

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчальний посібник

Рецензенти:

Гедзик А.М. – доктор педагогічних наук, професор
(Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини);
Стешенко В.В. – доктор педагогічних наук, професор
(Донбаський державний педагогічний університет);
Титаренко В.П. – доктор педагогічних наук, професор
(Полтавський національний педагогічний університет імені
В.Г.Короленка).

Теорія і методика навчання технологій : навчальний посібник для здобувачів освіти ступеня молодший бакалавр та бакалавр за спеціальністю А4 Середня освіта (за спеціальностями) / І.П. Андрушук, І.В. Андрушук, В.В. Бербец, Т.М.Бербец та ін. / за заг. ред. О. М. Коберника. – Вінниця : , 2025. 692 с.

У написанні навчального посібника брали участь: Андрушук І.В. (теми 9, 20, 22, 24); Андрушук І.П. (теми 4, 13); Бербец В.В. (тема 21); Бербец Т.М. (тема 23); Бірук Н.В. (теми 5, 14); Близнюк М.М. (тема 27); Гриценко Л.О. (тема 28); Коберник О.М. (теми 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 34); Павленко В.В. (тема 14); Савченко Л.О. (теми 29, 33); Терещук А.І. (теми 15, 16, 17, 25, 34); Титаренко О.О. (теми 1, 2); Цина А. Ю. (теми 2, 8, 11, 26, 30, 32); Чистякова Л.О. (теми 12, 31); Ящук С.М. (тема 20).

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол №8 від 28 жовтня 2025 року).

У навчальному посібнику розкривається теорія і методика навчання технологій як освітнього компонента професійної підготовки майбутніх учителів технологій. У ньому відповідно до провідних ідей Концепції Нова українська школа, Державних стандартів базової та профільної середньої освіти, базової програми з теорії і методики навчання технологій для здобувачів освіти ступеня молодший бакалавр та бакалавр за спеціальністю А4 Середня освіта (за спеціальностями) презентовано 34 лекційних заняття.

Для студентів, викладачів закладів вищої освіти та вчителів технологій.

ПЕРЕДМОВА

Теорія і методика навчання технологій, як освітній компонент та дидактично обґрунтована система знань, умінь, навичок та інших професійних компетентностей, покликана забезпечити підготовку майбутніх учителів технологій до реалізації Державних стандартів базової та профільної середньої освіти у частині технологічної освітньої галузі для Нової української школи.

Широка компетентнізація української освіти зумовлює необхідність оперативного вжиття заходів щодо вироблення нової методології методичної підготовки майбутніх учителів технологій та створення відповідного науково-методичного забезпечення освітнього процесу у закладах освіти, які здійснюють підготовку вчителів технологій. Важливо, щоб методична підготовка реалізувалася не лише через відповідну навчальну дисципліну і ні в якому разі не зводилася тільки до неї, а розглядалася як основний принцип при викладанні всіх навчальних дисциплін, які забезпечують професійну підготовку майбутнього вчителя технологій.

Курс «Теорії і методики навчання технологій» є провідною дисципліною у підготовці майбутніх учителів технологій, яка має забезпечити теоретичну, методичну і практичну готовність студентів до організації і проведення урочної і позакласної освітньої діяльності з технологічної освітньої галузі в контексті реалізації провідних конструктів Нової української школи.

Теоретична і методична підготовка майбутніх учителів має базуватися на сучасних технологіях навчання, якими випускники повинні володіти бездоганно. У першу чергу йдеться про цифрові технології, нові педагогічні технології та інтерактивні методики. Причому це стосується не лише студентів – майбутніх педагогів, але й тих, хто їх навчає, та вже працюючих учителів.

Цей курс розкриває теорію і методику навчання технологій відповідно до провідних ідей Концепції Нова українська школа, Державних стандартів базової та профільної середньої освіти і зокрема у частині технологічної освітньої галузі та чинних модельних програми з технологій для 5-6 та 7-9 класів (2024 рік).

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

1. Розкриття змісту основних положень Державного стандарту базової середньої освіти, провідних ідей Концепції Нова українська школа та освітньої галузі «Технології».

2. Оволодіння майбутніми вчителями технологій предметно-методичною компетентністю проведення уроків технологій відповідно до компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів, нових тенденцій реформування освітньої галузі «Технології» з використанням активних, інтерактивних методик, інформаційних засобів навчання.

3. Набуття майбутніми вчителями технологій досвіду формування в учнів ключових компетентностей та наскрізних умінь, забезпечення освітньої, розвиваючої і виховної функцій технологічної освіти.

4. Здійснення проєктно-технологічної діяльності учнів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни майбутній учитель технологій повинен набути таких компетентностей:

Знання і розуміння: базових понять (зміст основних положень Державного стандарту базової середньої освіти, зокрема називати цінності Державного стандарту НУШ, групи результатів для технологічної освітньої галузі, читати з розумінням дескриптори (буквенні та числові скорочення) результатів навчання та орієнтирів для оцінювання тощо; структуру технологічної освіти в закладах загальної середньої освіти (за циклами навчання); теоретичні і методичні аспекти планування, моделювання та проведення занять з технологій; зміст роботи вчителя технологій з організації проєктної діяльності школярів; педагогічні технології навчання; інтерактивні методики навчання, методики формувального оцінювання).

Володіти здатністю: організовувати освітній процес з технологій у 5-9 класах на основі інтерактивної моделі навчання; аналізувати зміст модельних навчальних програм та вдосконалювати зміст обраної програми для створення відповідної навчальної програми з технологій, складати на її основі календарно-тематичне планування; розробляти план-конспект заняття на основі запланованих результатів навчання; добирати дидактичний матеріал до занять з урахуванням результатів навчання та відповідних їм ключових компетентностей; використовувати засоби ІТ під час планування та виконання учнівських проєктів з технологій.

ОСНОВИ ТЕОРІЇ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 1. Загальні питання теорії і методики навчання технологій

1.1. Теорія та методика навчання технологій як освітній компонент: сутність, мета і предмет.

1.2. Теорія та методика навчання технологій як галузь педагогічної науки.

1.3. Методи наукових досліджень у теорії та методиці навчання технологій.

1.4. Академічна доброчесність – пріоритетний принцип розвитку науки та освіти в Україні.

1.1. Теорія та методика навчання технологій як освітній компонент: сутність, мета і предмет

Прогрес у галузі технологій, техніки і виробництва забезпечувався органічним поєднанням розумового і практичного компонента в різних галузях праці. Характер багатьох перспективних та масових професій ставлять підвищені вимоги до рівня розвитку інтелектуальних сторін трудової діяльності людини. Цілком зрозуміло, що технологічна підготовка повинна відповідати цим вимогам. Ось чому теорія і методика навчання технології, як правило, передбачає два аспекти: практичний і теоретичний. У освітньому процесі ці аспекти зливаються, або зберігають самостійність в організаційному відношенні.

Сучасна педагогічна наука теж інтенсивно розвивається, удосконалюються традиційні її напрями, з'являються нові спеціалізації, зокрема методики навчання різних шкільних предметів. Якщо звернутися до педагогічних словників, то в них можна знайти визначення суті методики навчального предмета.

Зокрема, в українському педагогічному словнику С. Гончаренко стверджує, що методика навчального предмета – це галузь педагогічної науки, яка досліджує закономірності вивчення певного навчального предмета. Оскільки загальні закономірності навчання вивчаються дидактикою, методику окремого навчального предмета правомірно розглядати як часткову дидактику. До змісту методики як часткової дидактики входить: 1) встановлення

пізнавального й виховного значення даного навчального предмета і його місця в системі шкільної освіти; 2) визначення завдань вивчення даного предмета і його змісту; 3) вироблення відповідно до завдань і змісту навчання методів, методичних засобів і організаційних форм навчання. Термін «методика навчання» вживається й у вузькому значенні – як учення про методи навчання.

Подібну думку зустрічаємо і в педагогічному словнику за редакцією М. Ярмаченка, де методика навчального предмета тлумачиться як часткова дидактика, теорія навчання навчального предмета, що розглядає різні форми взаємодії викладання й учіння в оволодінні змістом конкретного предмета.

Оскільки загальні закономірності навчання вивчаються дидактикою, методику окремого навчального предмета правомірно розглядати як часткову дидактику. До складу багатьох навчальних предметів входять основи різних галузей відповідної науки, наприклад, до складу математики – арифметика, алгебра, геометрія, тригонометрія, початки математичного аналізу, до складу курсу біології – ботаніка, зоологія, анатомія, фізіологія і гігієна людини, загальна біологія тощо. Тому розрізняють загальну методику навчального предмета і часткові методики.

Предметом методики є процес навчання основам тієї чи іншої науки або мистецтва. Виявити закономірності процесу навчання дуже непросто, оскільки він надзвичайно складний. У процесі навчання не завжди можна достатньо точно врахувати всі аспекти й умови взаємодії учителя та учнів і особливості психічної діяльності останніх. Але складність встановлення цих закономірностей не може бути причиною заперечення методики як науки.

Традиційно будь-який навчальний предмет розглядається як дидактично обґрунтована система знань, умінь та навичок, відібраних із певної науки. Для шкільного предмета «Фізика» – це наука фізика, для предмета «Хімія» – хімія тощо.

Такий предмет як «Трудове навчання», а нині його назва «Технології» становлять у цьому аспекті певний виняток, оскільки науки «Трудове навчання або технології» нема. Вони концентрують у собі значну кількість техніко-технологічних, дизайнерських тощо наук, яких є багато, а тому ускладнюється процес відбору навчального матеріалу. Звичайно, сама процедура утворення навчального предмета залишається незмінною: з різних галузей наук фахівцями (методистами з даного шкільного предмета)

відбирається навчальний матеріал, який систематизується відповідно до дидактичних принципів.

На основі вивчення історії розвитку даного навчального предмета його теорія та методика навчання обґрунтовує і пропонує вчителю певні педагогічні настанови та ідеї. Ці ідеї втілюються в зміст технологічної освіти, який розкривається в стандартах, освітніх програмах, навчальних програмах і підручниках; реалізуються в методах, засобах і організаційних формах навчання. Тому завжди теорія та методика навчання технологій тісно пов'язана з дидактикою і спирається на її загальні положення. Ґрунтуючись на загальнодидактичних принципах сучасної освіти, теорія і методика навчання технологій, як дидактично обґрунтована система знань, умінь, навичок та інших професійних коопетентностей, покликана забезпечити підготовку майбутніх учителів технологій до реалізації Державних стандартів базової та профільної середньої освіти у частині технологічної освітньої галузі для Нової української школи.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- розкриття змісту основних положень Державного стандарту базової середньої освіти, провідних ідей Концепції Нова українська школа та освітньої галузі «Технології»;

- оволодіння майбутніми вчителями технологій предметно-методичною компетентністю проведення уроків технологій відповідно до компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів, нових тенденцій реформування освітньої галузі «Технології» з використанням активних, інтерактивних методик, інформаційних засобів навчання;

- набуття майбутніми вчителями технологій досвіду формування в учнів ключових компетентностей та наскрізних умінь, забезпечення освітньої, розвиваючої і виховної функцій технологічної освіти;

- формування у здобувачів вищої освіти здатності до здійснення проєктно-технологічної діяльності учнів.

Для апробування ефективної системи педагогічних ідей методика будь якого навчального предмета спирається на дані загальної, вікової та педагогічні психології, гігієни і фізіології, логіки, національної та зарубіжної культури, кібернетики. Для обґрунтування системи шкільного курсу використовуються знання з логіки й історії науки, наукознавства.

Короткі відомості про навчання окремих предметів спочатку давалися у творах з дидактики. Розвиток науки і техніки XVIII – XIX ст. обумовив поступове збагачення і ускладнення змісту освіти. Виникли нові складні питання – про побудову програм і підручників з окремих навчальних предметів, про опрацювання ефективних методів навчання, які б відповідали специфіці навчальних дисциплін, про навчальне обладнання тощо. Для вирішення цих питань забракло загальних положень дидактики. Виникла необхідність в окремих галузях наук, опрацюванні питань часткової дидактики.

В Україні методики навчальних предметів започатковуються в кінці XVIII ст. Найбільш інтенсивно вони розвиваються в середині й у другій половині XIX ст. В педагогічних журналах дедалі частіше публікувалися статті з питань методики навчання різних дисциплін, майже з усіх навчальних предметів було створено методичні посібники і розробки. Велику роль у розпитку методик відіграли педагогічні з'їзди, на яких поряд із загальними питаннями розвитку освіти обговорювалися і методичні проблеми.

До початку XX ст. методики всіх навчальних предметів нагромадили багато емпіричного матеріалу про зміст і методи навчання, про навчальне обладнання. Було зроблено й певні теоретичні узагальнення, які стосувалися головним чином методів навчання, частково побудови шкільних програм і підручників. Але багато важливих питань змісту і методів навчання не дістали глибокого теоретичного обґрунтування та експериментальної перевірки. Саме ці питання стали предметом дослідження в першій половині XX ст. У цей період було створено нові програми, підручники і методичні посібники з усіх навчальних предметів. Почали видаватися нові методичні журнали. Методики, створені в 70-х роках, розкривали новий зміст навчальних предметів і давали вчителям методичні рекомендації про вивчення всього курсу і окремих тем програм.

Після проголошення незалежності України здійснюється серйозний перегляд і переоцінювання змісту освіти, пропонуються шляхи його модернізації на основі сучасних наук, ідей, розроблено перші Державні стандарти змісту освіти. Значна експериментальна робота здійснювалася для перевірки доступності відібраного навчального матеріалу. Відбувалося подолання «рецептурного», описового характеру методик, підвищення ролі експерименту,

виявлення шляхів формування самостійності й творчої активності учнів у навчально-трудовій діяльності, підвищення ефективності навчального процесу. Актуальною проблемою методики навчального процесу і нині є усунення навчального перевантаження учнів.

Таким чином, на відміну від старих методик, які зосереджували увагу головним чином на зовнішньому, організаційно-технічному аспекті навчання (техніка шкільного експерименту, організація лабораторних робіт, екскурсій тощо), сучасна методика як навчальний предмет віддаючи належне організаційно-технічних питань, переносить центр ваги на оволодіння педагогами внутрішніх закономірностей навчання і виховання.

При цьому методисти керуються науковими напрацюваннями, нагромадженими вченими у процесі дослідження проблеми трудової підготовки та технологічної освіти школярів. Усі ці напрацювання становлять зміст теорії та методики навчання технологій як галузі педагогічної науки. З її досягненнями знайомлять студентів – майбутніх учителів технологій. Для цього вони вивчають предмет «Теорія та методика навчання технологій», зміст якого становить дидактично обґрунтована система ключових компетентностей та результатів навчання, якими мають оволодіти здобувачі закладу загальної середньої освіти.

Таким чином, як справедливо підкреслював видатний український учений у галузі методики трудового навчання Д. Тхоржевський, методика навчання технологій може виступати у двох іпостасях: як навчальний предмет і як галузь педагогічної науки.

1.2. Теорія та методика навчання технологій як галузь педагогічної науки

На сьогодні методики в основному перетворилися на самостійні наукові дисципліни – галузі педагогічної науки. Визначено специфіку предмета дослідження методик, місце методик у системі інших наук, певною мірою опрацьовано методи наукових досліджень методичних проблем. Однак, як зазначає С. Гончаренко, ще не повністю методики позбулися недоліків, типових для попередніх стадій їх розвитку, рецептурності, описовості, емпіризму. Ці вади потрібно усувати шляхом широкого

використання педагогічного експерименту як провідного методу наукових досліджень, включання до складу методичних досліджень психологічного аналізу процесу засвоєння знань. Необхідне також значне посилення теоретичних досліджень головних методичних проблем. Недостатньо досліджується історія розвитку методик. Потребують розгляду і поглиблення дослідження, які виявляють об'єктивні вимоги життя, виробництва, ринку праці до завдань вивчення того чи іншого предмета. Необхідно проаналізувати зміст типових пізнавальних завдань, які найчастіше доводиться розв'язувати працівникам перспективних професій. Це дало б можливість конкретніше визначити освітні, виховні та розвивальні завдання і зміст навчального предмета, а також компетентності, які необхідно розвивати в учнів у процесі навчання.

Отже, стосовно предмета «Теорія та методика навчання технологій», наукою виступає теорія і методика навчання технологій як галузь педагогіки, яка досліджує закономірності навчання такого шкільного предмета як трудове навчання та технології. У більш конкретному визначенні – це галузь педагогічної науки, яка досліджує закономірності, принципи, зміст, форми, методи навчання технологій в усіх освітніх, розвивальних і виховних аспектах.

Теорія і методика навчання технологій як галузь педагогічної науки має свій об'єкт, завдання й методи дослідження.

Об'єктом вивчення є процес навчання технологій учнів у закладі загальної середньої освіти: зміст навчального предмета, форми й методи навчання, пізнавальну діяльність учнів, результати навчання та ін.

Теорія і методика навчання технологій як галузь педагогічної науки передбачає обґрунтування завдань і змісту навчання технологій, розкриття їхнього освітнього, розвивального й виховного значення.

Завдання теорії і методики навчання технологій деталізуються в процесі аналізу основних тенденцій розвитку освіти, науки й техніки, вимог ринку праці до технологічної підготовки молоді. Вони визначаються до певної міри місцем цього навчального предмета в системі загальної середньої освіти. Тому методика розкриває дидактичний взаємозв'язок навчання технологій з іншими навчальними предметами (насамперед з предметами з

основ наук), наступність технологічної освіти в початковій, базовій та старшій школі.

У процесі технологічної підготовки розв'язуються цілі, що є спільними для всіх навчальних предметів, що визначені Концепцією Нова українська школа: ухвалення нових державних стандартів загальної середньої освіти, розроблених з урахуванням компетентностей, необхідних для успішної самореалізації особистості; запровадження нового принципу педагогіки партнерства, що ґрунтується на співпраці учня, вчителя і батьків; підвищення мотивації вчителя шляхом підвищення рівня його оплати праці, надання академічної свободи та стимулювання до професійного зростання; запровадження принципу дитиноцентризму (орієнтація на потреби учня); удосконалення процесу виховання тощо.

Більш чітко мета базової середньої освіти визначена в Державному стандарті, де виокремлено розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу.

За паспортом наукової спеціальності основними класифікаційними ознаками теорії і методики навчання технологій є:

- за рівнем організації педагогічного процесу: загальна середня освіта, позашкільна освіта, педагогічна освіта;
- за об'єктом педагогічного впливу: учні, майбутні педагоги;
- за структурною складовою педагогічної науки: часткова дидактика;
- за галузевою складовою педагогічної науки (за галузями підготовки фахівців): середня освіта: технології;
- за характером досліджень: прикладні;
- за психофізичним станом суб'єктів освіти: суб'єкти освіти в нормі; суб'єкти освіти з особливими потребами.

До загальних питань, які включає в себе зміст методики, входять: 1) вивчення історії методики; 2) визначення пізнавального

й виховного значення і завдання навчального предмета, наукове обґрунтування програми, підручників; 3) вироблення методів та організаційних форм навчання, що відповідають його цілям і змісту; 4) розробка навчального обладнання з предмета; 5) визначення вимог до підготовки вчителів із зазначеної дисципліни.

На сьогодні визначальними напрямками наукових досліджень у галузі теорії і методики навчання технологій є:

- методологія трудового навчання як галузі педагогічної науки, теорія інформаційних аналогів у проєктно-технологічній освіті;
- системи навчання технологій та їх реалізація в умовах сучасних закладів загальної середньої та вищої педагогічної освіти;
- теоретико-методичні засади політехнічної творчості у процесі навчання технологій;
- генезис і трансформація трудового навчання в технології як навчального предмета;
- персоналії в історико-педагогічному дискурсі технологічної освіти і дизайн-освіти;
- історія становлення і розвитку зарубіжних систем технологічної освіти;
- історія становлення та розвитку дизайну і креслення як навчальних предметів;
- методи і форми взаємодії учасників навчально-технологічного процесу;
- теоретико-методичні основи ергономіки, художнього конструювання та ергодизайну у процесі технологічної освіти;
- обґрунтування принципів технологічної освіти учнів і майбутніх учителів та наукова організація праці в технологічному процесі;
- методика формування ключових компетентностей в процесі навчання технологій;
- методика навчання окремих тематичних блоків із предметів освітньої галузі «Технології»;
- теоретико-методичні основи вивчення традиційних художніх ремесел і сучасного етнічного дизайну;
- теоретико-методичні основи профорієнтації за напрямками: «людина – природа», «людина – техніка», «людина – людина», «людина- архітектонічна творчість», «людина – знакові системи»;

- розвиток мотивації, пізнавальних інтересів, здібностей різних профілів в учнів і майбутніх учителів у процесі проєктно-технологічної діяльності;

- наукові основи моніторингу, контролю та оцінювання результатів навчально-технологічних досягнень учнів і студентів;

- методичні основи розробки і використання засобів навчання технологій;

- теоретико-методичні засади підготовки вчителя технологій;

- теоретико-методичні основи інтеграції змісту мистецьких і технологічних дисциплін;

- наступність у технологічній підготовці здобувачів загальної середньої освіти та інші.

Особливо складні й відповідальні завдання стоять перед сучасною теорією і методикою навчання технологій в контексті визначення змісту навчання в 5-9 класах на основі компетентнісного та особистісно-орієнтованого підходів.

У вітчизняній методиці окреслився певний підхід до системи побудови навчального матеріалу (так звана логіка навчального предмета). Спочатку відбираються провідні теорії та ідеї науки, які мають особливо велике значення для формування картин світу і світогляду і є ключем до розуміння безлічі часткових факторів. Потім вивчається коло понять, якими необхідно оволодіти, щоб свідомо засвоїти провідні ідеї наук, теорій. Далі відбираються конкретні факти, об'єкти, процеси, де найвиразніше, найхарактерніше проявляються поточні загальні ознаки, риси відповідного класу предметів або процесів, на прикладі яких найлегше сформувати в учнів те чи інше поняття. Передбачається ґрунтовніше ознайомлення учнів із методами наукового пізнання. Робляться спроби перемістити ближче до початку курсу вивчення загальних теоретичних положень, на основі яких потім розглядаються одиничні факти, явища, процеси. Це полегшує їх розуміння і розвантажує пам'ять. Але при цьому виникає небезпека догматичного викладу теоретичного матеріалу. Цієї небезпеки можна уникнути, якщо теоретичні положення не повідомляються в готовому вигляді, а виводяться учнями зі спостереження і практичного досвіду.

Окрім визначення змісту навчального предмета, теорія і методика навчання технологій як складова педагогічної науки має

обґрунтувати й ефективні методи трудового навчання. На сьогодні ще не досягнуто єдності в розумінні суті методів навчання, немає їх загальноновизнаної номенклатури і класифікації, недостатньо розроблено способи управління пізнавальним процесом, відповідні його об'єктивним закономірностям. До останнього часу в методиках головна увага приділялася розробці методів передачі знань учителем. Недостатньо досліджувалися методи самостійного оволодіння знаннями учнями на основі спостережень, дослідів і праці, методи навчання учнів раціональних прийомів практичної діяльності, розумових операцій і навчання застосовувати знання, використовувати цифрові технології. Недостатньо досліджені розвивальна і виховна функції методів навчання, зокрема умови, за яких методи забезпечують розвиток тих чи інших компетентностей, самостійної творчої думки учнів, перетворення знань у практичний досвід та переконання. У вивченні цих проблем особливо необхідною є творча співпраця методистів і психологів.

Теорія і методика навчання технологій досліджує (тією чи іншою мірою) організаційні форми навчання, які застосовуються в навчальному предметі. Найбільшу увагу приділено урокам, визначено їх типи і структуру. Меншою мірою досліджено інші форми організації занять – дистанційна, змішана, практичного типу, заняття із застосуванням ІКТ, командна форма занять, позаурочна художньо-технічна та проектно-технологічна діяльність тощо.

У всіх вітчизняних методиках тією чи іншою мірою розглядаються питання взаємозв'язку навчання і розвитку, питання щодо завдання й можливості участі навчального предмета у формуванні наукового світогляду учнів, у вихованні їх загальнолюдських і суспільно-державних цінностей, емоцій і почуттів. Однак у більшості випадків справа обмежується загальними міркуваннями про необхідність розвивати й виховувати учнів засобами технологічної освітньої галузі, переліком світоглядних ідей, закладених у самому його змісті.

Як і інші методики, методика навчання технологій опрацьовує засоби – дидактичні наочні посібники. Особлива увага звертається на створення посібників, призначених для ознайомлення учнів із найголовнішими досягненнями науки й техніки і для активізації їх пізнавальної діяльності. Одне з найважливіших завдань методик у цій галузі – розробка компонентів дидактичного матеріалу для

організації самостійної роботи учнів на уроках із різних тем програми, створення програмних навчальних засобів для персональних комп'ютерів. Потребують розширення експериментальні дослідження для виявлення педагогічної ефективності наочних навчальних посібників за різних способів їх використання, забезпечення вимог ергономіки.

Отже, теорія і методика навчання технологій має складний об'єкт дослідження. До того ж він є системним, бо всі його складові пов'язані між собою і взаємозалежні. Такі об'єкти називаються складними системними й вимагають системного дослідження, тобто вивчення складових у їх взаємозв'язку та взаємозалежності. Про технологічну освіту як системний об'єкт вивчення слід сказати, що вона характеризується своїми зовнішніми та внутрішніми зв'язками. Зовнішні зв'язки характеризують технологічну освіту як елемент більш високого рівня, внутрішні розкривають взаємозв'язок елементів, які її складають. Залежно від завдань дослідження технологічну освіту можна розглядати як елемент системи загальної середньої освіти, системи виховання, системи підготовки кадрів тощо.

У свою чергу, технологічна освіта залежно від завдань дослідження та її складових може бути подана як самостійна система освіти, система виховання, система підготовки кадрів і т. д.

Отже, слід завжди конкретизовувати, у якому саме аспекті розглядатиметься теорія і методика навчання технологій: як системний об'єкт педагогічної науки, чи як навчальний предмет, який вивчається у вищому педагогічному навчальному закладі з метою формування методичної компетентності майбутніх учителів технології.

1.3. Методи науково-педагогічних досліджень у теорії і методиці навчання технологій

Організовуючи дослідження конкретної педагогічної проблеми, необхідно дотримуватися певної послідовності або етапів педагогічного дослідження:

1. *Визначення проблеми дослідження*, яка має актуальне, життєве значення, на яке необхідно знайти відповідь. Це може бути будь-яка ситуація в освітньому процесі, яка вимагає вирішення, покращення або більш глибокого розуміння. Наприклад, суперечність між бажаним і реальним станом справ у навчанні та

вихованні, труднощі, які виникають у процесі навчання чи виховання, або питання, на які немає однозначної відповіді.

2. *Грунтовне, всебічне і глибоке вивчення встановлених наукою фактів, положень, висновків.* Під час вивчення літературних джерел з'ясовують головну ідею, позицію автора та особливості наукового доробку з досліджуваної проблеми. Важливо також простежити причину та логіку полеміки автора з іншими дослідниками, особливості його аргументації, виробити власну думку щодо його позиції. Аналіз проблеми, яка не знайшла відображення в наукових працях, допоможе чіткіше сформулювати завдання щодо глибшого вивчення проблеми.

3. *Вивчення шкільної практики.* У процесі аналізу педагогічного досвіду слід з'ясувати: що у вирішенні даної проблеми вчитель здійснює найуспішніше, з якими труднощами він стикається; типові недоліки в його роботі з цього питання, головні причини труднощів і недоліків. Важливо знати, чи досягає вчитель успіхів у роботі, раціонально витрачаючи час, чи вони пов'язані з перевантаженням його роботою в якомусь одному напрямі на шкоду іншим.

4. *Формулювання гіпотези,* тобто наукового припущення, ймовірного висновку з дослідження. Це своєрідний прогноз, який дослідник висуває на основі теоретичних знань і попередніх досліджень. Гіпотеза визначає напрямок дослідження, дозволяє сформулювати цілі і завдання, а також вибрати відповідні методи дослідження.

5. *Здійснення експериментальної роботи.* Експериментальна робота у теорії і методиці навчання технологій – це метод наукового дослідження, який передбачає активний вплив на педагогічні явища шляхом створення нових умов, що відповідають меті дослідження. Іншими словами, це своєрідний експеримент, який проводиться в освітньому середовищі для перевірки певних гіпотез або для розробки нових методів навчання чи виховання.

6. *Зіставлення експериментальних даних з масовою практикою* тобто з тим, що відбувається в реальному житті в умовах масового застосування. Це ключовий етап у будь-якому науковому дослідженні з педагогічної науки, оскільки дає змогу оцінити практичну значущість отриманих результатів і визначити перспективи їхнього впровадження.

7. *Узагальнення результатів дослідження*, формулювання наукових висновків, доведення або спростування гіпотези. Цей етап має вирішальне значення, оскільки саме на ньому формулюються відповіді на поставлені на початку дослідження питання.

8. *Оформлення результатів дослідження*, їх упровадження в життя є заключним етапом будь-якого наукового дослідження, який передбачає систематизацію, аналіз та подання отриманих даних у зрозумілій і доступній формі. Це як підбиття підсумків, де формулюються висновки, оцінюються досягнуті результати та визначаються перспективи подальших досліджень. Упровадження результатів дослідження в життя – це процес практичного застосування отриманих знань для вирішення конкретних проблем та досягнення бажаних результатів. Це перехід від теорії до практики, від науки до життя.

Теорія і методика навчання технологій, як і інші галузі педагогічної науки та навчальні дисципліни, з метою вирішення визначених завдань, використовують різноманітні методи досліджень. Під «методом дослідження» розуміють спосіб досягнення певної мети, розв'язання конкретного завдання, а також сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного засвоєння (пізнання) дійсності.

Методи науково-педагогічних досліджень поділяють на: загальні (філософські), загальнонаукові (загальні для всіх наук), часткові (для окремих наук), конкретно-наукові (для однієї конкретної науки) та спеціальні (для розділу конкретної науки). Загальним методом виступає науковий світогляд, принципи якого визначають суть та логіку дослідження матеріальних і духовних об'єктів навколишнього світу.

Загальнонаукові методи широко та ефективно використовуються у більшості наук і доводять об'єктивність основних законів розвитку та функціонування об'єктів дослідження. До них належать: теоретичні (абстрагування, аксіоматика, математичне моделювання), емпірико-теоретичні (аналіз, синтез, індукцію, дедукцію) та емпіричні (спостереження, порівняння, експеримент) способи проведення пошуків.

Конкретно-наукові методи – це специфічні методи окремих наук (соціології, психології, педагогіки та ін.), які відмінні між собою за ступенем узагальнення та використання у науковому пізнанні. Конкретно-наукові методи, які характерні для однієї

сфери знання, використовуються в інших як допоміжні. У педагогіці з конкретно-наукових методів найчастіше застосовують опитування (інтерв'ю), бесіду, анкетування, експертні методи, вивчення передового педагогічного досвіду і документальних джерел.

Спеціальні методи (апаратурні) використовують з метою об'єктивного вивчення досліджуваних явищ, зокрема трудових дій. До них відносять: звукозапис, циклографію, осцилографію, хронометраж та ін.

Для проведення педагогічних досліджень використовують здебільшого методи, які можна об'єднати у кілька основних груп:

Теоретичні методи: аналіз літературних джерел, абстрагування (виділення суттєвих ознак досліджуваного явища і відволікання від другорядних, узагальнення (об'єднання окремих фактів у загальні висновки та закономірності), моделювання (створення спрощеної моделі досліджуваного явища для його вивчення); *емпіричні методи, математичні методи.*



Рис. 1. Класифікація методів педагогічних досліджень

Проаналізуємо окремі методи досліджень, які найчастіше використовуються для вивчення проблем у теорії і методиці навчання технологій. З емпіричних методів – це спостереження, опитування та експеримент.

Спостереження – це один із способів пізнання об'єктивного світу, що ґрунтується на безпосередньому сприйнятті речей і явищ за допомогою органів чуття. Даний метод дослідження має свої

особливості, що відрізняє його суттєво від інших. Головною особливістю є безперервний зв'язок спостерігача з об'єктом спостереження, що накладає відбиток і на сприйняття, і на інтерпретацію педагогічних процесів. Друга особливість спостереження, яка пов'язана із першою, полягає в тому, що спостерігач не може бути позбавлений чисто людських рис, емоційного забарвлення сприйняття. Тобто факти, отримані в результаті спостереження, можуть бути інтерпретовані дещо суб'єктивно. Третя особливість спостереження у педагогічних дослідженнях полягає у складності (а часом і неможливості) провести його повторно, бо педагогічні процеси у своєму розвитку піддаються дії великої кількості різноманітних чинників і майже не бувають повністю ідентичними. Тільки багаторазове і ретельне спостереження певного педагогічного явища дозволить вважати інформацію достовірною. Спостереження дуже багатогранне, і неможливо охопити все різноманіття видів цього методу. Тому зупинимось на окремих типових випадках.

З одного боку, зручно класифікувати спостереження за типом зв'язку дослідника із об'єктом вивчення та виділити пряме (безпосереднє) і непряме (опосередковане), відкрите і приховане (скрите). З іншого боку, характерними ознаками можуть бути час, простір та інші об'єктивні чи суб'єктивні чинники, наприклад; спостереження безперервне і дискретне, контрольоване і неконтрольоване, статистичне, вузьке, вузькоспеціалізоване, монографічне тощо.

Як показує аналіз наукових джерел, однією із головних обставин, що зумовлюють перевагу певного різновиду спостереження, є позиція дослідника.

Можна виділити три основні позиції:

- 1) дослідник – особа нейтральна;
- 2) дослідник – керівник навчальних і виховних дій;
- 3) дослідник – співучасник спостережуваного процесу чи явища.

Опис основних видів спостереження як методу збирання первинних емпіричних даних дозволяє визначитись з доцільністю використання певного з них. Метод спостереження у методиці має ряд особливостей, якими відрізняється від цього ж виду дослідження у інших галузях наукового пізнання. Специфіка спостереження педагогічних процесів полягає у тому, що

спостерігач має справу з живим і дуже сприйнятливим до сторонніх джерел інформації об'єктом, до того ж неорганізованим.

Розглянемо деякі елементи проведення спостереження, які необхідно проаналізувати для чіткої організації дослідження.

Основними з них є:

1. Формулювання дослідницьких цілей.
2. Виявлення та аналіз змінних (залежних і незалежних).
3. Перетворення проблеми дослідження у гіпотезу.
4. Вибір техніки та інструментів дослідження.
5. Важливим елементом у спостереженні є визначення популяції та вибірки.

Залежно від характеру дослідження спостерігач може вивчати всю популяцію, наприклад, учнів певної школи, класу чи групи, або її частину. Ця частина і є вибіркою. Вибірка може бути як цілеспрямованою, тобто визначеною з певною метою дослідження, так і випадковою. Випадкова вибірка отримується шляхом відбору певного відсотка досліджуваних осіб (об'єктів), причому оптимальний його відбір, обчислений з допомогою відповідних статистичних методів, дозволяє на основі відібраної групи зробити висновок про характеристику всієї популяції.

Коли реалізовані всі елементи проведення спостереження, складається план роботи. У ньому визначається об'єкт, мета, час, тривалість спостереження, передбачуваний результат. Це є основою програми дій.

До наукового спостереження педагогічних процесів у технологічній освіті ставляться певні вимоги, з яких найбільш важливими є:

1. Навмисність. Спостереження проводиться для вирішення певного, змістовного та чітко поставленого завдання. Навмисність підказує дослідникові, які об'єкти вибрати для спостереження і що в них треба вивчати. Вона виключає безпредметний підхід, неточність, розпливчастість у дослідженні.

2. Планомірність. Дослідник повинен чітко уявляти послідовність роботи, щоб виключити безладність, випадковість спостереження. Необхідно скласти план спостереження, що відображає питання, на які треба знайти відповіді, їх послідовність (програму спостереження), місце і час дослідження, способи фіксації матеріалу.

3. Цілеспрямованість. Ця вимога впливає із навмисності і зобов'язує дослідника так вести спостереження, щоб забезпечити збір даних, необхідних і достатніх для перевірки гіпотези.

4. Об'єктивність. Це – одна із найважливіших і принципових вимог до наукового спостереження. Вона зобов'язує дослідника фіксувати всі факти, що стосуються предмета дослідження.

Визначивши основні аспекти наукового спостереження педагогічних процесів, дослідник приступає до реалізації своєї програми. Важливим чинником у проведенні спостереження є фіксування досліджуваних результатів. Необхідно продумати техніку реєстрування спостережуваних явищ, процесів. Це може бути протокольний або щоденниковий запис, а також метрична форма, куди вносяться відомості за певною схемою.

У записах спостережень необхідно висвітлювати такі показники: точний час роботи, школу, клас, учасників спостережуваного процесу, місце дії, умови, у яких проходять події, точні відомості про деталі процесу незалежно від збігу чи незбігу з тими, які планувалось побачити, а також свою роботу (доцільно зазначити загальні враження від спостереження).

Для фіксування мінливих явищ, процесів та їх глибокого аналізу, використовуються також технічні засоби. До них належать ті, що фіксують: візуальний бік явищ (фотоапарат, кінокамера, проектор), звуковий (магнітофон), відеозвуковий (відеомагнітофон, комп'ютер) чи інший (вимірювальна апаратура).

Слід зазначити, що при складанні документа спостереження потрібно дотримуватись певних умов, які мають вплив на надійність і точність реальної картини дослідження. Зокрема, це:

- логічність розчленування об'єкта спостереження на складові елементи, що відповідає його органічній природі і дозволяє провести відтворення (реконструкцію) із частин цілого;

- адекватність термінів, які використовуються при групуванні та аналізі одержаної інформації;

- рівнозначність інтерпретації виділених елементів об'єкта спостереження. Особливості одержаної інформації методом спостереження такі:

1. Спостерігач має справу не з фактами свідомості (вони недоступні прямому спостереженню), а з актами реальної

поведінки учнів у педагогічному процесі (на уроці, позакласних чи позашкільних заходах, перервах тощо).

2. Спостереження фіксує не лише індивідуальну, але й групову поведінку учнів на уроці.

3. Інформація, одержана методом спостереження, може як доповнювати результати інших методів, так і до певної міри контролювати їх.

Досвід показує, що досліднику дуже потрібно оволодіти методом спостереження. Уміле використання цього методу в сукупності з іншими способами педагогічного дослідження дозволить одержати достатню кількість об'єктивного матеріалу для обґрунтування висновків та рекомендацій при вивченні певної проблеми.

Методи опитування. До методів опитування належать бесіда, інтерв'ю, анкетування. Для них характерна спільна ознака: за їх допомогою можливо дізнатися про судження учнів стосовно певного явища чи факту або виду діяльності, виявити мотиви, потреби, інтереси, позиції, погляди респондентів.

Бесіда, як діалог проводилася у формі спілкування між опитуваним і дослідником, під час якого відбувається обмін думками. Бесіда проводиться у довільній формі. Дослідник лише визначає загальну тему, основні етапи та межі її обговорення, окреслює стрижневі питання і висуває припущення щодо можливих результатів опитування.

На відміну від бесіди, інтерв'ю є системою заздалегідь підготовлених запитань, які дослідник ставить опитуваному, утримуючись від власних коментарів, не впливаючи на думку свого співрозмовника. За кількістю учасників виділяють індивідуальне (одна особа) і групове (кілька осіб) інтерв'ю. За формою інтерв'ю буває стандартним (відбувається за суворо розробленим текстом), творчим (передбачає певну свободу запитань і відповідей на них), глибоким (межує з особистісно-довірливою бесідою). Певна ситуація передбачає використання відповідного різновиду інтерв'ю:

– діагностичне інтерв'ю (спосіб отримання інформації про цінності особистості, який допомагає проникнути у її внутрішній світ та зрозуміти проблеми);

– фокусоване інтерв'ю (короткочасна бесіда, яка передбачає отримання інформації про конкретну проблему, процес, явище, реакцію респондента на задану дію);

– панельне інтерв'ю (багаторазове інтерв'ю одних і тих самих респондентів з одних і тих самих питань через певні проміжки часу).

Анкетування проводиться у формі письмового опитування. За кількістю охоплення опитуваних виокремлюють повне і вибіркове анкетування; за характером спілкування – особисте та заочне; за формою здійснення – групове та індивідуальне; за способом вручення анкет – поштове і роздавальне.

Структура анкети, як правило, складається із трьох частин: вступної, основної, демографічної. У вступній частині вказують установу, що проводить дослідження, завдання анкетування, гарантії анонімності відповідей, правила заповнення анкет. Основна частина складається із запитань, які дають інформацію про певні факти, події, мотиви, думки, оцінні судження респондентів у галузі досліджуваної проблеми. Демографічна частина містить паспортні характеристики опитуваних: вік, ступінь освіти, кваліфікацію тощо.

Анкети поділяють на відкриті (довільні відповіді на запитання), закриті (можливий вибір відповідей обмежується заздалегідь підготовленими варіантами), напіввідкриті (крім запропонованої відповіді, можна висловити власну думку), полярні (передбачають одну з полярних відповідей: «так» – «ні», «добре» – «погано»). Для отримання точніших даних користуються анкетами закритого типу. Особливість їх у тому, що відповіді легше зіставити і статистично обробити.

Під час використання цього методу опитування враховуються принципи вимоги до розроблення анкет:

– апробація («пілотаж») анкети з метою перевірки і оцінювання її обґрунтованості, пошуку оптимального варіанта і обсягу питань;

– роз'яснення цілей і значення дослідження;

– гарантування анонімності відповідей;

– відсутність двозначних питань, постановка їх ланцюговим (кожне подальше питання розвиває, конкретизує попереднє) і перехресним (за допомогою відповіді на одне питання перевіряють достовірність відповіді на інше питання) способами, що створює в

опитуваних сприятливу психологічну установку і впливає на щирість відповідей;

– побудова анкети за принципом: від простіших питань до складніших.

Як свідчить досвід, респонденти дають змістовніші і повніші відповіді, коли в анкету включено невелику кількість питань (не більше 8–12). Перевантаження її великим переліком питань утруднює створення в опитуваного необхідної психологічної установки, збільшує вірогідність формальних відповідей.

Перевага анкетування полягає в тому, що воно є порівняно економним методом збору даних, дає змогу їх аналізувати й обробляти за допомогою статистики. Особливо ефективний він при масових опитуваннях.

Аналіз змісту педагогічної документації, зокрема класних журналів, використовується з метою аналізу навчальних досягнень учнів із навчального предмета, що дає змогу встановити рівень знань, сформованість практичних умінь і навичок, їхню здатність розробляти творчі проекти тощо. Аналіз результатів проектно-технологічної діяльності дає змогу вивчити її зміст, форми організації, методи проектування та інше.

Експертна оцінка, що теж використовується як метод дослідження дає змогу вивчити педагогічні проблеми, які не піддаються формалізації. Цей метод поєднує опосередковане спостереження і опитування із залученням до оцінювання явищ найкомпетентніших фахівців.

Педагогічний експеримент. Разом із іншими методами педагогічний експеримент є важливим способом теоретико-пізнавальної діяльності людства. Але, якщо для інших методів (спостереження, опитування) є способом пізнання об'єктивного світу, що ґрунтується на безпосередньому сприйнятті речей та явищ з допомогою органів чуття і використовується головним чином для вивчення наявного досвіду, то експеримент передбачає втручання у освітній процес та перетворення умов, у яких відбувається досліджуване явище.

Найважливіша особливість експерименту полягає у тому, що дослідник сам організовує процес, який необхідно вивчити. Важливим також є регулювання умов проходження процесу. Наступна особливість визначається контролюванням цих умов. Четверта особливість (яка характерна також і для інших методів) –

надання експериментові характеру наукової проблеми, а також перевірка відповідної робочої гіпотези. Слід зазначити, що експеримент, у якому проявляються всі чотири попередні умови, є лабораторним; відсутність першої характеризує експеримент як природний.

Найтиповішими формами педагогічного експерименту у теорії і методиці навчання технологій може бути проведення занять у шкільних навчальних майстернях, коли клас ділиться на контрольну та експериментальну групи, приблизно рівноцінні за своїм складом. Завданням дослідження у таких ситуаціях найчастіше виступають дидактичні проблеми технологічної освіти. Так, наприклад, при ознайомленні учнів 5 класів з технологічним процесом виготовлення деталі (виробу), може постати завдання: з'ясувати, яким чином вчителю найдоцільніше проводити роботу, – пояснити учням весь технологічний процес відразу при вступному інструктуванні, а потім приступати до виготовлення деталі (виробу), чи краще спочатку обмежитись однією операцією, а з кожною наступною ознайомлювати учнів у міру практичної реалізації попередньої.

Навчання у контрольній та експериментальній групах повинен вести один учитель та подавати абсолютно однаковий матеріал; це дозволяє забезпечити учням приблизно рівні умови. Час на реалізацію завдання виділяється теж однаковий. Після проведеної роботи слід проаналізувати ефективність трудових дій, якість виконаного завдання тощо.

Предметом дослідження у навчанні технологій може бути і виховний вплив проєктно-технологічної діяльності на інтелектуальний, соціальний та духовний розвиток, формування морально-естетичних почуттів та емоцій тощо. У цьому випадку можна організувати та провести експеримент, який підтверджував би ефективність заміни індивідуальної форми організації праці школярів на командну роботу.

При класифікації експерименту необхідно звертати увагу на найхарактерніші ознаки цього методу педагогічного дослідження, а саме: цілі, умови проведення, структуру, час, специфіку завдань, кількість визначених чинників та ін.

Класифікуємо методи педагогічного експерименту за такими ознаками:

- умовами проведення – відкриті та закриті;

- цілями дослідження – констатувальні, формувальні (конструювальні, творчо-перетворювальні), контрольні;
- специфікою поставленої задачі – наукові та прикладні, проєктні та ретроспективні;
- часом дії – довготривалі та короточасні;
- характером експериментальної ситуації – контрольовані (ідеальні) та неконтрольовані (реальні);
- структурою досліджуваних педагогічних явищ – прості та складні;
- кількістю враховуваних чинників (факторів) – однофакторні та багатфакторні;
- організацією проведення – лабораторні, природні та комплексні.

На відміну від вивчення педагогічного явища (факту) у природніх умовах шляхом безпосереднього спостереження, експеримент дозволяє:

- штучно відділяти виучуване явище від інших;
- цілеспрямовано змінювати умови педагогічної дії на досліджуваних і стежити за результатами;
- повторювати, змінюючи окремі елементи, педагогічні явища приблизно в тих же умовах (за тією ж програмою): можна повторювати уроки в паралельних класах, види трудової діяльності для учнів тощо.

Одержані факти про діяльність учнів аналізуються за визначеними наперед показниками і рівнями для оцінювання та заносяться у відповідні таблиці.

Вивчення та узагальнення передового педагогічного досвіду.

Важливим джерелом розвитку методики як галузі педагогічної науки є досвід передових учителів технологій. Його вивчення та аналіз дають змогу створити рекомендації з ефективної побудови навчального процесу. Передовий досвід можна вивчати при безпосередньому спілкуванні із вчителями, беручи участь у постійних педагогічних читаннях, методичних семінарах та вебінарах, відвідуючи уроки та майстер-класи, спостерігаючи за діями педагога і його вихованців. Важливим засобом вивчення досвіду є кіно- та відеозйомка.

Метод вивчення шкільної документації та учнівських робіт. Особові справи учнів, класні журнали, контрольні роботи,

зошити з окремих дисциплін, предмети, дають дослідникові об'єктивні дані, що характеризують індивідуальні особливості учнів, їх ставлення до навчання, рівень засвоєння знань, сформованості вмінь та навичок. Шкільна документація (план роботи освітнього закладу, плани роботи предметних комісій, класних керівників, протоколи засідань педагогічної ради та ін.) дає змогу скласти уявлення про стан навчальної та виховної роботи в школі загалом і на окремих її ділянках зокрема.

Під час дослідження проблем педагогічного процесу виявляють чинники, які сприяють їх вирішенню, визначають рівень ефективності їх впливу.

Метод узагальнення незалежних характеристик – узагальнення відомостей про учнів, отриманих за допомогою інших методів, зіставлення цих відомостей, їх осмислення.

При зіставленні незалежних характеристик деякі риси можуть не збігатися через необ'єктивність того, хто характеризує, поспішність, помилковість висновків. В такому разі з'ясовують причини розбіжностей, аналізують чинники, що зумовили їх. Розбіжності можливі й тоді, коли характеристики складалися в різний час, упродовж якого поведінка вихованця змінилася.

Важливими у педагогічних дослідженнях є **математичні методи**:

Метод реєстрування – виявлення певної якості в явищах даного класу і обрахування за її наявністю або її відсутністю (наприклад, кількості скоєних учнями негативних вчинків).

Метод ранжування – розміщення зафіксованих показників у певній послідовності (зменшення чи збільшення), визначення місця в цьому ряду об'єктів (наприклад, складання списку учнів залежно від рівня навчальних досягнень та ін.).

Метод моделювання – створення й дослідження моделей. Наукова модель – смислово представлена і матеріально реалізована система, яка адекватно відображає предмет дослідження (наприклад, моделює оптимізацію структури освітнього процесу, управління освітнім процесом тощо).

Зазвичай, для проведення комплексного дослідження використовується кілька методів. Наприклад, для вивчення ефективності нового методу навчання чи виховання спочатку проводиться теоретичний аналіз літератури, потім – експеримент і

збираються дані за допомогою анкетування, які потім обробляються статистичними методами.

Вибір методів дослідження є відповідальним кроком, який визначає якість і достовірність отриманих результатів. Тому до цього питання необхідно підходити зважено і обгрунтовано.

1.4.Академічна доброчесність – пріоритетний принцип розвитку науки та освіти в Україні

Академічна доброчесність у педагогіці є основою довіри в освітньому процесі, це сукупність етичних принципів і правил, якими мають керуватися всі учасники освітнього процесу, від учнів до студентів, учителів та викладачів. Це фундамент, на якому будується довіра в академічному середовищі.

Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Академічна доброчесність є надзвичайно важливою, оскільки забезпечує те, що знання, які отримують здобувачі освіти, є достовірними і отримані чесним шляхом. Вона стимулює здобувачів до самостійної роботи, аналізу інформації та формування власних висновків; гарантує рівні можливості для успіху в освітньому процесі, підвищує рівень професіоналізму у викладачів та якість надання освітніх послуг, сприяє високій репутації закладу освіти.

Основні принципи академічної доброчесності:

– *самостійність* передбачає, що кожен учасник освітнього процесу, виконуючи навчальні завдання, здійснює інтелектуальну роботу самостійно, без допомоги інших осіб, яка не була прямо передбачена завданням; формулювання власних думок, висновків та інтерпретацій здійснюється на основі вивченого матеріалу; створений унікальний текст не скопійований з інших джерел;

– *чесність*: недопустимість плагіату, списування, фальсифікації результатів; правдивість і неухильне дотримання етичних норм в усіх аспектах навчальної та наукової діяльності; оформлення посилань на використані джерела інформації;

– *відповідальність* – це глибоке усвідомлення та прийняття наслідків власних дій, пов'язаних з навчальною та науковою

діяльністю, дотримання етичних норм і правил; строге дотримання встановлених термінів і вимог до виконання завдань;

– *повага до інтелектуальної власності* передбачає визнання авторських прав на ідеї, дослідження, твори мистецтва та інші результати інтелектуальної діяльності; обов'язкове посилання на джерела інформації, з яких було запозичено ідеї, дані, цитати; недопустиме використання захищених авторським правом матеріалів без дозволу автора.

Відповідно до Закону «Про освіту» *порушенням академічної доброчесності* вважається:

– академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

– самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

– фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

– фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

– списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

– обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

– хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

– необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;

– надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання;

– вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Академічна доброчесність є фундаментальним принципом в будь-якому освітньому закладі, однак її прояв має певні відмінності залежно від рівня освіти (див. табл. 1).

Таблиця 1. Відмінні риси академічної доброчесності у закладах вищої освіти та загальної середньої освіти

Основні відмінності	ЗВО	ЗЗСО
Рівень самостійності	Студенти мають значно більшу самостійність у навчанні. Вони самі обирають джерела інформації, методи дослідження, формують власні думки. Тому вимоги до академічної доброчесності стосуються не лише відсутності плагіату, а й здатності критично оцінювати інформацію, формулювати власні аргументи та правильно цитувати джерела.	Учні, в основному, працюють за чітко визначеною програмою, під контролем вчителя. Вимоги до академічної доброчесності більше зосереджені на відсутності списування, обману під час контрольних робіт та шанобливому ставленні до робіт інших учнів.
Рівень відповідальності	Студенти несуть більшу відповідальність за свої навчальні досягнення. Від них очікується, що вони будуть самостійно планувати свій час, вибирати курси і брати активну участь у наукових дослідженнях. Порушення академічної доброчесності може мати серйозні наслідки, аж до відрахування з університету.	Учні, як правило, менш самостійні і більше залежать від вчителів. Відповідальність за їхні навчальні досягнення розподіляється між учнем, вчителем і батьками. Порушення академічної доброчесності, як правило, карається менш суворо.

Форми контролю	Контроль за дотриманням академічної доброчесності у студентів здійснюється за допомогою різних засобів: плагіат-чекери, екзамени в усній формі, індивідуальні завдання, наукові публікації.	Контроль за дотриманням академічної доброчесності в учнів, зазвичай здійснюється під час уроків, контрольних обіт та самостійних робіт.
Наслідки порушення	Порушення академічної доброчесності може призвести до серйозних наслідків: зниження оцінки, анулювання результатів роботи, позбавлення стипендії, відрядження з університету. Крім того, інформація про порушення може бути внесена до академічної довідки студента.	Наслідки порушення академічної доброчесності, як правило, менш суворі: зниження оцінки, повторна робота над завданням, бесіда з батьками.
Роль викладача та вчителя	Викладач є ментором, який допомагає студенту розвивати критичне мислення, навички дослідження і самостійної роботи. Він створює умови для розвитку академічної доброчесності, формулює чіткі вимоги до виконання завдань і забезпечує справедливую оцінку.	Вчитель є авторитетом для учня і відповідає за організацію навчального процесу. Він контролює дотримання учнями правил академічної доброчесності і формує у них відповідні навички.

Незважаючи на відмінності, академічна доброчесність є основою успішного навчання як у ЗВО, так і в ЗЗСО. Розуміння цих відмінностей допомагає створювати ефективні механізми забезпечення академічної доброчесності на різних рівнях освіти.

Дотримання принципів академічної доброчесності забезпечує цілісність наукового знання і підвищує довіру до результатів досліджень. Створення атмосфери довіри і взаємоповаги підтримує розвиток наукового співтовариства. Академічна доброчесність сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, готових до роботи в сучасному світі.

Для забезпечення академічної доброчесності бажаним є проведення регулярних тренінгів і семінарів з даної проблеми.

Розробка ефективних систем контролю за дотриманням правил академічної доброчесності та встановлення чітких санкцій за порушення правил академічної доброчесності сприятиме вихованню в учасників освітнього процесу чесності, принциповості, відповідальності та інших важливих якостей. Необхідно також організувати співпрацю з усіма учасниками освітнього процесу для створення атмосфери, в якій дотримання принципів академічної доброчесності було б нормою.

Академічна доброчесність є основою успішного навчання і наукової діяльності. Дотримання академічної доброчесності сприяє формуванню відповідальних і чесних фахівців, а також розвитку науки і освіти в цілому.

Питання для контролю та самоконтролю:

1. Розкрийте сутність та мету теорії і методики навчання технологій як освітнього компоненту.
2. Охарактеризуйте завдання теорії і методики навчання технологій як галузі педагогічної науки.
3. Визначте основні класифікаційні ознаки теорії та методики навчання технологій.
4. Охарактеризуйте зміст совітнього компоненту «Теорія і методика навчання технологій» за силабусом.
5. Розкрийте напрями наукових досліджень в галузі теорії та методики навчання технологій.
6. Назвіть етапи науково-педагогічного дослідження.
7. Охарактеризуйте класифікацію методів науково-педагогічних досліджень.
8. Розкрийте зміст методів досліджень, які найчастіше використовуються для вивчення проблем у теорії і методиці навчання технологій.
9. Що таке академічна доброчесність та якими принципами необхідно керуватися під час проведення наукового дослідження?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Андрощук І.В., Андрощук І.П. Теорія та методика трудового навчання: навчальний посібник. Хмельницький: ХНУ, 2018. 226 с.
2. Гаргін В.В., Коберник О.М. Історія розвитку методики трудового навчання в Україні: монографія. Умань : ПП Жовтий, 2012. 166 с.
3. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
4. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16>

5. Кільдеров Д., Логвиненко А. Особливості фахової підготовки вчителів технологій в історії трудового та професійного навчання. *Молодь і ринок*. 2024. № 11 (231). С. 41–45.

6. Корець М. С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі «Технології»: монографія. НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ: НПУ, 2002. 258 с.

7. Методика трудового навчання: проєктно-технологічний підхід: навч. посібник / Бербец В. В., Дубова Н. В., Коберник О. М. [та ін.]; за заг. ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. Умань: КопіЦентр, 2007. 154 с.

8. Оршанський Л. До проблеми технологічної підготовки школярів у сучасних умовах. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2011. №3. С.6-9.

9. Павлюк Л. Підготовка вчителів трудового навчання і технологій в Україні: історико-педагогічний аспект. *Професійна освіта*. 2018. № 17. С. 147–152.

10. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки. Наказ МОН № 1163 від 20.08.2025 р. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/95248/ (дата звернення 25.08.2025 р.).

11. Словник іншомовних слів / [За ред. О.С. Мельничука]. Київ: Київська книжкова фабрика, 1977. 776 с.

12. Шевчук С. Методологічний аспект вивчення, узагальнення та впровадження передового педагогічного досвіду. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2017. №7-8. С.25-29.

Тема 2. Історія розвитку теорії і методики навчання технологій в Україні

2.1. Витоки методики трудового навчання в Україні як складової педагогічної науки.

2.2. Соціально-політичні й культурно-освітні умови функціонування суспільства та їх вплив на розвиток трудового навчання і його методики.

2.3. Діяльність лабораторії трудового навчання як центру наукового обґрунтування змісту та методичного забезпечення трудової підготовки учнів в Україні.

2.4. Роль і місце наукової школи академіка Д. О. Тхоржевського в розвитку української методики трудового навчання.

2.5. Сучасний етап розвитку методики навчання технологій в умовах модернізації освіти в Україні та формування нового

покоління вчених у галузі методики трудового навчання та навчання технологій.

2.1. Витоки методики трудового навчання в Україні як складової педагогічної науки

Як складова педагогічної науки, витоки методики трудового навчання визначаються історичною поетапністю розвитку галузі освіти та поглядами суспільства на роль праці у навчанні та вихованні учнівської молоді.

За часів Київської Русі праця вважалася основним чинником виховання людини за традиційною українською культурою. За вимогами народної педагогіки дітей змалку залучали до господарських, хатніх робіт, народних ремесел та землеробства. Трудова підготовка здійснювалася спочатку шляхом формування трудових умінь і навичок у родині. Хлопців навчали ремеслам (теслярству, гончарству, ковальству та ін.), землеробства, рибальства та скотарства. Дівчата здебільшого опановували побутово-хатні роботи з ткацтва, кулінарії, прядіння та шиття. Процес трудового навчання здійснювався за методикою наслідування трудових дій старших, поступово залучаючи дітей до реальної трудової діяльності.

Далі відбувалося навчання у майстрів-ремесників, у братських та козацьких школах. Ремісниче навчання у тогочасних містечках та містах розвивалося за системою учнівства, коли діти віддавалися на навчання до майстрів-ремесників для опанування професією з ковальства, гончарства, золотарства, зброярства та ін. Спочатку учні залучалися для допомоги майстрові у виконанні простих робіт, поступово надаючи їм доступ до виконання більш складних трудових завдань. Не дивлячись на те, що у Київській русі не було шкільного предмету «Трудове навчання», трудове виховання дітей було невід'ємною частиною сімейного, громадського та ремісничого життя тогочасного суспільства

У XVI–XVII столітті, в епоху братських шкіл та козацтва, трудова підготовка поєднувалася з духовним та військовим вихованням. У братських школах, заснованих при Київському, Львівському, Луцькому та ін. православних братствах, учні, разом із навчанням грамотності, грецької мови, латини та богослов'я, опановували ручною працею, традиційними народними ремеслами, основами ведення господарства, що дієво сприяло всебічному

розвитку особистості учнів та підготовці до реальної життєдіяльності. Маючи національну та патріотичну спрямованість, трудове навчання у братських школах спрямовувалося на виховання в учнів любові до православ'я, праці та Батьківщини.

Дієву практичну підготовку козаки отримували у полкових школах Запорізької Січі, де навчали військовій справі з володіння зброєю, виготовленню спорядження та догляду за конем. Навчання господарській діяльності включало опанування мисливством та рибальством, бджільництвом та землеробством. Трудове виховання козацької молоді відбувалося в атмосфері працьовитості та суворої дисципліни, де праця визначалася як джерело честі та обов'язок кожного.

Із появою в Україні XVIII–XIX ст., завдяки ідеям Я. А. Коменського, А. Дістервега та Й. Песталотці, системного трудового виховання у вітчизняній освіті було започатковано перші наукові підходи до його організації та методики, за якими праця визнавалась провідним виховним засобом. Зростання міст, розвиток промисловості, поширення європейських педагогічних ідей обумовили перехід трудового навчання та виховання від традиційно-стихійного до педагогічно організованого та обґрунтованого. Тогочасне первинне народно-побутове трудове виховання здійснювалося на засадах навчання дітей хатнім роботам та землеробству, а народна педагогіка засновувалася на ідеях праці як основи життєдіяльності людини.

Шкільна освіта учнів XVIII ст. здійснювалася при колегіумах, парафіяльних школах і духовних семінаріях, де поруч із богослов'ям та писемністю, учнів навчали практичним навичкам ремесла, малювання та співу. У XIX с. у вітчизняних народних, ремісничих та аграрних школах почалося введення елементів ручної праці.

Друга половина XIX характеризується виникненням, в умовах індустріалізації суспільства, потреби у школі, яка б готувала учнів до практичної діяльності. Важливим, у цей період, було запровадження К. Ушинським ідеї праці в якості провідного чинника виховання в учнів шкіл моральності та їхнього розвитку, а також напруження педагогами народних шкіл у вивченні «ручної праці» як шкільного навчального предмету.

Кінець XIX ст. визначається оформленням методики трудового навчання як галузі педагогічної науки, коли з'являються перші методичні розробки з організації шкільної ручної праці як навчального предмета, а стихійне навчання ремеслам поступово набуває системності в оволодінні учнями трудовими вміннями та навичками для вирішення суто педагогічних завдань із розвитку творчості, трудової дисципліни та мислення.

Індустріалізація вітчизняної економіки та потреба в підготовці робітників стимулювали розвиток практики шкільного навчання початку XX століття, яка характеризується появою перших методичних розробок з навчання учнів праці. Поширення на українських землях педагогічних ідей європейських педагогів А. Дістервега, Й. Песталоцці, Ф. Фребеля та К. Ушинського про значення праці для виховання молоді мали суттєвий вплив на учителів ручної праці. Введення на початку XX ст. в народних школах України уроків з ручної праці передбачало навчання учнів шиттю, плетінню, столярству та ткацтву. Тогочасний шкільний курс ручної праці спрямовувався на формування та розвиток в учнів ремісничих та сільськогосподарських умінь. Вітчизняні педагоги робили акцент на використання народних традицій у трудовому вихованні, розвитку в учнів творчості, наполегливості та уважності. Вивчення окремих видів праці здійснювалося за статевими ознаками учнів: хлопці здебільшого вивчали металообробку та деревообробку, а дівчата навчалися шиттю, вишивці та рукоділлю.

У перших програмах з ручної праці та методичних посібників для вчителів пропонувалася методика виконання учнями систематичних вправ із виготовлення поступово ускладнюваних колекцій (зразків) виробів за предметною системою трудового навчання. Практика навчання праці в школі передбачала використання учнями знань набутих на уроках арифметики, малювання та ін.

У радянський період розвитку шкільної освіти у 1920–1980 рр. трудове навчання стає її обов'язковою складовою. Шкільні навчальні програми будувалися на засадах політехнічної спрямованості освіти. Школи України з 1920-х років працювали за принципами єдиної трудової політехнічної школи, де праця визнавалася як основа виховання, всі навчальні предмети мали трудову спрямованість.

У 1930-х роках політехнічна освіта стає засобом поєднання знань учнів із загальноосвітніх предметів із практичними трудовими навичками. На уроках ручної праці учні працювали у швейних, слюсарних, столярних майстернях, на пришкільних навчально-дослідних ділянках, а учні випускових класів залучалися до допомоги колгоспам, фабрикам і заводам. Трудове навчання здійснювалося на засадах принципу поступового ускладнення начального матеріалу, починаючи з виготовлення простих виробів у шкільних майстернях до виконання трудових завдань на виробництві.

Повоєнне відновлення України, потребуючи кваліфікованих працівників, орієнтувало шкільну освіту на поєднання трудової підготовки із загальною освітою учнів. Вітчизняні шкільні майстерні другої половини ХХ ст. оснащувалися навчальним верстатним обладнанням, конструкційними матеріалами та інструментами, за сприяння базових підприємств, установ та організацій, які надавали їм шефську допомогу. Широкого розповсюдження в цей час набуває позакласна робота учнів в учнівських виробничих бригадах, гуртках технічної творчості шкіл та позашкільних закладів освіти.

У 1950–1990рр. були створені перші наукові школи, якими розроблялися питання методики трудового навчання як шкільного предмету. Українські науковці Д. Тарнапольський, В. Римаренко, Д. Тхоржевський, В. Мадзігон, Г. Левченко, М. Тименко та їхні послідовники сформували теорію і методику трудового навчання на засадах інтеграції теорії і практики. У цей час відбулося формування методики трудового навчання як окремої, часткової галузі педагогіки школи.

Розпочатий у 1991 році сучасний етап розвитку методики трудового навчання як галузі педагогічної науки, що пов'язаний із набуттям Україною незалежності, характеризується національним забарвленням шкільного трудового навчання, його спрямованістю на формування у здобувачів освіти підприємницьких компетентностей, розвиток народних традицій із декоративно-прикладного мистецтва та технічної творчості.

На початку ХХІ століття методика трудового навчання в школі зазнала доповнення моделі політехнічної шкільної освіти компетентнісним підходом, який, за прийнятою у 2002 році Національною доктриною розвитку освіти, поставив завдання

формування в учнівської молоді здатності до життєдіяльності в умовах ринкової економіки. Вивчення предмету «Трудове навчання» у 5–9 класах та «Технологій» у 10–11 класах починає здійснюватися на засадах проєктно-технологічного методичного підходу, коли в ході предметного навчання учні виконують творчі проєкти, інтегруючи знання і вміння, набуті учнями в різних освітніх галузях.

З початку 2000-х років науково-методичний розвиток освітньої галузі «Технології» активно здійснювали вітчизняні наукові школи В. Сидоренка, О. Коберника, М. Корця, якими було розроблено нову концепцію технологічної освітньої галузі, була науково обґрунтована проєктно-технологічна система трудового навчання, на основі якої розроблялися навчальні програми, здійснювалася підготовка начальних посібників для вчителів та учнів.

У оновленому Державному стандарті базової середньої освіти (2020 р.) трудове навчання в школі поступово трансформується у предмет «Технології», основою якого залишаються науково-методичні засади, закладені на попередніх етапах розвитку трудової підготовки учнівської молоді.

2.2. Соціально-політичні й культурно-освітні умови функціонування суспільства та їх вплив на розвиток трудового навчання і його методики

Соціально-політичні та культурно-освітні умови функціонування суспільства завжди мали суттєвий вплив на розвиток трудового навчання і його методики. Так, в історичний період суспільного розвитку від Київської Русі до козацької доби IX–XVII ст., політичні умови характеризуються становленням її державності, суттєвим впливом православної церкви та місцевим козацьким самоврядуванням. Тогочасні соціальні умови визначалися аграрним суспільством, розвитком ремесел, натурального господарства, домінуванням козацьких господарських та військових традицій. Домінування цінностей християнства, інтеграція народної та книжної культури, як складові впливу культурних умов на трудове навчання Київської Русі, визначало ставлення до праці до божественної заповіді та морального обов'язку кожного.

Це впливало на розвиток родинного трудового виховання становлення системи учнівства в ремісничих цехах, інтегрувало тогочасну освіту з практичною підготовкою молоді в козацькому середовищі та братських школах. Методика навчання праці була побудована на наслідуванні праці дорослих та досвідчених майстрів, на поступовому прилученні дітей до роботи. Поширення друкарство сприяло поєднанню в братських школах книжної освіти з ремісничою підготовкою, вихованню в учнях працьовитості. А формування козацької культури XVI–XVII ст. сприяло організації навчання молоді військово-господарських навичок, робило підґрунтям тогочасної методики трудового виховання поєднання праці, моралі та освіти на засадах інтеграції праці з національним вихованням.

Існування України XVII–XIX ст. у складі Речі Посполитої та Російської імперії, визначало серед політичних умов функціонування суспільства за відсутність власної державності, що суттєво обмежувало українську освіту та мову у домінуючих у той час імперських навчальних програмах шкіл, переносило акценти трудового навчання і виховання молоді до сільськогосподарських шкіл та ремісничих училищ. Такий підхід надавав методиці трудового навчання утилітарної спрямованості на підготовку кваліфікованих кадрів.

Соціальні умови XVIII–XIX ст. характеризуються кріпацтвом (до 1861 р.), на зміну якому прийшла поступова індустріалізація та потреба у кваліфікованих працівників для аграрних та промислових підприємств. Це обумовило появу народних шкіл та ремісничих училищ, у яких учні опановували конкретні види праці за методологічними засадами європейських (Я. А. Коменський, А. Дістервег, Й. Песталоцці) та вітчизняних (К. Ушинський) просвітницьких ідей системного трудового виховання, які розглядали працю як культурну цінність суспільства. Кінець XIX ст. відзначається поступовим переходом методики трудового навчання від стихійного учнівства до спеціально введеного шкільного предмета «Ручна праця», що обумовило появу перших методичних розробок для вчителів ручної праці.

У соціально-політичних умовах національно-визвольних змагань початку та короткочасного періоду незалежності в Україні на початку XX ст. (1900–1920-ті рр.), в умовах поширення демократизації шкільної галузі освіти та культурного відродження,

відбувався подальший розвиток навчальних програм із рукоділля, столярства на засадах національного виховання в учнях творчості та самостійності, а праця стала головним принципом шкільної освіти, за методологією тогочасної єдиної, трудової, політехнічної школи, яка активно підтримувала ідеї поєднання праці з наукою та технікою.

Для середини ХХ ст. (1930–1950-ті рр.) характерними політичними умовами були тоталітарно-централізована організація освіти та ідеологізація трудового виховання учнівської молоді. Соціальними умовами були індустріалізація промислового виробництва та колективізація сільського господарства. Культурна цінність праці в тогочасному суспільстві розглядалась, як «справа всього радянського народу». Ставши обов'язковою центральною складовою шкільної освіти і культури, трудове навчання активно впроваджувало принцип її політехнічної спрямованості, поєднання навчання загальноосвітнім шкільним предметам із продуктивною працею в шкільних майстернях, на пришкільних навчально-дослідних ділянках та в умовах реального виробництва (позитивний досвід організації колективного учнівського виробництва А. Макаренка), спрямованої на формування так званих «будівників соціалізму».

Тогочасна праця учнів розглядалась не стільки як засіб їхнього трудового навчання, скільки як дієвий важіль ідеологічного виховання учнівської молоді. Домінування практичної спрямованості методу проєктів в шкільній освіті не давало учням систематичної підготовки з основ наук, що суттєво ускладнювало їхню подальшу освіту в закладах середньої спеціальної та вищої освіти. Це призвело до іншої крайності, коли у 1937 році трудове навчання було виведено з числа обов'язкових шкільних предметів.

Друга світова війна та відбудова України обумовили визнання предмету «Трудове навчання», як обов'язкового шкільного предмету, побудованого на засадах політехнічної спрямованості навчання учнів праці, поєднання шкільного навчання з продуктивною працею. Це активізувало облаштування, за допомогою базових підприємств та організацій, пришкільних навчально-дослідних ділянок та шкільних майстерень, у яких реалізовувалася методика трудового навчання, побудована на виконанні учнями системи послідовних вправ та трудових завдань у поєднанні зі знаннями техніки та технологій.

З набуттям Україною незалежності (з 1991 р.). були створені політичні умови для демократизації та розбудови вітчизняної шкільної освіти, орієнтованої на інтеграцію з європейським освітнім простором. Соціальні умови суспільства в цей час характеризуються переорієнтацією на ринкові відносини та пошуком нових освітніх парадигм, заснованих на народних ремеслах та національних традиціях. Серед тогочасних культурних умов слід відзначити спрямованість освітньої галузі на національне відродження та її інтеграцію в світовий освітній простір. Відмова від ідеологізації шкільної освіти, її переорієнтація на компетентнісний підхід та розвиток творчої особистості перетворили трудове навчання в школі на елемент трудової підготовки учнівської молоді до життєдіяльності в умовах ринкової економіки, використовуючи національну культурну спадщину, сучасні технології у поєднанні з традиційними народними ремеслами.

Починаючи з 2000 р. по теперішній час соціально-культурні умови розвитку України визначаються загостренням проблем глобалізації, її спрямованістю на європейські цінності, що обумовило поступову трансформацію трудового навчання у шкільний предмет «Технології», побудованому на засадах компетентісно орієнтованої, проєктно-технологічної методології навчання, яка інтегрує в собі ручну, механізовану та автоматизовану працю з формуванням ключових компетентностей, інформаційно-комунікаційними технологіями, підприємництвом, фінансовою грамотністю та дизайном.

В сучасних політичних умовах війни з Росією, орієнтації України на європейську інтеграцію та реалізації освітньої реформи «Нова українська школа» методика навчання технологій орієнтована на формування в учнів не лише предметних (знання, вміння та ціннісні ставлення до техніки, технологій і праці), а й ключових компетентностей (креативність, підприємливість, цифрова грамотність, ініціативність та ін.), які роблять людину успішною в самореалізації та саморозвитку, а праця учнів розглядається не тільки як економічна необхідність, а й як засіб їхньої творчої самореалізації та саморозвитку.

2.3. Діяльність лабораторії трудового навчання як центру наукового обґрунтування змісту та методичного забезпечення трудової підготовки учнів в Україні

Лабораторія трудового навчання (сьогодні відділ технологічної освіти) є структурним підрозділом Науково-дослідного інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, науковим ключовим центром із формування вітчизняного змісту та навчально-методичного забезпечення трудової підготовки учнів ЗЗСО. У її науково-педагогічній діяльності можна виділити кілька історичних етапів.

Перший етап відзначений створенням у 1926 році в тодішньому Українському науково-дослідному інституті педагогіки (УНДІП) секції методики виробничого навчання, завідувачем якої став Я. Столяров. Діяльність секції була пов'язана з розбудовою єдиної трудової політехнічної школи, розробкою комплексних міжпредметних навчальних програм. Наукові дослідження секції методики виробничого навчання спрямовувалися на вивчення шляхів ефективного здійснення трудового виховання та політехнічної освіти учнівської молоді у продуктивній праці, особливостей її інтеграції у вивчення природничих навчальних предметів, організації позашкільної, позаурочної та позакласної роботи з учнями.

Другий (1955–1964-ті рр.) етап був пов'язаний із відкриттям у 1955 р. відділу політехнічного навчання та трудового виховання, керівництво яким здійснював відомий педагог М. Розенберг. У цей час проводилися дослідження, пов'язані з трудовим навчанням учнів в індустріальному суспільстві, обґрунтовувалися зміст, методи, організаційні форми і засоби трудового політехнічного навчання учнів шкіл. Поглиблення тематики тогочасних досліджень обумовило необхідність реорганізації відділу в лабораторію трудового навчання.

Третій етап (1965–1977-ті рр.) був спрямований на формування вітчизняної ідеології трудового навчання учнівської молоді. У другій половині 1960-х–першій половині 1970-х рр. науковими співробітниками лабораторії трудового навчання, під керівництвом Д. Сметаніна, проводилися ґрунтовні дослідження змісту та методики навчання учнів праці, вивчення кращого вітчизняного досвіду з трудової підготовки молоді. Для проведення науково-дослідної роботи лабораторією залучалися кращі вчителі

та досвідчені працівники тогочасних виробничих підприємств. Вивчався передовий педагогічний досвід організації учнівських виробничих бригад, особливостей трудового навчання учнів на прищільних навчально-дослідних ділянках. Однією з перспективних форм організації трудової підготовки учнів старших класів було визнано міжшкільні навчально-виробничі комбінати.

Було розроблено навчальні програми та підручники з трудового навчання учнів 5–8 класів. Науковим співробітниками Д. Тарнапольським та В. Римаренком були підготовлені посібники для вчителів з методики трудового навчання учнів підліткового віку.

Четвертий етап (1978–1980-ті рр.) був пов'язаний зі створенням першої вітчизняної наукової школи з трудової підготовки учнівської молоді. З 1978 року під керівництвом В. Мадзігона відділом трудового навчання і профорієнтації проводилися широкомасштабні дослідження проблем політехнічної спрямованості трудового навчання, поєднання навчання учнів із продуктивною працею. Здійснювалась систематична робота з підготовки та публікації навчальних програм, методичних посібників із трудового навчання та профорієнтації молоді.

Академіком В. Мадзігоном було створено наукову школу з 14 докторів та 41 кандидата педагогічних наук, якими й дотепер досліджуються зміст та методика трудового політехнічного навчання учнівської молоді, глибокого вивчається та розповсюджується передовий педагогічний досвід трудового навчання, професійної орієнтації учнів у школах, навчально-виробничих комбінатах та учнівських трудових об'єднаннях.

З 1983 року лабораторію трудового навчання очолив Г. Левченко, яким, разом із відомими науковцями М. Тименком, В. Моцак, В. Оржеховською, Г. Кондратюком, О. Гнеденко, І. Волощуком, В. Цесельським, було створено потужний навчально-методичний та науково-педагогічний супровід трудового навчання учнів, розкриті шляхи використання продуктивної, суспільно корисної праці як дієвої форми трудового виховання учнівської молоді.

П'ятий етап (1990–2007 рр.) характеризується реформуванням вітчизняної системи трудової підготовки в умовах набуття Україною незалежності. На базі розробленої лабораторією трудового навчання концепції трудової підготовки учнівської

молоді вдосконалювалась нормативна база, методика трудового навчання та його профільна спрямованість. Вагомим досягненням цього етапу стало створення, спільно з МОН України, першого Державного стандарту загальної середньої освіти за освітньою галуззю «Технології».

У 2001 році було оновлено зміст трудового навчання учнів 5–9 класів на засадах проєктно-технологічного методологічного підходу. В лабораторії, під керівництвом Г. Кондратюка, було започатковане, актуальне і в теперішній час, дослідження змісту та методики технологічної освіти у 12-річній загальноосвітній середній школі. З прийняттям у 2004 році оновленого Державного стандарту середньої освіти, співробітниками лабораторії було розроблено нову програму та підручники з трудового навчання для учнів 5–9 класів, за якими проєктна технологія навчання стала важливим засобом стимулювання навчання учнів праці. У цей час лабораторія нараховувала 20 наукових співробітників.

Шостий етап (2008–2020-ті рр.) визначається прийняттям оновленої концепції технологічної освіти учнівської молоді. З 2008 по 2020 рр. лабораторію (з 2015 року відділ технологічної освіти) очолював А. Тарара. Було створено методологічні засади сучасної профільної технологічної освіти, розвитку декоративно-прикладної та технічної творчості учнів, змісту та методики шкільної дизайн-освіти, розроблено модельні навчальні програми та навчальні посібники з технологій для учнів 5–9 класів.

Сьогодні відділ технологічної освіти, очолюваний з 2020 р. В. Туташинським, активно створює наукове та навчально-методичне забезпечення технологічної освітньої галузі за концепцією Нової української школи.

Багаторічний досвід науково-дослідної діяльності лабораторії трудового навчання (відділу технологічної освіти) Науково-дослідного інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України характеризує її як важливий науковий центр, основним науковим досягненнями якого є:

- формування теоретико-методологічних засад трудового навчання та виховання учнів загальноосвітніх шкіл у другій половині ХХ ст.;

- створення наукової школи з науково-педагогічних працівників, які і сьогодні ефективно розвивають сучасну технологічну освітню галузь;

– розробка та навчально-методичний супровід впровадження державних стандартів технологічної освітньої галузі;

– модернізація навчальних програм, навчальних та методичних посібників для сучасних закладів загальної середньої освіти, якими охоплюються такі інноваційні напрямки технологічної освітньої галузі, як технічна, прикладна творчість, дизайн-освіта, профільне навчання учнів старшої школи та ін.

2.4. Роль і місце наукової школи академіка Д. Тхоржевського в розвитку української методики трудового навчання

Академік Дмитро Олександрович Тхоржевський (1930–2002) був активним учасником реформування трудового навчання після його введення до шкільних початкових планів у 1954 році. Вдало поєднуючи викладацьку та науково-дослідну роботу в Київському державному педагогічному інституті ім. О.М.Горького (нині Український державний університет імені Михайла Драгоманова) ним вивчалися проблеми взаємозв'язку трудового навчання з основами наук, а у 1967 р. був підготовлений один із перших методичних посібників для вчителів «Методика трудового навчання в восьмирічній школі».

У 1970-х роках Дмитро Олександрович став розробником першої вітчизняної концепції трудового навчання, спрямовану на розвиток особистості та набуття в школі учнями початкової професійної підготовки. Вагомим внеском у розвиток методики трудового навчання стали його монографії «Дидактика трудового навчання» (1972) та «Система трудового навчання» (1975), які висвітлювали принципи трудового політехнічного навчання, питання систематизації змісту трудової підготовки учнів, методи та організаційні форми, їхній взаємозв'язок із метою та змістом трудового навчання в школі.

У 1970–2000-му роках Д. Тхоржевський був керівником авторських колективів із видання навчальних посібників для студентів педагогічних інститутів та училищ з методики трудового навчання («Методика викладання загальнотехнічних дисциплін і трудового навчання», 1973; «Методика трудового і професійного навчання та викладання загальнотехнічних дисциплін», 1992; «Методика трудового в професійного навчання» у двох частинах, 2000). У них він розглядає питання методики трудового та

професійного навчання учнів 5–10 класів, особливості викладання окремих розділів шкільних програм трудового навчання, підходи до трудового виховання та професійного самовизначення учнів, оснащення та організації діяльності шкільних навчальних майстерень. Тривалий час студенти педагогічних закладів освіти вивчали методику трудового навчання за навчально-методичним посібниками Д. Тхоржевського.

Дослідження науковцем проблем трудового та початкового професійного навчання учнів загальноосвітніх шкіл, що здійснювалося у 1980–1990-х роках виконувало й координаційну роль у вітчизняній професійній підготовці майбутніх учителів трудового навчання та розробки першого Державного стандарту ступеневої підготовки вчителів трудового навчання.

З набуттям Україною незалежності у 1991 р., Д. Тхоржевський став очільником розбудови національної стратегії трудової підготовки учнівської молоді. Під його керівництвом були розроблені підпрограма «Трудова підготовка» у змісті Державної національної програми «Освіта (Україна ХХІ століття)» (1994), зміст освітньої галузі «Технології» у проекті першого в Україні Державного стандарту загальної середньої освіти (1997), проект концепції «Трудове навчання у 12-річній загальноосвітній школі» (2001). Сьогодні, майже через 25 років після розробки цієї концепції, актуальними є настанови вченого стосовно варіантів організації профільного навчання учнів старшої школи: якщо трудове навчання не вивчається поглиблено, то воно здійснюється за однією з типових навчальних програм цього предмету, наприклад, сучасний предмет «Технології»; там де трудове навчання вивчається поглиблено, можливим є набуття учнями професії (сучасний професійний напрям профільного навчання старшокласників); у разі поглибленого вивчення інших шкільних предметів профільне трудове навчання може здійснюватися за інваріантними компонентами, у вигляді спецкурсів, зміст яких пов'язаний із предметами, що вивчаються поглиблено (сучасна варіативна складова змісту навчання у старшій школі); трудове навчання у ліцях, які готують випускників старшої школи до вступу у ЗВО (це також передбачено реформою профільного навчання старшокласників за концепцією Нової української школи).

Багато зусиль, у останні роки життя, Дмитро Олександрович віддав дослідженню проблем національного виховання та формування національної самосвідомості учнівської молоді. Він був ініціатором створення у 1995 році та став головним редактором першого вітчизняного фахового журналу для вчителів трудового навчання «Трудова підготовка в закладах освіти».

За ініціативи вченого було створено єдину, на той час, в Україні аспірантуру та спеціалізовану вчену раду із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю «Теорія і методика трудового навчання». Реалізація науково-педагогічних ідей Д. Тхоржевського здійснювалася в наукових розвідках учнів його наукової школи, яка й сьогодні має важливе значення в особистому та науково-професійному становленні дослідників теорії і методики технологічної освіти. Розпочавши свою діяльність у 1977 році, наукова школа Д. Тхоржевського активно здійснювала науково-дослідну роботу, спрямовану на підготовку науково-педагогічних працівників із проблем трудової та професійної підготовки учнівської та студентської молоді.

Сьогодні у наукових установах та ЗВО у всіх куточках України працюють осередки з декількох учнів та вихованців вченого, серед яких 3 доктори і понад 50 кандидатів педагогічних наук. Багато з його учнів стали в подальшому докторами наук і вже мають чисельний склад власних учнів та послідовників наукової школи Д. Тхоржевського.

Творча науково-педагогічна спадщина наукової школи Д. Тхоржевського дає змогу визначити перспективні напрями подальшого творчого вдосконалення й розвитку української методики навчання технологій, до яких можна віднести розвиток політехнічної спрямованості сучасної технологічної освіти, вдосконалення методики навчання технологій на засадах вивчення прогресивних вітчизняних та зарубіжних систем політехнічного навчання, дослідження психофізіологічних основ формування в учнів трудових умінь та навичок, розробка концептуальних засад навчання технологій учнів 12-річної школи.

Як бачимо, педагогічні ідеї наукової школи академіка Д. Тхоржевського не втрачають своєї значущості і сьогодні, а в умовах реформування сучасної системи трудової підготовки учнівської молоді дієво стимулюють подальше становлення і

розвиток нових концептуальних підходів його учнів та послідовників щодо теорії і методики навчання технологій.

2.5. Сучасний етап розвитку методики навчання технологій в умовах модернізації освіти в Україні

Концептуальними засадами технологічної освітньої галузі визначені три провідні точки зростання учнів впродовж навчання у ЗЗСО:

- розвиток технічного мислення та практичних вмінь як здатності до розуміння сутності технологічних процесів, свідомого використання конструкційних матеріалів, інструментів, технологічного обладнання, здійснення аналізу, вдосконалення проєктних рішень;

- відповідальність та підприємливість як формування виявів ініціативності, здатності до прийняття самостійних проєктно-технологічних рішень, планування власних дій, готовності брати на себе відповідальність за їхні результати, діяти на сзасадах етичних та екологічних принципів;

- командна робота та креативність передбачають формування здатності до творчого мислення, генерування власних ідей та їхньої реалізації у спільній колективній проєктно-технологічній діяльності, готовності домовлятися, до співпраці, знаходження спільних із іншими рішень.

Сучасний етап розвитку теорії і методики навчання технологій в умовах модернізації вітчизняної освіти вимагає глибокого переосмислення традиційних уявлень про неї, як про звичайні методичні рекомендації з проведення «уроків праці» та усвідомлення її як методичної системи проєктно-технологічного навчання, заснованої на міжгалузевій та міжпредметній інтеграції, підприємницькому підході у вирішенні реальних завдань життєдіяльності учнів.

Стратегічним напрямом розвитку сучасної методики навчання технологій є її спрямованість на формування здатності учнів до творчої, відповідальної проєктно-технологічної діяльності в умовах швидкоплинних змін розвитку техніки та технологій шляхом осучаснення інфраструктури шкільних навчальних майстерень, впровадження командної роботи та партнерських відносин із громадами, бізнесом та ЗВО.

Перехід на початку ХХІ ст. від конструкторсько-технологічної моделі до компетентнісної та проєктно-технологічної методології трудового навчання та навчання технологій обумовив відкриття нових просторів для наукових досліджень із методики навчання технологій. До провідних напрямів сучасних науково-педагогічних досліджень варто віднести:

- STEM або STEAM-освіта в трудовому навчанні та навчанні технологій;
- проєктно-технологічна діяльність учнівської молоді як провідна модель методики навчання технологій;
- реалізація компетентнісного методологічного підходу у змісті та методиці навчання технологій;
- цифровізація технологічної освітньої галузі засобами робототехніки, 3D-моделювання та CAD-системи комп'ютерного розрахунку та проєктування;
- методичні засади організації профільної технологічної освіти в старшій школі;
- шляхи реалізації інклюзивного підходу в адаптації учнів з особливими потребами до трудового навчання та навчання технологій;
- розвиток в учнів інноваційного мислення, креативності та бізнес-компетентностей засобами навчання технологій.

Для реалізації окреслених напрямів наукових досліджень в Україні працюють наукові школи та центри. Так, в Інституті педагогіки Національної академії педагогічних наук функціонує відділ технологічної освіти, який займається дослідженнями та розробкою змісту та методики сучасного навчання учнів ЗЗСО технологій.

У педагогічних університетах, де здійснюється професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів трудового навчання та технологій, діють регіональні наукові школи, які самостійно формують власні напрями дослідження теорії і методики трудового навчання та технологій. В них працюють представники нового покоління вчених-педагогів, серед яких є багато учнів та послідовників Д. Тхоржевського, В. Мадзігона, В. Сидоренка, О. Коберника, які досліджують інноваційні тенденції компетентнісного методологічного підходу, STEM та STEAM-освіту, цифровізацію технологічної освітньої галузі. Вони виступають дієвими рушіями модернізації вітчизняної

технологічної освіти, забезпечуючи її відповідність світовим та європейським освітнім стандартам.

Підготовка представників нового покоління вчених у галузі методики трудового навчання та навчання технологій здійснюється у формі аспірантури та докторантури у науково-дослідних інститутах та педагогічних університетах, на науково-практичних семінарах та конференціях для молодих дослідників, за міжнародними освітніми програмами Erasmus+, Horizon Europe, внаслідок публікаційної активності науковців у вітчизняних та зарубіжних науково-методичних журналах.

До найбільш відомого сучасного покоління вчених у галузі методики навчання технологій можна віднести науково-педагогічні школи Л. Оршанського (створення інноваційних систем художньо-трудої діяльності учнівської молоді), М. Корця (неперервна техніко-технологічна підготовка молоді), Н. Слюсаренко, В. Кузьменко (теорія і історія трудового навчання та технологій), Є. Кулика (методологія сучасної технологічної освіти) та інші.

До перспективних науково-педагогічних шкіл, становлення та розвиток яких активно відбувається с сучасних реалій технологічної освіти можна віднести наукові школи В. Стешенка (проблеми теорії та методики технологічної освіти), А. Терешука (модернізація технологічної освітньої галузі в ЗЗСО), Г. Терешука (проблеми індивідуалізації і диференціації в трудовому навчанні), В. Титаренко (технологічна освіта учнівської молоді засобами естетичної культури та дизайну), А. Гедзика (графічна підготовка здобувачів освіти).

В останні роки кагорта докторів педагогічних наук, які досліджують теорію і методику навчання технологій поповнилась такими активними дослідниками як Ігор та Ірина Андрощук, Дмитро Кільдеров, Микола Курач, Віра Курок, Лариса Савченко, Володимир Слабко, Іван Нищак, Станіслав Ткачук, Андрій Цина, Людмила Чистякова, Сергій Яшук та інші.

Отже, можемо говорити про функціонування своєрідної вітчизняної мережі наукових шкіл та окремих дослідників, якими здійснюється теоретико-методологічна, дослідно-експериментальна та науково-методична діяльність у галузі сучасної теорії і методики технологічної освіти, сприяючи науковим дослідженням актуальних проблем навчання технологій та трудового виховання учнівської молоді, пошуку та впровадженню інноваційних підходів

в методиці навчання технологій, орієнтації дослідницької та методичної роботи на розвиток ініціативності та підприємливості особистості учнів, їхніх ціннісних ставлень, надання переваги колективним дослідженням, якими охоплюється всі рівні сучасної технологічної освіти.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Розкрийте історичні етапи розвитку поглядів суспільства на роль праці у навчанні та вихованні учнівської молоді
2. Охарактеризуйте вплив соціально-політичних і культурно-освітніх умов функціонування суспільства на розвиток трудового навчання і його методики.
3. Опишіть поетапний процес наукового обґрунтування змісту та методичного забезпечення трудової підготовки учнів в Україні в діяльності лабораторії трудового навчання.
4. Розкрийте здобутки наукової школи академіка Д. Тхоржевського в розвитку української методики трудового навчання.
5. Визначте провідні напрями сучасних досліджень учених у галузі теорії і методики навчання технологій.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Аніщенко О. В. Проблема наукової організації праці учнів загальноосвітньої і професійної школи в історії розвитку педагогічної науки і практики в Україні (кінець XIX – початок XX століття) : автореф. дис. ...доктора пед. наук спеціальності 13.00.01 – «Загальна педагогіка та історія педагогіки». Київ : Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих, 2009. 42 с.
2. Бащкір О. Формування напрямів виховної роботи в закладах загальної середньої освіти 20-х–30-х років XX сторіччя. *Новий колегіум*. 2024. № 3. С. 128–132.
3. Білавич Г.В., Слюсаренко Н.В., Савчук Б.П. Підготовка учнів до життя як мета української професійної освіти на Буковині (кінець XIX – початок XX ст.). *Педагогічний альманах*. 2021. № 47. С. 181–188.
4. Гаргін В.В., Коберник О.М. Історія розвитку методики трудового навчання в Україні: монографія. Умань : ПП Жовтий, 2012. 166 с.
5. Кільдеров Д., Логвиненко А. Особливості фахової підготовки вчителів технологій в історії трудового та професійного навчання. *Молодь і ринок*. 2024. № 11 (231). С. 41–45.
6. Ковальчук, Г. З досвіду організації трудової підготовки у закладах соціального виховання 20-х – початку 30-х років XX ст. в Україні. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2018. № 1 (25). С. 242–248.
7. Лупаренко С. Є. Трудове виховання та реалізація ідей єдиної трудової школи в Україні (1920–1930). *Перспективи та інновації науки*. Серія «Педагогіка». 2024. № 8 (42). С. 394–406.

8. Мадзігон В. Інститут педагогіки – поступ у третє тисячоліття *Освіта України*. 2017. № 16–17. 27 лютого. С. 22–23.

9. Оршанський Л., Нищак І., Ясеницький В. Вітчизняні науково-педагогічні школи. *Молодь і ринок*. 2021. № 11–12. С. 21–26.

10. Павлюк Л. Підготовка вчителів трудового навчання і технологій в Україні : історико-педагогічний аспект. *Професійна освіта*. 2018. № 17. С. 147–152.

11. Титаренко В. М., Цина А. Ю. Історія трудового навчання в Україні: навчальний посібник. Полтава : Астроя, 2021. 240 с.

Тема 3. Концептуальні засади розвитку технологічної освітньої галузі в Україні

3.1. Сутність поняття «концепція» та необхідність розроблення концепцій для подальшого розвитку технологічної освіти учнів.

3.2. Особливості сучасної технологічної освітньої галузі.

3.3. Мета технологічної освітньої галузі.

3.4. Структура технологічної освітньої галузі.

3.5. Поточний стан і виклики освітньої галузі.

3.6. Перспективи розвитку технологічної освітньої галузі.

3.1. Сутність поняття «концепція» та необхідність її розроблення для подальшого розвитку технологічної освітньої галузі

Концепції або концепти виступають орієнтиром під час розробки стратегії певної діяльності. В останні десятиліття в Україні особлива увага надається розробці різних концепцій у сфері освіти, виховання, професійної підготовки кадрів тощо. Особливе значення для подальшого розвитку технологічної освіти учнів закладів має розроблення та наукове обґрунтування концептуальних основ розвитку технологічної освіти.

У довідниковій літературі дефініції поняття «концепція і концепт» в цілому близькі за своїм змістовим наповненням. Так, більшість словників їх трактує як сукупність поглядів, що відображає певне розуміння сутності якого-небудь предмета чи явища та відношення до нього; сукупність принципів, які визначають напрям розвитку та способи вирішення поставлених завдань у рамках того чи іншого виду діяльності. В інших джерелах

знаходимо, що концепція (концепт) – система поглядів, принципів в якій-небудь галузі; загальна думка, провідна ідея праці, твору. Таким чином, із наведених визначень випливає, що концепція у загальному значенні означає систему поглядів, основну думку, провідну ідею теорії тощо.

Концепція характеризується такими ознаками: стислість, логічність, завершеність, обґрунтованість, конкретність, доступність.

Композиційно виклад педагогічної концепції як системи наукових знань і як форми подання результатів досліджень має включати такі розділи: загальні положення; понятійно-категоріальний апарат; теоретико-методологічні основи; ядро; змістове наповнення; педагогічні умови ефективного функціонування і розвитку досліджуваного феномена.

Перша спроба розроблення концепції трудової підготовки учнів у незалежній Україні належить академіку Д. Тхоржевському, який на початку 90-х років XX століття опублікував її у педагогічній пресі. Але сучасні вимоги до модернізації загальної середньої освіти поставили на порядок денний розроблення нової концепції технологічної освіти.

На початку XXI століття з'являється «Концепція технологічної освіти в закладах загальної середньої освіти, яку представили О. Коберник та В. Сидоренко. У ній вони виклали погляди науковців і практиків щодо подальшого розвитку технологічної освіти в школах України.

У 2025 році на виконання Оперативного плану Міністерства освіти і науки України та з метою забезпечення цілісного, компетентнісного та міжгалузевого підходів в освітньому процесі в умовах впровадження концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» затверджено концептуальні засади освітніх галузей та дорожні карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки.

Розкриємо необхідність і важливість розроблення концептуальних засад розвитку технологічної освітньої галузі для суспільства, загальної середньої освіти та зростаючої особистості. Перш за все зазначимо, що остання половина XX, початок XXI століття характеризувалися різким збільшенням обсягу суспільного виробництва у світі (в 8 разів із 1950 по 2020 рр.), появою нових

видів техніки й сучасних матеріало- та енергозберігаючих і наукомістких технологій. Разом з цим в історії людства почалася третя технологічна революція, розвинулося постіндустріальне суспільство з високим рівнем інтелектуальної складової праці, що прийшло на зміну індустріальному суспільству конвеєрного виробництва. Різке збільшення обсягу використовуваної інформації призвело до створення інформаційного світу.

У зв'язку з цим у світі все більше число людей пов'язує свою діяльність з обробкою інформації за допомогою комп'ютера: у США більше 80% працездатного населення, в країнах Західної Європи і Японії – більше 70%, в Україні – більше 50%. Комп'ютерна техніка сьогодні все частіше виступає у якості інструменту, який допомагає ефективно вирішувати різноманітні практичні проблеми, зокрема, пов'язані з обробкою матеріалів і використанням енергії, створенням потрібних людям матеріальних і духовних цінностей тощо.

Швидка зміна технологій вимагає відповідної перебудови напряму діяльності працівників, які протягом свого трудового життя повинні 4-5 разів змінювати сферу діяльності, одержуючи доступ до високих технологій. Однак лише 5% економічно активного населення України, 56% у ФРН і 43% у США може бути віднесене до категорії фахівців із вищою кваліфікацією.

Сучасна епоха загострила проблему взаємодії природи, людини й технологічного середовища, але виробництво не повинно бути шкідливим. У зв'язку з цим технології виробництва мають враховувати соціальні, економічні, екологічні, психологічні, етичні та інші чинники та наслідки. Людина в сучасному технологічному світі повинна усвідомлювати себе господарем усього сущого, здатною оцінювати відповідність своїх дій інтересам природи та суспільства, і кожен житель має бути спеціально підготовленим до гармонійного існування в інформаційно та технологічно насиченому світі. Жити в такому світі й не знати його – небезпечно. Отже, запровадження у виробництво нової техніки та технологій, становлення й розвиток ринкових відносин і нових форм господарювання, зростання обсягу знань про перетворення матеріалів, енергії й інформації в інтересах людини, про загальні принципи цих перетворень вимагають підвищення рівня технологічної культури усього населення взагалі й підростаючого покоління зокрема.

Шлях до високої технологічної культури лежить через ефективну технологічну освіту, яка здійснюється в багатьох країнах світу за допомогою обов'язкової освітньої галузі або навчального предмета «Технології». На порозі третього тисячоліття технологічна освіта підростаючого покоління стала необхідною складовою загальної середньої освіти і в Україні. Вона є необхідною умовою всебічного розвитку особистості школяра, його творчих здібностей і готовності до продуктивної творчої праці.

Важливість здійснення технологічної освіти в закладах середньої освіти відзначалася і в резолюції «Освіта для інноваційних суспільств у XXI столітті» саміту Великої вісімки, проведеного 16 липня 2006р., де було наголошено на важливості впровадження високих освітніх стандартів на всіх рівнях освіти, особливо в сфері вивчення математики, природничих наук, технічних і прикладних наук, іноземних мов. У зв'язку з цим суспільство повинно стимулювати більш інтенсивне вивчення закладах загальної середньої освіти математики, природничих наук, інженерії, а також розвиток в учнів критичного мислення й здатності до вирішення різноманітних практичних проблем.

3.2. Особливість сучасної технологічної освітньої галузі

Технологічна освіта є невід'ємною частиною сучасної української шкільної системи, оскільки сприяє формуванню ключових компетентностей і розвитку наскрізних умінь, необхідних для активної участі в житті суспільства й майбутньої професійної діяльності.

Вона формує здатність учнівства створювати, удосконалювати й відповідально використовувати сучасні технології в різних сферах життєдіяльності, виступаючи інструментом розвитку інноваційного потенціалу молоді в умовах цифрового суспільства та глобальних викликів, де стрімкі зміни у виробництві, комунікації та повсякденному житті потребують включеності в технологічні процеси, критичного й інженерного мислення, а також здатності проєктувати та створювати інноваційні рішення.

Провідним освітнім механізмом у технологічній галузі є проєктування, оскільки саме через нього учні набувають досвіду створення реальних, корисних і функціональних рішень. У цьому контексті універсальний дизайн виступає як філософія проєктування, що обов'язково враховується під час навчання

технологіям. Він орієнтований на створення продуктів, середовищ, послуг і програм, доступних для всіх людей – незалежно від фізичних можливостей, віку чи культурного контексту. Засвоєння такого підходу передбачає вивчення принципів ергономіки, естетики та функціональності, а також розвиток емпатії, соціальної відповідальності та усвідомлення значення інклюзивних рішень.

Інтеграція технологічної галузі з іншими освітніми напрямками та окремими курсами розширює можливості розвитку учнівства відповідно до запитів цифрового суспільства. Зокрема, вивчення основ радіоелектроніки та інформаційно-комунікаційних технологій, інтегрованих у зміст технологічної освіти або реалізованих через окремі курси, формує розуміння цифрового світу. Учні набувають знань про принципи роботи електронних схем, створення комунікаційних систем, а також розвивають логічне мислення й уміння діагностувати технічні пристрої.

До прикладів такої інтеграції належать STEM-освіта та робототехніка. STEM-освіта, яка об'єднує природничі науки, технології, інженерію та математику, створює інтегративне освітнє середовище. У межах проєктного навчання учні навчаються міждисциплінарному мисленню, застосуванню знань для вирішення реальних проблем і створення інноваційних рішень. Такий підхід реалізується як у межах технологічної галузі, так і через міжгалузеві інтегровані курси, гурткову чи позашкільну діяльність.

Робототехніка, як один із прикладів міжгалузевого змісту, поєднує механіку, електроніку, програмування, технологічну діяльність та елементи штучного інтелекту. Вона може реалізовуватися через міжгалузеві інтегровані курси або факультативи й формує у школярів комплексне технічне та системне мислення і здатність працювати з автоматизованими системами.

Розвиваючись через технологічну освіту, учні не лише зростають в опануванні компетентностями, а й стають активними творцями та творчинями змін у суспільстві. Україна має значний потенціал у сфері технологій та інженерії. Інвестиції в технологічну освіту забезпечують підготовку нових поколінь винахідників, дизайнерів, інженерів, ІТ-фахівців та інших спеціалістів, які зможуть розвивати національну економіку, сприяти посиленню обороноздатності країни й впроваджувати новітні технології.

Осмислюючи власні інтереси, сильні сторони й потенціал, учні й учениці поступово готуються до свідомого вибору майбутнього професійного шляху. Така технологічна освіта допомагає їм відчутти значущість докладених зусиль, розвинути впевненість у своїх здібностях, сформувати конкурентоспроможність на ринку праці й готовність до успішної самореалізації в умовах сучасного світу.

Узагальнюючи, можна визначити три основні точки зростання учнівства впродовж усіх циклів навчання в межах технологічної освітньої галузі, які відображають логіку розвитку особистості школярів відповідно до компетентнісного підходу:

Технічне мислення і практичні вміння – розвиток здатності розуміти технологічні процеси, використовувати інструменти, матеріали й обладнання, аналізувати, проєктувати й удосконалювати об’єкти й рішення.

Підприємливість і відповідальність – формування ініціативності, уміння приймати рішення, планувати дії, брати відповідальність за результат, діяти з урахуванням етичних та екологічних принципів.

Креативність і командна робота – розвиток здатності творчо мислити, пропонувати власні ідеї й реалізовувати їх через спільну діяльність, співпрацювати, домовлятися, знаходити спільні рішення.

Технологічна освітня галузь перебуває в процесі глибокого переосмислення – від традиційного уявлення про неї як про «уроки праці» до сучасної освітньої системи, що базується на проєктному навчанні, міжгалузевій інтеграції, підприємницькому підході та розв’язанні реальних практичних завдань. Оновлення змісту, розвиток шкільної інфраструктури, посилення командної роботи, партнерство з бізнесом, громадами та закладами вищої освіти відкривають нові можливості для формування в учнів компетентностей, необхідних для життя, праці та самореалізації в сучасному світі. Це – стратегічно важливий напрям розвитку української освіти, що формує покоління, здатне діяти творчо, відповідально й практично в умовах швидкозмінного світу.

3.3. Мета технологічної освітньої галузі

Мета технологічної освітньої галузі на кожному рівні освіти (початковому, базовому, профільному) узгоджується із загальною

метою відповідного рівня, сприяючи формуванню логічної, поетапної траєкторії особистісного розвитку учнів та учениць.

Освітній процес у межах галузі покликаний не лише підтримувати інтерес до пізнання, а й забезпечувати формування технологічної грамотності в галузі техніки й технологій, розвиток критичного та технічного мислення, здатності до самореалізації, культурного та національного самовираження, проєктування індивідуального освітньо-професійного шляху, підприємливості та інноваційної діяльності.

Важливим завданням є також підготовка школярів та школярок до усвідомленого застосування сучасних технологій і дизайну без заподіяння шкоди навколишньому середовищу, формування здатності до партнерської взаємодії, уміння співпрацювати й приймати рішення в реальних життєвих ситуаціях. Також важливо сприяти готовності до професійної діяльності на ринку праці та посиленню обороноздатності держави.

Мета технологічної освітньої галузі (за державними стандартами)	
Державний стандарт початкової освіти	Формування компетентностей в галузі техніки і технологій та інших ключових компетентностей, здатності до зміни навколишнього світу з використанням засобів сучасних технологій без заподіяння йому шкоди, до використання технологій для власної самореалізації, культурного і національного самовираження.
Державний стандарт базової середньої освіти	Реалізація творчого потенціалу учня, формування критичного та технічного мислення, готовності до зміни навколишнього природного середовища без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження.
Державний стандарт профільної середньої освіти	Визначення здобувачами освіти власних освітньо-професійних цілей, проєктування шляхів реалізації особистісного потенціалу, розвиток критичного та технічного мислення, готовності до зміни довкілля без заподіяння йому шкоди засобами сучасних

	технологій, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження, трудової діяльності на ринку праці, посилення обороноздатності України.
--	--

Мета технологічної освітньої галузі за циклами навчання

Початкова освіта	
1–2 класи (адаптаційно-ігровий цикл)	3–4 класи (основний цикл)
Учні та учениці набувають здатності: – планувати просту діяльність із виготовлення виробів; – виявляти цікавість до технічної творчості та дослідження властивостей матеріалів; – виконувати прості дії з конструктивними та природними матеріалами із дотриманням правил безпеки; – використовувати доступні технічні засоби для створення простих виробів і проявляти себе через практичну діяльність; – дбайливо ставитися до навколишнього середовища під час виготовлення виробів; – працювати самостійно й у парі, проявляючи наполегливість і старанність.	Учні та учениці набувають здатності: – планувати послідовність дій для створення виробу та обґрунтовувати вибір матеріалів; – використовувати прості інструменти та матеріали для створення виробів і виконання практичних завдань; – використовувати знання та вміння для покращення предметів побуту або навчального середовища з урахуванням безпеки для довкілля; – створювати вироби за власним задумом або інструкцією; – оцінювати свою діяльність, вносити покращення; – вміти домовлятися і працювати в групі, враховувати думку інших.
Базова середня освіта	
5–6 класи (адаптаційний цикл)	7–9 класи (базове предметне навчання)
Учні та учениці набувають здатності: – проєктувати вироби на основі власних ідей;	Учні та учениці набувають здатності: – усвідомлювати власні інтереси, схильності та орієнтуватися у

– ознайомлюватися із різними видами технічної діяльності та усвідомлювати власні інтереси й сильні сторони; – брати участь у створенні простих проєктів, планувати свої дії та відповідати за результат; – досліджувати, як техніка і технології можуть покращити життя, не шкодячи природі; – розвивати технічне мислення, логіку та здатність до аналізу; – працювати разом з іншими, ділитися ідеями та домовлятися в команді; – виражати себе через технічну творчість, враховуючи культурні та національні традиції.	- можливих напрямках подальшого навчання і діяльності; – виявляти проблеми та проєктувати вироби та рішення з урахуванням потреб людини, безпеки та екологічної відповідальності; – застосовувати критичне та технічне мислення для створення і вдосконалення технологічних об'єктів; – проявляти підприємливість, ініціативність і відповідальність у колективній діяльності; – використовувати сучасні технології для реалізації практичних завдань, самовираження та культурної ідентичності; – реалізовувати індивідуальні й колективні проєкти; – усвідомлювати свою роль як громадянина, виявляти готовність діяти відповідально в інтересах безпеки та сталого розвитку громади й держави.
--	---

Профільна середня освіта

10 клас (профільно-адаптаційний цикл)	11–12 класи (профільний цикл)
Учні та учениці набувають здатності: – усвідомлювати власні інтереси, здібності та орієнтуватися у виборі подальших шляхів навчання і професійного розвитку; – критично оцінювати технологічні процеси та рішення, прогнозувати наслідки; – розвивати критичне, системне і технічне мислення, здатність до постановки проблеми та пошуку технологічного рішення; – виконувати проєкти з	Учні та учениці набувають здатності: – здійснювати дослідницьку, експериментальну та проєктну діяльність у технологічній галузі з урахуванням актуальних проблем і викликів суспільства; – створювати інноваційні технологічні рішення, орієнтовані на практичне застосування в реальному чи моделюваному середовищі; – планувати й реалізовувати індивідуальні або командні STEM-проєкти, зокрема з використанням

урахуванням потреб людини, її безпеки, а також потреб ресурсозбереження, принципів сталого розвитку; – поглиблювати знання про сучасні технології, включно з цифровими, енергоефективними, автоматизованими рішеннями; – ефективно співпрацювати в командах, демонструючи лідерство, комунікабельність і повагу до інших; – планувати особисту траєкторію самореалізації з урахуванням потреб суспільства та ринку праці.	цифрових, графічних і дизайнерських інструментів; – застосовувати наукові методи дослідження під час вивчення властивостей матеріалів, технічних процесів, екологічних рішень; – проявляти ініціативність, підприємливість і здатність до інноваційної діяльності; – будувати власну освітню та у майбутньому професійну траєкторію, зважаючи на потенціал обраної сфери; – реалізовувати власний потенціал через участь у стартапах, волонтерських, громадських і науково-практичних ініціативах з використанням технологічного інструментарію.
--	--

3.4. Структура технологічної освітньої галузі

У державних стандартах увага зосереджується на результатах навчання, які стають основою для формування змісту, а поступ технологічних операцій є орієнтиром для створення навчальних завдань. Педагог виконує функцію дизайнера освітнього процесу, визначаючи послідовність досягнення очікуваних результатів відповідно до рівня підготовки, інтересів учнів та учениць і контексту освітнього середовища.

Державні стандарти технологічної освітньої галузі (далі – ТЕО) визначають обов’язкові загальні групи результатів навчання (початкова, базова, профільна школа):

ТЕО 1: Втілює творчий задум у готовий виріб/ Втілює задум в готовий продукт за алгоритмом проектно-технологічної діяльності/ Створює проект з підприємницьким потенціалом на основі попередньо набутого досвіду. Ця група результатів відображає здатність учнів та учениць проектувати та виготовляти вироби або продукти, орієнтовані на задоволення конкретних потреб. Школярі вчаться реалізовувати власні ідеї за допомогою алгоритмів проектно-технологічної діяльності, обґрунтовувати вибір матеріалів і технологій, оцінювати ефективність своїх рішень, а згодом – спроможні створювати функціональні проекти з інженерним або підприємницьким змістом, що враховують потреби

громади, розв'язують реальні інженерні, підприємницькі задачі тощо.

ТЕО 2: Практично і творчо застосовує традиційні та сучасні ремесла/ Творчо застосовує традиційні і сучасні технології декоративно-ужиткового мистецтва/ Використовує графічні зображення та цифрові засоби в проектуванні. Ця група результатів формує здатність учнів до практичного та креативного використання різноманітних технік декоративно-ужиткового мистецтва. Здобувачі освіти ознайомлюються з традиційними ремеслами, вчаться комбінувати їх із сучасними технологіями, усвідомлюючи культурний і соціальний контекст. У подальшому вони використовують цифрові інструменти (графічні редактори, CAD, 3D-моделі) для розробки й візуалізації авторських рішень.

ТЕО 3: Ефективно використовує матеріали, дбаючи про навколишній світ/ Ефективно використовує техніку і матеріали без заподіяння шкоди навколишньому середовищу/ Втілює науково-технічні дослідження в різних сферах трудової діяльності. Група результатів спрямована на формування екологічної свідомості та відповідального ставлення до ресурсів. Учні та учениці навчаються використовувати матеріали та інструменти раціонально, дотримуючись вимог безпеки та принципів сталого розвитку, проводити прикладні дослідження, проектувати екологічно обґрунтовані рішення з використанням новітніх технологій та енергозберігаючих засобів.

ТЕО 4: Дбає про власний побут, задоволення власних потреб та потреб інших/ Турбується про власний побут, задоволення власних потреб і потреб інших осіб/ Проектує шляхи реалізації власних освітньо-професійних цілей та особистісного потенціалу. Група результатів відображає здатність учнів та учениць задовольняти повсякденні побутові потреби, брати участь у соціально значущих практичних завданнях, а також приймати усвідомлені рішення щодо власного розвитку. Школярі демонструють самостійність у побуті, організовують простір, виготовляють корисні речі для себе та інших. На профільному рівні учні та учениці визначають професійні інтереси, проектують життєві та кар'єрні шляхи, набувають досвіду реалізації ідей із практичною або підприємницькою цінністю.

Навчальний поступ у засвоєнні базових знань є орієнтовним, оскільки значною мірою залежить від характеру проєктів, які

реалізують учні та учениці, їхніх інтересів, а також матеріально-технічних можливостей закладу освіти. У цьому контексті базові знання в технологічній галузі охоплюють насамперед основи матеріалознавства, етапи проєктування та сформованість умінь виконувати технологічні операції.

Гнучкість ядра знань дає змогу адаптувати зміст до конкретного освітнього середовища, забезпечуючи індивідуалізацію навчання і практичне застосування знань у межах реальних навчальних кейсів. Ядро знань у технологічній освітній галузі – це цілісна система базових понять, умінь, технологічних операцій і підходів, які учнівство застосовує у проєктуванні.

Ядро знань визначає змістову основу формування проєктно-технологічної діяльності учнівства та конкретизується через орієнтири для оцінювання на кожному циклі навчання. Це дає змогу відстежувати поступ учнівства у засвоєнні змістових блоків, формувати реалістичні очікування щодо результатів і сприяє педагогічній гнучкості, а також забезпечує зв'язок між теоретичними знаннями, практичною діяльністю і реальними потребами життя, відповідає принципам сталого розвитку, цифровізації і динамічним змінам на ринку праці.

У технологічній освітній галузі однією з визначальних характеристик є акцент на проєктно-технологічну діяльність. Учнівство здобуває досвід розв'язання практичних і життєвих завдань через створення виробів, прототипів, моделей ситуацій і рішень. Такий підхід дає змогу поєднувати теоретичні знання з особистим досвідом, формуючи вміння самостійного прийняття рішень і креативного застосування знань.

Поступ у засвоєнні змісту галузі відображає зростання складності навчальних завдань і рівень сформованості відповідних умінь:

- у початковій школі – через розвиток базових практичних умінь, просторової уяви, творчості та допитливості;
- у базовій середній – через опанування основ проєктної діяльності, формування здатності до аналізу, логічного мислення, командної роботи й соціальної взаємодії;
- у профільній школі – через визначення освітньо-професійних орієнтирів, критичне осмислення власного досвіду, проєктування шляхів самореалізації.

Особливу цінність становить формування в учнівства здатності:

- мислити критично, технічно, креативно й системно;
- установлювати зв'язки між елементами систем і прогнозувати наслідки власних рішень;
- діяти ініціативно, підприємливо та інноваційно;
- працювати в команді, спілкуватися конструктивно, дотримуючись етичних норм;
- планувати, приймати обґрунтовані рішення та реалізовувати їх на практиці.

Навчальний поступ учнів у процесі проєктної діяльності на уроках технологій забезпечується через поступове ускладнення завдань, розширення рівня самостійності й **опанування етапів повного циклу проєктування**:

- 1–2 класи: проєктна діяльність має елементарний характер; діти виготовляють вироби за зразком під керівництвом учителя / вчительки або з допомогою дорослих; основна увага приділяється формуванню вмінь працювати з матеріалами й інструментами, дотриманню послідовності дій і розвитку практичних навичок;

- 3–4 класи: формується пропедевтика проєктування; учнівство навчається обирати тему серед кількох варіантів, планувати прості дії, самостійно добирати матеріали; зростає самостійність і вміння ухвалювати обґрунтовані рішення;

- 5–6 класи: здійснюється перехід до початкового рівня самостійного проєктування; учні та учениці генерують власні ідеї, прогнозують результат, обґрунтовують вибір матеріалів і технологій; ознайомлюються з повним циклом проєктування від задуму до презентації за всіма основними етапами: організаційно-підготовчий етап – вибір теми, визначення мети, аналіз потреб, планування; конструкторський етап – розробка дизайну проєкту, створення ескізу, кресленика чи моделі, добір матеріалів, інструментів і технологій, розподіл ролей у команді; технологічний етап – виготовлення виробу відповідно до плану; завершальний етап – презентація та аналіз, оцінка результату та відповідності ідеї, рефлексія, зворотний зв'язок;

- 7–9 класи – проєктна діяльність стає глибшою та системнішою, учнівство вчиться аналізувати варіанти реалізації, обґрунтовувати рішення, оцінювати ризики, вдосконалювати власні проєкти та працювати над складнішими завданнями, зокрема,

визначати реальні проблеми життєдіяльності та економічних сфер, шукати рішення з використанням сучасних технологій, критично мислити, аналізувати інформацію та працювати в команді; організаційно-підготовчий етап трансформується у виконання дослідження із включенням діяльності «аналіз потреб»;

– 10 клас – проєктна діяльність набуває підприємницького спрямування; учні досліджують потреби споживачів, аналізують ринок, обґрунтовують концепцію продукту чи послуги, планують ресурси й бюджет, ураховують економічні й технологічні аспекти проєктування, що формує компетентності, необхідні для розв’язання реальних інженерних і підприємницьких завдань; вивчення технологій інтегрується з елементами бізнес-моделювання, стартап-практик, презентаціями перед цільовою аудиторією;

– 11–12 класи – в межах профільного навчання учнівство має змогу обирати напрями занурення в технологічну діяльність відповідно до власних інтересів і професійних орієнтацій, що реалізується через навчальні предмети в межах кластерів, вибіркових освітніх компонентів – спеціалізованих курсів або модулів (інженерні, дизайнерські, цифрові технології, екологічні рішення, робототехніка тощо). Такий підхід сприяє індивідуалізації навчальної траєкторії та глибокому професійному самовизначенню.

Проєктна діяльність реалізується через інтеграцію знань з природничих наук, математики, інформатики, інженерії, мистецтва. Таке міждисциплінарне поєднання сприяє формуванню готовності до дій в умовах цифровізації, автоматизації, екологічних викликів і глобальних трансформацій.

Окрему роль відіграє практичний складник. Учні вчать працювати з матеріалами, інструментами й обладнанням, набувають реального досвіду виконання технологічних процесів, що розширює їхнє уявлення про сучасний світ праці та професійне самовизначення.

Галузь має варіативний характер реалізації. Застосування широкого спектру модельних і навчальних програм створює умови для адаптації змісту навчання до особливостей закладу, регіону, потреб громади, а також до здібностей і зацікавлень учнівської молоді.

Для відстежування поступу розвитку учнівства на кожному із циклів можна використовувати парадигму «Я-орієнтирів».

3.5. Поточний стан і виклики освітньої галузі

Реформа «Нова українська школа» спрямована на реалізацію компетентнісного і особистісно орієнтованого підходів, що забезпечують формування ключових компетентностей, необхідних для життя. Державні стандарти освіти ґрунтуються на цілісному баченні поступу учнівства у навчанні з 1 по 12 клас, з урахуванням принципів дитиноцентризму. Набуття учнівством умінь і здобуття базових знань відбувається через вирішення завдань тісно пов'язаних із реальним життям. Під час реалізації реформи в технологічній освітній галузі було враховано ці засади, зокрема компетентнісну орієнтацію, логічну наступність змісту й інтегративний характер навчання. Однак попри позитивні зрушення, упровадження нових освітніх підходів у технологічній освітній галузі **стримує низка чинників:**

1. Фокус на знаннях замість компетентностей. У навчанні технологій досі зберігається традиційна зосередженість на знаннєвому компоненті, насамперед на засвоєнні учнями конкретних технологій обробки матеріалів. Це частково пояснюється тим, що якість готового виробу та рівень знань легше перевірити й оцінити. Водночас формування компетентностей потребує значно більшої кількості сучасних і гнучких навчально-методичних матеріалів – зокрема компетентісно орієнтованих завдань, практичних кейсів і міжгалузевих сценаріїв, які могли б доповнити зміст традиційних підручників. Саме їх нестача часто обмежує ширше впровадження компетентнісного підходу.

2. Обмежена реалізація проєктної діяльності. Більшість проєктів на уроках технологій виконують за наперед визначеним алгоритмом під керівництвом учителя чи учительки. Учні переважно відтворюють готовий зразок, уносячи лише незначні зміни (наприклад, у декоративному оформленні). За цих умов учителю складно спрямувати учнівство на реалізацію власних креативних ідей або розв'язання реальних проблем у межах проєкту. Для ефективної реалізації проєктно-технологічної діяльності потрібно забезпечити послідовне виконання всіх етапів проєктування, орієнтованих на досягнення результатів, визначених державними стандартами.

3. Переважно індивідуальні форми роботи. Навчальна діяльність здебільшого організована індивідуально (менше в

парах), а групова робота ще не стала провідною, як цього потребують сучасні підходи.

4. Відсутність міжгалузевої інтеграції. Тематика проєктів зазвичай обмежується рамками предмета, без поєднання з іншими галузями. Практичний складник навчання слід розширювати шляхом залучення учнівства до пошуку оптимальних рішень, творчих експериментів, створення макетів пристроїв, роботизованих систем тощо – з інтеграцією знань із різних освітніх галузей для реалізації міждисциплінарних практично орієнтованих проєктів.

5. Недостатній зв'язок з реальним професійним світом і потребами ринку праці. Учні мало знайомі із сучасними професіями й виробництвами, що ускладнює вибір подальшого навчання чи кар'єри. Проєктну діяльність варто поступово спрямовувати на розв'язання реальних виробничих завдань із застосуванням сучасних технологій, щоб надати учнівству можливість «приміряти» різні професії, краще зрозуміти технологічні процеси та підготуватися до викликів професійного середовища. Відсутність таких підходів знижує конкурентоспроможність випускників і загалом послаблює престиж технологічної освіти.

6. Застаріла матеріальна база, повільне оновлення змісту навчання та недостатня підготовка педагогів та педагогинь. Швидкий розвиток технологій створює високі вимоги до змісту освіти й ресурсів. Проте оновлення навчальних програм, методик і технічного оснащення відбувається повільно. Учні часто працюють із застарілим обладнанням і вивчають технології, що втратили актуальність. Одночасно вчителі недостатньо підготовлені до впровадження цифрових рішень, застосування методик активного та проєктно-орієнтованого навчання, міжгалузових проєктів. Така ситуація знижує ефективність освітнього процесу і мотивацію учнівства до здобуття якісної технологічної освіти.

7. Низька мотивація учнів та упереджене ставлення до предмета. Через стереотипне сприйняття технологічної освіти як «трудового навчання», як «другорядного» предмета, відсутність яскравих прикладів практичної користі знань і нестачу сучасних підходів, учнівство нерідко втрачає інтерес до занять. Підвищення мотивації потребує оновлення змісту, активного використання

інноваційних технологій, створення умов для творчості та самореалізації.

8. Недостатня адаптованість змісту до дистанційного та змішаного навчання.

У сучасних умовах значна частина учнівства навчається дистанційно або в змішаному форматі, однак зміст технологічної освіти не завжди враховує цю специфіку. Бракує цифрових ресурсів, інтерактивних симуляторів, відеоінструкцій, віртуальних лабораторій, платформ для проєктного навчання, адаптованих до таких форматів. Це обмежує доступність і якість технологічної освіти для учнівства у різних умовах та регіонах.

3.6. Перспективи розвитку технологічної освітньої галузі

Міністерством освіти і науки України запропоновані такі рішення на основі викликів у технологічній освітній галузі :

Проблеми та виклики	Можливі рішення	Пояснення
Швидкий розвиток технологій і застаріла навчальна база.	– Модернізація матеріально-технічної бази (комп'ютери, 3D-принтери, робототехнічні набори, лабораторне оснащення тощо). – Розбудова цифрової інфраструктури (забезпечення шкіл швидкісним інтернетом, актуальним програмним забезпеченням, доступом до електронних освітніх платформ). – Державно-приватне партнерство (залучення бізнесу до підтримки шкільної технологічної освіти: спільне оновлення обладнання, реалізація прикладних проєктів, створення навчального програмного забезпечення).	Забезпечення актуальності освіти через новітнє обладнання й співпрацю з бізнесом дозволяє школам впроваджувати сучасні формати навчання.
Розрив між освітніми результатами та потребами ринку праці.	– Оновлення змісту технологічної галузі відповідно до професійних стандартів та потреб економіки (спільне розроблення навчальних програм із закладами вищої освіти)	Підготовка учнів та учениць до реальних умов праці та професійного

	та представниками бізнесу; орієнтація на актуальні професійні стандарти, регулярне оновлення програм відповідно до технологічних змін та трансформацій на ринку праці). – Професійне консультування, стажування, співпраця з роботодавцями (організація стажування для учнівства, майстер-класи, екскурсії на виробництва та зустрічі з фахівцями / фахівчинями, задля ознайомлення школярів / школярок з реальними умовами професійної діяльності). – Розвиток «soft skills» через проєктну діяльність (посилення акценту на формування в учнівства навичок співпраці, комунікації, розв’язанні проблем через участь у командних проєктах). – Впровадження елементів дуальної освіти (поступове поєднання шкільного навчання з практикою на реальному виробництві (на підприємствах, в установах) для набуття учнівством професійного досвіду).	самовизначення забезпечує їх конкурентоспроможність.
Низька мотивація учнів та учениць та упередження щодо предмета.	– Актуалізація змісту та оновлення методик (посилення зацікавленості учнівства через впровадження у навчальні програми сучасних технологій, зокрема, CAD/CAM-системи, робототехніка, «зелені» технології, штучний інтелект, основи підприємництва тощо, а також шляхом інтеграції знань з інших освітніх галузей для формування цілісного бачення міждисциплінарних зв’язків). – Практико-орієнтоване навчання (спрямування проєктів на розв’язання реальних життєвих і	Мотивація підвищується через реальне застосування знань, сучасний зміст, участь у значущих проєктах і досвід співпраці. Технологічна освітня галузь стає простором для самореалізації та розвитку.

	виробничих проблем; залучення партнерів з бізнесу для надання актуальних кейсів і завдань, щоб учні й учениці відчували прикладне значення своїх проєктів). – Зміна підходів до оцінювання (впровадження оцінювання як інструмента підтримки, а не контролю, здатного мотивувати учнівство до участі в освітньому процесі; застосування формульовального оцінювання з акцентом на особистий поступ, самостійність, рефлексію й розвиток компетентностей, що формує в школярів та школярок відчуття значущості їхніх досягнень; запровадження двокомпонентної моделі оцінювання, що враховуватиме як результат проєктування, так і процес виконання проєкту). – Впровадження проєктних тижнів / днів, збільшення навчального часу на реалізацію міжгалузевих проєктів (розширення навчального часу шляхом блокового проведення уроків, упровадження спеціальних проєктних тижнів або днів із міждисциплінарною інтеграцією; передбачати в навчальних планах резерв часу для виконання метапредметних завдань, що сприятиме розвитку системного мислення, командної роботи та вміння застосовувати знання з різних галузей для розв’язання практичних проблем). – Дослідження міжнародного досвіду (впровадження міжнародних освітніх практик, наприклад, STEM-підходи інших країн, та застосування	
--	---	--

	персоналізованих підходів (наставництво, учнівські проекти за інтересами) для підвищення зацікавленості учнів та учениць).	
Недостатня практична реалізація задекларовано го у державних стандартах поступу у формуванні компетентностей, розвитку наскрізних умінь, досягнення результатів навчання тощо.	– Цілісний підхід (забезпечення логіки розвитку компетентностей у програмах усіх циклів освіти, поступового ускладнення технологічних операцій, уникнення дублювань змісту). – Розроблення / оновлення інтегрованих курсів і міжпредметних проєктів з чіткою логікою реалізації поступу (розробка методичних рекомендацій для закладів освіти щодо запровадження інтегрованих курсів (наприклад, STEM-курсу), міжгалузевих проєктів, поділу класів на групи, а також встановлення механізмів оплати праці вчителям та вчителькам за викладання інтегрованих предметів; із огляду на запити педагогів / педагогинь і керівників /керівниць закладів освіти, у межах методичних рекомендацій доцільно надати роз'яснення щодо вибору міжгалузевих курсів (зокрема, аргументи для виділення навчальних годин), організації спільного викладання інтегрованих курсів або проєктів. Крім того, варто передбачити створення методичних матеріалів для підтримки педагогів та педагогинь, які впроваджують інтегроване навчання, із посиланням на чинну нормативну базу). – Оновлення модельних навчальних програм із забезпеченням міжциклової логіки, уникненням дублювань (фахове	Запропоновані рішення спрямовані на те, щоб забезпечити реальну реалізацію поступу, закладеного в державних стандартах, через узгодження змісту навчання між циклами, надання підтримки педагогам / педагогиням під час реалізації інтегрованого підходу. Це сприятиме системному формуванню компетентностей, уникненню дублювань, а також підвищенню ефективності освітнього процесу на всіх рівнях — від початкової до профільної школи.

	оновлення з дотриманням концептуальної логіки державних стандартів: змістова наступність, інтегративність, зв'язність результатів навчання тощо).	
Відставання змісту підручників від сучасних технологічних інновацій — через стрімкий розвиток технологій знижує їхню ефективність і ускладнює адаптацію освітнього процесу до сучасних вимог.	– Оновлення підручників (впровадження електронних підручників та інших інноваційних форматів навчальних матеріалів; зміна форм та структури підручників технологічної освітньої галузі також буде сприяти подоланню цього виклику). – Оновлення освітніх ресурсів (розроблення інтерактивних електронних курсів та платформ, сучасних посібників для вчителів та вчительок, що допомагають швидко оновлювати навчальний контент відповідно до технологічних змін).	Оновлення змісту й форматів забезпечує відповідність навчального матеріалу реаліям технологічного середовища.
Нестача українських розробок програмного забезпечення (онлайн ресурсів, симуляцій, віртуальних лабораторій) для результативно і реалізації таких форм навчання, як дистанційна, сімейна, змішана.	– Розроблення цифрових рішень (стимулювання створення українських онлайн-ресурсів, симуляторів, віртуальних лабораторій, необхідних для дистанційного й змішаного навчання; забезпечення перекладів українською мовою ключових іноземних освітніх платформ). – реалізація партнерської співпраці з профільними асоціаціями / організаціями / фондами / об'єднаннями громадян.	Забезпечення доступу до якісного українського контенту є критичним для розвитку змішаного та дистанційного навчання.

Запитання для контролю та самоконтролю:

1. Розкрийте сутність поняття «концепція» та необхідність її розроблення для подальшого розвитку технологічної освіти учнів.
2. Проаналізуйте існуючі концепції розвитку технологічної освіти.
3. В чому полягають особливості сучасної технологічної освітньої галузі?
4. Визначте мету та завдання технологічної освітньої галузі.
5. Охарактеризуйте структуру технологічної освітньої галузі.
6. Які перспективи розвитку технологічної освітньої галузі?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Енциклопедія освіти. Акад. пед. наук України; гол. ред. В.Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2018. 1040 с.
2. Концепція технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : // <http://www.rer.ptosvita.org>. – Загол. з екрану.
3. Кремень В. Дитиноцентризм – провідна лінія сучасної освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2018. № 1–2 (80–81). С. 3–4.
4. Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років URL : <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1414672797/>
5. Концепція Нової української школи. Рішення Колегії МОН України від 27.10.2016 р. URL: <https://bit.ly/3FTagmS>.
6. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025–2030 роки. Наказ МОН № 1163 від 20.08.2025 р. URL : https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/95248/.
7. Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2024/09.08.2024/typova-osvitnya-prohrama-dlya-5-9-klasiv-zzso-1120-vid-09082024.pdf>.

Тема 4. Зарубіжний досвід технологічної освіти учнівської молоді

- 4.1. Технологічна освіта в країнах Європи. Британський підхід до здійснення технологічної освіти.
- 4.2. Технологічна освіта в країнах Скардинавії.
- 4.4. Особливості навчання технологій в США.
- 4.5. Зарубіжний досвід підготовки майбутніх учителів технологій на прикладі Канади.

4.1. Технологічна освіта в країнах Європи. Британський підхід до здійснення технологічної освіти

Вирішення проблем технологічної освіти є однією з головних умов формування всебічно розвиненої особистості, що безпосередньо пов'язано з моральним, розумовим, естетичним, фізичним вихованням. Зазначимо, що кожна з країн підходить до вирішення цієї проблеми з врахуванням власних національних традицій, ставлення до праці, менталітету. В європейських державах у освітніх програмах навчальну дисципліну «Технології» введено до переліку обов'язкових освітніх компонентів для вивчення в закладі середньої освіти. В процесі вивчення курсу технологій здійснюється індивідуалізація навчального процесу за допомогою спеціальних методичних та технологічних засобів.

Водночас у більшості країн зберігається велика варіативність вибору назв даного предмету та його змістового наповнення, орієнтуючись на місцеві потреби певного регіону. Тому налагодження зв'язків між школою, промисловістю і виробництвом є одною з важливих умов поліпшення технологічної підготовки, адже заклади загальної середньої освіти мають врахувати зміни, що відбуваються у виробничій сфері країни і вносити необхідні корективи в навчальну діяльність для кращої підготовки підростаючого покоління до життя і праці.

Загалом соціально-економічний розвиток країн Європи позитивно впливає на технологічну освіту, яка змінила свою функцію та займає провідне місце в системі безперервної освіти. Змінилися і завдання освіти: якщо раніше школа повинна була готувати молодь до вступу у заклади вищої освіти, то сьогодні – здійснювати підготовку учнів до практичної діяльності в галузі інноваційних технологій, до роботи на виробництві, в сільському господарстві відповідно до сучасних ринкових вимог. Підвищення інтересу до предметів технологічного спрямування сприяло введенню в навчальні плани зарубіжної школи технологічної освітньої галузі, яка представлена у кожній країні своїм переліком предметів. Наприклад, технологічна освіта у Великій Британії представлено курсом «Дизайн і технології», у Франції – «Технології», у Німеччині – «Технології виробництва», «Працезнавство», у США – «Освіта для кар'єри», «Технології», у Японії – курс «Ознайомлення зі світом професій та праці».

У **Німеччині** система освіти має федеральну незалежність, проте вона майже однакова, адже практично в усіх землях функціонують комплексні школи: Hauptschule – загальна середня школа (школа з практичним підходом і меншою кількістю складних предметів, яка має готувати до ремісничих професій), Realschule – технологічна школа (має кращу репутацію, більший спектр предметів та ґрунтовнішу підготовку ніж Hauptschule) та Gimnasium – середня школа підвищеного рівня (найпрестижніший вид середньої освіти, закінчення якого дає можливість вступати в університети та інші вищі заклади освіти).

Така система зазнає значної критики, адже гімназії фактично є елітарними закладами, тому активно запроваджується навчання у єдиних загальних середніх школах (Gesamtschule), де слабкі та обдаровані учні навчаються разом. Проте станом, наприклад, на 2020 рік кількість учнів, що відвідують такі школи, не перевищила 13%.

Структура технологічної освіти Німеччини передбачає поетапний підхід до отримання знань. Спочатку учні отримують структурні знання, які охоплюють елементи і системи технологій, базові функції технологічних систем і їх закономірності, а потім переходять до діяльнісної сфери (особистісна, суспільна, професійна), де розглядаються виробництво, логістика, забезпечення сировиною, вилучення (збут) відходів, конструкторське і будівельне середовище, інформація і комунікація тощо. Попередні два блоки забезпечуються методичним рівнем, який розглядає різні способи мислення і діяльності в технологічній галузі, які включають: уявлення проблеми, узагальнення, оптимізацію; виготовлення та використання; оцінку. Усі блоки структури технологічної освіти Німеччини пов'язані між собою. Крім того, кожний блок безпосередньо пов'язаний із блоком рівня оцінювання умов і впливу технологій: технологічним, екологічним, особистісно-суспільним, економічним.

Основна мета технологічної освіти у **Франції** полягає в тому, щоб показати учням взаємозв'язок між працею та її результатами відповідно до потреб людини, а також розкрити вплив технологій на суспільство та культуру. Технологічна освіта покликана ознайомити школярів із технічними системами та принципами їх застосування, навчити користуватися спеціальною термінологією, опанувати методи пошуку рішень нестандартних завдань, здійснювати аналіз і оцінювання ситуацій, користуючись

технічними засобами. Учні мають засвоїти правила безпечної праці, основи ергономіки, уміти застосовувати обладнання та системи контролю, розуміти розвиток засобів виробництва та еволюцію технічних рішень. Важливим аспектом є також налагодження зв'язку між школою та підприємствами, а також формування в учнів критичного мислення та власного ставлення до технологічного світу.

У початковій школі Франції немає окремого, чітко визначеного навчального плану з предмета «Технології». Проте уроки мають практичну спрямованість – діти отримують знання про прості механізми, електричні схеми, джерела енергії та загальні принципи виробництва, а також виконують елементарні проєкти із застосуванням комп'ютера.

На першому рівні середньої школи навчальна програма з технологій розроблена поетапно для чотирьох років навчання: підготовчий рік, два основні роки та третій – допрофільний. У цей період учні вивчають виробництво, маркетинг, аналіз споживчих потреб, професії у сфері промисловості й обслуговування, а також основи комп'ютерного проєктування (CAD/CAM). Значна увага приділяється використанню комп'ютерних програм, які допомагають створювати проєкти, креслення та моделі виробів.

Особливе значення має інтеграція технологічної освіти з вивченням французької мови, що передбачає створення та аналіз текстів, роботу з рекламою та розвиток мовної культури. Такий підхід сприяє встановленню зв'язків між мовою, наукою, суспільствознавством і сучасними інформаційними технологіями.

У результаті вивчення предмета «Технології» учні повинні вміти аналізувати конкретні ситуації та застосовувати отримані знання й навички для розв'язання реальних практичних завдань, що забезпечує поєднання теорії з досвідом і готує їх до життя в технологічному суспільстві.

Доречно звернутися до аналізу досвіду **Австрії**, де сформована стабільна система освіти, яка проте постійно вдосконалюється і перебудовується, орієнтуючись на реалії життя – розширення освітніх обмінів, необхідність збереження високої якості промислових виробів і своєї частки на світовому ринку. На державному рівні австрійський уряд продовжує створювати такий освітній простір, який відкриває перспективи в освіті дітей упродовж життя, дає змогу основним школам (через автономію)

формувати власний профіль, що забезпечує і гарантує якісну, відкриту, самостійну освіту та допомагає вирішувати проблеми через освітню консультацію та формувати школу, яка розвивається.

Цікавим є той факт, що Австрія посідає серед європейських країн перше місце за витратами на навчання одного учня. В той же час, вона належить до країн із найвищим навантаженням (на особу) у галузі обов'язкової школи. Серед основних аспектів модернізації середньої освіти Австрії можна відзначити зближення загальної освіти із професійною шляхом створення у старших класах профільних відділень технології, індустрії, інформатики тощо.

Технологічна освіта країни намагається розв'язати низку основних проблем: неперервної освіти, контролю якості освіти, реформування, критеріїв та контролю якості знань, фінансування, соціокультурних аспектів, підготовку вчителя як фахівця, зближення загальної освіти із професійною шляхом введення у старших класах обов'язкових предметів (технологія, інженерія, індустрія тощо), розвитку творчих та пізнавальних здібностей учнів, розкриття їх потенційних можливостей тощо.

Сучасні методики профорієнтаційної роботи в австрійській основній школі опираються на принцип практичного ознайомлення із майбутніми професіями, тобто «учні повинні «приміряти до себе» певні професії».

До обов'язкових навчальних дисциплін, поряд із математикою, німецькою мовою, релігією, музичним та художнім вихованням, введено технічне і текстильне виробництво. Основна школа (10–14 років) спрямовує підготовку учнів до трудового життя та переходу в професійно-освітні середні і вищі школи залежно від дитячих інтересів, талантів, здібностей. Основні школи, спираючись на базовий навчальний план, можуть обирати власні профільні напрями зокрема художньо-креативний, природничо-технічний, екологічний, інформатику, здоров'я і харчування тощо і створювати власні автономні програми.

Основним принципом освітньої системи Австрії є диференціація навчання у поєднанні із індивідуалізацією за умови врахування вікових, фізичних, психічних, інтелектуальних особливостей дітей і спрямування на їх всебічний розвиток та допомога у визначенні майбутньої професії.

У **Великій Британії** у середніх школах запроваджено курси технічної підготовки, зміст яких узгоджено з потребами

національної економіки, зокрема й у сфері ведення домашнього господарства. Характеризуючи систему технологічної освіти британських школярів, варто виокремити кілька ключових тенденцій: зростання інтересу до проблем, спричинених швидкими змінами у сфері економіки, сільського господарства, техніки та виробничих технологій; активне впровадження сучасних методів навчання, орієнтованих на практику; залучення учнів до виробничої діяльності; створення мініпідприємств на базі шкіл; а також централізований підхід до організації трудової підготовки молоді.

Особливу увагу в британській школі приділяють вивченню ремесел, дизайну та технологій, які об'єднані у предмет «Ремесло, дизайн, технологія». У деяких навчальних закладах цей курс викладають інтегровано, в інших – як окремі дисципліни: «Кулінарія», «Шиття», «Домашнє господарство», «Обробка деревини та металу». Цей предмет був обов'язковим для учнів початкової школи (5–11 років) і перших трьох класів середньої школи (11–14 років), на його вивчення відводили по дві години на тиждень.

Унаслідок освітніх реформ, спрямованих на підготовку молоді до трудової діяльності, у 1988 році курс «Ремесло, дизайн, технологія» було перейменовано на «Дизайн і технології», що інтегрував кілька напрямів – інформаційні технології, домашню економіку, бізнес, мистецтво й дизайн, а також ремесла.

Сучасна технологічна підготовка у Великій Британії реалізується за трьома напрямками:

- вивчення предмета «Дизайн і технології»;
- проходження допрофесійних курсів;
- створення шкільних мініпідприємств та розвиток на їхній основі підприємницьких навичок.

Курс «Дизайн і технології» охоплює такі аспекти: вивчення процесів створення, застосування та вдосконалення об'єктів і систем, роботу з різноманітними матеріалами та інструментами, інформаційну діяльність (пошук, розробку, передачу ідей), орієнтацію на потреби споживача та формування підприємницької культури.

Предмет є обов'язковим для всіх учнів віком від 5 до 16 років і займає 10–12 % навчального часу. За програмою, хлопців навчають столярній і слюсарній справі, а дівчат – рукоділлю, шиттю та

кулінарії. У деяких школах у старших класах додаються курси з гончарства чи роботи з пластмасою.

Варто зазначити, що існують регіональні відмінності у змісті курсу, хоча на державному рівні визначено його основні компоненти: створення й використання об'єктів, систем і технологічного середовища; робота з різними матеріалами; пошук і розробка ідей; задоволення потреб споживачів із урахуванням власних можливостей.

Кожен розділ курсу має обов'язкову основу та варіативну частину, що дає змогу врахувати індивідуальні здібності учнів. Навчання будується на проєктній діяльності, яка сприяє розвитку творчості, умінь планувати, організовувати та реалізовувати власні ідеї, вирішуючи реальні технологічні проблеми. Тематика проєктів охоплює домашні, шкільні, виробничі, соціальні та екологічні питання. Їх результатами можуть бути корисні об'єкти, технологічні рішення, системи або розробки, спрямовані на покращення довкілля.

Підготовка до виконання проєкту передбачає чотири обов'язкові етапи планування:

- сформулювати ідею та обґрунтувати вибір теми;
- чітко й послідовно викласти проблему;
- визначити напрям пошуку й основні обмеження;
- ознайомитися з новими тенденціями та інноваціями у вибраній сфері діяльності.

Робота над проєктом зазвичай розпочинається з початку навчального року і проходить кілька послідовних етапів: визначення теми й постановка завдань; дослідження проблеми; генерування ідей; вибір оптимального варіанту; проведення додаткових досліджень; розробка технічного рішення; планування процесу; реалізація задуму; випробування готового виробу; аналіз і оцінювання результатів.

Розглянемо приклади реалізації проєктів на різних рівнях навчання. Так, під час занять курсу «Дизайн і технології» для учнів п'ятого року навчання за темою «Створення електронного приладу на основі готових електросхем» учні під керівництвом учителя розробляють дизайн і форму ліхтаря за допомогою комп'ютера. Потім вони виготовляють макет із твердого пінопласту на токарному верстаті з комп'ютерним керуванням і виконують остаточне оздоблення виробу. Електросхеми для ліхтарів постачає

місцеве підприємство, яке виготовляє їх серійно. Якщо готові вироби учнів відповідають вимогам якості, їх реалізують через магазини.

Під час занять із кулінарії на тему «Виготовлення та випікання печива із солодкої здоби» учні використовують комп'ютери для створення маршрутної карти процесу приготування, де детально фіксують етапи роботи та точний час виконання кожної операції. Необхідні інгредієнти учні приносять самостійно, а шкільні кухні забезпечують потрібним обладнанням.

На уроках електротехніки школярі, користуючись схемами, розробленими вчителем, виготовляють макети електричних пристроїв з радіодеталей. За допомогою комп'ютерних програм вони створюють проекти іграшок, оформлюють їх дизайн і презентацію.

У старших класах під час вивчення курсу «Дизайн і технології» учні виконують складніші завдання, пов'язані з комп'ютерним моделюванням. Тематика таких проєктів може охоплювати створення баштового крана, машини, пристрою для дослідження міцності металів тощо. Учні розробляють власні технічні чи дизайнерські рішення, які іноді замовляють місцеві підприємства. У разі успішної реалізації ідеї фірма може фінансово підтримати проєкт або впровадити його на практиці. До таких замовлень належать проєкти з дизайну житлових будинків, меблів, техніки, освітлення чи інтер'єрів приміщень.

У Великій Британії значну увагу приділяють формуванню в учнів прикладних знань і практичних умінь, які мають безпосереднє застосування в повсякденному житті. Показовими є приклади учнівських проєктів, наведених у посібнику для вчителів «Ремесло, дизайн і технології: проєкти та підходи». Один із них виконали 15–16-річні школярі об'єднаної школи Вінстеда. Відвідуючи басейн, вони помітили, що матері з двома дітьми мають труднощі під час занять із немовлятами, оскільки не можуть приділяти увагу обом дітям одночасно. Учні запропонували практичне рішення – спроектували спеціальне плавальне крісло, яке дозволяло безпечно розмістити одну дитину, поки мати займається іншою.

Робота над проєктом проходила кілька етапів: спочатку школярі створили ескізи майбутнього виробу, далі виконали розрахунки та креслення, після чого виготовили пристрій у

шкільній майстерні й протестували його у басейні. Для оцінювання результатів розробили анкету зворотного зв'язку, яку заповнили інструктор з плавання та батьки дітей. На основі їхніх відгуків і побажань учні внесли необхідні зміни до конструкції, вдосконаливши свій проєкт.

Таким чином, технологічна підготовка учнів у школах Великої Британії, здійснюється під час вивчення курсу «Дизайн і технології», де найбільш активно використовують метод проєктів, методи дослідження, метод проблемних ситуацій, інтерактивні методи та ін.

4.2. Технологічна освіта в країнах Скандинавії

Розглянемо систему освіти Швеції у сфері технологічної підготовки учнів. Історично Швеція була однією з провідних країн у галузі навчання дітей, молоді та дорослих. Сьогодні вона стабільно входить до числа світових лідерів у сфері освіти, виділяючи на її розвиток близько 6,7% внутрішнього валового продукту. За рівнем надання соціальних послуг і якості життя Королівство займає одне з найвищих місць у світі. Успішний перехід країни від постіндустріального до інформаційного суспільства став можливим завдяки глибоким освітнім реформам, що забезпечили розвиток техніки, технологій та інновацій. Взаємодія з технічним середовищем вимагає раннього залучення молодого покоління до світу технологій, що, у свою чергу, визначає специфіку технологічної освіти Північної Європи, зокрема Швеції.

Навчальна програма в країні є єдиною для всіх шкіл, за винятком заключних класів основної школи, де до 15% навчального часу відводиться предметам за вибором. Після завершення обов'язкової дев'ятирічної школи 95% учнів продовжують навчання у трирічних гімназіях, успішне закінчення яких дає право вступу до вищих закладів освіти.

У результаті реформ останніх років всі типи середніх шкіл – теоретичні та професійні – було об'єднано в єдину гімназію (*gymnasieskola*) для підлітків і молоді. Навчальні плани дев'ятирічної школи та гімназії уніфіковані на державному рівні.

Сьогодні у шведських гімназіях здійснюється підготовка за 17 напрямками, серед яких головними є гуманітарний, технічний, економічний та ремісничо-прикладний. Окрім того, пропонується велика кількість спеціалізованих курсів, близьких до основних

напрямів. Шведські гімназії тісно співпрацюють із промисловими підприємствами, які зацікавлені у підготовці висококваліфікованих кадрів, тому надають місця для практичного навчання учнів. Переважна більшість гімназій є муніципальними, але існують і спеціалізовані заклади – сільськогосподарські, лісничі, садівничі, а також гімназії, що готують фахівців соціальної сфери, зокрема догляду за хворими й людьми похилого віку.

Сучасна шкільна програма Швеції робить акцент на індивідуальному підході та особистісному розвитку учнів. Хоча всі працюють над схожими завданнями, навчальний процес побудований так, щоб розвивати комунікаційні навички і забезпечити індивідуальне консультування кожного школяра.

Досвід Швеції підтверджує, що становлення сучасного інформаційного суспільства і розвиток нових виробничих технологій зумовили зміну ролі технологічної освіти у школі та суспільстві. Успішність шведської освіти безпосередньо залежить від якості сприятливого освітнього середовища, ефективного вивчення сучасних технологій, стимулюванню в учнів мотивації до праці, до співпраці та командної роботи.

Схарактеризуємо досвід **Фінляндії** у сфері технологічної освіти. Підкреслимо, що успіхи сучасної фінської системи освіти, зокрема технологічної підготовки, є результатом зваженої державної політики. Високий рівень навчання став наслідком реформ, започаткованих після кризи 1960-х років, коли в країні було прийнято модель «держави добробуту», у якій освіті відводиться провідна роль.

Загальна мета освіти у Фінляндії полягає у вихованні морально відповідального громадянина. Особлива увага приділяється практичним знанням і вмінням, необхідним у повсякденному житті. Навчальний план включає широкий спектр дисциплін: рідна та друга державна мови, іноземна (зазвичай англійська), математика, природничі та суспільні науки, фізична культура, музика, мистецтво, рукоділля, технічна праця, домоведення, релігія або етика, а також екологічні предмети. Учні можуть самостійно обирати факультативні дисципліни відповідно до власних інтересів.

На першому ступені школи в Фінляндії до навчального плану введено предмет «Трудове навчання» (1-2 год на тиждень у 1–2 класах та по 2 год на тиждень у 3–6 класах). Учні навчаються

працювати з папером, картоном, дрібним матеріалом, а, починаючи з 5 класу, – з деревиною.

З 5 класу учні поділяються на групи. На другому ступені основної школи (7–9 класи) вводяться такі предмети, які є вибірковими: «Технічна праця», «Праця з текстилем», «Економіка домашнього господарства», «Землеробство та лісництво» у межах 2–4 год на тиждень. У ліцеї (3 роки навчання) навчальний план диференційований. Серед вибіркових предметів представлено: «Обчислювальна техніка», «Технічна праця», «Робота з текстилем», «Наука про домашнє господарство», спецкурси професійного та політехнічного характеру, обсяг яких співвідноситься з умовами регіону. На вивчення зазначених предметів у 1-ий та 2-ий роки навчання в ліцеї відводиться по 2 години на тиждень, а на 3-му році – 1 годині на тиждень.

Якщо раніше трудова діяльність фінських учнів у шкільних майстернях зводилася до копіювання дій вчителя, то сьогодні навчання технологій є самостійною, творчою дисципліною, улюбленою серед школярів. Предмет, що охоплює рукоділля і технічну працю, спрямований на всебічний розвиток учнів, поєднує конструювання, дизайн, технології, естетику, екологію та економіку. Особлива увага приділяється безпечній роботі з інструментами, вихованню відповідальності, поваги до інших і формуванню трудових цінностей.

Учителів називають «експертами навчального плану», адже вони мають широку автономію в організації навчання. Партнерські стосунки між педагогами та учнями під час занять із рукоділля і технічної праці забезпечуються завдяки практичній орієнтації навчання, поєднанню теорії й практики, а також постійній педагогічній і технологічній практиці, що є невід’ємною складовою підготовки фінських учителів.

Діти в **Норвегії** розпочинають навчання у школі у віці шести років. Усі діти та підлітки від 6 до 16 років мають як право, так і обов’язок здобувати початкову та базову середню освіту. Це означає, що навчання в школі триває протягом десяти років і є обов’язковим для всіх. Державна початкова й базова середня освіта надається безкоштовно. Навчальний рік зазвичай починається приблизно в середині серпня й триває до середини червня.

Система початкової та базової середньої освіти поділяється на два рівні:

Початкова школа – 1–7 класи (вік учнів 6–12 років);

Базова школа – 8–10 класи (вік учнів 13–15 років).

Повна середня освіта розділена на програми загальної освіти та професійної освіти. Перший рік називається «vg1», – абітурієнт вказує перші три різні програми, які є для нього пріоритетними, і має право бути прийнятим на навчання за однією з них. Учень повинен буде подати заявку на кожен рік (vg1, vg2 і vg3). Як правило, молоді люди вступають до неповної середньої школи в окрузі, у якому вони проживають.

Програми загальної освіти (норвезькою: studieforberevende utdanningsprogram) передбачають отримання загальних або спеціальних сертифікатів для вступу до університетів і коледжів. Бали, отримані в повній середній школі, використовуються, коли учні подають заявки на отримання вищої освіти в коледжах і університетах. Програми загальної освіти зазвичай розраховані на три академічні роки. Абітурієнти можуть вибрати одну з таких програм загальної освіти:

- Перукарська справа, флористика, дизайн інтер'єру та роздрібною торгівлі;
- Охорона здоров'я, розвиток дітей та молоді;
- Ремесла, дизайн та робота з продуктами;
- Інформаційні технології та виробництво медіапродукції;
- Сільське господарство, рибне господарство та лісове господарство;
- Ресторанна справа і харчова промисловість;
- Продажі, обслуговування та туризм;
- Технологічне та промислове виробництво.

4.3. Особливості навчання технологій в США

Розвиток сучасної системи освіти у США значною мірою започатковано після публікації звіту Національної комісії з удосконалення освіти «Нація у небезпеці» (1983 р.), «Національні цілі освіти» (1990), «Цілі 2000 – закон про освіту у США» (1994) тощо.

У цих документах реформування системи освіти розглядалося як один із ключових чинників забезпечення національної безпеки держави.

У процесі проведення освітніх реформ американської середньої школи значного оновлення зазнала технологічна

підготовка та її зміст, який передбачає врахування інноваційної політики в галузі техніки, сучасного виробництва та технологій, доступність інформаційного матеріалу, забезпечення учнів необхідними знаннями та практичними навичками. Визначальною рисою сучасної американської технологічної освіти є її компетентнісна спрямованість. Це зумовлено тим, що в умовах стрімких соціально-економічних і технологічних змін усе більшої ваги набуває не просто освіченість особистості, а здатність ефективно застосовувати знання на практиці. Поняття «компетентність» виникло в контексті нового підходу до підготовки трудових ресурсів, який сформувався у зв'язку з потребою адаптації працівників до швидкої модернізації виробництва та зростання вимог до професійних якостей.

З огляду на глобалізаційні процеси та необхідність підвищення економічного рівня і конкурентоспроможності країни в цілому технологічній освіті приділяється належна увага з боку держави, яка є ініціатором підвищення рівня технологічної грамотності громадян.

Мета технологічної освіти полягає у наданні людині необхідних технологічних теоретичних і практичних знань, умінь та навичок, тобто компетентнісних характеристик для її активної участі у житті суспільства відповідно до її інтересів і здібностей, а також у задоволенні освітніх потреб окремої людини, економіки, ринку праці, суспільства на початку третього тисячоліття, але обов'язково із урахуванням сучасного переходу від концепції «освіта на все життя» до концепції «освіта упродовж життя».

У наш час змінюється зміст поняття «технологічна освіта» в США, який стає більш містким. Раніше цей термін декларував лише трудову підготовку та був безвідносним до інших дисциплін. У зв'язку з тим, що сучасні технології є складними системами, які взаємодіють із різними навчальними предметами, це вносить корективи у викладання технологій. До того ж велику роль відіграє бачення кожного штату, школи, педагога необхідного матеріалу для засвоєння та етапів подачі матеріалу, його зв'язку із практикою тощо. Тому на сьогоднішній день точаться суперечки щодо єдиної концепції технологічної освіти із інваріантною та варіативною частинами.

Уроки технологій у початковій школі проводяться у спеціально обладнаних кімнатах. Велика увага надається

необхідності навчити учнів бачити прекрасне у повсякденних речах та предметах. Учні виготовляють і демонструють виріб, а потім обговорюють форму, текстуру, кольорову гамму, призначення тощо. Такий вид робіт розвиває мислення та естетичний смак дітей. Серед основних методів роботи на уроках технологій можна виділити метод проєктів, ділової гри та проблемних ситуацій. Діти набувають навички роботи із глиною, папером, картоном, фанерою тощо.

Технологічна освіта у середніх класах виконує важливу роль, забезпечуючи при цьому перехід від теоретичних знань до їх практичного застосування, та враховує міждисциплінарні зв'язки. На середньому та старшому етапах навчання (7–12 класи) технологічна підготовка здійснюється під час вивчення таких навчальних предметів як ручна праця, домоводство, сільське господарство, комерційна підготовка тощо, а також через загальноосвітні предмети, до навчальних планів яких включені елементи практичної підготовки. Зокрема ручна праця вивчається хлопчиками, а домоводство – дівчатками, і ці навчальні предмети в більшості штатів є обов'язковими для вивчення, і тільки в деяких – рекомендованими для включення до навчальних планів. На вивчення цих предметів відводиться 2–5 годин на тиждень (6 % до 17 % від загальної кількості навчального часу) в залежності від штату.

У США розроблені та впроваджуються «Стандарти програм для технологічної освіти» (Standards for Technology Education Programs). які супроводжуються переліком базових знань та практичних умінь. Причому, ці стандарти укладені для безперервної освіти, починаючи від дитячого садочка і до 12 класу, що є важливим позитивним моментом для реалізації принципу наступності у освіті і оновлюються кожні 10 років.

Програми з технологічної освіти мають різну структуру та зміст. Тому учні з одного штату країни не завжди можуть отримати ті самі базові знання з технології, що й учні з іншого штату, або ж, навпаки, можуть вивчати ті самі поняття і принципи, як і школярі із іншої територіальної зони. Здебільшого в основу програми покладені провідні змістові лінії, розроблені на основі пізнавальної та активної трудової діяльності: суть технології; технологія і суспільство; проєктування; уміння, необхідні у технологічному світі; спланований світ.

В останні роки у США існує чітка прогресивна тенденція універсалізації технологічної підготовки учнів середньої школи, яка реалізується спочатку у пошуку єдиних стандартів, а потім у їхній адаптації та впровадженні на практиці (повністю / частково) із постійним переглядом, доповненням, удосконаленням тощо. Виходячи із регіональних особливостей на рівні кожного штату, а іноді й округу, створюються власні стандарти технологічної освіти, які існують окремим блоком або входять до більш загальної групи стандартів із обов'язковою градацією для всіх етапів навчання.

Тому доречним є розгляд позитивних сторін стандартизації технологічної освіти у США. Серед них виділяємо такі:

- врахування регіональних особливостей кожного конкретного штату / шкільного округу, соціоекономічного, культурного та виробничого середовища, традиційного виробництва;

- відкрите обговорення при створенні / вдосконаленні стандартів. Освітняни, батьки, учні, адміністративний склад шкіл, державні посадовці, громадяни штату, викладачі, науковці не тільки беруть активну участь, а й переконані, що їх доречні побажання і думки будуть враховані;

- стандарти технологічної освіти створюються не тільки для учителів і учнів, а й для батьків та майбутніх роботодавців, щоб вони могли орієнтуватись у тому, які знання повинен отримати учень на кожному етапі навчання і на скільки отримані знання знадобляться йому у дорослому житті;

- вносячи корективи та пропозиції до стандартів, роботодавці можуть розраховувати на те, що випускники шкіл прийдуть на робочі місця із тими знаннями, які знадобляться їм на виробництві;

- стандарти супроводжуються розробленими на їх основі програмами, курсами дисциплін технологічного циклу, методичним матеріалом, необхідною інформаційною підтримкою тощо в доступі он-лайн;

- учителі та учні повністю забезпечені начальсько-методичною та інформаційною підтримкою, а на рівні шкіл – необхідною сучасною матеріально-технічною базою.

В американській школі учні беруть участь у виконанні різних проєктів на уроках технологій, де для них пропонуються завдання такого типу: сконструювати, спроектувати, перепроєктувати, знайти альтернативні рішення, визначити ефективність, пояснити

бажаний результат, створити і втілити в життя заданий технологічний пристрій, розрахувати необхідний час та фінансові ресурси у проєкті тощо.

Особливістю є те, що весь проєкт ділиться на дві частини – «знання, отримані у школі» та «їх застосування у повсякденному житті». Те вагоме значення, яке надають американці виконанню дітьми самостійних проєктів, визначає їх національні характерні риси: прагнення розвивати самостійність, активну та особисту відповідальність за виконання поставлених перед ними завдань..

На старшому етапі навчання учні вчать вести домашнє господарство, обробляти деревину, метал, займаються електронікою та електротехнікою, автосправою тощо.

Навчання старшокласників за програмами допрофесійної та професійної підготовки здійснюється у школах, окружних центрах кар'єри або професійно-технічних центрах, де учні проходять навчання один-два дні на тиждень. Такі центри функціонально нагадують українські міжшкільні навчально-виробничі комбінати, однак у США їхня кількість постійно зростає, тоді як в Україні за останні п'ятнадцять років вона скоротилася більш ніж на 40 %.

У межах профільної освіти функціонують також професійні академії, що готують учнів не до окремої спеціальності, а до роботи у певній галузі (наприклад, у сфері охорони здоров'я). Такі академії тісно співпрацюють із місцевими підприємствами, які надають робочі місця для практики та беруть участь у фінансуванні освітніх програм. Додаткову підтримку учням у виборі майбутнього професійного шляху надають кар'єрні центри, які функціонують при кожній школі.

Профорієнтаційна робота, яка є основою кар'єрного консультування, у США традиційно розглядається як невід'ємна складова допрофесійної та професійно-технічної освіти.

4.4. Зарубіжний досвід підготовки майбутніх учителів технологій на прикладі Канади

Зазначимо, що в контексті того, що професія вчителя в Канаді є престижною, вимоги до вступників на педагогічні факультети та для отримання вчительського сертифіката значно підвищилися за останні роки. Це дає змогу вже на етапі вступу здійснювати відбір абітурієнтів з високим рівнем підготовки, належним рівнем морально-ціннісних орієнтацій, які професійно спрямовані саме на

педагогічну діяльність. Загалом професійна підготовка майбутніх учителів містить такі види підготовки: фундаментальну, психолого-педагогічну, інформаційно-технологічну, методичну, практичну і соціально-гуманітарну. На дивлячись на єдність видів підготовки, самі програми підготовки характеризуються варіативністю, індивідуалізацією, елективністю, культурологічною та практичною спрямованістю змісту, що сприяє формуванню високого рівня професійної компетентності й педагогічної майстерності майбутнього вчителя.

Не дивлячись на різноманіття програм підготовки майбутніх учителів за тривалістю, структурою, основною формою підготовки є практикуми. Тривалість практики варіюється від 13 до 20 тижнів. Ефективність практичної підготовки майбутніх учителів під керівництвом досвідчених педагогів шкіл підтверджують і результати опитування студентів. Таким чином, особлива увага, під час підготовки майбутніх педагогів зосереджується на організації й проходженні педагогічних практик, що характеризуються комплексним характером й врахуванням сучасних освітніх тенденцій. Педагогічна практика майбутніх учителів в університетах Канади відбувається за такими схемами: 1) шкільні вчителі виступають в ролі наставників студентів під час проходження ними практики; 2) майбутні випускники педагогічних факультетів залучаються протягом року до викладання в школі з частковою оплатою праці; 3) студенти проходять педагогічну практику протягом чотирьох місяців у школі під час останнього року навчання в університеті під керівництвом викладача з університету та кваліфікованого шкільного вчителя.

Результати аналізу наукових досліджень щодо підготовки педагогів у Канаді дають змогу стверджувати, що особлива увага зосереджується на епістемологічних засадах педагогічної освіти; системному взаємозв'язку дисциплін, що представляють різні види підготовки; інтеграції теоретичної й практичної підготовки; активному впровадженню інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес; підготовці вчителя до взаємодії у полікультурному середовищі; перенесенню акцентів з педагогічної освіти на професійну діяльність. Важливе значення в процесі професійної підготовки майбутніх педагогів надається формуванню педагогічної майстерності студентів, що забезпечується реалізацією таких стратегій: пряма та непряма стратегії, інтерактивна стратегії,

стратегія самостійного навчання та стратегій експериментальна. Використання цих стратегій базується на активних методах навчання, що сприяють активізації творчого потенціалу майбутніх учителів, формуванню самостійності у прийнятті рішень, готовності до взаємодії й співпраці.

Канадська педагогічна освіта характеризується також активним впровадженням принципів диференціації й індивідуалізації. Реалізація цих принципів закладена в основі курсів підготовки майбутніх педагогів, які поділяються на такі види: академічні (*discrete courses*) – передбачають традиційне викладання лекцій з наступним проведенням практичних занять проблемного характеру, написання різних видів робіт, що інтегрують у собі теорію та практику; інтегровані (*integrated courses*) або їх ще називають міждисциплінарними; навчальні модулі (*instructional modules*) – спрямовані на вивчення відповідних об'єктів, знання яких буде оцінено за відповідними критеріями.

У Канаді існує дві основні моделі підготовки учителів: послідовна (*consecutive*) й паралельна (*concurrent*). Послідовна модель реалізується протягом вивчення одно- або дворічної програми підготовки після завершенню навчання й отримання ступеня «бакалавр» з певних наук. Паралельна модель передбачає одночасне навчання з певних наук та педагогіки. Навчання за паралельною моделлю підготовки триває чотири або п'ять років й передбачає включення в процес підготовки на першому або другому році навчання педагогічних дисциплін та обов'язкове проходження педагогічної практики безпосередньо в школі.

Незалежно від моделі в структурі підготовки майбутніх учителів можна виокремити три складника: загальна підготовка (вивчення академічних курсів); змістова підготовка (вивчення фахового предмета, який буде викладати вчитель й методики його викладання); професійна підготовка (поєднує професійні курси з проходженням педагогічної практики в школі). Наголосимо на тому, що на початку навчання у закладі вищої освіти, студент також обирає додаткові курси та визначається з учнями якої вікової групи він планує працювати в майбутньому. Серед обов'язкових предметів під час навчання на рівні бакалавра передбачено вивчення майбутніми учителями таких предметів: «Розвиток особистості, навчання та різноманіття», «Нейронаука та когнітивний розвиток», «Освіта, школа та соціальні інститути»,

«Освіта, знання та навчальний план», «Створення турботливого класного та шкільного навчального середовища», «Етика та професія вчителя» та ін. Для вчителів предмету «Домогосподарство», наприклад, передбачено систему семінарських занять в майстернях такої тематики: «Добра дружина, її чоловік та інші подружні казки»; «Зосередження на здоров'ї, а не вазі»; «Реконструкція поглядів на моду»; «Житло та його оформлення» та ін.

У Канаді активно впроваджується класифікація освітніх спеціальностей, яку поширюють як STEM і BHASE. STEM поля містять такі науки: інженерію та математику та технологію, BHASE поля відображають охорону здоров'я, бізнес, соціальні науки та освіти, мистецтво.

Таким чином, головний принцип підготовки майбутніх учителів у Канаді – неперервність освіти впродовж життя, яка передбачає особистісний розвиток й наявність потреби у самовдосконаленні. Реалізація цього принципу відбувається в двох аспектах: початкова професійна підготовка в умовах університету яка розглядається як динамічна система педагогічного розвитку майбутнього вчителя та становлення й удосконалення професійної компетентності педагога, удосконалення методик передачі знань й умінь.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. У чому особливості технологічної освіти в різних країнах Європи?
2. Які відмінності британського підходу до здійснення технологічної освіти?
3. В чому особливості технологічної освіти у Швеції?
4. Які характерні особливості освіти у Норвегії?
5. У чому полягають особливості навчання технологій в США?
6. Які аспекти щодо підготовки майбутніх учителів можна виокремити за результатами аналізу досвіду Канади?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Андрощук І. Зарубіжний досвід технологічної підготовки учнів. *Інновації в освіті: здобутки та перспективи* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Умань, УДПУ, 2019. С. 5-7.
2. Близнюк М., Дебре О. Сучасна технологічна освіта у розвинутих країнах Європи. *Українська професійна освіта*. 2020. № 8. С. 45 – 50.
3. Капелюшна Т. Особливості використання методу проєктів у технологічній підготовці учнів США. *Збірник наукових праць Уманського*

державного педагогічного університету, (2). <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2010.188060>.

4. Капелюшна Т.В., Коберник О.М. Технологічна освіта в середніх навчальних закладах США : монографія. Умань: ПП Жовтий О.О., 2012. 207 с.

5. Курильчик К.М. Інноваційна система Фінляндії як приклад успішної економічної стратегії країни. Режим доступу: www.nbuv.gov.ua/portal/Soc.../zbirnik_ETEI_08_1_296.pdf / (дата звернення : 23.08.2019).

6. Стельмачук О. Становлення та зміст курсу «Дизайн і технології» у середній загальній школі Великої Британії. *Наукові записки. Серія «Педагогіка»*, 2009, № 2. С. 182 – 186.

7. Wilson S. Initial Teacher Education in Canada – The Practicum. *Article. South East European Educational Cooperation Network*. – URL: http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/initial_teacher_educ_canada-othenl-t03.pdf

8. Zhang Z., Martinovic D. ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes. *Canadian Journal of Learning and Technology*. V.34(2) Spring / printemps, 2008. – URL : <http://cjlt.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/view/498/229>

Тема 5. Сучасний учитель технологій

5.1. Нова українська школа і проблема модернізації підготовки сучасного вчителя.

5.2. Особливості професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій.

5.3. Професійні компетентності вчителя технологій.

5.4. Професійний розвиток, атестація та сертифікація педагогічних працівників.

5.1. Нова українська школа і проблема модернізації підготовки сучасного вчителя технологій

Модернізація системи освіти в Україні, реалізація завдань Стратегії розвитку освіти в Україні, Концепції Нової української школи потребують нової генерації відповідальних, творчих, конкурентоспроможних, професійно підготовлених педагогічних працівників, здатних реалізувати ідеї освіти XXI століття, сформувати у здобувачів освіти сучасні компетентності.

У Законі України «Про освіту» в статті 1.3 зазначається, що метою освіти в Україні є всебічний розвиток людини як особистості

та найвищої цінності суспільства, її задатків і нахилів, розумових і фізичних здібностей, засвоєння особою національних та європейських цінностей та виховання високих моральних якостей, формування громадян, здатних і готових до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого і культурного потенціалу Українського народу...

Вітчизняна освіта потребує педагогів, які здатні реалізувати цю мету, адаптуватися до швидкого розвитку технологій, глобалізації, нових викликів суспільства, творчо використовувати інноваційні методи навчання та створювати сприятливі умови для фізичного, інтелектуального, соціального і духовного розвитку зростаючої особистості.

Педагоги-практики і майбутні вчителі мають усвідомити, що здобувачі середньої освіти – це не пасивні споживачі інформації, а активні учасники освітнього процесу. Вчитель більше не є джерелом істини, а радше фасилітатором, який допомагає учням самостійно досліджувати, аналізувати та робити висновки. Вчитель має стимулювати критичне мислення учнів, вчити їх аналізувати інформацію, ставити запитання та шукати відповіді. Сучасний вчитель створює таке освітнє середовище, яке сприяє розвитку творчості, співпраці та самореалізації учнів. Він повинен володіти інноваційними освітніми технологіями та інтегрувати їх у навчальний процес.

Професія вчителя протягом століть зазнавала значних трансформацій, що відображається через зміни в суспільстві, технологіях та освітніх парадигмах. Сучасний світ ставить перед педагогами нові виклики та вимагає від них не лише передачі знань, а й розвитку в учнів широкого спектру компетентностей, необхідних для успішного життя в динамічному XXI столітті.

Особистість сучасного педагога є надзвичайно важливою у вихованні зростаючої особистості, адже кожен педагог закладу загальної середньої освіти здійснює виховну діяльність, а педагогічна діяльність потребує особливих якостей від людини, яка обрала педагогічну професію.

Базові якості педагога як суб'єкта і організатора освітнього процесу: професіоналізм, інформативна грамотність, широкий кругозір, педагогічна творчість, відкритість до нового, володіння інтерактивними методами, мобільність, комунікативність, критичне

мислення, емоційна врівноваженість, особистісна гнучкість, здатність до самоаналізу та самоконтролю.

Педагогічний працівник своєчасно реагує на виклики часу, глибоко розуміє закономірності становлення та розвитку особистості дитини, не відстає від її уподобань та цінностей, здатний до діалогу та визнає дитину як рівноправного суб'єкта освітнього процесу.

Педагогічний працівник – це носій загальнолюдських культурних цінностей, глибоких і різноманітних знань, високих моральних якостей, патріот своєї держави, займає активну громадянську позицію з урахуванням демократичних засад та принципів.

Педагог визначає вищою цінністю кожную людину, поважає її честь і гідність, права і свободи, зазначені у Конституції України, формує безпечне освітнє середовище, вміє знаходити порозуміння серед здобувачів освітніх послуг та неухильно дотримується принципу рівності.

Успішна педагогічна діяльність, вплив педагога на учня залежить від його авторитету. Чим вищий авторитет педагогічного працівника, тим важливішими будуть для учнів цінності і компетентності, які він передає своїм вихованцям. Педагог спрямовує авторитет своєї професії та свого професійного співтовариства на захист загальнолюдських цінностей та принципів.

У багатьох країнах, в тому числі й Україні, спостерігається дефіцит кваліфікованих педагогів, особливо в певних галузях освіти. Багато молодих педагогів залишають професію через низьку заробітну плату, високе навантаження, відсутність мотивації.

Пандемія COVID-19 та війна в Україні суттєво вплинули на якість вітчизняної освіти, впровадження онлайн-навчання, і вчителі повинні бути готові працювати в цьому форматі. Сучасний вчитель повинен розуміти емоційний стан учнів, надавати їм необхідну підтримку та створювати безпечне навчальне середовище. Крім того, він повинен розвивати в учнях соціальні навички: спілкування, співпраці, вирішення конфліктів та емпатії.

Впровадження Концепції Нова українська школа спонукала педагогічні заклади освіти до перегляду традиційного змісту та технологій професійної підготовки сучасного педагога, який, крім високого рівня фахової компетентності, повинен проявляти загальну і педагогічну культуру, широку ерудицію, світогляд, творчу активність, креативність тощо. Адже сьогодні варто говорити про нову роль учителя – не як єдиного наставника та джерело знань, а як

коуча, фасилітатора, тьютора, модератора в індивідуальній освітній траєкторії дитини.

За основу у професійній підготовці майбутнього педагога мають бути взяті провідні ідеї формули Нової української школи, а саме: новий зміст освіти, заснований на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації в суспільстві; нова структура школи, яка дає змогу добре засвоїти новий зміст і набути компетентності для життя; умотивований учитель, який має свободу творчості й розвивається професійно; педагогіка, що ґрунтується на партнерстві між учнем, учителем і батьками; орієнтація на потреби учня в освітньому процесі, дитиноцентризм та ін.

5.2. Особливості професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій

Можна визначити як істину твердження, що педагог є ключовою фігурою, яка формує основи світогляду підростаючого покоління, керує його діями в пізнанні оточуючого світу.

Для вчителя технологій таке твердження може видатися дивним. Адже при засвоєнні цього предмета близько 70% навчального часу припадає на самостійні практичні роботи учнів, що можуть виконуватись без прямого втручання педагога. Та досвід показує, що керівна його роль полягає у продуманій і спланованій підготовці до самостійної роботи школярів. Учитель визначає зміст техніко-технологічних відомостей та підбирає методичний інструментарій передавання їх учням. Учитель планує хід заняття, чітко визначаючи місце кожного конструктивного елементу для досягнення дидактичних цілей. Йому належить правильно організувати учнів до роботи, що допоможе згуртувати дитячий колектив та сприятиме налагодженню справжніх партнерських і товариських стосунків.

Звернемося до аналізу поняття «педагогічна діяльність». У педагогічних словниках під «діяльністю» розуміється активність індивіда (суб'єкта), спрямована на зміну світу, на виробництво або створення певного продукту матеріальної чи духовної культури. Інші науковці визначають поняття діяльності як розмаїття занять людини; все те, що вона робить.

Сенс педагогічної професії виявляється в діяльності, яку здійснюють її представники і яка називається педагогічною. Вона є

особливим видом соціальної діяльності, спрямованої на передачу від старших поколінь молодшим накопичених людством культури і досвіду, створення умов для їх особистісного розвитку та підготовку до виконання певних соціальних ролей у суспільстві.

Очевидно, що цю діяльність здійснюють не лише педагоги, а й батьки, громадські організації, керівники підприємств та установ, виробничі та інші групи, а також певною мірою засоби масової інформації. Однак у першому випадку ця діяльність – професійна, а в другому – загальнопедагогічна, яку вільно або мимоволі здійснює кожна людина і по відношенню до самої себе, займаючись самоосвітою і самовихованням. Педагогічна діяльність як професійна має місце у спеціально організованих суспільством установах: закладах дошкільної, загальної середньої, професійно-технічної, фахової передвищої, вищої та післядипломної освіти.

Отже, педагогічна діяльність – особливий вид суспільно корисної діяльності дорослих людей, спрямована на підготовку підростаючого покоління до життя у відповідності з економічними, політичними, моральними, естетичними та іншими цілями суспільства. Розгорнуте визначення педагогічної (або освітньої у широкому сенсі) діяльності дається наступним чином: педагогічна діяльність – це діяльність із створення сприятливих умов для всебічного розвитку учнів засобами навчання, виховання та освіти, зорієнтована на залучення їх до культурних досягнень людства та формування активної, відповідальної, вільної особистості

Педагогічна діяльність опирається на наукову педагогічну теорію, яка займається вивченням: законів виховання; виховного впливу життєвих умов; їх вимог до людини.

Для проникнення в сутність педагогічної діяльності необхідно звернутися до аналізу її побудови, яку можна представити як єдність мети, мотивів, дій (операцій), результату. Системоутворюючою характеристикою діяльності, у тому числі і педагогічної, є мета.

Мета педагогічної діяльності – явище історичне. Вона розробляється і формується як відображення тенденції соціального розвитку, пред'являючи сукупність вимог до сучасної людини з урахуванням його духовних і природних можливостей. У ній укладені, з одного боку, інтереси і очікування різних соціальних та етнічних груп, а з іншого – потреби й прагнення окремої особистості.

Центральною ланкою будь-якої педагогічної діяльності є мета. Мета – це передбачення бажаного, можливого кінцевого результату діяльності. Педагогічна мета відображає в собі філософські, економічні, моральні, правові, естетичні, біологічні уявлення суспільства про людину та її призначення в житті суспільства.

Таким чином, цілі роботи вчителя визначаються суспільством, тобто вчитель не вільний у виборі кінцевих результатів своєї праці. Цілі педагогічної діяльності – явище динамічне. І логіка їх розвитку така, що, виникаючи як відображення об'єктивних тенденцій суспільного розвитку і приводячи зміст, форми і методи педагогічної діяльності у відповідність до потреб суспільства, вони складаються в розгорнуту програму поетапного руху до вищої мети розвитку особистості в гармонії з самою собою і соціумом, але конкретні завдання, які виходять з мети, вчитель повинен висувати сам, узгоджуючи з педагогічними умовами.

Мета професійної діяльності вчителя полягає в організації навчання та виховання здобувачів освіти під час здобуття ними повної загальної середньої освіти шляхом формування у них ключових компетентностей і світогляду на основі загальнолюдських і національних цінностей, а також розвитку інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, необхідних для успішної самореалізації та продовження навчання.

Варто підкреслити, що діяльність вчителя – завжди творчий процес з управління іншою діяльністю – діяльністю учнів. При цьому вчитель повинен вибудовувати логіку своєї діяльності з опорою на потреби та інтереси вихованця і перетворювати їх в задані суспільством цілі освітнього процесу.

В якості мети-ідеалу сучасної вітчизняної освіти виступає ідея всебічного розвитку всіх сутнісних сил людської особистості, її повна фізична, інтелектуальна, соціальна і духовно-моральна самореалізація; нескінченне вдосконалення людини і суспільства на цій основі. Оскільки в різних умовах мета може бути досягнута різними способами і засобами, дія виступає як вирішення завдань.

В реальних шкільних ситуаціях ці завдання дуже різноманітні як за змістом, так і за формами прояву. Перерахувати їх в такому ключі неможливо. Тому їм слід давати характеристику в узагальненому, типізованому вигляді. Саме так і вимагає педагогіка. А саме: всі завдання в будь-якій педагогічній ситуації є завданнями соціально-педагогічного управління і надання

допомоги учням в їх всебічному розвитку. Це означає, що вчителі (і всі інші люди, що здійснюють освітньо-виховні функції) у кожний момент своєї роботи, тою чи іншою мірою, управляють процесом фізичного, інтелектуального, соціального і духовного розвитку учнів, тобто стимулюють їх самопізнання, самоорганізацію, самоосвіту, самовиховання, самоздійснення. При цьому завжди в наявності система протиріч, і основне з них – протиріччя між проголошеним державним стандартом освіченості і вихованості і конкретним школярем, що не володіє відповідними якостями. Вирішити дане протиріччя і намагаються справжні вчителі-вихователі. При цьому вирішуються завдання стратегічні, тактичні й оперативні.

Стратегічні завдання – це надзавдання, досягнення деякого педагогічного ідеалу. Для їх здійснення потрібно тривалий час. Завдання стратегічного характеру – це формування світогляду, життєвої позиції, компетентностей, загальнолюдських і суспільно-державних цінностей.

Тактичні завдання – це формування в учня певних нових якостей і стійких станів (не знав – став знати); вони проявляються у здатності до планування діяльності своєї і підопічних, в умінні діагностувати ступінь розвитку культури учнів та прогнозувати зміну ввірених вчителю педагогічних систем (клас, гурток, секція, учнівська група), управляти навчальною діяльністю окремих школярів і цілих класних колективів і т.д. Завдання тактичного характеру забезпечують етапи виконання стратегічного завдання і також здійснюються в певному часовому інтервалі, але в більш короткому.

Оперативні завдання – це елементи вирішення тактичних завдань. Вони відрізняються тим, що їх цілі здійснюються негайно після їх виникнення. Це здатність теоретично обґрунтовано застосовувати адекватні навчально-виховним ситуаціям раціональні методичні прийоми впливу на свідомість, почуття, волю і поведінку підопічних.

Таким чином, діяльність людини, і педагога в тому числі, розкривається як ієрархія завдань різної складності.

Основною функціональною одиницею, за допомогою якої виявляються всі властивості педагогічної діяльності, є педагогічна дія як єдність цілей і змісту. Поняття про педагогічну дію виражає те загальне, що притаманне всім формам педагогічної діяльності

(уроку, екскурсії, індивідуальній бесіді і т.п.), але не зводиться до жодної з них. У той же час педагогічна дія є тим особливим, яке виражає і загальне, і все багатство окремого. Звернення до форм матеріалізації педагогічної дії допомагає показати логіку педагогічної діяльності. Педагогічна дія вчителя спочатку виступає у формі пізнавальної задачі. Спираючись на наявні знання, він теоретично співвідносить засоби, предмет і передбачуваний результат своєї дії.

До провідних структурних компонентів педагогічної діяльності вчителя відносять: гностичний; проєктувальний; конструктивний; організаторський; комунікативний.

Гностичний компонент (від грец. Gnosis – пізнання) належить до сфери знань педагога. Мова йде не тільки про знання свого предмета, а й про знання способів педагогічної комунікації, психологічних особливостей учнів, а також про самопізнання (власної особистості і діяльності).

Проєктувальний компонент включає в себе уявлення про перспективні завдання навчання і виховання, а також про стратегії і способи їх досягнення. Аналіз і самоаналіз педагогічної діяльності також входять до складу цього компонента.

Конструктивний компонент – це особливості конструювання педагогом власної діяльності і активності учнів з урахуванням ближніх цілей навчання і виховання (урок, заняття, цикл занять).

Комунікативний компонент – це особливості комунікативної діяльності педагога, специфіка його взаємодії з учнями. Акцент ставиться на зв'язку комунікації з ефективністю педагогічної діяльності, спрямованої на досягнення дидактичних (виховних та освітніх) цілей.

Організаторський компонент – це система умінь педагога організувати свою діяльність, а також учнів. Необхідно підкреслити, що всі компоненти не тільки взаємопов'язані, а й значною мірою перетинаються.

Всі компоненти, або функціональні види діяльності проявляються в праці педагога будь-якої спеціальності. Їх здійснення передбачає володіння педагогом професійними компетентностями. Адже процеси навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти є наскрізними. Їх цілісність забезпечується наявністю у вчителя технологій професійних компетентностей,

необхідних для виконання всіх трудових функцій на таких ціннісних орієнтирах:

- повага до особистості здобувача освіти й визнання пріоритету його зацікавлень, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу й наполегливості;

- забезпечення рівного доступу до освіти кожного здобувача освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу на засадах інюпозивності й безбар'єрності;

- формування нетерпимості до корупції, дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності;

- становлення вільної особистості здобувача освіти, підтримка його самостійності, підприємливості, ініціативності, впевненості в собі;

- розуміння важливості розвитку мислення й пошанування істини;

- формування культури здорового способу життя здобувача освіти, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;

- створення безпечного, вільного від насильства й цькування освітнього середовища, у якому забезпечено атмосферу довіри;

- плекання в здобувачів освіти любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля;

- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії здобувачів освіти між собою та з дорослими;

- формування в здобувачів освіти, громадянської активності та стійкості, патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;

- формування української національної та громадянської ідентичності, готовності до захисту незалежності й територіальної цілісності України, конституційних засад державного ладу, національних інтересів і суспільно-державних (національних) цінностей України;

– формування готовності здобувачів освіти виявляти свою громадянську позицію, що передбачає вміння аналізувати суспільне життя й ідентифікувати себе з українською нацією, суспільством, обстоювати права й свободи українського народу, готовності бути залученими до діяльності у сфері безпеки та оборони України.

Якщо звернутися до послуг штучного інтелекту, то він запропонує наступне визначення: вчитель технологій – це педагогічний працівник, який навчає учнів практичних навичок, принципів роботи з різними матеріалами та інструментами, а також сучасних технологій, розвиваючи їхню креативність та компетентність для життя у XXI столітті.

Специфіка діяльності вчителя технологій полягає у багаторольовому його призначенні як теоретика, практика, психолога, організатора тощо.

Учитель технологій – це перш за все теоретик і практик. Структура його знань – це: спеціальні знання сучасної техніки, виробничих технологій. Він повинен мати знання про рівень досягнень сучасної науки й техніки, структуру й організацію різних видів виробництва, їх сучасний стан, тенденції й перспективи розвитку, системи й засоби управління обладнанням, володіти знаннями про закономірності виробничих процесів, будову і принцип роботи обладнання, сучасні технології виробництва, принципи управління якістю продукції тощо. Рівень теоретичних знань вчителя технологій залежить від його здібності синтезувати знання з різних галузей науки й практики, структурувати їх, адаптувати до рівня сприйняття того чи іншого класу та зробити ці знання надбанням учнів певного віку. Важливими також є методичні та психолого-педагогічні знання; традиційні і сучасні технології декоративно-ужиткового мистецтва та багато інших.

Учитель технологій як психолог. Він визначає та формує ті психологічні та соціально-психологічні риси та особливості учнів, які оптимально сприяють сприйняттю та засвоєнню нових знань, моральних норм та установок.

Учитель технологій як організатор. Організаторська діяльність учителя є реалізацією на практиці його планів та умовою цілеспрямованого реального проектування власне педагогічних та функціональних завдань. Вирішення власне педагогічних завдань веде до зміни особистості здобувача освіти, його ключових компетентностей. Функціональні ж завдання пов'язані із системою

спортивного тренування та досягнення спортивного результату. Розумний баланс педагогічних та функціональних завдань забезпечує успішне вирішення всього комплексу складних проблем професійної діяльності вчителя технологій.

Науковці підкреслюють, що діяльність сучасного вчителя технологій вимагає значної фахової поліфункціональності та багатоаспектності. Адже він виконує широкий спектр завдань: від навчальних, виховних і розвивальних до дослідницьких та соціально-психологічних. Ефективне виконання цих функцій безпосередньо залежить від оволодіння сучасними технологіями навчання. Нинішня парадигма навчання передбачає фокус не лише на засвоєнні існуючих науково-практичних знань, а й на розвитку здатності генерувати нове, формуванні креативного та гнучкого мислення, а також на моделюванні нових підходів до діяльності й розвитку автономної навчальної активності.

На сьогодні професійна діяльність вчителя технологій має значну кількість різноманітних функцій, поділ яких певною мірою умовний, оскільки на практиці всі вони реалізуються в єдиному освітньому процесі.

Найчастіше виділяють такі функції вчителя технологій: навчальну та виховну, організаторську, матеріально-технічного забезпечення, самовдосконалення, науково-дослідницьку, представницьку, комунікаційну.

Отже, як і будь-яка професійна діяльність, праця вчителя технологій висуває певні вимоги, відповідність яким забезпечує успіх у ній. У педагогіці виділяють такі професійно значущі особливості професійної діяльності та вимоги до індивідуально-психологічних характеристик особистості: структура знань, в якій відображаються основні елементи педагогічної системи, стимули, що спонукають до діяльності та мотиви; єдина система та взаємозв'язок, сформованих на досить високому рівні професійно-педагогічних умінь та навичок; спрямованість – стійка і взаємозалежна система цілей і оцінок, що спонукає людину до подолання труднощів діяльності та оволодіння майстерністю; загальна обдарованість, яка виявляється: у педагогічних здібностях (специфічній чутливості до об'єкта та засобів педагогічної взаємодії; якостях розуму, мови, уяви; артистичних, технічних здібностях тощо, які входять у структуру діяльності вчителя технологій і є проявом педагогічної творчості лише за наявності

педагогічних здібностей і спрямованості; риси характеру: захопленість своєю справою, вимогливість, справедливість, уважність до кожного учня, самоконтроль тощо; деякі властивості темпераменту, серед яких чільне місце займає врівноваженість, емоційна стабільність.

5.3. Професійні компетентності вчителя технологій

Наказом МОН України від 24.08.2024 р. № 1225 затверджено професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти», який визначає стандартизовану сукупність здобутих компетентностей, що дає змогу виконувати певну професійну діяльність і є умовою для працевлаштування. У новому професійному стандарті визначено три професійні кваліфікації, які відповідають Національній рамці кваліфікацій:

- вчитель – фаховий молодший бакалавр;
- вчитель – бакалавр;
- вчитель – магістр.

Кожна із цих професійних кваліфікацій уточнюється здобутою спеціальністю, предметною спеціальністю, спеціалізацією чи інтегрованим курсом. Визначеними в стандарті професійними кваліфікаціями можна послуговуватися під час проведення атестації чи сертифікації педагогічних працівників.

У стандарті оптимізовано трудові функції та загальну кількість компетентностей, які необхідні для роботи вчителя.

Загалом трудові функції, які мають виконувати вчителі на своїх посадах є такими:

- навчання здобувачів освіти предметів (інтегрованих курсів);
- партнерська взаємодія з учасниками освітнього процесу;
- участь в організації безпечного та здорового освітнього середовища;
- провадження освітнього процесу;
- безперервний професійний розвиток.

Щоби забезпечити виконання цих функцій, педагоги мають володіти відповідними компетентностями, зокрема:

- *мовно-комунікативна* – здатність забезпечувати здобувачам освіти навчання державною мовою, враховувати особливості мовного середовища в закладі освіти з мовою корінного народу або національної меншини тощо;

– предметно-методична, зокрема, здатність моделювати зміст освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, здійснювати інтегроване навчання, добирати й використовувати сучасні й ефективні методики та технології навчання тощо;

– інформаційно-цифрова, яка передбачає вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, критично оцінювати інформацію, ефективно використовувати наявні та створювати нові цифрові ресурси;

– психологічна, у межах якої вчителі мають враховувати під час роботи вікові й індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхній психоемоційний стан;

– емоційно-етична – про усвідомлення особистих почуттів, емоцій, потреб та емоційних станів інших учасників освітнього процесу;

– компетентність педагогічного партнерства як серед колег, так і з батьками та учнями;

– інклюзивна компетентність – для формування інклюзивного освітнього середовища;

– здоров'язбережувальна компетентність – про організацію безпечного освітнього середовища;

– прогностична компетентність – здатність прогнозувати результати освітнього процесу, планувати;

– організаційна компетентність – організація різних видів і форм навчальної й пізнавальної діяльності;

– оцінювально-аналітична компетентність – про оцінювання та аналіз результатів навчання учнів;

– здатність до навчання впродовж життя.

Також професійний стандарт визначає траєкторії здобуття професійних кваліфікацій. Наприклад, вчитель-фаховий молодший бакалавр може отримати/підтвердити/визнати професійну кваліфікацію у:

– кваліфікаційних центрах, де присвоюватимуть професійні кваліфікації на основі неформального та інформального навчання (самоосвіти);

– у закладах вищої, фахової передвищої, післядипломної освіти через здобуття фахової передвищої освіти за освітньо-професійною програмою педагогічної спеціальності або іншої (не

педагогічної) спеціальності, якщо присвоєння професійної кваліфікації передбачено програмою.

Таким чином, професійний стандарт для педагогів є своєрідним індикатором для аналізу власної діяльності, адже ознайомившись з усіма компетентностями, вміннями та навичками, необхідними для цієї професії, можна зрозуміти, на якому рівні ви перебуваєте й куди рухатися далі.

Відповідно до професійного стандарту та його вимог, педагоги можуть обирати вектор свого професійного розвитку, його форми й тематику. Адже в стандарті докладно описано, які трудові функції мають вчителі, що потрібно робити, знати, вміти. І вже на основі цього педагоги можуть більш конкретно підходити до свого професійного розвитку й обирати актуальні й необхідні програми підвищення кваліфікації.

Беручи на роботу нових педагогічних працівників, професійний стандарт допомагає керівникам зрозуміти, які саме працівники їм потрібні, які трудові функції вони мають виконувати та якими компетентностями мають володіти.

Також стандарт можна використовувати як дорожню карту для обговорення з працівниками шляхів їхнього подальшого професійного розвитку, розроблення посадових інструкцій до відповідних посад.

Крім цього, професійний стандарт можна використовувати під час атестації та сертифікації, будуючи вимоги до завдань на основі тих компетентностей, які вказані в документі.

Послугуватися професійним стандартом вчителя можуть і заклади вищої освіти, які готують майбутніх педагогів, а саме для розроблення освітніх програм підготовки фахівців за спеціальностями галузі знань «Освіта».

Отже, професійний стандарт має бути прикладним інструментом, який допомагав би вчителю ставати компетентнішими, здобувати вищий рівень професійної кваліфікації, аналізувати свою педагогічну діяльність, а адміністрації закладів освіти – координувати, моніторити роботу вчителів та формувати траєкторії їхнього професійного розвитку.

5.4. Професійний розвиток, атестація та сертифікація педагогічних працівників

Інтегрованість особистості педагога до соціального середовища закладу освіти, рівень його досягнень у реалізації освітньо-професійних функцій визначаються інтегральним показником якості особистості працівника - його особистісно-професійним розвитком, який визначає ефективність неперервного процесу та результату.

Професійний розвиток педагогічних працівників закладів середньої освіти передбачає безперервний процес набуття нових та вдосконалення раніше набутих професійних та загальних компетентностей, необхідних для професійної діяльності; постійну самоосвіту та різні види і форми професійного зростання і може здійснюватися, шляхом формальної та неформальної освіти, стажування, здійснення професійної діяльності тощо.

До обставин, що спонукають педагогічних працівників навчатися впродовж життя, професійно розвиватися, а керівників закладів освіти вирішувати проблеми їх особистісно-професійного самовдосконалення, варто віднести:

- нове законодавче та нормативне поле в сфері освіти;
- пандемія, війна, яку розв'язала росія, спонукали до пошуку нового, незвичного формату організації освітнього процесу;
- інноваційність та конкурентоспроможність освітньої сфери суспільства, що вимагає використання сучасних педагогічних засобів і технологій;

- сучасне покоління здобувачів освіти, а саме покоління Z, яке народжене вже в ХХІ столітті і прийшло у цей світ у цифрову епоху і вже ніколи не зможе уявити своє життя без Інтернету та різноманітних гаджетів. Від самого народження вони звикають жити у світі без кордонів, хоча дуже часто цей світ обмежений екраном; вони самодостатні і самостійні, здатні аналізувати величезні обсяги інформації. І найголовніше – вони також можуть швидко знайти потрібні відповіді, відкинувши зайве, готові одночасно взаємодіяти з кількома людьми і соціальними групами, бачити та сприймати інформацію із різних джерел; дуже легко ставитися до дружніх та «ділових» відносин.

На безпосередній професійний розвиток учителів впливає також цілий комплекс факторів. До них належать:

1. Фактори індивідуального розвитку особистості педагога (мотиви професійної діяльності; внутрішнє психологічне ставлення до педагогічної діяльності; професійна придатність, тобто: наявність покликання, здібностей тощо; риси характеру; рівень професійної підготовки; ступінь активності включення у взаємовідносини із студентами).

2. Соціально-психологічні фактори, пов'язані з діяльністю колективу закладу освіти (особливості організації праці і умови роботи колективу; рівень згуртованості колективу, взаємини у ньому; ставлення до педагогів з боку інших учасників освітнього процесу (здобувачів освіти, керівників, батьків, стейкхолдерів тощо); стан психологічного клімату в колективі, творчий характер діяльності колективу та ін.).

3. Соціальні фактори (житлово-побутові умови педагога, навантаження, заробітна плата, і т. п.).

4. Соціологічні фактори (стабільність або плинність кадрів; органічне поєднання досвідчених і молодих педагогів тощо).

Як стверджують вітчизняні науковці, провідне значення в особистісно-професійному розвитку фахівця має етап не тільки безпосередньої професійної підготовки у вищому закладі освіти, де відбувається формування індивідуальних суб'єктивних переживань щодо задоволеності якістю освітньої діяльності у поєднанні зі становленням ціннісних орієнтацій у ставленні до освітньо-професійного середовища, а й період професійного самовизначення та професійної діяльності. Тривалий період онтогенезу особистісно-професійного розвитку фахівця зумовлюється інтегрованими вимогами до його багатофункціональних фахових компетентностей та особливостями професійної діяльності.

У процесі особистісного професійного розвитку здійснюється якісне перетворення індивідуальних якостей, відбувається процес досягнення спеціалістом самоактуалізації, самореалізації та саморозвитку, удосконалення професійної кваліфікації. Професійна кваліфікація працівника – це визнана в установленому порядку та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання), що дають змогу здійснювати професійну педагогічну діяльність.

У Законі України «Про освіту» вказується, що: кожен педагогічний працівник зобов'язаний щороку підвищувати свою кваліфікацію. Підвищення кваліфікації працівника – це набуття

ним нових та/або вдосконалення раніше набутих компетентностей у межах професійної діяльності або галузі знань.

Відповідно до чинного законодавства про освіту кожному педагогічному працівникові гарантується право підвищувати кваліфікацію в обраному ним суб'єкті підвищення кваліфікації.

Загальна кількість академічних годин для підвищення кваліфікації педагогічного працівника протягом п'яти років не може бути меншою за 150 годин, з яких не менше 10 відсотків загальної кількості годин обов'язково повинні бути спрямовані на вдосконалення знань, вмінь і практичних навичок у частині роботи з учнями з особливими освітніми потребами.

На основі пропозицій педагогічних працівників педагогічна рада закладу освіти формує та затверджує річний план підвищення кваліфікації педагогічних працівників на наступний календарний рік, що визначає вид, форму, суб'єктів підвищення кваліфікації, кількість годин і строки проходження підвищення кваліфікації педагогічними працівниками закладу освіти.

За результатами успішного підвищення кваліфікації кожен суб'єкт підвищення кваліфікації зобов'язаний видати педагогічному працівникові документ про підвищення кваліфікації, що має містити, зокрема, опис досягнутих ним результатів навчання. Підвищення кваліфікації є необхідною умовою атестації педагогічного працівника.

Вид, форму та суб'єкта підвищення кваліфікації педагогічний працівник обирає самостійно. Пошук інформації щодо підвищення кваліфікації вони можуть здійснювати у будь-який спосіб - безпосередньо на сайтах суб'єктів підвищення кваліфікації, на різноманітних інформаційних чи спеціальних ресурсах, у тематичних групах, через запит необхідної інформації безпосередньо у суб'єкта підвищення кваліфікації тощо.

Видами підвищення кваліфікації педагогічних працівників є:

- а) навчання за освітньою програмою;
- б) стажування;
- в) участь у сертифікаційних програмах, тренінгах, семінарах, семінарах-практикумах, семінарах-нарадах, семінарах-тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо.

Форми підвищення кваліфікації працівників: інституційна – очна (денна, вечірня) та заочна; дистанційна; мережева; дуальна; на робочому місці; на виробництві.

На час підвищення кваліфікації з відривом від освітнього процесу в обсязі, визначеному законодавством, за педагогічним (науково-педагогічним) працівником зберігається місце роботи (посада) із збереженням середньої заробітної плати.

З метою здобуття або вдосконалення професійних навичок і фахової майстерності молодого вчителя Міністерство освіти і науки України у 2021 році затвердило Положення про педагогічну інтернатуру.

Педагогічна інтернатура – це форма післядипломної педагогічної освіти, яка передбачає систематичну роботу педагогічного працівника над формуванням та вдосконаленням власної педагогічної майстерності впродовж першого року професійної діяльності під керівництвом досвідченого педагога-наставника.

Основними завданнями педагогічної інтернатури є:

- створення системи професійно-педагогічної адаптації інтерна до умов педагогічної діяльності, формування сприятливого мікроклімату та відчуття соціально-психологічного комфорту, встановлення доброзичливих взаємовідносин із учасниками освітнього процесу;

- набуття фахових компетентностей, педагогічної майстерності, формування професійної готовності інтерна до самостійної педагогічної діяльності;

- формування поваги до професії та сумлінного ставлення до трудової діяльності;

- формування інституту наставництва у закладах освіти, розвиток професійних спільнот педагогічних працівників.

Педагогічна інтернатура організовується відповідно до наказу керівника закладу освіти, що видається в день призначення інтерна на посаду педагогічного працівника. Строк інтернатури становить один рік, що відраховується від дати видання наказу про організацію проведення педагогічної інтернатури. До строку інтернатури включається період тимчасової непрацездатності інтерна та час його перебування у відпустці.

Програма педагогічної інтернатури має передбачати теоретичну та практичну допомогу інтерну, що спрямована на розвиток професійних компетентностей, зокрема щодо:

– ознайомлення з нормативно-правовими актами, що визначають особливості діяльності закладу освіти, організації освітнього процесу, посадові обов'язки педагогічного працівника;

– застосування сучасних методик і технологій (використання предметних знань в освітньому процесі, добору та використання доцільних форм, методів, технологій та засобів навчання й оцінювання, орієнтування в інформаційному просторі, розвитку мовно-комунікативної компетентності в учнів, пошуку, оцінювання інформації та застосування її в професійній діяльності, використання відкритих ресурсів, інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі тощо);

– партнерської взаємодії між учасниками освітнього процесу (визначення ефективних способів комунікацій з педагогічними працівниками, батьками (законними представниками) та учнями, врахування в освітньому процесі вікових, психолого-педагогічних та індивідуальних особливостей учнів);

– формування мотивації та організації пізнавальної діяльності учнів (управління емоційними станами, активне залучення батьків до освітнього процесу на засадах партнерства, координація взаємодії між учасниками освітнього процесу з метою надання додаткової підтримки учням тощо);

– організації здорового, безпечного, розвивального, інклюзивного освітнього середовища (забезпечення сприятливих умов в освітньому середовищі залежно від індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів учнів, проектування осередків навчання, виховання та розвитку учнів в освітньому середовищі, здійснення профілактичних заходів щодо збереження життя та здоров'я учнів, попередження і протидії булінгу, різним проявам насильства тощо);

– управління освітнім процесом (планування освітнього процесу залежно від мети, індивідуальних особливостей учнів, особливостей діяльності закладу освіти, прогнозування результатів освітнього процесу, організація різних форм навчальної та пізнавальної діяльності учнів, здійснення оцінювання результатів навчання учнів);

– дотримання академічної доброчесності, запобігання і протидії булінгу (цькуванню) та порушенню гідності дітей, формування в них культури нетерпимості до проявів дискримінації та корупції.

Педагогічна інтернатура, як зазначалося, проводиться відповідно до програми, що затверджується керівником закладу освіти і може містити такі розділи:

1. *Організаційна робота*: знайомство з керівниками закладу освіти, ознайомлення з історією закладу освіти, традиціями, відвідування музею школи, відвідування бібліотеки, опрацювання системи захисту дітей, вивчення особових справ учнів певного класу, знайомство з учнями класу, в якому працюватиме класним керівником, вивчення нормативно-правових актів, що визначають особливості діяльності закладу освіти, організації освітнього процесу (різного роду положень, планів, правил внутрішнього трудового розпорядку, правил охорони праці й техніки безпеки тощо), посадових обов'язків педагогічного працівника;

2. *Навчальна робота*: підбір відповідної навчальної літератури, вибір модельної програми, підготовка навчальних занять, розроблення дидактичних матеріалів тощо; здійснення моніторингу результатів навчання учнів; проведення уроків, застосування інноваційних освітніх технологій, різних інформаційних систем (змішане, дистанційне навчання), формування інтересу до предмету,

3. *Виховна робота*: виконання обов'язків класного керівника, вивчення індивідуальних особливостей учнів, проведення позаурочної роботи з предмета, участь у проведенні загальношкільних виховних справ, співпраця з батьками і громадою.

4. *Методична робота*: участь в індивідуальних консультаціях наставника, участь у тренінгах, навчальних семінарах з методичних питань, творчих звітах педагогічних працівників; вивчення досвіду кращих педагогів шляхом аналізу їхніх вебсайтів, вебресурсів професійних спільнот, а також періодичних професійних видань; участь в професійних спільнотах педагогічних працівників.

Основними заходами педагогічної інтернатури в загальному є:

- проведення індивідуальних консультацій, наставницьких бесід з інтерном;
- допомога у підборі відповідної літератури, підготовці навчальних занять, розробленні дидактичних матеріалів тощо;
- взаємовідвідування навчальних занять, відвідування уроків досвідчених педагогічних працівників;
- здійснення моніторингу результатів навчання учнів;
- участь у тренінгах, навчальних семінарах з методичних питань, творчих звітах педагогічних працівників;

- вивчення досвіду кращих педагогів шляхом аналізу їхніх вебсайтів, вебресурсів професійних спільнот, а також періодичних професійних видань;

- залучення інтерна до партнерської взаємодії з науковими, науково-педагогічними та педагогічними працівниками, участі в професійних спільнотах педагогічних працівників;

- психологічний супровід інтерна.

Заходи педагогічної інтернатури можуть здійснюватися безпосередньо в закладі освіти, а також, за наявності технічних можливостей, дистанційно в режимі відеоконференцій або аудіоконференцій.

У межах проходження інтернатури інтерн виконує такі *функції*:

- виконує обов'язки згідно з посадовою інструкцією та обов'язки, покладені на нього трудовим договором і правилами внутрішнього розпорядку, визначені установчими документами закладу освіти;

- організовує освітній процес із урахуванням психолого-фізіологічних, вікових особливостей учнів, специфіки навчального предмета (інтегрованого курсу);

- працює над набуттям компетентностей зі спеціальності (предметної спеціальності, спеціалізації), педагогіки, психології, необхідних для забезпечення процесу навчання, виховання і розвитку особистості, у тому числі осіб з особливими освітніми потребами, здійснення моніторингу педагогічної діяльності та аналізу педагогічного досвіду, проведення освітніх вимірювань, застосування освітніх технологій і методів навчання, ефективних способів взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу;

- самостійно обирає форми, види, напрями та суб'єктів надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації;

- бере участь у засіданнях професійних спільнот педагогічних працівників, семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах з метою вдосконалення педагогічної майстерності, обговорення багатьох важливих професійних проблем тощо.

3 метою виконання програми педагогічної інтернатури за інтерном закріплюється *педагог-наставник*, який:

- узгоджує з інтерном час та місце проведення заходів педагогічної інтернатури;

- особистим прикладом сприяє загальнокультурному та професійному розвитку інтерна;

- здійснює наставницьку підтримку, сприяє адаптації інтерна до педагогічної діяльності, знайомить із традиціями закладу освіти, особливостями організації освітнього процесу;

- виявляє професійні, методичні проблеми під час реалізації інтерном освітнього процесу та сприяє їх вирішенню;

- спільно з інтерном звітує про результати виконання програми педагогічної інтернатури на засіданні педагогічної ради.

Атестація вчителів проводиться відповідно до частини п'ятої статті 50 Закону України «Про освіту», частини першої статті 48 Закону України «Про повну загальну середню освіту» та з метою стимулювання безперервного підвищення рівня професійної майстерності педагогічних працівників.

Атестація педагогічних працівників – це система заходів, спрямованих на всебічне та комплексне оцінювання їхньої педагогічної діяльності. За результатами атестації педагогічного працівника незалежно від обсягу його педагогічного навантаження (кількості навчальних предметів (інтегрованих курсів, дисциплін) встановлюється його відповідність або невідповідність займаній посаді та:

- 1) присвоюється (не присвоюється) кваліфікаційна категорія або підтверджується (не підтверджується) раніше присвоєна кваліфікаційна категорія;

- 2) присвоюється (не присвоюється) педагогічне звання, підтверджується (не підтверджується) раніше присвоєне педагогічне звання (у разі наявності).

Атестація є обов'язковою. Вона може бути черговою або позачерговою. Педагогічний працівник проходить чергову атестацію не менше одного разу на п'ять років. Атестація проводиться не раніше ніж через рік після призначення педагогічного працівника на посаду і повинна проводитися з дотриманням академічної доброчесності.

Позачергова атестація проводиться за ініціативою керівника:

- закладу освіти – у разі зниження якості педагогічної діяльності педагогічним працівником;

- закладу фахової передвищої та вищої освіти – у разі зниження якості педагогічної діяльності педагогічним працівником відокремленого структурного підрозділу такого закладу.

Міжатестаційний період (проміжок часу між проходженням педагогічним працівником попередньої та наступної атестації) не може бути меншим ніж три роки, крім випадків проведення позачергової атестації за ініціативи педагогічного працівника. Час перебування педагогічного працівника в соціальних відпустках, навчання у закладах вищої освіти, а також період, на який переноситься атестація, до міжатестаційного періоду не включаються.

Кваліфікаційна категорія «спеціаліст» присвоюється педагогічному працівникові, який має освітній рівень фаховий молодший бакалавр (освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст), молодший бакалавр, бакалавр чи магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст).

Кваліфікаційна категорія «спеціаліст другої категорії» присвоюється педагогічному працівникові, який має освітній рівень молодший бакалавр (освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст), бакалавр чи магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст) (для працівників закладів дошкільної освіти також освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр), стаж роботи на посадах педагогічних працівників не менше ніж три роки.

Кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії» присвоюється педагогічному працівникові, який має освітній рівень бакалавр, магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст) (для працівників закладів дошкільної освіти також освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр або ступінь вищої освіти молодший бакалавр (освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст), стаж роботи на посадах педагогічних працівників не менше ніж п'ять років.

Кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії» присвоюється педагогічному працівникові, який має освітній рівень магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст), стаж роботи на посадах педагогічних працівників не менше ніж сім років.

За результатами атестації педагогічні звання присвоюються (підтверджуються) педагогічним працівникам, які мають кваліфікаційну категорію «спеціаліст першої категорії» / «спеціаліст вищої категорії» та які зокрема:

- упроваджують і поширюють методики компетентнісного навчання та нові освітні технології, надають професійну підтримку та допомогу педагогічним працівникам (здійснюють супервізію);

- беруть участь у процедурах і заходах, пов'язаних із забезпеченням якості освіти та впровадженням інновацій, педагогічних новацій і технологій у системі освіти;

- були визнані переможцями, лауреатами всеукраїнських, міжнародних фахових конкурсів;

- підготували переможців всеукраїнських, міжнародних олімпіад, конкурсів, змагань, тощо.

Педагогічні працівники, які мають педагогічне навантаження з кількох предметів, атестуються з того предмета, який викладають за спеціальністю. У цьому випадку присвоєна кваліфікаційна категорія поширюється на все педагогічне навантаження. Необхідною умовою при цьому є підвищення кваліфікації з навчальних предметів (інтегрованих курсів), що обов'язкові для вивчення відповідно до річного навчального плану закладу освіти.

Педагогічні працівники, які працюють за сумісництвом або на умовах строкового трудового договору, атестуються на загальних підставах.

Педагогічні працівники, які працюють у різних закладах освіти за однією і тією самою посадою та/або викладають один предмет (інтегрований курс), атестуються за основним місцем роботи. В цьому випадку присвоєна педагогічному працівнику кваліфікаційна категорія та педагогічне звання або тарифний розряд, поширюються на все педагогічне навантаження за всіма місцями роботи та/або посадами.

Особи, призначені на посади педагогічних працівників відповідно до частини п'ятої статті 58 Закону України «Про освіту» та/або ті, які пройшли педагогічну інтернатуру в установленому законодавством порядку, для продовження роботи на цих посадах атестуються упродовж другого року роботи, але не раніше ніж через один рік після призначення на посаду.

Сертифікація передбачає виявлення та заохочення педагогічних працівників з високим рівнем педагогічної майстерності, які володіють методиками компетентнісного навчання і новими освітніми технологіями та сприяють їх поширенню.

Педагогічні працівники беруть участь у сертифікації виключно на добровільних засадах і можуть відмовитися від участі на будь-якому її етапі. Подання педагогічним працівником

документів з метою реєстрації для проходження сертифікації є підтвердженням надання ним згоди на обробку персональних даних. Взяти участь у сертифікації можуть педагогічні працівники, які на момент реєстрації для участі в сертифікації працюють на відповідній посаді за основним місцем роботи та мають стаж педагогічної роботи не менше двох років.

Сертифікація складається з трьох етапів, що відбуваються послідовно один за одним, а саме із:

- 1) незалежного тестування учасників сертифікації;
- 2) самооцінювання учасниками сертифікації власної педагогічної майстерності;
- 3) вивчення практичного досвіду роботи учасників сертифікації.

Незалежне тестування учасників сертифікації організовується Українським центром оцінювання якості освіти та регіональними центрами. Результати незалежного тестування визначаються на підставі набраної учасником сертифікації кількості тестових балів за виконання тесту незалежного тестування.

Учасники сертифікації, які за підсумками проходження незалежного тестування набрали менше ніж 60 відсотків максимальної кількості тестових балів, вважаються такими, що не склали незалежне тестування та не допускаються до участі в наступному етапі сертифікації.

Учасники сертифікації, які за результатами незалежного тестування допущені до подальшої участі у сертифікації, мають здійснити самооцінювання власної педагогічної майстерності з формування в учнів ключових компетентностей і вмінь, визначених чинним законодавством про освіту. Результати самооцінювання мають складатися із заповненої анкети самооцінювання, форма та методичні рекомендації щодо заповнення якої затверджуються Державною службою якості освіти.

Вивчення практичного досвіду роботи учасників сертифікації організовується Державною службою якості освіти та/або установою, що належить до сфери її управління.

Результати сертифікації визначаються на підставі кількості балів, набраної учасником сертифікації за результатами вивчення його практичного досвіду роботи.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Розкрийте професійні якості, які характеризують сучасного педагога.
2. Схарактеризуйте професійні вимоги до особистості вчителя технологій.
3. Визначте основні положення Професійного стандарту вчителя закладу середньої освіти.
4. Якими компетентностями мають володіти вчителі згідно зі стандартом?
5. В чому полягає атестація педагогічних працівників?
6. Які особливості сертифікації педагогічних працівників?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Дубасенюк О.А. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності: монографія. Житомир: ЖДПУ, 2003. 193 с.
2. Модернізація професійної підготовки майбутніх педагогів в контексті освітніх трансформацій: монографія. За ред. О.М.Коберника. Умань: Візаві, 2024. 275 с.
3. Про освіту: Закон України № 2145-VIII від 05.09.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
4. Про вищу освіту: Закон України № 1556-XVII. від 01.07.2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.#Text>
5. Про повну загальну середню освіту: Закон України № 4034-IX від 17.11.2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
6. Положення про атестацію педагогічних працівників: Наказ Міністерства освіти і науки України № 805 від 09.09.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1649-22#Text>
7. Положення про сертифікацію педагогічних працівників: в редакції постанови Кабінету міністрів України від 24.12.2019 р. № 1094. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1190-2018-п#Text>
8. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти»: Наказ Міністерства освіти і науки України від № 1225 29.08.2024 р. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/93546/

Тема 6. Дидактичні системи навчання технологій та їх характеристика

- 6.1. Поняття дидактичної системи навчання технологій.
- 6.2. Історія виникнення перших систем навчання ручної праці.

6.3. Розвиток систем трудового навчання в період індустріалізації.

6.4. Дидактична система навчання технологій у сучасному закладі загальної середньої освіти.

6.5. STEM як сучасна дидактична система технологічної освіти.

6.1. Поняття дидактичної системи навчання технологій

Упродовж усієї історії розвитку теорії і методики навчання технологій одним із найважливіших питань було розроблення нової системи навчання технологій, яка поєднала б усе краще, що було нагромаджено досвідом трудової підготовки підростаючого покоління, і водночас була позбавлена недоліків відомих систем навчання технологій та професійного навчання.

Спираючись на визначення поняття «система» як категорії філософії, що розглядається як найзагальніше поняття, яке означає упорядковану множину взаємопов'язаних елементів з певною структурою, що відображає універсальні форми буття та закономірності розвитку матеріального і духовного світу, можна говорити, що сам термін «система навчання технологій» не завжди використовували правильно. Адже зміст, форми та методи становлять основні елементи дидактичної системи трудового навчання (технологій). Тому і сам термін доцільно формулювати так: «дидактична система навчання технологій (трудового навчання)».

Як стверджується у філософії система є не просто сумою певних частин, а чимось новим, що виникає завдяки взаємозв'язкам і використовується як вихідний принцип для пізнання та перетворення дійсності..

І дійсно історичний аналіз різних дидактичних систем навчального предмета (ручна праця, трудове навчання, технології) дає підстави стверджувати про більш широке використання терміну «система трудового навчання», хоча розуміли його як «дидактична система навчання технологій», розглядаючи навчання технологій як системний об'єкт.

Виходячи з цього, дидактичною системою навчання технологій називається частина методики навчання технологій, яка займається дослідженням питань змісту технологічної освіти і його

структури, методів і форм організації технологічної підготовки та їх взаємозв'язку.

6.2. Історія виникнення перших систем навчання ручної праці

У ремісницькому виробництві ручна праця, як називали тоді це видом спочатку трудової діяльності, а пізніше і як навчальний предмет, застосовувалась з давніх-давен. Суть її полягала в тому, що учень намагався виконувати ту саму роботу, що і його майстер, тобто виготовляти певні предмети (речі).

З утворенням професійних закладів освіти такий порядок поступово удосконалювався. Почали дбати про те, щоб вироби, які виготовляють учні, були типові, посильні тощо. Так поступово утворилась предметна система ручної праці, а пізніше трудового навчання, що пов'язано з ім'ям видатного шведського діяча ручної праці Отто Саломона.

Як впливає з назви самої системи, ручна праця учнів будувалася на основі виготовлення ними певних предметів. Виготовляли їх не за кресленнями, а за зразками, які добирали, виходячи з певних положень. Виходячи з цих положень, Отто Саломон створив ряд «колекцій» виробів. Наведемо початок списку однієї з них:

1. Зубець до грабель. 2. Кілочок для квітів (круглий), ручка для пера. 3. Кілочок для квітів (квадратний), ручка для грифеля. 4. Ярлик для рослин. 5. Прищіпка для кріплення білизни. 6. Чека для запрягу. 7. Ніж для розрізування паперу. 8. Коромисло ткацького верстата. 9. Лопатка для масла. 10. Лінійка (плоска). 11. Хрестоподібна підставка для горщика з квітами. 12. Ложка столова (прості форми). 13. Рукоятка для молотка. 14. Ложка столова (складнішої форми). 15. Ручка для стамески (виточена).

За даними Саломона, виконуючи таку колекцію, учень ознайомлюється з 88 прийомами обробки деревини. Уся серія вимагає 774 вправ, тобто кожний прийом повторюється приблизно 9 раз. Прийоми виконуються з урахуванням їх складності. Завдяки цьому забезпечується перехід від простого до складного, від легкого до важкого, що є однією з найважливіших вимог, які ставляться до будь якого навчального процесу, зокрема до навчання технологій (трудоного навчання).

Покажемо це на прикладі прийомів, з яких починається навчання за іншою колекцією:

1. Різання ножом уздовж волокон. 2. Різання поперек волокон. 3. Різання навскіс волокон. 4. Виготовлення ножом фаски. 5. Розпилювання дошки упоперек. 6. Різання по зовнішній дузі ножом. 7. Розпилювання дошки уздовж. 8. Стругання кромки. 9. Стругання під прямим кутом. 10. Застосування рейсмуса. 11. Застосування шила. 12. Стругання широкої поверхні тощо.

З таблиці 1 видно, в якому порядку використовуються ці прийоми, вправи та оброблюваний матеріал у процесі трудового навчання.

Таблиця 1

№	Назва виробів	Деревина	Прийоми обробки	Нові прийоми
1-а	Указка	Береза	1,2	1,2
1-6	Указка	-''-	1,2,3	3
2	Зубець для грабель	-''-	1,2,4	4
3	Кілочок для квітів (круглий)	Сосна	5, 1,2,6	5,6
4	Ручка для пера	-''-	5, 1,2,6	0
5	Кілочок для квітів (квадратний)	-''-	5,7,8,9,3,6	7, 8,9
6	Ручка для грифеля	-''-	5, 1. 11.6, 2,13	11

Одночасно з шведською системою навчання ручної праці існують система Акселя Міккельсена, яку описав І. Карелль.

Виробами у вигляді закінчених предметів користуються обидва напрями. Принципова відміна датської системи від шведської, полягає у тому, що предмети у шведській системі поставлені на першому плані, а окремі вправи або прийоми включаються у такому порядку та обсязі, як цього потребує виготовлення предмета. Послідовність усієї системи також пов'язана з предметами, місце яких не раз змінювалось (то вперед, то назад).

У датській ручній праці вирішальне значення мають вправи (прийоми): на виробках намагаються знайти найкращі умови для оволодіння певним прийомом, а якщо таких умов немає, вдаються до чистих вправ з даного прийому. Якщо робляться перестановки у

порядку системи, то змінюють свої місця передусім окремі прийоми, а в зв'язку з цим і вироби.

За датською системою, звергається значна увага на важливість вправ, на правильність володіння інструментом та точність прийомів роботи.

Таким чином, А. Міккельсен виходить з того, що головне завдання ручної праці полягає не у виготовленні певних предметів, а у виконанні якомога краще та досконаліше відповідних вправ. Адже весь курс навчання праці поділяється на 18 груп вправ залежно від того, якими інструментами вони виконуються, та виду з'єднання деталей. Кожна група вправ поділяється, в свою чергу, на кілька підгруп, що відповідають окремим прийомам роботи. Підгрупи розташовуються в міру зростання складності прийомів роботи.

Так, наприклад, першу групу становить пиляння. Основним інструментом є пила, а до основних прийомів, якими учні мають оволодіти, належать: повздовжнє пиляння, поперечне пиляння, пиляння навскіс. Ці різновиди пиляння становлять підгрупи, які при необхідності можуть також подрібнюватись. Наприклад, при поперечному пилянні розрізняють такі прийоми: відпилювання, пиляння з кромки, пиляння з площини.

Навіть поверхове зіставлення шведської та датської систем навчання ручної праці показує, що тут ми маємо два принципово відмінних підходи до визначення змісту трудового навчання та його структури. Бо якщо у Саломона предмет (виріб) – це мета, то у системі Міккельсена – засіб. Якщо у Саломона ручна праця характеризується системою виробів, то у Міккельсена – системою трудових операцій (приймів).

Таким чином, залишаючись предметною за формою, система А. Міккельсена стає операційною за своєю спрямованістю. Тому немає підстав вважати систему предметною, і ми назвемо її поки що умовно предметно-операційною, щоб підкреслити, що тут у процесі виготовлення виробів вивчаються операції. У педагогічній літературі можна зустріти систему трудового навчання з такою назвою, проте після перевірки виявляється, що йдеться фактично про операційно-предметну систему.

До перших систем навчання ручної праці належать також операційна та операційно-предметна системи.

Операційна система була розроблена і запроваджена у 60-х роках XIX століття. У передмові до програми з виробничого навчання указувалося про необхідність виробити такий метод викладання прийомів механічної обробки матеріалів, який би максимально скорочував час навчання, спрощував контроль за навчальною діяльністю, робив процес навчання свідомим та давав змогу легко оцінювати роботу кожного учня.

Такі завдання розв'язуються завдяки «послідовності» та «наступності» у вивченні трудових прийомів. Наведемо уривок з «Програми курсу систематичного навчання слюсарного мистецтва», в якому розкривається зміст та послідовність прийомів, пов'язаних з операцією обпилювання:

7. Обпилювання тонких кромки заліза за розміткою.
8. Обпилювання прямої поверхні.
9. Обпилювання двох прямих паралельних поверхонь.
10. Обпилювання двох поверхонь, що утворюють прямий кут.
11. Обпилювання двох поверхонь, що утворюють гострий кут.
12. Обпилювання зовнішнього тупого кута за шаблоном і т.д.

Як видно, операційна система передбачала послідовне вивчення операцій та прийомів, характерних для даної професії. Операції та прийоми розташовувались у дидактично виправданій послідовності. Завдяки цьому в учнів складалось уявлення, що до процесу виготовлення кожного виробу входять в основному ті самі операції. Відмінність полягає лише у послідовності операцій, а також у вимогах до точності обробки. Таким чином, операційна система не прив'язувала учнів до певних виробів, а передбачала оволодіння учнями у межах даної професії універсальними знаннями та вміннями. Операції засвоювались у процесі виготовлення навчальних моделей, тобто праця учнів не мала продуктивного характеру.

Суть операційно-предметної системи полягала в тому, що спочатку учні стисло вивчали на виробі окремі операції, а потім переходили до виготовлення виробів у цілому.

Таким чином, наприкінці XIX та на початку XX століття і трудове, і виробниче навчання учнів будувалося за операційно-предметною системою: спочатку коротко вивчались основні прийоми та операції, потім протягом тривалого періоду набувались трудові уміння та навички, виготовляючи типові вироби, характерні для даної спеціальності та відповідно до рівня їх кваліфікації. Ці

системи охоплювали фактично питання змісту, організації та методів трудового навчання.

Звернемося ще до одного спеціаліста з ручної праці, відомого педагога К. Ціруля, який досить уважно проаналізував існуючі на той час системи ручної праці і стверджував, що поняття «системи навчання ручної праці» є багатограним поняттям, тобто таким, що вимагає цілого ряду ознак.

Розглянемо, які саме ознаки «системи навчання ручної праці» вбачає К. Ціруль:

1. Характер трудової діяльності учнів.
2. Форма організації роботи учнів: фронтальна чи індивідуальна.
3. Дидактичний зв'язок ручної праці з іншими навчальними предметами, зокрема кресленням.
4. Різноманітність видів трудової діяльності.
5. Обробку різних матеріалів.
6. Різноманітність об'єктів праці учнів.

Як видно, і тут не пропонується розгорнутої характеристики самого поняття система трудового навчання, а лише зазначається, що предметна та предметно-операційна системи характеризуються як поняття такими ознаками: зміст навчання і його структура, методи та організаційні форми, а в основу операційної та операційно-предметної систем покладено тільки зміст і його структура.

Якщо порівняти предметну, операційну, операційно-предметну та предметно-операційну системи, то легко переконатися, що вони становлять різні системи навчання ручної праці як навчального предмета.

Предметна система ставить за мету навчити учнів виготовляти певний ряд предметів. При цьому враховується, з яких трудових прийомів складається технологічний процес. Предмети (вироби) добираються так, щоб учні могли виконувати спочатку простіші, а потім складні трудові прийоми. Але самі трудові прийоми залишаються на другому плані, формуванню правильних трудових умінь та навичок, пов'язаних з виконанням трудових прийомів, не приділяється належної уваги. Виучуваний трудовий процес не подрібнюється на складові елементи, а засвоюється у вигляді конкретних закінчених технологічних процесів. Діяльність учнів має в зв'язку з цим характер продуктивної праці.

Операційна система ґрунтується на протилежних вихідних позиціях. У центрі уваги – трудовий прийом. У процесі навчання виучуваний трудовий процес поділяється на операції та прийоми, які засвоюються під час виготовлення навчальних виробів.

Предметно-операційна система займає середнє положення між предметною та операційною системами, хоча і тяжіє до другої. Предметно-операційна система передбачає вивчення окремих трудових операцій та прийомів (що характерно для операційної системи), проте засвоєння навчального матеріалу відбувається тут не на навчальних výroбах, а у процесі виготовлення певних суспільне корисних виробів, як у предметній системі. Коли ж ми говоримо про тяжіння предметно-операційної системи до системи операційної, то маємо на увазі той факт, який підкреслює А. Міккельсен, що вирішальне значення мають вправи, а колекції виробів є лише приблизним зібранням предметів, що можуть бути застосовані учнями для оволодіння певними трудовими прийомами.

Операційно-предметна система на першому етапі навчання будується за операційною, а на другому – за предметно-операційною системою. Порівняння предметної, операційної, предметно-операційної та операційно-предметної систем показує, що всі вони визначають зміст технологічної підготовки, ступінь його подрібнення (прийом, операція та ін.), порядок можливого групування його частин та послідовність оволодіння ними; характер діяльності учнів (виконання навчальної роботи, виготовлення суспільне корисних предметів) та дидактичний зв'язок між характером діяльності учня та її змістом.

6.3. Розвиток систем трудового навчання в період індустріалізації

Наступним етапом у історії розвитку суспільного виробництва стала його індустріалізація. Розглянемо, як відбулась трансформація поняття «система трудового навчання» у цей період, коли було створено систему навчання трудового навчання ЦПП та операційно-комплексну систему.

Наприкінці 20 – початку 30 років ХХ ст. почалась небувала за розмахом та темпами реконструкція народного господарства нашої країни, яка здійснювалась на новій технічній основі – основі індустріалізації. У цей же час посилюється увага до вивчення природи трудових процесів з боку фізіологів та психологів. Усе це

стало об'єктивною основою для трансформації поняття «дидактична система трудового навчання», яке, на нашу думку, знайшло своє відображення у системі, розробленій Центральним інститутом праці (ЦІП).

Розробка методики трудового навчання становила одне з головних завдань діяльності Центрального інституту праці. Цьому питанню було присвячено ряд теоретичних праць співробітників інституту, вивчення яких дає можливість створити цілком об'єктивне уявлення про суть системи навчання ЦІП та дати їй оцінку з точки зору трансформувannya поняття «система навчання технологій» та сучасного стану теорії формування трудових умінь та навичок.

В основу системи ЦІП покладено певну сукупність спеціальних тренувальних вправ, спрямованих на створення у людини трудових установок, що утворюють у відповідних поєднаннях трудові або виробничі прийоми.

Тренувальні вправи поділялись за своїм основним призначенням і розташовувались у процесі навчання в такій послідовності: 1) вправи з формування рухової культури, 2) вправи на створення біологічних установок, 3) вправи на встановлення зв'язків, 4) вправи на закріплення виробничих прийомів, що утворилися у процесі попередніх вправ.

Так, мета вправ з формування рухової культури – створити в учнів передумови у нервово-м'язовому апараті до певних рухів. Вправи, як правило, не пов'язуються з виробничими процесами, а проводяться в умовах імітації цих процесів. Так, при навчанні рубання металів починають з того, що учневі дають у праву руку палицю, пропонують витягнути руку горизонтально і робити лише кистьові рухи вгору та вниз.

Вправи на створення біологічних установок, на відміну від вправ формування рухової культури, мають уже певні зв'язки з відповідними виробничо-технічними умовами роботи. Так, при навчанні робочого руху при обпилюванні користуються імітованим напилком (дерев'яним), проте можна користуватися і справжнім напилком, але без насічки.

У процесі трудової підготовки за системою ЦІП застосовувались такі біологічні установки: статичні (стойка), хватальні (хватка), руховокопструктивні (копструкція рухів),

темпові (темп), силові (сила), координаційні (координація рухів), точнісні (точність рухів).

Якщо говорити про методику навчання за системою ЦПП як про систему технічних та організаційних засобів, що сприяють формуванню в учнів виробничо-трудова прийомів, то можна зазначити, що в процесі навчання широко застосовувались різні технічні засоби, починаючи з простих шаблонів і кінчаючи складними тренажерами

Навчальний процес проводився за документацією, серед якої особливе місце займала інструкція, що охоплювала усі елементи роботи: установку учня, його трудовий режим та ін. У період самостійної роботи учні складали технологічні картки, виходячи з креслення виробу та технічних вимог.

Таким чином, система навчання ЦПП вносить елементи нового у подрібнення змісту навчання технологій, у характер діяльності учнів та дидактичний зв'язок між змістом трудового навчання та характером трудової діяльності учнів. Це проявляється конкретно в тому, що технологічний процес подрібнюється на трудові рухи та їх елементи, у навчальну діяльність вводиться виконання чистих вправ та вправ в умовах імітації трудового процесу.

Для загальної оцінки досвіду ЦПП у трудовому навчанні зіставимо розроблені ним рекомендації з тим, що ми маємо тепер.

Застосування інструкцій. І сьогодні у навчанні технологій досить широко застосовуються спеціальні навчальні посібники, «керівництва», які являють собою набори інструкційних карток, у яких учням вказується навчальна мета, зміст вправ, оснащення робочого місця, а також даються вказівки щодо порядку виконання вправ (вони супроводяться малюнками) та поясненнями до них. Якщо ЦПП звинувачували, що інструкції «натаскують» учнів, роблять їх уміння «негнучкими», то тепер точка зору на інструкції докорінно змінилася. В одному з «керівництв», зокрема, говориться, що інструкційні картки підвищують рівень самостійності учнів, привчають їх користуватися інструкційно-технічною документацією.

Як бачимо, застосування інструкцій у процесі навчання технологій виправдало себе на практиці. Правда, за формою інструкції, розроблені ЦПП, дещо відрізняються від тих, що зустрічаються нині, та це вже деталі.

Застосування технічних засобів. Ми вказували раніше, яке значення надавалось застосуванню різних тренажерів у системі ЦПП. На сьогоднішній день доцільність застосування тренажерів обґрунтовується з точки зору психології та фізіології, які розглядають їх як один з факторів правильної побудови методики навчання, наукової організації навчального процесу.

Подрібнення змісту навчального матеріалу. Як відомо, процес трудової підготовки за системою ЦПП поділявся на чотири періоди: прийоми, операції, комплекси, самостійний період. Саме з цих періодів складається навчання за різними професіями.

Режим праці. Вже згадувалось, що у процесі навчання за системою ЦПП праця чергувалась з відпочинком за спеціально складеним графіком. Так, для першого періоду (прийоми) – учні відпочивали 1 хв. Після хвилинної роботи (на початку вправ) і трихвилинної роботи (в кінці вправ). Для другого періоду (операції), залежно від умов та змісту роботи, відпочинок тривав 2-3 хв після 9-12-хвилинної роботи та для третього періоду (комплекси) 5-хвилинний відпочинок після 50 хв роботи.

Крім того, у програму вводилась «рухова культура», тобто передбачались гімнастичні вправи з подвійною метою: 1) формування здібності до швидкого оволодіння трудовими рухами (їх конструкцією, точністю, темпом, координацією); 2) «зарядка» організму до і після занять.

Розглянемо, яке ставлення до режиму праці в наш час. Лікарі-гігієністи занепокоєні тим, що у процесі навчання немає регламентованих перерв, а також фактично немає науково обґрунтованих рекомендацій щодо чергування розумової та фізичної праці, чергування праці та відпочинку.

Отже, робота Центрального інституту праці безумовно заслуговує на позитивну оцінку. Це не значить, що система навчання технологій ЦПП не мала певних в тому числі істотних недоліків.

Як свідчить аналіз вітчизняної освіти, у професійно-технічних закладах того періоду теж досить активно використовували й такі системи навчання як: предметну, операційну та операційно-предметну. Поряд з зазначеними системами у багатьох училищах працівники почали об'єднувати різні системи, використовуючи з них те, що найкраще себе зарекомендувало. При цьому спочатку проводилось тренування, потім учні навчались виконувати окремі

виробничі операції і лише після цього переходили до виготовлення конкретних виробничих виробів та деталей. Така «комбінована» система була найпоширенішою. У педагогічній літературі зазначається, що на базі такого підходу поступово викристалізувалась система, яку сьогодні прийнято називати операційно-комплексною.

Таким чином, ми можемо стверджувати про трансформації поняття «дидактична система навчання технологій» в зв'язку із змінами, які відбувалися у соціальному та економічному житті суспільства. Кількість суттєвих ознак (зміст, структура тощо) залишилась незмінною, проте змінилась їх внутрішня сутність. Зміст було пов'язано не лише з навчанням виконавчих, а й розрахунково-планувальних функцій, а у зв'язку з цим було поставлені нові підвищені вимоги до методів та організаційних форм навчання.

Зрозуміло, що кожна дидактична система навчання технологій мала певні недоліки, причому деякі з них суттєві. У зв'язку з цим за останні роки було висунуто ряд пропозицій щодо створення нової системи навчання технологій як навчального предмета, яка б поєднала все краще, що було нагромаджено досвідом трудової підготовки підростаючого покоління, і в той же час не мала недоліків вже відомих систем.

Перш за все науковці суголосні з тим, що мають місце на існування системи виробничого навчання та трудового навчання (технологій). Виробниче навчання повинне забезпечувати професійну підготовку майбутніх кваліфікованих робітників, тоді як в базовій середній школі навчання технологій не пов'язується з завданнями професійної підготовки. Очевидно, це може позначитись і на дидактичній системі навчального предмета.

Перша спроба щодо удосконалення дидактичної системи трудового навчання була зроблена в 70-х роках XX століття, коли запропонували навчальну програму, яка за твердженнями упорядників, побудована за «конструкторсько-технологічною системою». Таку програму було запропоновано Міністерством освіти СРСР, де першорядна увага приділяється конструюванню та виготовленню виробів. Про це свідчить сама назва розділів програми та їх будова.

У основу програми Міністерства освіти УРСР була покладена операційно-предметна система, де на перший план висувалися

операції (пиляння, стругання, свердління), після ознайомлення з якими виконувалися комплексні роботи (виготовлення, складання та остаточна обробка виробу).

Треба зазначити, що ідею органічного поєднання навчання конструкторсько-технологічних умінь з навчанням трудових практичних умінь і навичок за допомогою системи навчального предмета висловлювали вчителі та науковці ще до розроблення нової програми. Так, наприклад, відомий вітчизняний психолог Ю. Гільбух пропонував застосувати на заняттях у шкільних майстернях «предметно-комплексну систему», яка, на думку автора, поряд з формуванням операційних та виконавських навичок, забезпечує формування конструкторсько-винахідницьких та організаційно-технологічних умінь.

Паралельно розглянемо пропозиції щодо створення нових систем виробничого навчання. В цей період Л. Ітельсон пропонує застосувати «операційно-виробничу систему», при застосуванні якої, на думку її автора, вивчення операцій та трудових прийомів, передбачених навчальною програмою, досягається на підприємствах з диференційованою технологією за рахунок відповідної зміни робочих місць учнями, а на підприємствах з концентрованою технологією – зміною виробу або частковим виготовленням виробу.

Щоб підвищити теоретичну підготовку учнів, пропонується посилити значення вступного інструктажу, який проводить керівник виробничого навчання, та письмового інструктажу у вигляді робочих технологічних, операційних карток, плакатів та іншої навчально-технічної документації.

Поряд з цією системою пропонуються «технологічна система», в основу якої покладено органічний зв'язок курсу спеціальної технології з практичними заняттями за фахом, а також проблемно-аналітична, коли у виробничому навчанні виділяються три періоди: 1) спочатку вивчають окремі ситуації та тренуються у виконанні відповідних цим ситуаціям трудових прийомів; 2) вивчають проблему в цілому та виконують необхідні вправи; 3) вивчають весь технологічний процес і самостійне виконують завдання з його ведення, регулювання та контролю. У процесі навчання передбачається виконання трудових дій розумової та фізичної праці.

6.4. Дидактична система навчання технологій у сучасному закладі загальної середньої освіти

Необхідність у трансформації поняття «дидактична система навчання технологій» постала на початку ХХІ століття, коли почали гостро критикувати трудове навчання за його ремісничий характер. У зв'язку з цим в основу програми з трудового навчання 2001 року були закладені лише ідеї проєктно-технологічної системи, а програма 2005 року повною мірою відображає її сутність, визначальні положення, зміст, закономірності, структуру.

Провідними теоретико-методологічними засадами проєктно-технологічної системи є те, що в ній реалізується ідея про органічне поєднання конструктивних умінь (аналітичних, прогностичних та проєктних) з навчанням практичних умінь та навичок за допомогою проєктно-технологічної діяльності учнів.

В чому ж відмінність проєктно-технологічної системи від відомої раніше конструкторсько-технологічної? Перш за все, у змісті, структурі та складових кожної з них. Конструкторсько-технологічна система передбачає включення учнів у творчу технічну діяльність за допомогою системи технічних завдань (конструкторських і технологічних), яка забезпечує перехід від простого до складного, а отже є можливість виділити в ній дві підсистеми: системи трудового навчання та системи технічних завдань.

Основними поняттями цієї системи є конструювання та технологія. Розкриємо їх сутність детальніше. В більшості словників конструювання трактується як процес виготовлення певної конструкції, створення чого-небудь. Конструювання – тип специфічної діяльності, який може бути реалізований у різноманітних галузях пізнання, художньої творчості, інженерії, проєктуванні. Конструювання пов'язане з розробкою певної конструкції об'єкта або предмета, які потім матеріалізуються в процесі виготовлення чи соціальній практиці. Воно включає в себе створення варіантів конструкції, розрахунки, операції аналізу та синтезу і ряд інших складових.

Конструкторсько-технологічна система передбачала вивчення та аналіз учнями різних моделей і вибір серед них найбільш вдалої конструкції.

Саме слово «проєкт» у перекладі з латинської мови означає «кинутий вперед – задум, план тощо», тобто проєктування

передбачає розв'язання учнем або групою учнів якої-небудь проблеми, яка вимагає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з другого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості.

Проектно-технологічна діяльність розглядається як обґрунтована і спланована наперед творча навчально-трудова діяльність, яка передбачає обґрунтування, планування, розроблення конструкції, технології, виготовлення та реалізацію об'єктів проектування. Вона спрямована на формування в учнів певної системи творчо-інтелектуальних та предметно-перетворювальних знань і вмінь.

Аналіз вищезазначених понять (конструювання і проектування) дає підстави нам стверджувати, що перше є частковими по відношенню до категорії проектування, є його складовою частиною. Однак деякі автори ідентифікують категорію конструювання і проектування, з чим погодитися не можна. Бо проектування включає в себе планування, конструювання, прогнозування, економічне обґрунтування тощо.

«Технологія» як соціально-економічна й психолого-педагогічна категорія є спільною як для проектно-технологічної, так і для конструкторсько-технологічної системи, де основними пізнавальними одиницями є технологічна діяльність, тобто процес виготовлення (з використанням наукових знань) якісних і оригінальних виробів, що мають практичне застосування.

Саме слово «технологія», яке походить від грецького «techne» – мистецтво, майстерність, умінь і «logos» – навчання, наука. Таким чином, під технологією розуміється наука про майстерність, способи взаємодії людини з природою, технкою, знаряддями і предметами праці.

Здебільшого у словниках технологія визначається як сукупність процесів, правил, навичок, застосовуваних при виготовленні якого-небудь виду продукції в сфері виробничої діяльності. У сучасних умовах, коли технологія проникає в усі галузі виробничої і невиробничої сфер економіки, вона пронизує усі форми життєдіяльності людини (навчальну, професійну, дозвільєву, управлінську, комунікативну, ігрову діяльність), а отже, є підстави стверджувати, що технологія є багатоаспектним і багаторівневим поняттям. Технологія є універсальним способом перетворювальної діяльності, оскільки вона вчить не виконанню

окремих операцій (наприклад, різання ножівкою), а формує алгоритм цієї діяльності.

Отже, на відміну від інших систем, проектно-технологічна система характеризується тим, що відповідно до державних стандартів, увага зосереджується на результатах навчання, які стають основою для формування змісту, а поступ технологічних операцій є орієнтиром для створення навчальних завдань. Гнучкість ядра знань дає змогу адаптувати зміст до конкретного освітнього середовища, забезпечуючи індивідуалізацію навчання і практичне застосування знань. Ядро знань у проектно-технологічній системі – це цілісна система базових понять, умінь, технологічних операцій і підходів, які учні застосовують у проектуванні. Таке ядро знань визначає змістову основу організації проектно-технологічної діяльності учнів та конкретизується через орієнтири для оцінювання, а також забезпечує зв'язок між теоретичними знаннями, практичною діяльністю і реальними потребами життя, відповідає принципам сталого розвитку, цифровізації і динамічним змінам на ринку праці.

Зміст має варіативний характер реалізації. Застосування широкого спектру модельних і навчальних програм створює умови для адаптації змісту навчання до особливостей закладу, регіону, потреб громади, а також до здібностей і зацікавлень учнівської молоді.

Результатом проектно-технологічної діяльності є розроблення і виготовлення проекту, що трактується як навчально-трудове завдання, що активізує діяльність учнів, під час якої ними створюється продукт, що володіє суб'єктивною, а інколи й об'єктивною новизною.

Проектно-технологічна діяльність, як основна дидактична одиниця даної системи сприяє: формуванню навичок самостійної орієнтації в науковій, навчальній і довідниковій літературі; розвитку творчого та критичного мислення, формуванню технологічної культури; підсиленню уяви, що є потужним стимулом народження нових ідей, пошуку альтернативних рішень, їх аналізу і синтезу, забезпечує в майбутньому інноваційну діяльність; успішну адаптацію молоді до сучасних соціально-економічних умов життя; реалізації особистісно орієнтовної парадигми технологічної освітньої галузі; забезпеченню цілісності освітнього процесу, здійсненню всебічного розвитку, єдності

навчання, виховання і розвитку учнів; підготовці їх до адекватного професійного самовизначення.

Успішність та ефективність реалізації проєктно-технологічної системи навчання технологій забезпечується за умови правильної та послідовної, організаційно-спланованої роботи вчителя та учня, тобто правильного управління навчально-творчою діяльністю учнів та логічної послідовності опанування етапів повного циклу проєктування: організаційно-підготовчий етап вибір теми, визначення мети, аналіз потреб, планування; конструкторський етап – розробка дизайну проєкту, створення ескізу, кресленика чи моделі, добір матеріалів, інструментів і технологій, розподіл ролей у команді; технологічний етап – виготовлення виробу відповідно до плану; завершальний етап – презентація та аналіз, оцінка результату та відповідності ідеї, рефлексія, зворотний зв'язок;

Із класу в клас проєктна діяльність стає глибшою та системнішою, учні вчаться аналізувати варіанти реалізації, обґрунтовувати рішення, оцінювати ризики, вдосконалювати власні проєкти та працювати над складнішими завданнями, зокрема, визначати реальні проблеми життєдіяльності та економічних сфер, шукати рішення з використанням сучасних технологій, критично мислити, аналізувати інформацію та працювати в команді; організаційно-підготовчий етап трансформується у виконання дослідження із включенням діяльності «аналіз потреб» і т.д.

Функції вчителя технологій у процесі реалізації проєктно-технологічної системи теж, безперечно, зазнає великих змін, при цьому він має здійснювати: консультування, допомогу у підборі проєктів; спостереження за ходом роботи учнів; надання допомоги окремим учням і стимулювання їхньої навчально-трудової діяльності; підтримку робочої обстановки в класі; нормування праці школярів; аналіз і узагальнення роботи окремих учнів; оцінку результатів проєктно-технологічної діяльності учнів.

6.5.STEM як сучасна дидактична система технологічної освіти

Одним із інноваційних напрямів розвитку освіти є STEM – один із важливих трендів розвитку української освітньої системи, який зорієнтований на розвиток дослідного і науково-технологічного потенціалу зростаючої особистості, формуванню навичок критичного, інноваційного та творчого мислення,

комунікації та командної роботи.

Акронім STEM (від англ. Science – природничі науки, Technology – технології, Engineering – інженерія, проєктування, дизайн, Mathematics – математика) визначає характерні риси відповідної дидактичної системи навчання технологій, сутність якої виявляється у поєднанні міждисциплінарних практико орієнтованих підходів до вивчення природничо-математичних та технологічних дисциплін. STEM –освіта – категорія, яка визначає відповідний дидактичний процес формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей учнів, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці.

STEM як сучасна дидактична система навчання технологій здійснюється через міждисциплінарний підхід у побудові навчальних програм закладів освіти різного рівня. Вона надає можливість реалізувати інтегрований, міждисциплінарний і проєктний підхід до навчання, формувати ключові компетентності у здобувачів освіти та забезпечувати розвиток розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці.

Заняття будуються так, щоб усі чотири дисципліни були присутні в них і взаємно доповнювалися. Для STEM дидактичної системи навчання технологій властиве змішане навчальне середовище та показ учням того, як науковий метод можна застосувати в повсякденному житті. На відміну від класичного навчання, де спочатку засвоюються теоретичні знання, а потім вони закріплюються через практику, STEM пропонує поступово ускладнювані практичні завдання, щоб у ході їх виконання опановувати новими знаннями. Наприклад, через складання конструктора дізнатися про закони фізики. Велика частка занять при цьому відбувається в групах і передбачає активне спілкування між учнями. Таким чином відбувається не відтворення вже готових знань, а добування знань через особисту активність. Впровадження STEM забезпечує вміння формулювати завдання та шляхи їх вирішень, використовувати отримані знання в широкому наборі ситуацій, стимулює до наукових пошуків і винахідництва, сприяє формуванню позитивного ставлення до технологій. Цікавим є те, що під час STEAM-уроків в центрі уваги знаходиться не вчитель, а практичне завдання, яке потрібно вирішити.

Учні ж вчаться вирішувати це практичне завдання шляхом проб і помилок. Педагог тут постає наставником, який допомагає знайти рішення.

Ураховуючи все вище сказане, можна констатувати, що нові й сучасні вимоги до технологічної освітньої галузі вимагають й певних змін до дидактичних систем навчання технологій.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. В чому полягає сутність дидактичної системи навчання технологій?
2. Дайте визначення та характеристику операційної, операційно-предметної, операційно-комплексної систем.
3. Порівняйте конструкторсько-технологічну та проєктно-технологічну системи навчання технологій.
4. Чому потрібно розрізняти системи навчання технологій та системи виробничого навчання?
5. Назвіть основні особливості проєктно-технологічної системи навчання технологій.
6. В чому полягає зміст STEAM дидактичної системи навчання технологій?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Коберник О. М. Проєктно-технологічна система трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2003. №4. С. 8-12.
2. Колток Л., Іваник Н. Упровадження STEM-освіти в освітній процес Нової української школи. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2023. Том 3. Вип. 27. С. 133-136.
3. Методика трудового навчання з практикумом /під редакцією Д.О.Тхоржевського. – М. : Освіта, 1987.
4. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти : лист ІМЗО від 01.08.23 р. № 21/08-1242. URL : https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/89820
5. Мізюк В., Новак Г. Генезис поняття та ідей STEM-освіти в Україні та зарубіжжі: історичний аспект. URL : <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/607/531>
6. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://cutt.ly/KjUKeO6> <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20sередnya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
7. Морєєв О. Формування загальнотрудових умінь у різних дидактичних системах трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2005. № 5. С. 2-4.

8. Тхоржевський Д.О. Система трудового навчання. – Київ : Рад. школа, 1975. 324 с.

9. Тхоржевський Д.О. Теорія трудового навчання. 4-е видання, перероблене і доповнене. Частина 1. Київ : РННЦ «Дініс», 2000. С. 204-235.

Тема 7. Загальні основи процесу навчання технологій

7.1. Парадигми сучасної технологічної освіти.

7.2. Загальні основи процесу навчання технологій. Функції навчання технологій.

7.3. Стимулювання і мотивація навчально-трудової діяльності учнів.

7.4. Психофізіологічні основи навчання технологій.

7.1. Парадигми сучасної технологічної освіти

Вітчизняна освіта розвивається в контексті сучасних парадигм. Педагогічна парадигма – це основоположні ідеї, принципи, які згодом будуть теоретично аргументовані та експериментально підтверджені вченими і практиками. Освітня парадигма – це сукупність теоретичних і методичних передумов, що визначають конкретне наукове дослідження, якими керуються в якості зразка в науковій практиці на даному етапі.

До сучасних парадигм освіти і навчання технологій відносять: гуманістичну, особистісно орієнтовану, компетентнісну та рефлексивну.

Гуманістична парадигма. У пошуках парадигми освіти поняття гуманізації й гуманітаризації часто ототожнюються й чітко не розділяються, хоча гуманізація як спрямованість на розвиток особи й гуманітаризація як введення індивіда в культуру є провідними тенденціями сучасної освіти. Вважаємо правомірним підхід, що полягає у виділенні гуманізації як принципу, а гуманітаризації – як засобу його реалізації. Гуманізм – (зі латин. – людський, людяний) визнає людину найвищою цінністю в освіті. Ця парадигма передбачає захист гідності особистості, визнання її прав на свободу, щастя, розвиток і прояв свого хисту, створення для цього відповідних сприятливих умов (життя, праці, навчання і т.д.).

Гуманізація освіти орієнтує спрямованість розвитку системи освіти на гуманні відносини в суспільстві як загальнолюдську

цінність. Гуманізація освіти передбачає таку зміну організаційних форм, змісту, методів, засобів навчання, яка ґрунтується: 1) на підвищенні в учнів задоволення від навчання, що ґрунтується на взаємозв'язку економічних і педагогічних механізмів стимулювання освіти й конкретної навчальної діяльності; 2) на формуванні гуманних відносин між учнями та педагогічними працівниками; на збагаченні процесу навчання впровадженням сучасних педагогічних технологій; 4) на розробці правових основ соціального захисту прав молоді в умовах ринкової економіки.

Особистісно орієнтована парадигма. В основі особистісно орієнтованої парадигми освіти лежить визнання індивідуальності, самобутності, самоцінності кожної людини. Вона розглядається як індивід, наділений своїм неповторним суб'єктивним досвідом, тобто таким досвідом життєдіяльності, якого набуває дитина до школи в конкретних умовах сім'ї, соціокультурного оточення, в процесі сприйняття й розуміння нею світу речей. Суб'єктивний досвід називають особистим, індивідуальним.

Особистісно орієнтований підхід до навчання означає: створення умов для розвитку всіх учасників освітнього процесу; створення дієвих стимулів розвитку суб'єктів навчання, акцентування уваги на розвитку індивідуальності, забезпечення можливості реалізувати себе в різних видах життєдіяльності; впровадження в навчальний процес сучасних педагогічних технологій розвитку особистості, забезпечення емоційної комфортності й соціальної захищеності суб'єктів освіти; забезпечення моніторингу розвитку всіх суб'єктів освіти, тобто регулярної й оперативної діагностики, яка входить у систему зворотного зв'язку в процесі розвитку особистості; розвиток варіативної освіти, спрямованої на розширення можливостей самовизначення й на саморозвиток особистості; корекція соціального й професійного самовизначення особистості.

Науковці й педагоги-практики шукають шляхи й засоби розкриття в процесі навчання всіх потенційних можливостей і сутнісних сил особистості й, насамперед, пізнавальних можливостей здобувачів освіти з метою подальшого розвитку суспільно-історичного прогресу у сфері пізнання.

Реалізація особистісно орієнтованого навчання потребує зміни функції до нього. Це означає – допомогти учневі вдосконалювати

свої індивідуальні здібності, розвиватися як особистість. Для цього потрібно:

- виявляти при навчанні зміст суб'єктивного досвіду учня, а також досвід його попереднього навчання;

- стимулювати учня до самоосвіти, саморозвитку, самовираження в ході оволодіння знаннями; узгоджувати досвід учня з науковим змістом завдань;

- давати учню можливість вободу вибору при виконанні завдань, проєктів, розв'язуванні задач, використовуючи значущі для нього способи;

- забезпечувати контроль та оцінку не лише результату, але, головним чином, процесу учіння;

- організувати навчальну роботу, спрямовану на розвиток самостійності мислення; алгоритмізувати навчальний процес з метою організації самостійного пошуку раціонального шляху до розв'язання задачі, завдання тощо.

Компетентнісна парадигма. На сучасному етапі розвитку освіти серед базових парадигм є компетентнісна парадигма, яка спрямована на формування у здобувачів середньої освіти ключових та предметних компетентностей. Компетентнісна парадигма в її традиційному значенні постає як компетентнісний підхід, який у сучасній психолого-педагогічній літературі реалізується в контексті декількох наукових підходів, зокрема діяльнісного, соціокультурного, контекстно-інформаційного.

Роль закладу середньої освіти сьогодні – підготувати дітей до життя, навчити їх критично мислити, аналізувати, опрацьовувати ті обсяги інформації, які вони отримують звідусіль, та вибирати необхідне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Стара парадигма освіти, в якій школа існувала для накопичення знань та інформації, вже не працює. Сучасне життя – це постійне навчання, і тому вчитель має навчити учнів постійно опановувати нові знання, знаходити потрібну інформацію та застосовувати її.

Компетентнісний підхід – спрямованість освітнього процесу на досягнення інтегральних результатів у навчанні, якими є загальні (базові, ключові) і спеціальні (предметні) компетентності тих, хто навчається. Загальні (базові, ключові) компетентності забезпечують наступність і послідовність навчання впродовж усього життя людини, вони поступово поглиблюються і збагачуються залежно від рівня освіти.

Закон України «Про освіту» визначає поняття: «компетентність» як динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Головним засобом реалізації компетентнісного навчання є уміння вчителя вести проблемний діалог, організовувати взаємодію учнів та здійснювати формувальне оцінювання. Безумовно, значно збагачують арсенал учителя електронні ресурси, матеріали для проведення дослідів, колекції наочності, моделі тощо.

Рефлексивна парадигма. Проблема рефлексії має комплексний, багатоаспектний характер, який проявляється у її міждисциплінарному статусі. У своєму теоретичному розумінні рефлексія виступає як форма активного переосмислення людиною того чи іншого змісту індивідуальної свідомості, діяльності, спілкування.

Рефлексія в навчанні – миследіяльний або чуттєво-переживаючий процес усвідомлення людиною своєї діяльності. Ключовими проблемами рефлексії в навчанні є два напрями:

- 1) онтологічний, пов'язаний зі змістом предметних знань;
- 2) психологічний, тобто звернений до самопізнання та пізнання своєї діяльності.

Рефлексія – це процес, під час якого здобувачі освіти аналізують свої думки, дії, почуття тощо. Виділяються такі типи рефлексії: інтелектуальну, особистісну, комунікативну, кооперативну.

За допомогою інтелектуальної (когнітивної) рефлексії утворюються знання про об'єкт і способи дії з ними.

Об'єктом особистісної рефлексії є процес переосмислення «Я», вчинки й образи «Я» як індивідуальності.

Об'єктом комунікативної рефлексії є уявлення про внутрішній світ іншої людини і причини її вчинків. Рефлексія у цьому випадку – специфічна якість пізнання людини людиною.

Об'єктом кооперативної рефлексії є знання про рольову структуру і позиціональну організацію колективної взаємодії.

Професійна рефлексія – це співвіднесення себе, можливостей свого «Я» з тим, що вимагає обрана професія, у тому числі з існуючими про неї уявленнями. Ці уявлення розвиваються і допомагають людині сформулювати отримані результати,

передбачити цілі подальшої роботи, скорегувати свій професійний шлях.

Один з найпоширеніших прийомів усної рефлексії, що, як правило, застосовується на етапі завершення заняття, – це промовляння за такою схемою: на уроці я дізнався..., зрозумів..., навчився..., найбільший мій успіх – це..., найбільші труднощі я відчув..., я не вмів, а тепер умію..., я змінив своє ставлення до..., на наступному уроці я хочу... та інші.

7.2. Загальні основи процесу навчання технологій. Функції навчання технологій

Осмислення педагогічної діяльності в контексті сучасних педагогічних парадигм показує, що вчитель і учень постають як суб'єкти творчого процесу, які намагаються досягти спільної мети – сходження учня як особистості на новий рівень індивідуального розвитку, суспільних можливостей і соціальної інтегрованості. Ця мета для них стає спільною, бо наскільки перший прагне навчати, виховувати, загартовувати другого, настільки ж другий прагне освіти та життєвих перспектив.

Для розуміння складного поняття «процес навчання» слід розглянути суть понять, які його складають: «навчання» і «процес». Навчання – це взаємодія між тим, хто навчає (вчитель), і тим, хто навчається (учень), з метою оволодіння останнім певної сукупності соціального досвіду, який трансформований в змісті навчального предмета. Процес – це закономірний хід, розвиток якогось явища, послідовна зміна стану в розвитку його елементів.

Аналіз цих двох визначень дозволяє підстави трактувати процес навчання технологій як цілеспрямовану взаємодію вчителя й учнів, під час якої здійснюється формування у здобувачів середньої освіти ключових та предметних компетентностей, засвоєння змісту освіти, способів діяльності, емоційно-ціннісного і творчого ставлення до оточуючої дійсності, відбувається загальний розвиток дитини.

Основними компонентами процесу навчання виступають діяльність учителя (викладання, педагогічне управління) і діяльність учня (учіння, навчально-пізнавальна діяльність). Взаємодія між ними опосередкована змістом навчального предмета, виражає специфіку навчання, забезпечує його цілісність і породжує дидактичні відносини: учитель-учень, учень-зміст навчального

предмета, учень-інші учні тощо. Провідними серед них, системотвірними, є відносини між учителем і учнем, а конкретніше – між двома видами діяльності: викладанням (планування, організація, стимулювання, контроль, аналіз, коригування) і учінням (засвоєння знань, умінь і навичок та їх застосування з різною мірою самостійності). Центральними постатями процесу навчання, його суб'єктами виступають педагог і учні, між якими повинні існувати суб'єкт-суб'єктні взаємини. Тому й навчання необхідно розглядати як процес суб'єктної взаємодії.

Діяльність учителя (викладання) передбачає проєктування діяльності школярів, спрямованої на засвоєння ними педагогічно адаптованого соціального досвіду, та взаємодії в цьому процесі, відбір змісту, форм, методів, засобів навчання.

Учіння можна визначити як пізнавальну діяльність учнів, спрямовану на засвоєння знань, умінь, навичок, у процесі якої відбувається розвиток і виховання особистості. Пригадаємо, що знання – це інформація, яку людина засвоїла. Інформація

Засвоєння являє собою перетворення певного змісту в надбання особистості. Головними його структурними складниками є: сприймання, розуміння, осмислення, узагальнення, запам'ятовування, закріплення.

Сприймання – це відображення в свідомості людини окремих властивостей предметів і явищ, що в даному випадку діють на органи чуттів. Сприймання може бути безпосереднє і опосередковане. В процесі безпосереднього сприйняття в свідомості утворюються образи, при опосередкованому – уявлення. Ефективність сприймання нового залежить від досвіду, запасу знань учня, встановлення зв'язків нових знань з набутими в процесі навчання, врахування інтересів, потреб, уваги, звичок, нахилів, переконань учнів. Тому, при розповіді нового матеріалу, вчитель зобов'язаний використовувати вже наявні знання учнів (опорні) і доповнювати їх новими. Слід враховувати індивідуальні особливості сприймання окремих учнів: точність, швидкість, повноту, емоційність, уміння відбирати, аналізувати, використовувати інформацію.

Розуміння – встановлення зв'язків між предметами і процесами, виявлення будови, складу, призначення, розкриття причин, мотивів, роз'яснення сутності певного явища чи процесу.

Осмилення – більш глибоке розуміння, розкриття зв'язків і залежностей, відбувається узагальнення учнями фактів, формування понять, розуміння закономірностей. Осмилення і розуміння навчального матеріалу відбувається у процесі аналізу, синтезу, індукції, дедукції. На основі осмилення утворюється переконання, власне ставлення до вивченого.

Узагальнення – процес систематизації отриманої інформації та виділення суттєвих властивостей об'єктів чи предметів. При узагальненні матеріалу вчитель звертає особливу увагу на найважливіші ознаки предметів, явищ, процесів.

Запам'ятовування – процес пам'яті, завдяки якому відбувається закріплення нового через поєднання його з набутим раніше. Воно є основою накопичення, збереження та відтворення інформації. Запам'ятовування може бути логічним (осмисленим) і механічним (простим повторенням, «зазубренням»). Відомо, що лише осмислене запам'ятовування є запорукою успішного використання знань на практиці. Продуктивному запам'ятовуванню навчального матеріалу сприяють його групування, переказ «своїми» словами, з попереднім осмиленням, повторення (первинне, поточне, узагальнююче), використання асоціативних образів, чуттєвих переживань

Закріплення (відтворення) – застосування знань на практиці. Застосування знань на практиці відбувається через виконання різноманітних творчих проєктів, трудових завдань, самостійних робіт, розв'язування творчих проблем на лабораторних і практичних заняттях, в різних видах повторення тощо. Особливе значення для повноцінного застосування знань мають міжпредметні зв'язки, виконання творчих проєктів, різних трудових завдань, де доводиться використовувати комплекс знань з різних навчальних предметів. Ефективність засвоєння знань залежить від мотивації, інтересу, правильної організації опитування, від розвитку самостійності і активності учня.

Процес навчання покликаний здійснювати *освітню, виховну і розвивальну* функції. Виділення даних функцій процесу навчання є умовним, оскільки межі між процесами освіти, виховання і розвитку особистості відносні, і деякі їх аспекти є загальними. Умове виділення цих функцій необхідно в практичній діяльності педагога при плануванні процесу навчання та діагностиці його результатів.

Освітня функція процесу навчання технологій, як і інших освітніх компонентів, передбачає засвоєння системи наукових знань, формування спеціальних і загальних умінь і навичок та досвіду. Вона сприяє перетворенню отриманих знань у надбання учня, виробленню умінь і навичок використання знань на практиці.

Виховна функція процесу навчання полягає у формуванні системи ціннісних орієнтацій, світогляду, високих моральних якостей, етичних смаків, вольових уявлень, ставлень, способів поведінки і діяльності. У процесі навчання учні набувають знань, які стають базою для формування наукових переконань, працьовитості, здійснюється моральне, екологічне, естетичне виховання, тобто відбувається духовне збагачення, всебічний розвиток особистості школяра.

Розвивальна функція процесу навчання передбачає фізичний, інтелектуальний, соціальний і духовний розвиток особистості школяра засобами предметно-перетворювальної діяльності, удосконалення загальних і спеціальних здібностей особистості, а також психічних процесів (мислення, пам'яті, мовлення, уяви, емоцій, почуттів та ін. Але для цього необхідно так організувати процес засвоєння знань, розумової праці, щоб учень постійно був змушений тренувати не лише і не стільки пам'ять, скільки здатність самостійно розв'язувати завдання, що вимагає мислення, тобто навчання повинно сприяти новоутворенням особистості в розвитку розуму, волі, почуттів, ставлення до дійсності. Реалізація розвивальної функції пов'язана як із побудовою навчання, так і з його змістом, методами (постановка важкої, але можливої для досягнення мети, випереджаюче навчання, швидкий темп та ін.).

Охарактеризовані функції процесу навчання взаємопов'язані, переплетені у причинно-наслідкових зв'язках, коли одна з функцій є наслідком іншої і одночасно причиною третьої.

У структурі процесу навчання виокремлюють наступні компоненти: 1) цільовий; 2) стимулюючо-мотиваційний; 3) змістовий; 4) операційно-діяльнісний; 5) контрольно-регульовальний; 6) оціночно-результативний. Ці компоненти відображають весь процес взаємодії педагога і учнів від постановки мети навчання до аналізу його результатів.

Цільовий компонент процесу навчання забезпечує усвідомлення педагогом і передачу учням мети навчання кожного предмета, його конкретних розділів і тем.

Стимулюючо-мотиваційний компонент відображає заходи педагога з формування пізнавальних потреб, стимулювання мотивів учнів до навчальної діяльності. Важливо, щоб учитель викликав в учнів внутрішню потребу в засвоєнні знань, зацікавити їх у вивченні свого предмету. Навчальна діяльність є плідною тоді, коли учень розуміє власну мету навчання – це стимулює подальші його старання.

Змістовий компонент - при підготовці до заняття вчителю необхідно обміркувати, яким повинен бути зміст навчального матеріалу, визначити предметні та ключові компетентності, які необхідно сформулювати у процесі проведення заняття. Зміст навчання, визначається освітніми стандартами, освітніми та навчальними програмами, підручниками та навчальними посібниками.

Операційно-діяльнісний компонент – охоплює всі методи та прийоми, якими оперує кожен учитель у процесі своєї діяльності. Організуючи навчально-пізнавальну діяльність, слід зважати на те, що, процес засвоєння навчального матеріалу під керівництвом учителя є індивідуальним для кожного учня (оскільки кожен, зважаючи на особливості своєї нервової системи, психіки, з різною швидкістю засвоює матеріал).

Контрольно-регульовальний компонент передбачає здійснення безперервного контролю педагога на всіх етапах навчального процесу і самоконтролю учнів з метою встановлення зворотного зв'язку і коректування ходу процесу навчання. На цьому етапі відбувається формування в учнів навичок та умінь самоконтролю в навчанні, планування своїх дій, оцінювання і регулювання власної діяльності і поведінки, передбачення результатів своїх дій, зіставлення їх з вимогами вчителя або колективу.

Оціночно-результативний компонент – об'єднує оцінку педагогом і самооцінку учнями результатів навчання, встановлення їх відповідності поставленим цілям, виявлення причин їх можливої невідповідності, постановку завдань подальшої діяльності. Орієнтація педагога на проектування цілісної структури навчального процесу передбачає вивчення взаємозв'язків його структурних компонентів. Всі компоненти процесу навчання тісно взаємопов'язані між собою. Прийняття мети навчання вимагає педагогічно доцільного впливу на мотиваційну сферу учня. Мета навчання визначає його зміст. Мета і зміст навчання вимагають

певних методів, засобів і форм стимулювання й організації процесу. У ході навчання необхідний контроль за його перебігом і результатом. Реалізація всіх компонентів у комплексі забезпечує досягнення результату. Оцінка отриманого результату визначає нові цілі процесу навчання.

7.3. Стимулювання і мотивація навчально-трудової діяльності учнів

Ефективність процесу навчання технологій забезпечується вмілим стимулюванням та формуванням в учнів позитивних мотивів навчально-трудової діяльності. Але успішність навчання технологій визначає не сам факт наявності тих чи інших мотивів, а їхній особистісний сенс для учня, самостійність виникнення і виявлення, рівень свідомості, стійкості. Завдання вчителя – аналізувати особливості мотивів кожного учня, стимулювати позитивні мотиви навчальної діяльності, розглядаючи їх як такі, що розвиваються, тобто як динамічне явище. Це завдання найбільш успішно розв'язується в умовах співробітництва вчителя і учнів у навчанні, їх спілкування.

Стимулювати – значить збуджувати, давати поштовх, імпульс до думки, почуття і дії. Важливе значення у розумінні теорії стимулювання має розкриття поняття «стимул» з різних аспектів його трактування.

Стародавнє грецьке слово «стімулус» означало раніше довгу загострену палицю, якою підштовхували биків і мулів. У теперішньому розумінні «стимулювати» – значить підштовхувати, спонукати людину до чого-небудь.

Якщо вважати, що основною характеристикою суб'єкта є його активність, рушійною силою якої є потреби, то можна сказати, що стимул – це:

- збуджуюча сила, що спрямовує активність суб'єкта на досягнення поставленої мети найбільш ефективним засобом;
- єдність вищих і внутрішніх збуджувальних сил, що обумовлюють оптимальне протікання діяльності і виступає в якості домінуючого мотиву;
- збуджуюча сила, яка спрямовує активність суб'єкта на досягнення поставленої мети за допомогою найбільш ефективних засобів.

Досліджуючи вибір методів стимулювання, вчені зауважують, що стимулювання певної діяльності людини є актуалізацією однієї або кількох значущих для даного індивіда потреб, а також обумовлення задоволення актуалізованих потреб необхідністю викладання (тим, кого стимулюють) дій, бажаних для тих, хто стимулює. У цьому випадку головну роль будуть відігравати стимули, які допоможуть діяти особистості у потрібному напрямі.

Виходячи з цього можемо сказати, що стимулювання – це такий вплив на особистість, який збуджує у неї внутрішнє бажання до прояву активності і забезпечує бажаний для суб'єкта стимулювання рівень та спрямованість цієї активності.

Одним із різновидів стимулювання є педагогічне стимулювання, яке є своєрідним засобом коригування процесу формування особистості учня та його компетентностей.

У теорії і методиці навчання досить часто звертаються до таких понять як потреби, мотиви, стимули, вважаючи їх приблизно рівнозначними, а тому говорити про те, що є важливішим і головнішим немає сенсу. Однак слід відмітити, що стимули спираються на потреби і мотиви і невіддільні від них.

Система педагогічного стимулювання навчально-пізнавальної діяльності виконує такі основні функції: формування пізнавальних інтересів особистості; формування необхідності особистості у самовдосконаленні; збудження «прагнення пошуку мовою»; створення атмосфери творчого підходу до набуття знань; забезпечення усвідомленої взаємодії суб'єктів навчання.

Таким чином, стимулювання є необхідним і дуже важливим засобом формування продуктивних пізнавальних потреб та мотивів навчання. Стимули повинні підштовхувати учня до дії, сприяти активізації пізнавальної та трудової діяльності.

Досліджуючи проблему стимулів, І. Підласий формулює основне правило: «думайте про те, чого хоче учень». Далі дослідник пропонує стимули, які спираються на делікатні «підштовхування» учнів до діяльності: спирайтесь на бажання; використовуйте ідентифікацію; враховуйте інтереси і нахили; використовуйте наміри; заохочуйте бажання добиватися визнання; показуйте наслідки здійснюваних випадків; признавайте достоїнства; схвалюйте успіхи; зробіть роботу привабливою; говоріть інколи «треба»; давайте учню шанс; звертайтеся до самолюбивості; показуйте досягнення; обережно підтримуйте суперництво; хваліть;

критикуйте співпереживаючи; переходьте на контакти; шукайте нестандартні рішення; дайте учню шанс порятувати свій престиж; створіть хорошу репутацію своїм вихованцям.

Слід звернути увагу й на те, що часто стимули трудової діяльності поділяють на матеріальні і моральні. Взагалі це є помилковим судженням, тому що зводити всю різноманітність стимулів до матеріальних і моральних було б невірним. Різновидностей стимулів може бути багато, адже вони відображають самі різноманітні сторони і ставлення трудової діяльності та пов'язані з різноманітними потребами школяра і як працівника, і як особистості.

Найбільш оптимальний варіант – це класифікація стимулів, в основу якої покладена система потреб та інтересів. Відповідно до цього до матеріальних відносять стимули, що мають в своїй основі бажання учня про матеріальну нагороду; стимули спрямовані на покращення умов праці; стимули, спрямовані на покращення умов навчання.

Моральні стимули можна розподілити на дві основні групи: стимули, що проявляються в мотивах самоствердження школяра, в його намаганні отримати в процесі праці підтвердження своєї «самоцінності». Ці стимули безпосередньо виражають притаманні кожному учневі мотиви самоповаги (професійну гордість і т.д.); до другої групи відносять стимули, що виражаються в мотивах самовираження учня, у прояві ним своїх здібностей. Ця група стимулів знаходить безпосередній вияв у мотивах творчості.

Крім вище названих, можна виділити також соціальні, естетичні стимули, стимули змагання, спілкування і т.д. Різноманітність стимулів пояснюється різноманітністю потреб та інтересів, що лежать в їх основі.

Аналізуючи методи стимулювання навчально-трудої діяльності, вважаємо за доцільне зосередити увагу на тих, які, найбільш ефективно впливають на формування пізнавальної та трудової активності учнів:

- метод вимог (довіри, поради, прямої вимоги, зауваження, побажання);

- педагогічну оцінку (оцінки, винагороди, оціночні судження);

- змагання, пізнавальна гра, заохочення та покарання.

Особливим методом педагогічного стимулювання є педагогічна вимога. Вона найбільш явно демонструє свою

стимулюючи функцію. На етапах сприйняття та осмислення навчального матеріалу спектр різновидів педагогічної вимоги дуже широкий. Причому, стимулююча роль вимоги спрямовує діяльність учня на саморегулювання та самокоригування і проявляється у вигляді довіри, прохання, поради тощо. Досить значним стимулюючим методом є оцінка. Сьогодні, коли введено 12 – бальну систему оцінювання та формувальне оцінювання, є реальна можливість досить точно оцінити навчальні та трудові досягнення учня, що теж певним чином стимулює його активність.

Змагання будується з урахуванням прагнення учнів до здорового суперництва, першості, самоствердження, що сприяє підвищенню результативності навчання і трудової діяльності. Змагання може бути організоване як між окремими учнями, так і між командами, бригадами, ланками, і в процесі його організації обов'язково повинні дотримуватись принципи гласності

Наступним стимулюючим методом є заохочення, коли діяльність учнів позитивно оцінюється вчителем, знайомими, батьками, однокласниками тощо. В цьому випадку учень переживає емоційний підйом, почуття задоволення від своєї діяльності. Успішна пізнавальна та трудова діяльність, яка приносить учневі задоволення, є сильним збудником його пізнавального інтересу. Тут варто застосовувати такі методи стимулювання як: змагання, пізнавальна гра, заохочення тощо.

Отже, стимулювання навчально-трудої діяльності – один із важливих засобів, що в змозі підсилити необхідні, корисні для суспільства якості особистості, або ж пригальмувати негативні якості.

Дієвість морального стимулювання багато в чому залежить від дотримання певних умов його організації. Однією з основних умов ефективності морального стимулювання праці школярів є забезпечення соціальної справедливості, тобто обліку і об'єктивної оцінки трудового внеску кожного учня. Впевненість в справедливості визнання трудових заслуг возвеличує особистість, формує активну трудову позицію. Будь-яка несправедливість при оцінці результатів праці, «зрівнялівка» чи байдужність ведуть до зниження ініціативи і трудової активності учнів, крім того негативно впливають на морально-психологічний клімат в учнівському колективі.

Наступною умовою ефективності морального стимулювання праці є гласність морального заохочення. Такий підхід підвищує авторитет учня, стимулює в учнів бажання наслідувати приклад кращих.

Третя умова – це необхідність дотримання диференціації моральних стимулів. Тобто вплив моральних стимулів залежить від віку учнів. Якщо, наприклад, для молодших підлітків досить запису в щоденник про гарно виконану роботу, то для старших підлітків така форма заохочення буде менш дієвою. Для них більше значення має визнання їх праці старшими, товаришами.

У будь-якому випадку можна стверджувати, що дотримання вищеназваних умов морального стимулювання праці учнів дозволить забезпечити дієвість методу заохочення і є корисним для формування трудової активності учнів.

Процес стимулювання орієнтується на перехід зовнішніх за формою впливів (стимулів) у внутрішні процеси, що протікають у плані свідомості, породжуючи суб'єктивні спонуки-мотиви.

У психології під терміном «мотив» прийнято вважати спонукальну причину дії та вчинку людини, це те, що штовхає нас до дії.

У широкому розумінні мотив – це усвідомлювана дія чи малоусвідомлювана спонuka до діяльності. Будь-яка дія, що спрямовує до певної мети, впливає з тих чи інших спонук. Генетичною основою мотивів діяльності людини є її різноманітні потреби – первинні (закладені самою природою) та вторинні (створені самою людиною – матеріальні та духовні).

В результаті усвідомлення цих потреб людини виникають певні спонукання до якоїсь конкретної дії, завдяки яким ці потреби задовольняються. Потреба сама може бути спонукою до діяльності, тобто виступати як мотив. Зміст потреб відображається у формі уявлень, думок, інтересів, які в подальшому формують поведінку певної людини. Розглядаючи суттєві причини якоїсь конкретної поведінки, ми обов'язково вдаємося до аналізу сукупності мотивів, якими були зумовлена дана поведінка. Система мотивів, що є найбільш актуальною для якоїсь певної людини, називається мотивацією. Залежно від змісту та характеру мотивів, якими спонукається поведінка певної особи, можна виділити різні типи мотивації. Мотивація навчання – система мотивів, яка спонукає учня до навчальної або трудової діяльності. За визначенням

О. Онищука: мотивація – процес формування та закріплення позитивних мотивів діяльності.

І навчальна, і трудова діяльність здійснюється за допомогою багатьох мотивів, що є різними за змістом та характером. Суть мотивації навчально-трудової діяльності учнів полягає в тому, що вона є результатом переосмислення самим учнем тієї зовнішньої стимуляції, тих впливів, які в подальшому зумовлюють усвідомлене чи недостатньо усвідомлене ставлення до цих впливів, залежно від вікових та індивідуальних особливостей самого учня.

Класифікація мотивів навчання і праці – це одне із найскладніших та досить суперечливих питань в педагогіці та педагогічній психології. Одні вчені виділяють більш головні види, другорядні групи та підгрупи, інші за основу беруть групи, а за другорядне – підгрупи мотивів, одні виділяють дві, інші – три групи мотивів.

Для порівняння більш детально розглянемо кожную класифікацію мотивів навчальної діяльності учнів. А. Маркова розділяє мотиви на дві великі групи:

1) пізнавальні мотиви, пов'язані із змістом навчальної та трудової діяльності і процесом її виконання;

2) соціальні мотиви, що пов'язані з різними соціальними взаємодіями учня з іншими людьми.

Групи даний автор поділяє на підгрупи. Зокрема, перша група включає в себе:

1) широкі пізнавальні мотиви, в основі яких лежить орієнтація учня на оволодіння новими знаннями. Ця група розбита на рівні, до яких слід віднести наступні: інтерес до нових фактів, інтерес до існуючих явищ, інтерес до теоретичних принципів та інші;

2) навчально-пізнавальні мотиви полягають в орієнтації учня на засвоєння способів набуття знань;

3) мотиви самоосвіти, які передбачають спрямованість учнів на самостійне вдосконалення способів набуття знань.

Всі пізнавальні мотиви викликають пізнавальну і трудову активність та ініціативу, забезпечують подолання труднощів в учнів під час діяльності.

Інша група мотивів – соціальні мотиви – також має ряд підгруп:

1) широкі соціальні мотиви в своїй основі містять прагнення учня отримати знання, щоб бути корисним для суспільства;

2) вузькі соціальні, так звані позиційні мотиви, в основі яких – прагнення зайняти місце у стосунках з оточуючими, завойовувати в них авторитет. В цій підгрупі виділяють «мотивацію благополуччя» та «мотивацію престижу»;

3) мотиви соціального співпрацювання полягають в тому, що учень не тільки бажає спілкуватися з іншими, але й прагне вдосконалювати форми такого спілкування.

Усі зазначені види мотивів діяльності не існують окремо один від одного, і не належать тій чи іншій групі, а перебувають в складному взаємозв'язку.

За походженням, за ставленням до навчальної і трудової діяльності та роллю, яку відіграють мотиви, як спонукання до конкретних дій та вчинків школярів М. Алексеева обґрунтувала власну класифікацію мотивів і виділила в ній два основні види. Мотиви першого виду (пізнавальна мотивація) охоплюють мотиви, пов'язані безпосередньо з навчальною і трудовою діяльністю, і ніби закладені в самому процесі навчання. Вони зумовлені його змістом, формою, перебігом. Як приклад, можна вказати такий мотив, як допитливість.

Мотиви другого виду (широка соціальна мотивація) розкривають вагомі для особистості соціальні установки, прагнення, запити, виявляється загальна спрямована позиція учнів щодо навчання і праці. За джерелами виникнення, змістом, спрямованістю мотиви даного виду поділяють на декілька груп.

Розглянемо дані групи. Суспільні мотиви формують почуття обов'язку у школяра перед державою, надають навчальній і трудовій діяльності учнів суспільного значення. Завдяки професійно-ціннісним мотивам процес праці сприймається як підготовка до майбутньої професії. Група мотивів соціального престижу формується на основі прагнень визначитися у колективі, похизуватися своєю зверхністю над іншими. Комунікативні мотиви пов'язані з потребою у спілкуванні з іншими людьми, з наслідуванням їх манери спілкування. Група мотивів утилітарного порядку характерна для учнів, які розглядають трудову діяльність як шлях до певних матеріальних благ.

До окремої групи належать мотиви тривожності (страху), які пов'язані з усвідомленням певних незручностей та неприємностей, які можуть виникнути в разі невиконання навчальних і трудових обов'язків. Сюди належать також мотиви, пов'язані з втомою,

нудьгою, труднощами в навчанні і праці. Усі ці мотиви можна віднести до пізнавальних або до широких соціальних. Але за характером спонук, результатом самої діяльності бажано виділити їх як окрему групу.

Група мотивів, пов'язаних з потребою у самовихованні, прагненням особистості до самовдосконалення, має велике значення для стимулювання зусиль учнів в процесі навчання і трудовій діяльності.

Ще один підхід до класифікації мотивів діяльності учнів пропонує відомий український педагог В. Онищук. Суть його класифікації полягає в тому, що на відміну від авторів двох попередніх класифікацій, він виділяє три групи мотивів діяльності учнів: соціальні, пізнавальні та професійно-ціннісні. До своєї класифікації науковець включив певні групи двох попередніх класифікацій, пропонуючи лише нову групу професійно-ціннісних мотивів. Дана група мотивів відображає прагнення до вибору майбутньої професії, оволодіння нею, а також участь в трудовій діяльності. Важливим фактором формування мотивів даного виду є встановлення та формування мотивів далекої (вибір професії) та близької перспективи (задача конкретного уроку).

Особливістю даної класифікації є те, що на першому місці стоїть група соціальних мотивів. Адже історичне значення для розвитку особистості учня в процесі навчання і праці має виховання в нього мотивів з високим моральним змістом. Таких як, наприклад, почуття відповідальності, обов'язку, прагнення бути корисним у суспільстві. Це і підкреслює актуальність даної класифікації в наш час.

Серед пізнавальних мотивів інтерес з педагогічної точки зору викликає мотив ситуації успіху – це таке цілеспрямоване, організоване поєднання умов, за яких створюється можливість досягнення значних результатів у діяльності як окремо взятої особистості, так і колективу в цілому. В педагогічному розумінні – це результат продуманої, підготовленої стратегії, тактики учителя, сім'ї.

У педагогічній науці виокремлюють такі види успіху:

Констатований успіх. Учень фіксує досягнення, радіє йому. Успіх міг бути очікуваним, несподіваним, підготовленим, непередбаченим. Важливо, що він відбувся, дав можливість дитині

пережити радість пізнання, відчуття своїх можливостей, віри у завтрашний день.

Передбачуваний успіх. Дитина чекає його, сподівається на нього. В основі такого очікування можуть бути обґрунтовані надії (дитина добре вчиться, старання, добре розвинута), сподівання якогось дива. І хоча на порожньому місці успіх бути не може, дитина чекає, на щось сподівається.

Узагальнюючий успіх. Очікування успіху поступово стає постійною потребою. З одного боку це стан упевненості, захищеності, опори на самого себе. З іншого – небезпека переоцінити свої можливості, заспокоїтися.

Ситуація успіху – різновидність педагогічної ситуації, в якій формуються: психологічний механізм мотиву успіху; адекватна самооцінка учня; виникають позитивні емоції і попереджується виникнення негативних психологічних станів.

Розглядаючи проблему мотивації, слід зазначити, що мотиви навчальної і трудової діяльності учнів різняться змістом, стійкістю та тривалістю дії. Так, мотиви, в яких розкриваються суспільні значення набуття освіти, за змістом ширші, ніж мотиви, що випливають безпосередньо з навчального процесу.

За тривалістю в часі можна безпосередньо виділити мотиви, які стимулюють досягнення мети в найближчий час (одержання позитивних оцінок в кінці семестру, перехід до наступного класу), та мотиви, що виявляються у віддаленій меті (оволодіння професією). Виходячи з вище сказаного, виділяють близьку та далеку мотивацію навчальної і трудової діяльності.

Слід зазначити, що спонукальна сила мотивів залежить від цілей, які є в учнів на даний момент часу. Особливістю взаємообумовленості мотивів та цілей діяльності є те, що мотив виступає як причина ставлення до тих чи інших цілей.

Стосовно наслідків мотивації діяльності учнів слід підкреслити, що від змісту мотивів та цілей їх суспільної діяльності, усвідомленості та перспективності залежить рівень цілеспрямованості навчальних і трудових дій. Наслідки мотивації можуть бути різними залежно від різноманітних обставин – віку учня, рівня інтелектуального розвитку та ступеня сформованості якостей цієї особистості.

Знаючи мотиви діяльності учнів можна охарактеризувати спрямованість учня та отримати знання стосовно того, якою буде

особистість учня протягом наступних років життя, як вона формувалась під впливом школи та зовнішнього середовища. Іншими словами, знаючи мотиви діяльності учня, можна говорити про нього як про особистість. Незнання чи ігнорування вчителем мотиваційного аспекту навчально-трудової діяльності учнів може звести нанівець найкращі прагнення учні стосовно навчання і праці, а також зусилля учня не досягнуть поставленої мети.

Всі мотиви не існують окремо один від одного і не належать тій чи іншій групі учнів, а перебувають у тісному взаємозв'язку. Здебільшого для кожного учня характерні кілька мотивів навчальної або трудової діяльності: зацікавленість змістом знань, усвідомлення важливості освіти в самостійному житті й почуття обов'язку, радість від особистого успіху, бажання не відставити від інших і навіть побоювання неприємностей від незадовільних оцінок. Це, як правило, нормальний мотиваційний комплекс.

Для ефективного педагогічного управління навчальною і трудовою діяльністю має значення не стільки кількість мотивів, скільки характер взаємозв'язку між ними, який утворює певну систему співіснування мотивів у комплексі. Одні мотиви в цих комплексах мають провідне, інші – другорядне, побічне значення. Найбільш важливим для розвитку особистості учнів є широкі пізнавальні й соціальні мотиви, які поглиблюють зміст навчання технологій і посилюють його виховний вплив, адже їх наявність в системі мотивацій учнів, як основних спонук до трудової діяльності, визначає їх активність у навчанні технологій, поліпшує процес формування позитивних моральних і ділових якостей.

7.4. Психофізіологічні основи навчання технологій

У формуванні зростаючої особистості чітко виділяється ряд вікових особливостей її фізичного і психічного розвитку, ігнорування яких приводить до серйозних помилок у навчанні. Природною основою вікових особливостей розвитку є анатомо-фізіологічне дозрівання організму, його органів, центральної нервової системи, залоз внутрішньої секреції. З віком організм стає досконалим, його органи, визріваючи, поступово набувають властивих дорослій людини форм і функцій, розкривають закладені в них можливості засвоювати дедалі складніший суспільний досвід. Але в дозріванні організму і розкритті його можливостей провідну роль відіграє навчання і виховання дитини. Під його впливом

прискорюється розвиток центральної нервової системи, вдосконалюються функціональні можливості органів і систем організму, змінюється вроджене.

Кожний віковий етап розвитку особистості має свої анатомо-фізіологічні особливості і можливості. Відповідно до цих особливостей в психології і педагогіці дотримуються організації навчання і виховання учнів в закладах загальної середньої освіти (молодший шкільний вік – 1-4 класи, середній шкільний, або підлітковий вік – 5-9 класи і старший, або молодший юнацький вік – 10-12 класи).

За останні десятиріччя помічено прискорення фізичного і психічного розвитку підростаючого покоління – акселерація (від лат. *Acceleratio* – прискорення). Акселерація виявляється в порівняно швидшому фізичному дозріванні, ніж це було в попередніх десятиліттях, зокрема раніше починається статеве дозрівання і настає зрілість організму. Прискорення фізичного розвитку дитини позначається також і на темпі її психічного розвитку.

Проблема акселерації є важливою не лише для справи медичного, зокрема гігієнічного обслуговування дітей, а й для технологічної підготовки. Формування відповідної системи практичних умінь і навичок, трудового досвіду особистості за умов прискорення її фізичного й психічного розвитку є однією з складних і відповідальних проблем виховання молоді.

У межах вікових особливостей розвитку існують індивідуальні відхилення. Одні діти випереджають, а інші відстають у своєму розвитку від вікових норм розвитку. Це зумовлюється багатьма причинами – соціальними умовами життя, особливо навчанням і вихованням, перенесеними дитиною хворобами, побутово-гігієнічними умовами життя. Щоб допомогти дітям, які віднесені до осіб з особливими освітніми потребами, існує інклюзивне навчання.

Оскільки вчитель технологій здебільшого здійснює освітній процес у 5-9 класах, доречним є розкриття психо-фізіологічних особливостей учнів підліткового віку. Адже підлітковий вік – це період складних анатомо-фізіологічних змін в організмі. Особливості фізичного розвитку підлітка пов'язані насамперед зі змінами в ендокринній системі, зокрема, з посиленням дії статевих

залоз і статевим дозріванням. У дівчаток воно починається в 11-12 років – на один два роки раніше, ніж у хлопчиків.

Фізичний розвиток підлітка характеризується деякою дисгармонією, яка полягає передусім у відставанні розвитку мускулатури від росту кістяка у довжину; в зв'язку з цим рухи підлітка бувають неекономними і незграбними, а напруження органів руху викликають больові відчуття. Спостерігається також певна невідповідність у розвитку органів серцево-судинної системи підлітка: серце росте швидше, ніж судини, що ускладнює кровообіг в організмі і прискорює фізичну та розумову стомлюваність.

З особливостями фізичного розвитку підлітка пов'язана його психічна діяльність. Для підлітка характерними є досить часті зміни в настроях, в ступені урівноваженості. Але ці зміни не можуть бути зведені до впливу одного тільки біологічного фактора. Підліток вже не дитина: у нього виявляється гострий інтерес до всього навколишнього світу, йому властиві велика активність і прагнення до фізичної і розумової праці. Але підліток – це і не доросла людина. Його розумові якості, моральні почуття, воля, спрямованість перебувають у стані активного формування. У підлітковому віці яскраво виявляються суперечності, конфлікти між старими, дитячими і новими, властивими зрілій людині, якостями.

Нові риси свідомості формуються в підлітків у процесі всієї життєдіяльності. Підліток – це учень базової школи. Учні цього віку – активні учасники громадського життя. Підлітки не тільки навчаються, а й працюють, виконують важливі трудові доручення. У зв'язку з цим коло їх життєвих уявлень і прагнень ширшає, формуються нові мотиви навчання, серед яких на перший план виступають мотиви громадського обов'язку та інтересу до знань. Починає переважати, а потім стає провідним осмислення чуттєвих елементів і свідома регуляція емоційних компонентів у пізнанні. Інтереси учнів середніх класів не обмежуються освітнім середовищем. Підлітки цікавляться далеким, маловідомим, прагнуть його пізнати. Це спонукає їх до екскурсій, подорожей, винахідництва.

Розумова діяльність підлітка характеризується довільністю, зростанням активності і самостійності у навчанні, громадській роботі, спорті. Учня середніх класів приваблюють завдання, в яких

є щось нове і творче. Опановуючи знання, учні середнього шкільного віку прагнуть до логічного осмислення матеріалу, до експериментування. У розумовій діяльності підлітка все більше місця починає займати спостереження, під час якого застосовується порівняння, співставлення, узагальнення, класифікація. Разом з тим у сприйманні підлітка спостерігаються певні протиріччя. Точне і глибоке сприймання змінюється іноді на поверхове, недостатньо точне.

Процеси пам'яті у підлітків набувають більшої логічності, довільності і керованості. Учні середніх класів використовують уже різноманітні засоби запам'ятовування, зокрема такі, як логічна обробка матеріалу, виділення опорних пунктів, складання плану, конспектування. Підлітки, особливо старші, можуть відтворювати матеріал в скороченій і узагальненій формі, свідомо запобігати забуванню, контролювати ступінь запам'ятання і точність відтворення.

Навчання, суспільно корисна праця і особливо читання науково-популярної та художньої літератури сприяють формуванню самостійності і логічності мовлення учнів середнього шкільного віку. Але належної мовної культури, правильного, ясного, виразного і точного мовлення підліток досягає тільки при постійній допомозі і систематичному керівництві з боку вчителів.

Більш глибокими, стійкими і соціально спрямованими стають у підлітковому віці моральні, інтелектуальні та естетичні почуття. Це період, коли починає вирисовуватися світогляд особистості. З особливою силою і яскравістю підлітки виявляють почуття колективізму, громадського обов'язку, патріотизму, честі, дружби, власної гідності, справедливості.

Нових рис набувають у підлітковому віці вольові якості учня. Поступово зникає навіюваність, розвивається самостійність, твердість і організованість волі, самовладання. Ці вольові якості сприяють формуванню таких характерологічних особливостей підлітка, як сміливість і мужність. Проте, підліток не завжди правильно розуміє і виявляє свою сміливість, хоробрість. Він може без потреби, необдуманно здійснити безрозсудні дії. Тому необхідно вчити підлітка осмислювати зміст справді мужньої поведінки, спрямовувати його на мужні дії, застерігати від псевдосміливих вчинків.

У середньому шкільному віці значно розширюються і поглиблюються пізнавальні інтереси учнів. Якщо молодших школярів приваблюють здебільшого яскраві зовнішні сторони предметів і явищ навколишнього світу, то підлітки намагаються вже проникнути у внутрішню суть пізнаваних об'єктів. У підлітковому віці все більше виявляється вибірковий характер інтересу до навчальних предметів, до суспільного життя, науки, техніки, літератури, спорту, окреслюються читацькі запити, починають формуватися професійні нахили.

Важливою особливістю психології підлітка є прагнення до самостійності, до «дорослості» і пов'язане з цим критичне ставлення до дій, вчинків і поведінки інших людей. Ігнорування цих прагнень, невірна оцінка його бажання бути самостійним і незалежним може викликати конфлікти між підлітками і старшими, зневажливе ставлення підлітка до порад і вказівок старших.

У поведінці підлітків досить часто виявляються суперечності: зріле, свідоме розуміння життєвих явищ співіснує з дитячими поглядами і вчинками, серйозне ставлення до навчання, до товаришів поєднується інколи з легковажністю, організованість – з раповими проявами недисциплінованості. Але із зростанням самосвідомості підлітка ці суперечності в його поведінці зникають.

Запитання для контролю та самоконтролю:

1. Дайте характеристику провідним парадигмам навчання.
2. Що таке процес навчання технологій та які його дві сторони?
3. Розкрийте основні функції процесу навчання.
4. Які існують підходи до трактування поняття «стимул» та які стимули використовують у навчально-трудовій діяльності?
5. Порівняйте класифікації мотивів навчально-трудової діяльності.
6. Охарактеризуйте особливості психо-фізіологічного розвитку підлітків.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Булах І.С. Психологія особистісного зростання підлітків: реалії та перспективи: монографія. Вінниця : ТОВ «Нілан -ЛТД», 2016. 339 с.
2. Гуманізація процесу навчання в школі: навч. посібник / За ред. С.П.Бондар. 2-ге вид., доповн. Київ : Стило, 2011. 256 с.
3. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Під ред. Л.М. Проколієнко. Київ : Рад. школа, 1989. 608 с.
5. Концепція «Нова українська школа». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://osvita.ua/school/reform/54276/>.

6. Лекції з педагогіки: Степанченко Н. І. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048.pdf> (дата звернення: 25.08.2022).

7. Малафійк І.В. Дидактика новітньої школи: навч. посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2020. 632с.

9. Онищук В.О. Дидактика сучасної школи. Київ : Рад. школа, 1990. 276 с.

10. Савчин М.В., Л.П.Василенко. Вікова психологія : навч. посібник. Київ : Академія, 2017. 366 с.

9. Чайка В. М. Основи дидактики: навч. посібник. Київ : Академвидав, 2021. 238 с.

Тема 8. Закономірності та принципи навчання технологій

8.1. Зовнішні та внутрішні закономірності процесу навчання технологій.

8.2. Поняття про принципи і правила навчання, генезис дидактичних принципів.

8.3. Характеристика принципів навчання, які використовуються на уроках технологій.

8.1. Зовнішні та внутрішні закономірності процесу навчання технологій

У педагогічній науці традиційно визначаються зовнішні та внутрішні закономірності процесу навчання.

Зовнішні закономірності процесу навчання технологій обумовлюють залежність технологічної освітньої галузі від соціально-економічних, політичних, науково-технічних, культурних, організаційних і матеріальних чинників її становлення та розвитку. Ними визначаються зміст та методика навчання технологій в ЗЗСО.

Соціальна зумовленість навчання учнів технологій відбиває суспільні потреби щодо її змісту та методики залежно від стану економіки, розвитку сучасного виробництва та ринку праці. Школа не існує відокремлено від життя суспільства, а готує учнівську молодь до реальних умов життєдіяльності в ньому. Наприклад, закономірним є історичний перехід від навчання учнів у школі ручної праці з другої половини XIX ст., через опанування навичками роботи на машинному обладнанні у другій половині XX

ст. до впровадження цифрових та STEM-технологій в сучасній технологічній освіті.

Серед основних напрямів соціальної обумовленості процесу навчання технологіям можна виділити закономірний вплив економіки країни, для якої є важливим володіння випускниками ЗЗСО практичними навичками, соціальні запити суспільства, за якими держава, територіальні громади, батьки учнів очікують від навчання технологій сформованості в учнів самостійності, здатності до співпраці з іншими, уміння працювати креативно.

Закономірним є зовнішній вплив на навчання учнів технологій політичних та державних чинників. Неперервне оновлення вітчизняного освітнього законодавства, нормативно-правових актів, освітніх стандартів і програм сприяють реформуванню змісту та методики навчання технологій у ЗЗСО. Закономірною є сучасна орієнтація вітчизняної технологічної освіти на її реформування за концепцією Нової української школи, на запровадження компетентнісної методології навчання та євроінтеграційні освітні процеси. Сучасна політична ситуація в сучасній Україні, обумовлена війною, закономірно змінює пріоритети у змісті та методиці навчання технологій на розвиток національного прикладного мистецтва та технічної творчості, формування військово-технологічної та робото-технічної грамотності.

Серед зовнішніх закономірностей важливе місце належить національній та культурній зумовленості процесу навчання технологій, що розкриває перед учнями національну культурну спадщину засобами традиційних народних ремесел у поєднанні з інтеграцією зі світовими тенденціями цифровізації, STEM/STEAM-освіти. Формуючись на стиках усвідомлення глобальних та національних процесів, сучасна методика навчання технологій ґрунтується на впровадженні в шкільну практику цифрових лабораторій, програм Arduino, CAD-програм комп'ютерного проєктування, засобів LEGO-робототехніки.

В умах військового стану, як глобального виклику, учні навчаються на уроках технологій відповідальному розв'язанню проблем суспільної та власної безпеки, розвитку робототехніки для вирішення оборонних завдань, національної інженерії, активно залучаються до соціально-важливих волонтерських проєктів. Важливим є поєднання навчання сучасним технологіям із розв'язанням завдань зі збереження та примноження традицій

українців, регіональних різновидів народних ремесел, формування в учнів ціннісного ставлення до національного винахідництва, ремісництва та сумлінної праці на користь власної родини, і суспільства.

До зовнішніх закономірностей взаємозв'язку технологічної освіти з наукою та технікою належить обумовленість змісту навчання учнів технологій рівнем розвитку науки і техніки. Сучасні досягнення у фізиці, математиці, хімії та біології є ваготою базою для навчання технологіям у школі. Інтенсивний сучасний розвиток енергетики, інформаційно-комунікаційних технологій, робототехніки, матеріалознавства пришвидшує процеси їхньої інтеграції до змісту тем навчання технологій у ЗЗСО. Так, наприклад, завдяки науковим відкриттям в галузі матеріалознавства до змісту шкільного навчання технологій сьогодні активно включається вивчення властивостей композитних, еко-матеріалів та полімерів.

Вагомий вплив на оновлення змісту навчання технологій має розвиток сучасної техніки, яка є дієвим засобом опанування учнями сучасними лазерними різцями, 3D-принтерами, робототехнікою. Сьогодні навчання технологій відбувається від оволодіння учнями найпростішими ручними знаряддями праці до опанування діяльності в цифрових лабораторіях, навчання на віртуальних симуляторах. Саме в цьому проявляється закономірний взаємовплив рівня розвитку науки і техніки на осучаснення та оновлення змісту навчання технологій.

Однією з ключових зовнішніх закономірностей процесу навчання технологій є вплив матеріально-технічного забезпечення шкільних навчальних майстерень. Від нього залежить зміст, методи, організаційні форми і засоби, які використовує вчитель на уроці та навчальні досягнення учнів. Наявність у них робототехнічних навчальних наборів, програм комп'ютерного проєктування надає методиці навчання технологій дослідницько-проєктної спрямованості. Зазначені матеріальні ресурси змінюють домінування ручної праці та наповнюють її інтелектуальною, творчою складовою.

Рівень практичної спрямованості та сучасності навчання технологій напряму залежить від покращення матеріально-технічної бази, яка виступає дієвим чинником практичної реалізації набутих учнями теоретичних знань. Реалізація сучасних модельних

навчальних програм із технологій, наприклад із тем «3D-модельовання» потребує наявності у шкільних майстернях 3D-принтера, а вивчення тем пов'язаних із електронікою вимагає наявності електронних компонентів, наприклад Arduino. Їхня наявність надає можливість використовувати вчителю на уроці дослідницько-проектні та інтерактивні методи навчання технологій.

Важливою зовнішньою закономірністю технологічної освіти є її обумовленість дидактичними системами навчання технологій та формами його організації. Сучасна проектно-технологічна система навчання технологій передбачає роботу учнів над творчими проектами з отриманням значущих результатів праці у вигляді виробів, різних послуг та техніко-технічних рішень, сприяючи розвитку творчих, комунікативних та дослідницьких умінь.

Реалізація такої дидактичної системи навчання технологій конкретизується у формах його організації, якими впорядковується взаємодія учнів та вчителя за ознаками місця, часу проведення навчання, кількості задіяних учнів (уроки, екскурсії, позаурочна, позакласна робота (гуртки, факультативи), дистанційне та змішане навчання з використанням цифрових платформ, віртуальної та доповненої реальності, симуляторів, трудова та виробнича практика).

Розглянуті зовнішні закономірності процесу навчання технологій виступають основою, за якою реалізуються внутрішні його закономірності, якими розкриваються психолого-педагогічні залежності усередині процесу навчання технологій у формі взаємодії між його учасниками та змістом.

Єдність навчання технологій, трудового виховання та розвитку учнів, як ключова внутрішня закономірність технологічної освіти вказує на одночасне формування у навчально-трудовій діяльності учнів знань, виховання ціннісного ставлення до праці і її результатів та розвиток творчості, самостійності особистості учня. На уроках технологій учні отримують навчальні завдання з проектування та виготовлення виробів, які не тільки формують трудові знання та вміння, а й сприяють вихованню позитивного ставлення до праці, відповідальності, самостійності, організованості та ін. Виховний вплив проектно-технологічної діяльності полягає у формуванні в учнів відчуття цінності та ефективності командної роботи, творчого ставлення до праці, культури безпеки праці, бережливого ставлення до інструментів та

матеріалів, інтегрує трудове виховання з особистісним розвитком в учнів критичного мислення.

Важливою внутрішньою закономірністю процесу навчання технологій є обумовленість його результативності та успішності активністю учнів. Високий рівень пізнавальної активності здобувачів освіти сприяє міцному, глибокому та стійкому засвоєнню навчального матеріалу з технологій. Особливе значення тут має практична трудова діяльність учнів, оскільки неможливо опанувати технологічними знаннями та вміннями тільки слухаючи пояснення та розповіді вчителя, або читаючи тексти навчальних посібників із технологій. Саме діяльнісний методологічний підхід до організації навчання технологій забезпечує високий рівень якості опанування початковим матеріалом із технологій. Активність учнів на уроках технологій проявляється у формах пізнавальної зацікавленості, інтересу, практичної активності з виконання трудових завдань, творчої активності з пошуку нестандартних проектних рішень та соціальної активності учнів під час командної роботи над творчими проектами, участі в гуртковій роботі та громадських ініціативах.

Зв'язок навчання технологій з реальною трудовою діяльністю є ще однією внутрішньою закономірністю процесу навчання технологій. Бачення учнями застосування у життєдіяльності суспільства набутих ними знань та вмінь дієво сприяє глибокому їхньому засвоєнню, усвідомленню здобувачами освіти життєво-практичного сенсу вивчення шкільного предмету «Технології». Знаннями з технологій неможливо опанувати відокремлено від їхнього практичного застосування у реальному побуті, творчій, виробничій чи соціальній трудовій діяльності. На уроках технологій учні не лише набувають знань із правил безпечної роботи з конструкційними матеріалами, інструментами та обладнанням, а й реально їх використовують у творчих проектах, закріплюючи їх в реальній трудовій діяльності. Учнівські проекти, як правило, мають практичну цінність для школи (наприклад, ремонт шкільного приладдя), територіальної громади (екологічні та енергозберігаючі проекти).

Важливою внутрішньою закономірністю процесу навчання технологій є єдність чуттєвого сприйняття, логічного мислення та практичної діяльності учнів. Чуттєвий досвід учнів формується в процесі сприйняття органами відчуття демонстрацій учителем

об'єктів та процесів, у ході проведення дослідницьких лабораторних робіт та експериментів із конструкційними матеріалами, інструментами, технологічним обладнанням. Отримані дані спостережень, учні логічно осмислюють для встановлення причинно-наслідкових взаємозв'язків методами аналізу, планування форм їхньої інтерпретації та представлення, проведення розрахунків. Далі ці знання використовуються у практичній трудовій діяльності учнів із проектування та виготовлення виробів.

Внутрішня закономірність взаємозалежності між навчанням технологіям та рівнем розвитку учнів визначає результативність навчання технологій освітньою мотивацією учнів, їхнім попереднім досвідом та індивідуальними здібностями. Рівень інтелектуального, емоційного та вольового розвитку учнів суттєво впливає на ефективність оволодіння ними змістом технологій. З іншого боку саме в процесі навчання технологій відбувається розвиток розумових, чуттєвих та фізичних сторін особистості. У навчанні технологіям, тісно пов'язаним із рівнем особистісного та загального розвитку учнів, це потребує індивідуалізації та диференціації проєктно-технологічних завдань, виконання яких розвиває в учнів рухову координацію, точність виконання трудових дій. Тому успішність в опануванні трудовими уміннями і навичками визначається рівнем розвитку в учнів моторних навичок, просторового мислення Інтелектуальний розвиток учня визначає його здатність до усвідомлення, осмислення та практичного використання набутих знань на практиці.

До внутрішніх закономірностей процесу навчання технологій відноситься єдність діяльності та свідомості навчально-трудої діяльності учнів. У процесі виконання трудових операцій необхідно усвідомлювати їхню мету і розуміти правила вибору оптимальних способів їхнього виконання. Свідомість учнів у вигляді знань, переконань та уявлень формується в процесі проєктно-технологічної діяльності, в ході якої здійснюється їхня практична перевірка. Спочатку відбувається усвідомлення учнями теоретичних основ навчання технологій, а далі відбувається їхнє практичне опрацювання. Водночас, під час практичного виконання проєктно-технологічних завдань, учні глибше усвідомлюють зміст навчального матеріалу з технологій, у них формується ціннісне ставлення до нього.

До внутрішніх закономірностей технологічної освітньої галузі відноситься взаємозв'язок між навчанням технологій та контролем навчальних досягнень учнів. Оцінювання, контроль з боку вчителя, само- та взаємо-оцінювання учнів виступають важливим складовими процесу навчання технологій, суттєво впливають на якість та мотивацію навчальної діяльності. Систематичний поурочний, тематичний та підсумковий контроль навчальних досягнень учнів забезпечують належну якість навчання технологіям. Маючи навчальну спрямованість, контроль не повинен обмежуватися лише перевіркою результативності навчання технологій, а й виступає дієвим засобом його коригування на підставі усвідомлення допущених недоліків та помилок, що забезпечує підвищення рівня сформованості в учнів трудових знань та вмінь.

Отже, зовнішні закономірності навчання технологій обумовлені потребами суспільства, розвитком техніки та технологій, соціальним та економічним умовами, взаємозв'язком між навчанням технології та життєдіяльністю учнів. На їхній базі формуються внутрішні закономірності технологічної освітньої галузі, які визначають психолого-педагогічні залежності усередині процесу навчання технологій між набутими знаннями та трудовою діяльністю, вихованням і розвитком, між свідомістю учнів і їхньою практичною діяльністю, між освітніми очікуваннями учнями і набутими ними результатами навчання технологій.

8.2. Поняття про принципи і правила навчання, генезис дидактичних принципів

Принципи (від лат. *princĭpĭum* – першооснова), як фундаментальні орієнтири навчання технологій, визначають провідні ідеї та вимоги, обумовлені закономірностями цього процесу, якими визначаються його цілі, зміст, методи, форми організації. На підставі науково обґрунтованих психолого-педагогічних закономірностей принципи технологічної освіти визначають те, як потрібно навчати учнів технологіям відповідно до вимог до загальної середньої та технологічної освіти учнів.

Єдині для всіх галузей освіти ЗЗСО дидактичні принципи органічно об'єднані в цілісну систему, але мають свою специфіку застосування в технологічній освітній галузі. Визначаючи єдині для всіх шкільних навчальних предметів дидактичні принципи,

академік Д. Тхоржевський наголошував на необхідності на специфічних особливостях їхнього застосування у кожній окремій педагогічній ситуації. Під час розв'язання будь-якого завдання навчання учнів технологій системою дидактичних принципів передбачено одночасне врахування правил та вимог всіх інших принципів, які інтегровані в систему педагогічних умов успішного запровадження складових компонентів усіх принципів навчання. Тільки за умов взаємного доповнення та підсилення кожен окремий принцип навчання технологій може набути своєї повної значущості. Так, наприклад, наочність дієво підсилює взаємозв'язок навчання технологій із практикою, а наступність та послідовність вивчення навчального матеріалу технологій суттєво покращує міцність його запам'ятовування учнями. Правильна постановка освітніх завдань, змісту, методів і організаційних форм діяльності всіх учасників процесу навчання технологій може бути забезпечена лише системною взаємодією всіх дидактичних принципів. Недооцінювання чи абсолютизація значущості окремих принципів навчання технологій негативно впливатиме на його ефективність.

У змісті та структурі принципів навчання технологій виділяють правила, які витікають із них та вказують на особливості реалізації того чи іншого принципу в технологічній освітній практиці. Правила навчання технологіям містять конкретні вказівки та методичні рекомендації, за якими реалізуються принципи навчання технологій на практиці, віддзеркалюються основні вимоги та сутність загальних та специфічних (галузових) закономірностей навчання. Через впровадження в технологічну освітню галузь нормативних вимог принципів навчання у вигляді системи правил навчальної діяльності відбувається розкриття порядку дій із викладання вчителя та учіння учнів, надаються пропозиції та підказки стосовно їхнього вибору для різних освітніх ситуацій. Безумовне дотримання цих правил учителями технологій у типових умовах уроків технологій залишає їм свободу для вияву творчої ініціативи та вільного вибору способів виконання правил, що обумовлено педагогічною компетентністю, професіоналізмом педагога та конкретними освітніми умовами. Правила лише підказують вчителю, що потрібно робити, або не слід робити, за вимогами принципів навчання технологій, даючи вільний вибір у способах їх виконання. Головним тут, за висловом К. Ушинського є

не вивчення правил, а оволодіння тими науковими основами, з яких ці правила випливають.

Правила технологічної освітньої діяльності вчителя визначаються принципами навчання, які реалізуються за цими правилами. Окремі правила, оновлюючись із накопиченням педагогічного досвіду вчителем, не залишаються незмінними на тлі традиційних принципів та закономірностей навчання технологій, які є дороговказами у прийнятті конкретних рішень педагогом, щодо дій у окремих освітніх ситуаціях, у визначення змісту, методів, організаційних форм і засобів навчання технологій.

Розглядаючи генезис (процес становлення і розвитку) дидактичних принципів навчання, слід відзначити, що походження принципів навчання датується ще першими уявленнями про процес навчання у давнину, яке з часом еволюціонувало до рівня сучасної науково-обґрунтованої системи.

Починаючи з періоду античності у IV ст. до н. е. тогочасні мислителі акцентували увагу на принципі самостійності та активності мислення у методі бесіди (Сократ), висловлювали ідеї послідовності, системності та необхідності врахування віку дитини у навчанні (Арістотель, Платон).

У період середньовіччя (до XV ст.), коли в школах домінували принципи авторитарності та догматизму, М. Квінтіліан вказує на важливість дотримуватися у навчанні принципів гуманності, доступності та врахування здібностей учнів.

У ранній Новий час (XVI- XVII ст.) у братських та монастирських школах України було започатковано формування принципів наочності, взаємозв'язку навчання та життя, моральності навчання. Я. А. Коменський, як автор першої систематики принципів навчання, визначав їх у Великій дидактиці (1657 р.) як основоположні засади побудови навчання. Тим самим було започатковано класичну дидактику, за принципами природовідповідності, наочності, послідовності та систематичності, доступності, свідомості і активності, міцності знань.

Просвітницькою та класичною педагогікою XVIII- XIX ст. активно розвивалися принципи виховання свободою та природовідповідності (Ж.-Ж. Руссо), наочності та розвитку здібностей у навчанні (Й.Г. Песталоцці), принципи активності, самостійності учнів, зв'язку навчання та життя (А. Дістервег). Саме А. Дістервегом вперше були згруповані правила, які витікають із

принципів навчання. Сучасною теорією і методикою технологічної освіти ці правила поділяються на вимоги, які визначають структурні компоненти процесу навчання технологій: мету, зміст, методи, форми організації та педагогічні умови навчання.

У другій половині XIX- на початку XX ст. основоположником вітчизняної наукової педагогіки К. Ушинським, який мав чернігівське козацьке коріння, в шкільну освіту активно впроваджувалися принципи народності, систематичності, зв'язку навчання з життям, виховної спрямованості навчання. Цей період історії педагогічної думки характеризується розвитком формальної (орієнтованої на розвиток мислення) та матеріальної (орієнтованої на оволодіння знаннями) дидактичних шкіл.

У XX ст. вітчизняною шкільною освітою активно запроваджуються принципи політехнічного та колективного навчання (А. Макаренко), гуманізації, поєднання навчання та виховання (В. Сухомлинський). Тогочасною дидактикою декларуються загальні принципи навчання (науковості, систематичності, доступності, наочності, свідомості та активності, міцності, зв'язку з практикою).

Сучасний етап еволюції дидактичних принципів навчання, під впливом глобалізаційних процесів та компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого методологічних підходів, характеризується становленням нових принципів: гуманізації та демократизації освіти, диференціації та індивідуалізації навчання, міждисциплінарності та інтегративності, навчання впродовж життя. Широке розповсюдження цифрових освітніх технологій, STEM-освіти та робототехніки сприяло активізації розвитку принципів технологічності та інноваційності в навчанні.

Як бачимо генеза дидактичних принципів пройшла шлях від окремих ідей мислителів античності «як навчати», через дидактичну систему Я. А. Коменського, до сучасних діяльнісної, особистісно орієнтованої та компетентнісної освітніх парадигм, спрямованих на «навчання для життя в суспільстві знань».

8.3. Характеристика принципів навчання, які використовуються на уроках технологій

Сутність та правила використання загальних дидактичних принципів навчання технологій доцільно розглядати з позицій

проектування мети, змісту, методів, організаційних форм та кінцевих результатів технологічної освіти учнів.

Принцип наочності. Навчальною *метою* застосування на уроках технологій наочності виступає оволодіння учнями трудовими знаннями і вміннями завдяки ілюстративному супроводу словесних пояснень учителя, узагальнення набутих знань і вмінь, розвиток уваги і спостережливості учнів. До наочних засобів навчання належать динамічні та статичні наочні посібники, лабораторне та технологічне обладнання шкільних навчальних майстерень. Узагальнення конкретних демонстрацій об'єктів і процесів навчання технологій покращує усвідомлення учнями технічних та технологічних понять.

У *змісті* навчання технологій використовується як словесна, так і предметна наочність. Словесна наочність (усні та письмові пояснення), у вигляді живого, образного слова сприяє, з опорою на наявні в досвіді учнів конкретні образи інструментів, матеріалів виробів, формуванню в учнів уявлень та понятійного апарату з технологій. Як показує досвід, демонстрація учням натуральних об'єктів сприяє значно кращому і швидшому запам'ятовуванню, ніж це можна здійснити виключно словесними методами.

Методи використання наочності в навчанні технологіям передбачають демонстрацію учням об'єктів техніки та технологічних процесів, а також використання площинних та аудіовізуальних засобів (схеми, рисунки, таблиці). Сприйняття, осмислення та запам'ятовування, закріплення та повторення навчального матеріалу вимагає від учнів активізації пам'яті за п'ятьма видами чуттєвого сприйняття. Важливе значення для успішної реалізації принципу наочності в навчанні мають якість наочних посібників та володіння вчителем технікою їхньої демонстрації учням. Перевантаженість процесу навчання надмірною кількістю засобів унаочнення ускладнює сприйняття та розуміння учнями основного змісту внаслідок розсіювання уваги. Демонстрація наочності вимагає її здійснення тільки на тих етапах уроку, коли це буде активізувати та привертати своєю новизною увагу учнів.

Результатом демонстрації наочності на початковому етапі опанування новим навчальним матеріалом є формування в уяві учнів образів конкретних видів інструментів, конструкційних матеріалів, способів виконання трудових прийомів та операцій,

виховання засобами унаочнення спостережливості, уваги, творчості, культури мислення та інтересу учнів до навчання технологіям. У подальшому ці наочні засоби виконують функції узагальнення та осмислення раніше створених в уяві учнів образів, сприяючи ефективному формуванню понять стосовно об'єктів та процесів, які вивчаються.

Принцип зв'язку навчання технологіям із життям. *Метою* навчання технологій є практична підготовленість учнів до цілеспрямованого застосування набутих знань і вмінь у актуальних для суспільства проєктах із перетворення життєвого простору територіальних громад і країни в цілому. Освіченість А. Дістервег визначав не обсягами набутих знань, а повнотою усвідомлення та майстерністю застосування набутих людиною знань. Навчання технологій сьогодні виступає дієвим засобом формування конкурентоспроможності та соціальної захищеності учнівської молоді.

Тому *зміст* навчання технологій має розкривати значущість теоретичних відомостей із матеріалознавства, графічної грамотності, технологічної обробки різних конструкційних матеріалів, складання та опорядження виробів для трудової життєдіяльності людини. Успішному оволодінню змістом навчання технологій сприяє включення до структури кожного уроку не лише теоретичний, а й практичний етап навчання, яким забезпечується застосування теоретичних відомостей у різних життєвих ситуаціях.

У *методиці* навчання технологій доцільною є опора на вже набутий учнями життєвий досвід, використовуючи їхні спостереження, приклади із життя для підтвердження важливості вивчених на уроках теоретичних відомостей з обов'язковим їх використанням для розв'язання реальних проблем життєдіяльності учнів за проєктно-технологічною методикою. Використання під час виконання творчих проєктів матеріалу з краєзнавства сприяє формуванню в учнів моральної, психологічної та практичної готовності самостійної трудової діяльності в суспільстві.

Результатом впровадження вимог та правил принципу зв'язку навчання технологіям із життям є не лише набуття учнями актуальних знань із техніки та технологій, а й формування здатності до усвідомлення ефективних способів та умов їхнього використання у практиці життєдіяльності суспільства. Результативність поєднання теоретичної підготовки із практикою

вказує й те, що під час сприйняття навчального матеріалу органами слуху запам'ятовується лише до 20% навчальної інформації, а під час його практичного опрацювання у трудовій діяльності – до 85%. Така спрямованість навчання технологій робить затребуваними для повсякденного життя учнів набуті ними теоретичні знання і практичні вміння.

Принцип систематичності і послідовності. *Метою* цього принципу є логічне впорядкування навчального матеріалу з технологій від відомого вже учням до невідомого, від простого до більш складного. Необхідним є визначення системи логічної послідовності чергування та взаємозв'язку між ланками і етапами навчання, коли завдання наступного уроку базується на навчальних досягненнях учнів попереднього, а мета попереднього уроку логічно обумовлює необхідність постановки цілей наступного. Цим досягається мета забезпечення цілісності змісту, процесу і результатів навчання учні технологіям.

У *змісті* навчання технологій трудові знання та вміння учнів поступово формуються за логічними взаємозв'язками та взаємозалежностями. Кожен новий вид знань і вмінь має спиратися на раніше засвоєний учнями навчальний матеріал, стаючи базою для подальшого навчання. Спочатку учнів ознайомлюють з простими прийомами роботи з такими легко оброблюваними конструкційних матеріалів, як тканина, папір, фанера, листовий метал та ін. В подальшому переходять до проєктування та виготовлення виробів із пиломатеріалів, сортового прокату, пластмас та інструментів і вивчення технологічного обладнання для їхньої обробки.

Логіка послідовності розгортання змісту навчання технологій обумовлює використання *методів та форм організації* поступового нарощування пізнавальної самостійності учнів, будуючи логіку уроків від простого до складного. Починати слід з наслідування учнями трудових дій вчителя, використовуючи спочатку фронтальні проєктні завдання. А з набуттям учнями досвіду проєктно-технологічної діяльності доцільно переходити до навчання технологій методами однозначного та вибіркового виконання групових та індивідуальних творчих проєктів. Таке послідовне ускладнення методів та форм організації проєктно-технологічної діяльності сприяє формуванню в учнів цілісної системи технологічних знань, умінь і навичок.

Результатом реалізації принципу систематичності і послідовності в технологічній освітній галузі є забезпечення цілісності знань та вмінь учнів, їхньої внутрішньої логічної та наукової обґрунтованості. Цей принцип застерігає від хаотичності технологічної освіти на користь усвідомлення учнів цілісної картини навчального предмету «Технології», де кожна наступна навчальна тема є логічним продовженням попередньої. Результатом впровадження цього принципу є також забезпечення особистісної орієнтації процесу навчання учнів технологіям, коли управління процесом навчання поступово покладається на учнів, які набувають здатності до самостійного прийняття відповідальних та обґрунтованих проєктно-технологічних рішень.

Принцип доступності і посильності. Цей принцип має на меті формувати навчальний матеріал із технологій не надто складним, щоб не викликати надмірні навантаження учнів, і, разом із тим, робити його поступово ускладнюваним для стимулювання розвитку самостійності, ініціативності учнів, враховуючи їхній рівень трудової підготовленості, індивідуальні пізнавальні можливості та життєвий досвід учнів. Важливою тут є оптимізація рівня складності навчального матеріалу, створення умов для поступового формування в учнів предметних і ключових компетентностей, формування впевненості у власних силах, запобігання перевантаженням та втомі учнів, сприяння індивідуалізації навчання технологій та розвиток таких ключових компетентностей як ініціативність та креативне мислення.

У *змісті* навчання технологій, для забезпечення оптимального рівня його складності, доцільно давати учням проєктні завдання, які для них є реально виконуваними, але при цьому потребують докладання доступних зусиль. Поступовий розвиток трудових вмінь і навичок учнів забезпечуватиме навчання технологій, починаючи з елементарних трудових дій, прийомів та операцій, поступово переходячи до більш складних. Посильні проєктні завдання матимуть позитивний результат, мотивуючи учнів до подальшої роботи над творчими проєктами, формуючи в них впевненість у власних можливостях. Врахування рівнів трудової підготовленості учнів при отриманні базових чи більш складних трудових завдань дієво попереджатиме перевантаження та втому учнів, підтримуватиме їхній інтерес до навчання технологій, сприятиме здоров'язбереженню.

Методи доступного та посильного навчання технологій (наочні, словесні, практичні та інноваційні) спрямовані на те, щоб зробити початковий матеріал зрозумілим для учнів, а проєктно-технологічні завдання мали поступово наростаюче ускладнення, що робить їх реальними для виконання. Так, використання словесних методів навчання (пояснення, бесіда, розповідь) повинно здійснюватися з опорою на досвід життєдіяльності учнів шляхом порівняння вивчаємих техніко-технологічних об'єктів і процесів із відомими для учнів, наприклад, побутовими ситуаціями. Навчальні вправи та проєктні завдання повинні бути диференційованими за рівнем складності для різних учнів, поділятися на посильні етапи їхнього виконання.

Результативність реалізації принципу доступності та посильності забезпечує, завдяки логічному та зрозумілому поданню навчального матеріалу, краще оволодінням учнями навчальним матеріалом, сприяє формуванню системних знань, а відповідність початкових завдань можливостям учнів робить процес навчання технологій цікавим. Виконуючи практичні завдання учні не втомлюються, не зазнають перевантажень, у них формується впевненість у власних силах та мотивація до самостійної трудової діяльності.

Принцип свідомості та активності. Ефективність навчання учнів технологій за цим принципом визначається *метою* забезпечення розуміння та усвідомлення учнями трудових знань та вмінь, стимулювання їхнього інтересу та пізнавальної активності, формування здатності критичного аналізу трудових процесів, здійснення пошуку та генерування власних варіантів проєктно-технологічних рішень. Принцип свідомості та активності навчання спрямований на розвиток в учнів ініціативності та самостійності, надає навчанню технологій практичної спрямованості.

Розуміння та усвідомлення учнями навчального матеріалу, формування до нього інтересу та мотивація активності у прийнятті проєктних рішень визначається *змістом* навчання технологій. Для усвідомлення учнями навчальний матеріал повинен бути логічно структурованим, тісно пов'язаним із вже набутим ними життєвим досвідом, мати практичну спрямованість для розуміння сфери його можливого використання. Для стимулювання самостійної пізнавальної діяльності учнів зміст навчання має включати творчі проблемні завдання, що потребують аналізу, колективного

обговорення для вибору прийнятних рішень, а тематика учнівських проєктів повинна мати актуальність та просуспільну спрямованість (корисність для себе, родини, громади, країни).

Методика реалізації принципу свідомості та активності забезпечують розуміння мети та змісту навчання технологіям завдяки поєднання вчителем демонстрацій об'єктів і процесів із поясненням їхніх сильних і слабких сторін. Під час вступного інструктажу учням необхідно пояснювати призначення виучуваних трудових операцій, а в ході виконання лабораторних робіт з матеріалознавства та вивчення інструментів і технологічного обладнання доцільним є їхнє випробування із подальшим формулюванням висновків. Проявами активності учнів може бути багатоваріантність можливих пропозицій у прийнятті самостійних проєктно-технологічних рішень.

Висока *результативність* свідомості та активності у навчанні технологій полягає у сформованості в учнів переконань щодо своєї здатності до успішної реалізації самостійно прийнятих проєктно-технологічних рішень, завдяки набутим на уроках технологій знанням та вмінням. Сприйняття учнями навчання технологій лише як засобу отримання оцінок для високої успішності навчання є ознакою низького рівня активності та свідомості навчання.

Принцип врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів. Реалізація цього принципу має на *меті*, за К. Ушинським, забезпечення природовідповідності у навчанні технологіям згідно віковим та індивідуальним психологічним можливостям учнів. Розумові та психофізіологічні освітні навантаження у навчанні технологіям повинні бути оптимальними для учнів різного віку. Особистісний та психофізіологічний розвиток учнів визначається віковими етапами їхнього становлення, що вимагає обізнаності вчителя технологій у рівнях актуального особистісного та психофізіологічного розвитку, соціальної зрілості та вихованості учнів.

Визначаючи індивідуальний для кожного вікового періоду розвитку учнів *зміст* навчання технологій, слід здійснювати диференційований підхід, який забезпечує доступність навчального матеріалу учням та виступає дієвим чинником мотивації їхньої індивідуальної самостійної навчальної та трудової діяльності. Вибір об'єктів проєктування, конструкційних матеріалів, інструментів та технологічного обладнання на уроках технологій

повинен відповідати індивідуальним та віковим особливостям учнів, відповідати нормуванню навчальної праці з урахуванням їхніх освітніх та фізичних можливостей.

Специфічні для кожного окремого вікового періоду розвитку учнів *методи* навчання технологій забезпечують доступність сприйняття учнями техніко-технологічних відомостей. Так, для підліткового віку учнів 5-9 класів, навчання технологій здійснюється переважно за індуктивною методикою організації навчально-пізнавальної діяльності, сприяючи накопиченню чуттєвого досвіду щодо конкретних властивостей доступних для обробки учнями цього віку конструкційних матеріалів, прийомів роботи інструментами та використання в проєктно-технологічній діяльності технологій. Для учнів старшої профільної школи більш продуктивною є дедуктивна послідовність навчання технологіям, коли спочатку відбувається оволодіння загальними основами проєктно-технологічної діяльності з подальшим використанням набутих знань та вмінь у виконанні індивідуальних та групових творчих проєктів.

Результативність реалізації вимог принципу врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів визначається такими ознаками навченості технологіям, як точність дотримання розмірів, якості обробки поверхонь виробів на індивідуальному рівні доступності для кожного учня, позитивна вмотивованість та вияви ініціативності та впевненості учнів у власних силах, забезпечення колективної проєктно-технологічної співпраці у диференційованих групах.

Правильне та обґрунтоване прийняття рішень під час визначення завдань, змісту, форм організації та методів навчання технологій забезпечується тільки при узагальненому врахування вчителем вимог і правил всієї системи принципів навчання. При цьому недооцінювання значення одних принципів або абсолютизація значущості інших матиме негативний вплив на результативність технологічної освіти учнів.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Визначте чинники, які обумовлюють прояв зовнішніх закономірностей навчання технологій?
2. Схарактеризуйте внутрішні психолого-педагогічні залежності усередині процесу навчання технологій між набутими знаннями та трудовою діяльністю учнів.

3. Обґрунтуйте, чому абсолютизація вимог і правил одних принципів навчання технологій та пониження значення інших негативно впливатиме на ефективність шкільної технологічної освіти.

4. Сформулюйте загальні дидактичні правила за принципами науковості, взаємозв'язку навчання технологій із життям.

5. Опишіть етапи становлення і розвитку дидактичних принципів навчання.

6. Розкрийте необхідність утвердження у проектуванні завдань, змісту, методів і форм організації навчання технологій принципу врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Задорожна-Княгницька Л.В. Історія педагогіки : початковий посібник. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 364 с.

2. Зайченко І. В. Педагогіка : підручник. Київ : Ліра-К, 2016. 608 с.

3. Закономірності навчання. URL : https://ukped.com/materialy/teoriia-navchannia/3615-zakonomirnosti-navchannia.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 20.08.2025 р.).

4. Поліщук В. М. Вікова і педагогічна психологія : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 176 с.

5. Ткачук С., Коберник О. Основи теорії технологічної освіти : навчальний посібник. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. – 304 с.

6. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання. Ч. I: Теорія трудового навчання: підр. для пед. ВНЗ. Київ: РННЦ «ДІНІТ», 2000. 247 с.

7. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання. Ч. II: Загальні засади методики трудового навчання. Київ: НПУ. ім. М. П. Драгоманова, 2000. 186 с.

8. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. *Вибрані твори*. Т. 1. Київ : Рад. школа, 1983. С. 248–249.

9. Хромець В. Ян Амос Коменський : педагогічна концепція. Київ : Дух і Літера, 2024. 40 с.

10. Чайка В. М. Основи дидактики : навч. посібник. Київ : Академвидав, 2011. 240 с.

Тема 9. Методи і засоби навчання технологій

9.1. Поняття про методи і прийоми навчання технологій. Основні підходи до класифікації методів навчання.

9.2. Характеристика методів навчання технологій за джерелами передачі й характером сприйняття інформації.

9.3. Характеристика методів навчання технологій за характером пізнавальної діяльності учнів.

9.4. Умови оптимального вибору методів навчання технологій.

9.5. Поняття про засоби навчання, їх класифікація.

9.1. Поняття про методи і прийоми навчання технологій. Основні підходи до класифікації методів навчання

Цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, формування технологічних умінь і навичок передбачає використання певних прийомів, способів, які у своїй сукупності утворюють метод навчання.

Методи навчання – це упорядковані способи взаємопов'язаної діяльності вчителя й учнів, спрямовані на ефективне розв'язання освітніх завдань. Тобто, це конкретні шляхи впливу на свідомість, почуття, волю, поведінку учнів з метою вирішення освітніх завдань у процесі спільної діяльності вихованців і педагогів.

Під *методами навчання технологій* розуміють способи спільної роботи вчителя і учнів, у процесі якої досягається засвоєння учнями знань, формуються технологічні уміння і навички, виховується ціннісне ставлення до трудової діяльності та її результатів, розвиваються пізнавальні здібності, самостійність, творча активність у навчанні і трудовій діяльності.

З поняттям «метод навчання» пов'язане поняття «прийом навчання».

Прийоми навчання – складові елементи методу або окремі дії учителя та учнів, спрямовані на досягнення освітньої мети. Тобто, *прийом навчання* є складовою методу, часткове поняття щодо загального поняття «метод». Ефективність методу залежить й від сукупності прийомів, якими він супроводжується.

Наприклад, методом навчання може бути «робота з підручником», а прийомами в межах використання цього методу можуть бути: створення проблемної ситуації, самостійний аналіз тексту учнями, робота з ілюстраціями, складання плану до опрацьованого матеріалу та ін.

Будь-який метод можна розглядати як систему свідомих, послідовних дій вчителя, спрямованих на досягнення результату, що відповідає визначеній меті освітнього процесу. Отже, у будь-якому методі обов'язково наявна чітко усвідомлена мета, без якої цілеспрямована діяльність неможлива. Визначивши для себе мету,

вчитель організовує освітню діяльність учнів – сукупність дій, що здійснюються за допомогою доступних їй засобів. Таким чином, метод у дії включає: поставлену мету, відповідну їй систему дій, необхідні засоби, процес впливу на об'єкт та досягнутий результат.

У дидактиці будь-який метод виступає як система цілеспрямованих дій вчителя, що забезпечує організацію пізнавальної та практичної діяльності учня, засвоєння навчального змісту й досягнення мети освітнього процесу. Використання методу завжди передбачає взаємодію вчителя та учнів, під час якої здійснюється освітній процес і забезпечується засвоєння учнями знань, умінь і навичок. У процесі навчання методи та прийоми застосовуються у різних поєднаннях.

Один і той самий спосіб дії учнів може виступати як окремий метод або ж як прийом. Наприклад, пояснення чи бесіда можуть бути самостійними методами навчання, проте якщо вони використовуються епізодично під час практичної роботи (наприклад, для корекції помилок), то набувають значення прийомів навчання, які входять до складу методу вправ.

У процесі навчання технологій використовуються методи на основі різних класифікацій.

Класифікація методів навчання – це впорядкована за певною ознакою їх система. Система методів повинна бути динамічною, щоб відображати динамічність навчального процесу, враховувати зміни, що постійно відбуваються в практиці використання методів.

У дидактиці існують різні підходи до класифікації методів навчання:

а) *за джерелами передачі й характером сприйняття інформації*: словесні, наочні та практичні;

б) *за основними дидактичними завданнями*, які необхідно вирішувати на конкретному етапі навчання: методи оволодіння знаннями, формування умінь і навичок, застосування отриманих знань, умінь і навичок.

Необхідно відмітити, що *за дидактичними завданнями* виділяють наступні дві групи: методи, що сприяють початковому засвоєнню навчального матеріалу; методи, що сприяють закріпленню і вдосконаленню набутих знань. До першої групи належать: інформаційно-розвивальні методи (усний виклад учителя, бесіда, робота з книгою); евристично-пошукові методи навчання (евристична бесіда, диспут, лабораторні роботи); дослідницький

метод. До другої групи належать: вправи (за зразком, коментовані вправи, варіативні та ін.); практичні роботи.

в) *за характером пізнавальної діяльності* (рівнем самостійності пізнавальної діяльності учнів): пояснювально-ілюстративні (інформаційно-рецептивні), репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові (евристичні), дослідницькі;

г) *за внутрішнім логічним напрямом засвоєння знань*: індуктивний, дедуктивний, традиктивний, аналітичний, синтетичний, порівняння, узагальнення, конкретизації і виділення головного;

д) *за призначенням*. Загальною ознакою класифікації є послідовні етапи процесу навчання на уроці. Виділяють такі методи: набуття знань; формування умінь і навичок; використання знань; творчої діяльності; закріплення знань; перевірки знань, умінь і навичок.

В педагогічній літературі часто виокремлюють *організаційну класифікацію методів навчання*, в основу яких покладено три невід’ємні компоненти будь-якої діяльності – організація, мотивація і контроль. Згідно неї методи навчання поділяють на три групи:

а) методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (за джерелом передачі й сприймання навчальної інформації – словесні, наочні й практичні методи; за логікою передачі й сприймання інформації – індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні; за ступенем самостійності мислення учнів у процесі оволодіння знаннями – репродуктивні, проблемно-пошукові; за ступенем управління навчальною діяльністю – навчання під керівництвом учителя або самостійна робота);

б) методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності (методи стимулювання інтересу до навчання; методи стимулювання почуття обов’язку й відповідальності);

в) контролю і самоконтролю навчально-пізнавальної діяльності (методи усного контролю й самоконтролю; методи письмового контролю й самоконтролю; методи лабораторно-практичного контролю й самоконтролю).

Здійснені численні спроби створення *бінарних і полінарних класифікацій методів навчання*, в яких останні групуються на основі двох чи кількох загальних ознак. Наприклад, бінарна класифікація

методів навчання побудована на поєднанні методу викладання і методу навчання:

<i>метод викладання</i>	→	<i>метод навчання</i>
інформаційний	→	виконавчий
пояснювальний	→	репродуктивний
інструктивно-практичний	→	продуктивно-практичний
пояснювально-спонукальний	→	частково-пошуковий
спонукальний	→	пошуковий

Оскільки завдання навчання технологій, як і завдання вивчення інших загальноосвітніх предметів спрямовані на засвоєння нових знань, формування умінь і навичок та застосуванню здобутих знань на практиці, то й методи навчання ідентичні. Хоча мають свої особливості під час їх використання.

9.2. Характеристика методів навчання технологій за джерелами передачі й характером сприйняття інформації

За джерелами передачі й характером сприйняття інформації виокремлюють три групи методів: словесні, наочні й практичні. Схарактеризуємо їх більш детально.

Методи, які реалізуються за допомогою слова, називаються *словесними або вербальними*. До них відносять розповідь, пояснення, бесіду, дискусію, диспут та ін.

Розповідь – метод усного викладу матеріалу, який носить описовий або розповідний характер, відзначається науковістю, логічною послідовністю. Образністю повідомлення учням відомостей теоретичного або практичного характеру. Розповідь на уроках технологій, як правило, використовують, коли учням повідомляють про правила поведінки в майстернях, про досягнення в певній галузі сільського господарства, про історію розвитку виду декоративно-ужиткового мистецтва.

В залежності від призначення, виділяють різні види розповіді:

- науково-популярна (грунтується на аналізі фактичного матеріалу);
- художня розповідь (образний переказ різноманітних фактів, подій);
- розповідь-опис чи оповідання (послідовний виклад основних ознак, особливостей предметів і явищ довкілля).

За дидактичними цілями виділяють декілька видів розповідей:

розповідь-вступ, розповідь-виклад, розповідь-заклучення.

Розповідь-вступ готує учнів до сприйняття нового навчального матеріалу, формує інтерес та потребу у здобутті нових знань. Характеризується відносною яскравістю, чіткістю, захопленістю і емоційністю викладу.

Розповідь-виклад розкриває зміст нової теми, повідомлення здійснюється за певним логічним планом у чіткій послідовності, з виділенням головного, суттєвого, із застосуванням ілюстрацій і переконливих прикладів.

Розповідь-заклучення (в кінці уроку) – передбачає виділення основних думок, формулювання висновків та узагальнень, постановку завдань для подальшої самостійної роботи.

Наступним словесним методом, який використовується під час навчання технологій є пояснення.

Пояснення – переважно монологічна форма викладу навчального матеріалу, коли є необхідність доведення або обґрунтування певного положення, розкриття основи певного явища, сутності різних явищ, аналізу актуальної інформації. Враховуючи особливості уроків технологій, пояснення є поширеним методом навчання, який часто супроводжується демонструванням. Пояснюють конструкцію інструментів, правила конструювання та розмічання заготовок, послідовність виготовлення об'єкта праці.

На уроках технологій широко використовується також метод бесіди.

Бесіда – словесний діалогічний (питально-відповідний) метод навчання, завдання якого спонукати учнів до актуалізації відомих і засвоєння нових знань шляхом самостійних роздумів, висновків і узагальнень. Бесіду можна використовувати при викладенні нового матеріалу, коли вчитель хоче визначити базові знання учнів або налагодити зворотній зв'язок з ними; під час закріплення та перевірки вивченого матеріалу, під час узагальнення.

За дидактичними цілями бесіди поділяють на такі види:

- *вступні (організаційні)*, до яких вдаються для підготовки учнів до сприймання нового матеріалу;
- *повідомлювані*, які використовують для повідомлення нових знань;
- *повторювально-узагальнювальні*, які застосовують для узагальнення і систематизації набутих знань;
- *контрольно-корекційні*, що мають на меті перевірку

засвоєних знань, уточнення та доповнення їх новими фактами чи положеннями.

За характером пізнавальної діяльності учнів бесіди класифікують на:

- *репродуктивні*, спрямовані на відтворення раніше засвоєного матеріалу;
- *катехізичні*, що передбачають точне відтворення формулювань закону чи правила, запам'ятовування відповідей;
- *евристичні*, що підводять учнів до самостійних висновків.

Навчальна дискусія – метод навчання, суть якого полягає в обміні поглядами з конкретної проблеми, щоб набути нові знання, зміцнити власну думку, формувати вміння її відстоювати.

Диспут – метод навчання, суть якого полягає в цілеспрямованому зіставленні різних поглядів на наукову чи суспільну проблематику щоб сформулювати в учнів оцінювальні судження, зміцнювати світоглядні позиції.

Наступною групою методів за джерелами передачі й характером сприйняття інформації є *наочні методи навчання*. До наочних методів відносять показ та спостереження учнями натуральних об'єктів, процесів або їх зображень. Наочні методи широко використовуються на уроках технологій. Серед наочних методів навчання найчастіше застосовується метод показу.

Показ – це навчальний метод, що являє собою сукупність прийомів, дій і засобів, за допомогою яких в учнів створюється наочний образ предмета, що вивчається, формується конкретне уявлення про нього. Цей метод використовується під час проведення майже усіх видів занять з технологій, незалежно від їх змісту й методики. За його допомогою реалізується принцип наочності навчання учнів.

Розрізняють два види показу: ілюстрування і демонстрування.

Ілюстрування являє собою допоміжний метод при словесних методах, його значення полягає в тому, щоб яскравіше увиразнити думку вчителя. Засобами ілюстрування можуть виступати різноманітні картинки, плакати, схеми, таблиці, умовні моделі, карти, малюнки на дошці. Основна їх властивість – нерухомість.

Демонстрування характеризується рухливістю засобу показу. Це можуть бути: діюча модель, навчальний кінофільм чи його фрагмент, навчальна телепередача, комп'ютерний показ, технічний пристрій тощо.

Спостереження як метод навчання, передбачає тривале цілеспрямоване сприймання об'єктів чи явищ з фіксацією змін, які в них здійснюються, і на цій основі – виявлення внутрішніх зв'язків і залежностей, розкриття сутності явищ.

Третя група методів за джерелами передачі й характером сприйняття інформації – це *практичні методи навчання*, забезпечують формування практичних навичок і вмінь, розвиток особистості учня. До практичних методів належать вправи, лабораторні роботи, практичні роботи, інструктажі.

Вправи – це планомірно організоване, свідомо осмислене багаторазове повторення певних дій і прийомів, які ускладнюються з метою формування, закріплення та вдосконалення практичних вмінь та навичок учнів.

За характером навчальної діяльності учнів *вправи* поділяють на *усні, письмові, графічні, технічні*. На уроках технологій найчастіше використовують графічні та технічні вправи.

До *графічних вправ* належать розроблення схем, графіків, технологічних карт; виготовлення альбомів, плакатів, стендів; виконання замальовок під час проведення лабораторно-практичних робіт та екскурсій. Їх застосування сприяє розвитку просторової уяви, запам'ятовуванню навчального матеріалу.

Технічні вправи використовують насамперед для формування практичних умінь і навичок, техніки рухів. Під час організації технічних вправ застосовують словесні методи у формі коротких вказівок та інструктажів із метою уточнити завдання, конкретизувати дії, попередити помилки, оцінити виконання вправ.

На основі дидактичних цілей вправи класифікують на *вступні, пробні, тренувальні, контрольні та творчі*.

Вступні вправи передбачають демонстрування вчителем певних дій із подальшим відтворенням їх учнями.

Коли новий матеріал ще недостатньо засвоєний учнями, застосовують *пробні вправи*. Серед них виокремлюють *попереджувальні* вправи (пояснення учня передую виконанню дій); *коментовані* (учень одночасно пояснює дію і виконує її); *пояснювальні* (дія передую поясненню її виконання).

Тренувальні вправи спрямовані на засвоєння учнями навичок дій у стандартних умовах (за зразком, за інструкцією, за завданнями). Їх використовують за ступенем підвищення складності завдань. До них відносять вправи з організації робочого місця, налагодження

інструментів, засвоєння початкових трудових прийомів та рухів. Від пробних вправ вони відрізняються вищим рівнем самостійності учнів. *Контрольні вправи* використовують для визначення ступеня сформованості в учнів практичних умінь і навичок.

Творчі вправи передбачають застосування знань, умінь і навичок у нових (змінених) ситуаціях.

За ступенем самостійності учнів при виконанні вправ виділяють:

- вправи для відтворення відомого з метою закріплення – *відтворюючі вправи*;
- вправи для застосування знань у нових умовах – *тренувальні вправи*;
- вправи для закріплення учнів і навичок – *завершальні вправи*.

Лабораторно-практичні роботи учні виконують з метою практичного ознайомлення з властивостями матеріалів, які вони будуть обробляти, з будовою інструментів, обладнання. Лабораторно-практичні роботи характерні тим, що як правило вони пов'язані з виконанням певних розрахунків і виконанням технологічних дослідів.

Суть **практичних робіт** полягає в застосуванні отриманих знань під час вирішення практичних завдань. Вони передбачені навчальними програмами, їх виконують після вивчення теми чи розділу курсу. Конкретна методика практичної роботи та її зміст залежать від специфіки навчального предмета.

Більш якісному проведенню практичних занять сприяє методично правильний **інструктаж**, який включає короткі, лаконічні й чіткі вказівки щодо виконання тих чи інших дій. Він, як правило, на уроках технологій передує проведенню різних вправ і практичних робіт. В педагогічній літературі інструктаж розглядають по-різному – як метод навчання або як етап уроку. Враховуючи особливості уроків технологій, інструктаж правомірно застосовувати і як метод, і як етап уроку.

9.3. Характеристика методів навчання технологій за характером пізнавальної діяльності учнів

Тип пізнавальної діяльності – це рівень самостійності пізнавальної діяльності, якого досягають учні, працюючи за запропонованою схемою навчання. Ця характеристика тісно

переплітається з рівнями розумової активності учнів. У цій класифікації виділяються наступні методи: пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний); репродуктивний; проблемний виклад; частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький.

Система цих методів розкриває динаміку пізнавальної активності учнів від сприймання готових знань, їх запам'ятовування, відтворення до творчої пізнавальної праці, яка забезпечує самостійне оволодіння новими знаннями.

Якщо, наприклад, пізнавальна діяльність, яка організована вчителем під час навчання технологій, обумовлює лише запам'ятовування готових знань і наступне їх безпомилкове відтворення, яке може бути й неусвідомленим, то тут має місце достатньо низький рівень розумової активності і відповідний йому репродуктивний метод навчання. При більш високому рівні напруженості мислення учнів, коли знання добуваються в результаті їх власної творчої пізнавальної праці, має місце евристичний або ще більш високий – дослідницький метод навчання. Розглянемо детальніше кожен з цих методів навчання.

Сутність *пояснювально-ілюстративного методу* полягає в тому, що вчитель повідомляє готову інформацію різними засобами, а учні сприймають, усвідомлюють і фіксують у пам'яті цю інформацію. Повідомлення інформації вчитель здійснює за допомогою усного слова (розповідь, лекція, пояснення), друкованого слова (підручник, посібники), наочних засобів (картини, схеми, кіно- й діафільми, натуральні об'єкти в класі і під час екскурсій практичного показу способів діяльності (показ досвіду роботи на станку, способів розв'язування технологічних задач, способів складання послідовності виготовлення виробу).

Учні виконують ту діяльність, яка необхідна для першого рівня засвоєння знань, слухають, дивляться, пробують на дотик, маніпулюють предметами і знаннями, читають, спостерігають, співвідносять нову інформацію з раніше засвоєною і запам'ятовують. Таким чином, *пояснювально-ілюстративний метод* – метод навчання, спрямований на повідомлення готової інформації різними засобами (словесними, наочними, практичними) та усвідомлення і запам'ятовування цієї інформації учнями.

Саме *інформаційно-рецептивний метод* (рецепція - сприймання) – один з найекономічніших способів передачі

підростаючому поколінню узагальненого й систематизованого досвіду людства. Ефективність його перевірена багаторічною практикою. Однак, недоліком цього методу є те, що навіть при використанні найрізноманітніших засобів з боку вчителя, характер пізнавальної діяльності учнів залишається одним і тим же – сприймання, осмислення, запам'ятовування. Хоча без цього методу не можна забезпечити жодної цілеспрямованої дії учня. Такі дії завжди ґрунтуються на певний мінімум його знань про мету і завдання, порядок і об'єкт дії.

Репродуктивний метод – метод навчання, спрямований на відтворення учнем способів діяльності за визначеним учителем алгоритмом.

Репродуктивний метод навчання характеризується наступними ознаками:

- знання учням пропонують в «готовому» вигляді;
- учитель не лише повідомляє знання, а й пояснює їх;
- учні усвідомлено засвоюють знання, розуміють їх і запам'ятовують (критерієм засвоєння є правильне відтворення (репродукція) знань);
- необхідна міцність засвоєння забезпечується шляхом багаторазового повторення знань.

Знання, отримані в результаті пояснювально-ілюстративного методу, не формують навичок і умінь користуватися цими знаннями. Для набуття учнями умінь, навичок та досягнення другого рівня засвоєння знань учитель за допомогою системи завдань організує багатократне повторення повідомлених ним знань і продемонстрованих способів діяльності. Учитель дає завдання, а учні їх виконують – розв'язують подібні задачі, відмінюють за зразком, складають плани, працюють за інструкцією на верстаті, відтворюють досліди. Від того, наскільки важке завдання, від здібностей учня залежить, як довго, скільки разів і з якими проміжками учень повинен повторювати роботу.

Таким чином, відтворення і повторення способу діяльності за завданнями вчителя є головною ознакою репродуктивного методу навчання. Цей метод передбачає організовану діяльність учня. Для підвищення ефективності репродуктивного методу розроблено систему вправ, а також програмовані матеріали, що забезпечують зворотний зв'язок і самоконтроль. Помітне місце займає удосконалення способів інструктажу учнів.

Певну роль при реалізації цього методу може відігравати алгоритмізація. Учням задається алгоритм, тобто правила і порядок дій, в результаті виконання учень навчається розпізнавати об'єкт (явище), з'ясовує його наявність і одночасно здійснює певний порядок дій. Використання алгоритмів під час навчання технологій є однією з форм пред'явлення учням орієнтирів для здійснення чітко визначеної технологічної діяльності. Це один з прийомів пояснювально-ілюстративного методу. Використання учнями відомого їм алгоритму за завданням учителя характеризує прийом репродуктивного методу.

Таким чином, репродуктивний метод може набувати різноманітних форм і здійснюватися різними засобами. Це вправи над предметами, об'єктами праці, над матеріалом підручника і навчального посібника, розумові вправи (порівняння, узагальнення, класифікація тощо). Вправи можуть бути індуктивні й дедуктивні, під безпосереднім керівництвом і контролем учителя й у вигляді самостійної роботи. В усіх випадках мова йде про вправи, тобто неодноразове повторення подібних дій.

Найважливішою перевагою цього метода є економність. Він забезпечує можливість передачі значного обсягу знань, умінь за мінімально коротким часом і з найменшими затратами зусиль. Міцність знань може бути достатньо високою завдяки їх багаторазовому повторенню.

Характерним для обох розглянутих методів є те, що вони сприяють збагаченню учнів знаннями, вміннями і навичками, формуванню у них основних розумових операцій (аналіз, синтез, абстрагування і т.д.), але не гарантують розвитку творчих здібностей учнів, не дозволяють планомірно й цілеспрямовано формувати їх. Досить часто їх називають пасивними. Ця мета досягається іншими методами – активними і першим серед них є проблемний виклад.

Суть **методу проблемного викладу** полягає в тому, що вчитель висуває, формулює проблему, сам її розв'язує, показуючи шлях розв'язання в її справжніх, але доступних для розуміння учнів суперечностях, розкриває хід думки в процесі розв'язання проблеми.

Призначення цього методу полягає в тому, що вчитель показує зразки виробів, наукового вирішення технологічних проблем, а учень не лише сприймає, усвідомлює і запам'ятовує готові наукові висновки, але й стежить за логікою доведення, за плином думки вчителя чи іншого засобу (кіно, телебачення, книга), контролює її

переконаність, переконується в правильності такого аналізу. У нього виникають сумніви, запитання щодо логіки і переконаності як доведення, так і самого вирішення; він сам бере участь у прогнозуванні наступного кроку мислення, досліду.

Істинність знань, як і ефективність способів діяльності, адресованих учням, необхідно не лише утверджувати, ілюструвати, але й доводити з метою залучення їх до способів пошуку знань, формування переконаності в істинності отриманих знань. За допомогою методу проблемного викладу учні отримують еталон наукового мислення і пізнання, зразок культури розгортання пізнавальних дій. Вищого рівня пізнавальної самостійності й активності вимагає від учнів частково-пошуковий метод навчання.

Частково-пошуковий метод – метод навчання, за якого певні елементи знань повідомляє вчитель, а частину учні здобувають самостійно, відповідаючи на поставлені запитання чи розв'язуючи проблемні завдання.

Сутність частково-пошукового (евристичного) методу навчання виражається в наступних його характерних ознаках:

- знання учням необхідно здобувати самостійно;
- учитель організовує не повідомлення чи виклад знань, а пошук нових знань з допомогою різноманітних засобів;
- учні під керівництвом учителя самостійно розмірковують, розв'язують пізнавальні завдання, створюють і розв'язують проблемні ситуації, аналізують, порівнюють, роблять висновки, в результаті чого у них формуються усвідомленні міцні знання.

Метод, при якому учитель організує участь учнів у виконанні окремих кроків пошуку, названий частково-пошуковим або евристичним. Учитель конструє завдання, ділить його на допоміжні, накреслює план пошуку, а сам план реалізує учень. Користуючись цим методом, учитель використовує різноманітні засоби – усне слово, таблиці, дослід, картини, натуральні об'єкти. Цей метод може бути побудований індуктивно або дедуктивно, при поєднанні прямої і побічної взаємодії учасників процесу. Важливою умовою ефективності застосування цього методу є спосіб організації пізнавальної діяльності учнів.

Учень сприймає завдання, осмислює його умову, розв'язує частину завдань, актуалізуючи наявні знання, здійснює контроль і самоконтроль у процесі виконання визначеного плану, мотивує свої дії, але при цьому його діяльність не передбачає планування етапів

дослідження, самостійного співвідношення етапів між собою. Все це робить учитель.

Дослідницький метод – метод навчання, який передбачає творче застосування знань, оволодіння методами наукового пізнання, формування досвіду самостійного наукового пошуку.

Сутність дослідницького методу навчання передбачає наступне:

- учитель разом з учнями формулює проблему, на розв'язання якої визначається певний відрізок навчального часу;

- знання учням не повідомляються. Учні самостійно здобувають їх у процесі вирішення (дослідження) проблем, порівнюючи різноманітні варіанти отриманих відповідей. Засоби для досягнення результату також визначають самі учні;

- діяльність учителя потребує оперативного управління процесом розв'язання проблемних завдань;

- навчальний процес характеризується високою інтенсивністю, навчання супроводжується підвищенням інтересом, отримані знання відзначаються глибиною, міцністю, дієвістю.

Дослідницький метод навчання передбачає творче засвоєння знань, виконує досить важливі функції. Він покликаний, по-перше, забезпечити теоретичне використання знань; по-друге, оволодіння методами наукового пізнання в процесі пошуку цих методів і використання їх; по-третє, сприяє формуванню рис творчої діяльності; по-четверте, є умовою формування інтересу, потреби в такій діяльності. В результаті дослідницький метод сприяє формуванню повноцінних, добре усвідомлених, оперативно й гнучко використовуваних знань і формуванню досвіду творчої діяльності.

Враховуючи ці функції, сутність дослідницького методу можна визначити як спосіб організації пошукової, творчої діяльності учнів, спрямованої на розв'язання нових для них проблем. Учні розв'язують проблеми, які вже розв'язані суспільством, наукою і є новими лише для учнів. У цьому полягає велике навчальне значення вирішення таких проблем. Учитель подає ту чи іншу проблему для самостійного дослідження, знає її результати, етапи вирішення і ті риси творчої діяльності, які необхідно проявити в процесі її розв'язання. Побудова системи таких проблем дозволяє передбачувати діяльність учнів, поступово формуючи необхідні риси творчої діяльності.

Виконання дослідницького завдання передбачає такі етапи:

1. Спостереження і вивчення фактів, виявлення суперечностей у предметі дослідження (постановка проблеми).
2. Формулювання гіпотези щодо розв'язання проблеми.
3. Побудова плану дослідження.
4. Реалізація плану.
5. Аналіз і систематизація одержаних результатів, формулювання висновків.

Методи навчання за характером пізнавальної діяльності учнів забезпечують розвиток самостійності мислення учнів, формують критичне ставлення до навчальної інформації. У використанні методів цієї групи слід дотримуватися міри та обґрунтування раціональності їх застосування в кожній ситуації. Ефективність цих методів зростає за умови поєднання з іншими методами навчання.

9.4. Умови оптимального вибору методів навчання технологій

Між різними методами існує тісний взаємозв'язок і взаємодоповнюваність. Вибираючи методи, вчитель має керуватися принципом оптимальності, адже кожен із них призначений для розв'язання певного кола освітніх завдань. Водночас він може частково сприяти досягненню й інших цілей, але не настільки ефективно, як інші методи, спеціально для цього призначені. Тому важливо враховувати потенційні можливості кожного методу, знати його сильні й слабкі сторони та вміти знаходити найбільш результативне поєднання методів навчання.

У практичній діяльності вчитель технологій обирає методи відповідно до поставленої мети, завдань та змісту освітнього процесу. Для розв'язання конкретного завдання він самостійно визначає, які методи застосувати. Самі по собі методи не бувають «хорошими» чи «поганими» – результативність забезпечує їхнє поєднання та їхня система. Одні й ті самі методи залишаються сутнісно подібними, але змінюються у формах та способах реалізації залежно від умов і ситуацій освітнього процесу. Майстерність учителя полягає у вмінні обирати методи, що найбільшою мірою відповідають закономірностям вікового та індивідуального розвитку учнів. Так, у певних випадках ефективною може стати чітка вимога, тоді як лекція чи дискусія будуть недоречними.

У дидактиці доведено закономірність: чим більше позитивних можливостей (перцептивних, гностичних, логічних, мотиваційних,

контрольно-оцінювальних тощо) враховує вчитель під час вибору методів, тим швидше й якісніше досягаються освітні результати.

Вибір і комбінування методів навчання базується на врахуванні таких основних **умов**:

1. *Відповідність методів закономірностям і принципам навчання.* Методи мають узгоджуватися з фундаментальними принципами дидактики: науковості, системності, доступності, наочності, активності та свідомості учнів, зв'язку теорії з практикою. Наприклад, якщо принцип доступності порушується й застосовується занадто складний метод (лекція з насиченим теоретичним матеріалом у молодших класах), то ефективність навчання знижується. Наприклад, коли учитель технологій пояснює нову тему про використання ручного інструменту, він поєднує розповідь з демонстрацією інструмента та наочними схемами його будови. Це відповідає принципу наочності та забезпечує кращу доступність знань для учнів.

2. *Відповідність меті і завданням навчання.* Мета визначає «що потрібно досягти», а метод – «як саме це зробити». Для формування теоретичних знань ефективними є пояснення, лекція, читання з обговоренням. Для розвитку практичних умінь – вправи, лабораторні чи практичні заняття. Для формування ціннісних орієнтацій – дискусія, проєктні методи, ігрові ситуації. Наприклад, якщо метою уроку є формування в учнів уміння працювати за швейною машиною, домінуючим методом стає вправи за швейною машиною або практична робота під керівництвом учителя, а не тривале пояснення або дискусія.

3. *Відповідність змісту певної науки і конкретної теми уроку технологій.* Зміст уроку технологій має практико орієнтований характер, тому й слід добирати відповідні методи. Деякі теми більше потребують пояснення з опорою на теорію, інші – обов'язково вимагають практики. Наприклад, під час вивчення теми пов'язаної з кулінарією учитель організовує практичне приготування страви, адже лише таким чином учні засвоюють послідовність операцій і правила техніки безпеки.

4. *Відповідність навчальним можливостям учнів.* Метод має обиратися з урахуванням:

- вікових особливостей (молодші учнів потребують більшої наочності та гри; старші – абстракції, дискусії, самостійної роботи);
- фізичних можливостей (наприклад, методи, що потребують

тривалої концентрації, не завжди придатні для дітей із особливими освітніми потребами);

- психічних особливостей (рівень мислення, пам'яті, уваги, уваги);

- підготовленості класу (освіченість, вихованість, розвиток колективу).

Таким чином, те саме завдання може виконуватися по-різному: слабшим учням – у формі спрощених вправ, сильнішим – через проблемні завдання.

5. Відповідність умовам і часу навчання. Методи повинні враховувати:

- кількість навчального часу (наприклад, при обмеженому часі краще використати інтерактивні методи швидкої перевірки знань, ніж тривалі індивідуальні відповіді);

- умови навчання (матеріальна база, наявність технічних засобів, можливість групової роботи, дистанційний чи очний формат).

Таким чином, методи мають враховувати матеріальну базу закладу загальної середньої освіти, технічне оснащення майстерні, кількість учнів у класі та відведений час. Якщо умови обмежені, варто підбирати такі методи, які дадуть змогу ефективно використати наявні ресурси. У дистанційному навчанні, наприклад, більшу роль відіграють цифрові платформи, мультимедійні засоби, форуми для дискусій.

6. Відповідність можливостям самих учителів технологій. Кожен вчитель має власний рівень професійної майстерності, стиль викладання, психологічні якості. Для вчителя, що добре володіє технікою ораторського мистецтва, лекція буде сильним інструментом. Для педагога, схильного до фасилітації та роботи в команді, більш природними будуть інтерактивні методи (дискусії, проекти). Важливо, щоб обраний метод відповідав рівню підготовленості та внутрішній впевненості вчителя, адже від цього залежить ефективність його застосування. Враховуючи це, можна підсумувати, що вибір методу залежить і від компетентності, досвіду, професійних умінь і навіть особистих якостей учителя. Педагог обирає ті методи, у яких він відчуває впевненість і може ефективно передати свій досвід. Наприклад, учитель, який має високу майстерність у декоративно-ужитковому мистецтві, може організувати показ майстер-класу з вишивки чи плетіння. Інший

педагог, що добре володіє цифровими технологіями, може застосувати 3D-моделювання для створення проєктів виробів.

Отже, вибір методів не є довільним – він підпорядковується низці закономірностей, серед яких визначальними є мета й завдання навчання та виховання, зміст і принципи освіти, рівень підготовленості класу й колективу загалом, індивідуальні особливості учнів, особистість педагога та наявні технічні засоби навчання. Слід пам'ятати, для того щоб освітній процес був результативним, учитель має урізноманітнювати методи навчання, уникаючи рутинності та механічного повторення однакових підходів. Використання лише традиційних методів навчання призводить до зниження інтересу учнів, тому важливо гнучко поєднувати пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові та інтерактивні методи. Водночас вчитель повинен дотримуватися чітко визначених правил і методичних принципів, що гарантують системність та організованість освітньої діяльності. Ефективність полягає не в хаотичному використанні різних методів, а у їх продуманому доборі та оптимальному поєднанні відповідно до змісту теми, цілей уроку та навчальних можливостей учнів.

9.5. Поняття про засоби навчання, їх класифікація

Ефективність застосування різних методів навчання, активізація пізнавальної діяльності учнів значною мірою залежать від засобів навчання. Метою використання засобів навчання є організація ефективного сприймання навчальної інформації із залученням усіх інформаційних (репрезентативних) систем і каналів.

Засоби навчання є одним із компонентів системи освітнього процесу, а також найважливішою складовою навчально-матеріальної бази будь-якого навчального закладу. До засобів навчання належать: наочні посібники, обладнання для лабораторних занять, дидактичні матеріали, навчальна література, технічні засоби навчання, інструменти, матеріали для уроків технологій, комп'ютери та ін.

В освітньому процесі засоби навчання використовують для набуття знань, їх закріплення, створення уявлень і понять, формування навичок і умінь та вирішення інших технологічних завдань.

Засоби навчання – це різноманітні матеріали і знаряддя освітнього процесу, завдяки яким більш успішно і за короткий час

досягаються визначені цілі навчання. Тобто, це знаряддя діяльності вчителя й учнів, які являють собою матеріальні й ідеальні об'єкти, що залучаються до освітнього процесу як носії інформації і як інструмент діяльності.

За функціями в освітньому процесі засоби навчання поділяються на такі групи:

- *засоби подання навчальних матеріалів* (аудиторна дошка, плакати, підручники, навчальні посібники, звукові записи, комп'ютерні програми подання матеріалів тощо);

- *засоби контролю знань* (спеціальні контрольні машини, засоби без машинного контролю, комп'ютерні програми контролю знань та ін.);

- *навчальні машини і тренажери;*

- *демонстраційні прилади та об'єкти;*

- *допоміжні засоби*, які використовуються у навчальному процесі (довідкові пристрої, обчислювальна техніка тощо);

- *технічні засоби*, які задовольняють педагогічним та технічним вимогам перелічених вище груп засобів навчання.

У педагогічній літературі зустрічається поділ засобів навчання і за основними ознаками, а саме:

- *за способом використання*: демонстраційні (призначені для показу всій аудиторії слухачів одночасно), роздаткові (для безпосереднього детального ознайомлення або практично-лабораторного та дослідного використання);

- *за способом фіксації інформації*: природні (усі натуральні об'єкти, що існують у незмінному природному стані), текстові (містять текстові навчальні та програмно-методичні відомості), ілюстративні (художні, графічні, схематичні, фотографічні способи фіксації), звукозаписи;

- *за змістом*: програмно-методичні (усі навчальні програми), навчаючі (основні текстові та наочні дидактичні засоби), допоміжні (створені з метою закріплення знань);

- *за видами*: типові (розробляються з навчальною метою, мають обов'язковий характер), трафаретні (виготовляються друкарським способом, мають незмінну частину та вільну площу для внесення змінних відомостей – це зошити, карти, креслення, графіки, плани), індивідуальні (створюються індивідуально);

- *за походженням*: натуральні природні (незмінні предмети природи або зразки декоративно-прикладного мистецтва),

промислового виготовлення (штучні та оброблені натуральні об'єкти та предмети – моделі, макети, прилади, інструменти, апаратура, знаряддя тощо);

- за *стадіями виготовлення*: оригінали (єдиний примірник авторської розробки, формуляр і авторський оригінал картографічного твору), технічна документація (технічні завдання, опис, умови), виробничий (промисловий) виріб (експериментальний зразок засобу навчання, в якому точно відтворено змістову інформацію авторської розробки, зовнішні ознаки чи частину їх), зразок-еталон (це готовий вид продукції, який розглядається організацією-замовником і затверджується у встановленому порядку);

- за *терміном зберігання*: тимчасового (до 5 років) і тривалого (понад 5 років) зберігання.

За суб'єктом діяльності засоби навчання можна умовно розділити на **засоби викладання і засоби навчання**. Так, обладнання демонстраційного експерименту належить до засобів викладання, а обладнання лабораторного практикуму – до засобів навчання. Засобами викладання користується переважно вчитель для роз'яснення та закріплення навчального матеріалу, а засобами навчання – учні для його засвоєння. Разом з тим, частина засобів навчання може бути і тим, і іншим, в залежності від етапу навчання.

Засоби викладання мають суттєве значення для реалізації інформаційної та управлінської функцій учителя. Вони допомагають збуджувати та підтримувати пізнавальні інтереси учнів, покращувати надійність навчального матеріалу, зробити його більш доступним, забезпечувати більш точну інформацію про явище, що вивчається, інтенсифікувати самостійну роботу учня та її темп. Їх можна розділити на *засоби пояснювання нового матеріалу, засоби закріплення і повторення, та засоби контролю*.

Поширеною є класифікація польського дидакта В. Оконя, в якій засоби навчання розміщені відповідно до *наростання можливості замінювати дії учителя й автоматизувати дії учня*. Відповідно з цим підходом засоби навчання поділяють на прості та складні.

Прості засоби навчання включають: словесні (підручники, навчальні посібники.); прості візуальні засоби (реальні предмети, моделі, картини).

Складні засоби навчання включають: механічні візуальні

пристрої (діаскоп, мікроскоп, кодоскоп); аудіальні засоби (програвач, магнітофон, радіо); аудіовізуальні (звуковий фільм, телебачення, відео); Засоби, які автоматизують процес навчання (лінгвістичні кабінети, комп'ютери, інформаційні системи, телекомунікаційні мережі).

Цікавим і поширеним є підхід класифікації засобів навчання **за особливостями подачі інформації**: вербальні, наочні, технічні.

До *вербальних засобів* навчання відносяться підручники, довідники, зошити з друкованою основою, текстові таблиці, логічні конспект-схеми, картки-завдання (вербальні засоби контролю).

До *наочних засобів* відносять різні види наочності. В психолого-педагогічній літературі поширеним є підхід, згідно якого виділяють *три основних види наочності*: предметну, зображальну і словесну.

Предметна наочність передбачає демонстрацію реальних предметів, явищ і процесів. На уроках технологій цей вид наочності широко використовується під час показу об'єкту праці, зразків виробів, макетів приладів. Це сприяє кращому розумінню та запам'ятовуванню.

Зображувальна наочність включає демонстрацію на заняттях зображень предметів, явищ, процесів, а також теоретичних знань про них. Існує три види образотворчої наочності: *художня, символічна й текстова*.

Художня наочність відображає зображуваний об'єкт або ситуацію у всіх деталях. До цього виду наочності відноситься демонстрація фотографій, картин, кіно-і відеофільмів, твори живопису, малюнки. Фільми як засобу образотворчої наочності можна розділити на два типи: науково-популярні та художні. У науково-популярних фільмах демонструються класичні дослідження. Документальні фільми (або їх фрагменти) можуть ілюструвати певні технологічні операції.

Символічна (схематична) наочність – це зображення, що відображають істотні ознаки, характеристики, зв'язку предметів або явищ. До цього виду наочності відноситься демонстрація таблиць, схем, діаграм, графіків. Символічна наочність може поєднуватися з текстовою.

Під *текстовою наочністю* розуміється написання на дошці або демонстрація за допомогою інших засобів найбільш істотних тез навчального матеріалу, імен вчених, дат, термінів та іншої текстової

інформації, яка погано сприймається на слух.

Словесна наочність – це опис образів у мовній формі. Використовується вона в тих випадках, коли застосування предметної або образотворчої наочності з тих чи інших причин неможливо. У таких випадках вчитель наочно описує ситуацію лабораторного дослідження, виготовлення певних конструкційних матеріалів, наводить приклади з художніх творів, що характеризують певні процеси.

Технічні засоби навчання можна розглядати як комплекс техніко-технологічних пристроїв, що покликані за допомогою відповідних методик інтенсифікувати та оптимізувати процес пізнання шляхом активізації, перш за все, візуальної форми подачі навчального матеріалу.

Технічні засоби навчання – технічні пристрої, за допомогою яких дається навчальна інформація і контролюється її засвоєння. Відмітимо, що самі технічні засоби навчання не містять інформації, вона знаходиться в носіях цієї інформації.

Так, наприклад, *за видами навчальних дій і за призначенням* наочні навчальні посібники та технічні засоби навчання поділяють на:

а) інформаційні (настановчі), які забезпечують наочність навчання;

б) операційні – сприяють реалізації пізнавальної діяльності;

в) контрольні – забезпечують здійснення контрольних заходів.

У дослідженнях, що присвячені проблемі створення і використання засобів навчання, очевидними є два основні підходи до класифікації: педагогічний і інженерний.

Педагогічний підхід заснований на необхідності реалізації в навчальному процесі різних дидактичних цілей, в першу чергу, характеру представлення навколишньої дійсності, організації різноманітних видів навчально-пізнавальної діяльності учнів, здійснення мотиваційних, навчально-виховних і контрольно-корегуючих функцій вчителя.

Інженерний підхід дозволяє врахувати конструктивно-технологічні особливості, їх розподіл на класи залежно від способу виробництва, каналів дії та характеристик учнів. На основі цього запропоновано класифікацію засобів навчання **за характером представлення в них навколишньої дійсності**. Відповідно з цим підходом виділяють наступні групи засобів навчання: натуральні

об'єкти, зображення і відображення матеріальних об'єктів та безпосередні засоби навчання.

Натуральні об'єкти включають предмети об'єктивної дійсності для безпосереднього вивчення: зразки і колекції матеріалів, сировини, інструментів, деталей, рослин, гербарії. До цієї групи засобів навчання відносяться також натуральні наочні посібники у вигляді спеціально оброблених вузлів і механізмів обладнання, навчально-виробниче, демонстраційне і лабораторне обладнання, а також навчально-виробниче обладнання, на якому учні відпрацьовують навиків і умінь.

Зображення і відображення матеріальних об'єктів (оригіналів) складають групу, в яку входять: моделі, муляжі, макети, таблиці, ілюстративні матеріали (малюнки, фотозображення, картини, портрети), екранно-звукові засоби (діафільми, серії діапозитивів (слайдів), кінофільми, транспаранти, відео- і звукозаписи, пластинки, радіо і телепередачі).

У свою чергу, кожна з вказаних підгруп може бути також класифікована за певними ознаками. Наприклад, моделі:

- за способом заміни оригіналу – матеріальні і ідеальні (розумові, знакові або символічні);
- за внутрішньою організацією об'єкту (структурні, функціональні і змішані);
- за функціональним призначенням (демонстраційні, роздавальні);
- за способом відображення предмету (динамічні, статичні, плоскі, об'ємні, змішані).

Засоби навчання, які представляють описи предметів і явищ об'єктивної дійсності умовними засобами (слова, знаки, графіки), включають текстові таблиці, схеми, графіки, діаграми, плани, карти, учбові книги: підручники і навчальні посібники, збірники задач, інструкції для самостійних робіт, дидактичні матеріали і ін.

Особливу групу складають технічні засоби навчання. До них відносяться транспаранти, діа- і кінофільми, відеофільми, звукозаписи, комп'ютерні програми і ін. До групи технічних засобів відноситься різна проєкційна і звуковідтворююча апаратура (кінопроєктори, діапроєктори, графопроектори, магнітофони, відеоманітофони); тренажери, універсальні технічні засоби, лінгафонні пристрої, електронно-обчислювальна техніка, якщо вона просто виконує функцію прояву тієї або іншої комп'ютерної

програми, яка і є в строгому значенні слова засобом навчання.

Окремо, мабуть, слід виділити різного роду *інформаційні середовища*, такі, як, наприклад, телекомунікації (електронна пошта, електронні конференції, інформаційні ресурси Internet, мультимедіа системи), які у прямому розумінні засобами навчання не є, але створюють своєрідне середовище, в якій при використанні певних педагогічних технологій відбувається процес пізнання, інтелектуального розвитку учнів.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Що розуміють під методами навчання технологій?
2. У чому полягає різниця між методом та прийомом навчання?
3. Які існують підходи до класифікації методів навчання?
4. Які види розповіді є характерними для уроків технологій?
5. Яких вимог необхідно дотримуватися під час пояснення навчального матеріалу?
6. У чому полягає різниця між ілюструванням та демонструванням?
7. Які особливості спостереження, як наочного методу навчання?
8. Які види інструктажу проводять на уроках технологій? В чому їх особливості?
9. Які особливості пояснювально-ілюстративного методу навчання?
10. В чому різниця між репродуктивним і проблемним методами навчання?
11. Які основні умови оптимального вибору методів навчання технологій?
12. Що відносять до засобів навчання? Обґрунтуйте свою відповідь.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Алексюк А. М. Методи навчання і методи учіння. Київ : Знання, 1980. 48 с.
2. Андрощук І.В. Теорія та методика трудового навчання : навч. посіб. / І. В. Андрощук, І. П. Андрощук. Хмельницький : ХНУ, 2018. 226 с.
3. Галузяк В.М. Педагогіка : навч. посіб. / В. М. Галузяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. Вінниця : Віноблдрукарня, 2000. 200 с.
4. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання : навч. посібник. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2014. 548 с.
5. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання : підруч. для студ. вищ. навч. закл. Харків : Вид – во НУА, 2005. 360 с.
6. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка : навч. посібник. [3-тє вид., допов.]. Київ : ВАТ КДНК, 2001. 608 с.
7. Теорія і методика навчання технологій : навч. посібник / І. П. Андрощук, І. В. Андрощук, В. В. Бербец, О. В. Бялик та ін. / за заг. ред. О. М. Коберника. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2015. 474 с.

8. Теорія та методика трудового навчання : практикум з дисципліни для студентів спеціальності 014.10 «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» / І. В. Андрощук, І. П. Андрощук, О. В. Самборська. Хмельницький : ХНУ, 2020. 205 с.

9. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання : навч. посібник. Київ : РННЦ «Дініт», 2000. 456 с.

Тема 10. Форми організації навчання технологій

- 10.1. Поняття про форму організації навчання.
- 10.2. Історія розвитку форм організації навчання.
- 10.3. Урочні форми організації навчання технологій.
- 10.4. Позаурочні форми організації навчання технологій.
- 10.5. Форми організації навчально-трудової діяльності учнів на занятті.

10.1. Поняття про форму організації навчання

Навчання технологій, як зазначалося, – це особливим чином організована взаємодія вчителя і учнів, яка може здійснюватися по різному. Якщо поняття «метод» характеризує змістову або *внутрішню* сторону навчального процесу (нам відомо, що метод навчання виступає в ролі способу засвоєння учнями нових знань, вмінь, навичок, розвитку психічних функцій, особистіших якостей), то поняття «форма навчання» має інший смисл. Слово «форма» у перекладі з латинської означає зовнішній вигляд, обрис. Форма у навчанні означає зовнішню сторону упорядкованої, взаємопов'язаної діяльності учителя і учнів, спрямованої на розв'язання завдань освіти. Таким чином, форма організації навчання – це зовнішнє вираження узгодженої діяльності вчителя та учнів, що здійснюється в установленому порядку і певному режимі.

Форми організації навчання характеризуються такими ознаками: 1) складом тих, хто вчиться; 2) місцем і часом занять; 3) змістом навчання; 4) характером навчально-трудової діяльності учнів і послідовністю її основних компонентів; 5) способами керування з боку вчителя; специфічністю взаємозв'язку діяльності вчителя і учнів у навчанні.

Форми організації навчання перебувають у безпосередньому зв'язку з процесом і методами навчання, в яких – сучасна методика

виділяє спільну істотну ознаку: взаємодію між учнями і вчителем. Зміст категорії «форма організації навчання» може бути розкритий через сутність таких понять як система навчання, форма навчального заняття і форма організації навчальної роботи учнів на занятті.

Система навчання – сукупність взаємопов'язаних між собою упорядкованих дій учителя і учнів, які здійснюються в певній послідовності і забезпечують досягнення навчальної мети.

Кожна система навчання визначає організацію вивчення змісту освіти в просторі і часі. Така організація передбачає розподіл навчального матеріалу, місце навчання, обсяг завдань, засоби навчання, роль вчителя, форми навчальних занять.

10.2. Історія розвитку форм організації навчання

У різні періоди розвитку суспільства перевага надавалася тим чи іншим системам навчання. Найстаршою формою, яка бере свій початок у глибокій давнині, є *індивідуальна форма навчання*. Суть її полягає в тому, що учитель спілкується з учнем «сам на сам» у будинку вчителя або учня, учень виконує завдання індивідуально.

Прикладом безпосередніх та індивідуальних контактів учителя з учнем у сучасних умовах є репетиторство, домашнє навчання.

Головною цінністю індивідуального навчання є те, що воно повністю індивідуалізує зміст, методи і темпи навчальної діяльності дитини; має можливості для здійснення систематичного й оперативного контролю за ходом і результатами діяльності учня; дозволяє своєчасно вносити необхідні корективи як у діяльність учня, так і у діяльність учителя. Все це забезпечує високі результати навчання.

Водночас ця форма є неекономічною, що обмежує її застосування у широкій педагогічній практиці. Функція вчителя зводиться здебільшого до визначення завдання і перевірки виконання його учнем. Це призводить до певної обмеженості впливу вчителя. Недоліком є й те, що в процесі індивідуального навчання учень не може взаємодіяти зі своїми ровесниками, що негативно впливає на розвиток комунікативних умінь, процес соціалізації. Починаючи з XVI століття значення індивідуального навчання зменшується і поступається *індивідуально-груповій* формі організації навчального процесу, за якої вчитель працює не з одним

учнем, а з групою різновікових дітей, неоднакових за рівнем підготовки. Тому вчитель змушений був проводити навчальну роботу з кожним учнем окремо: по черзі перевірити засвоєння знань, пояснювати новий матеріал, давати індивідуальні завдання. У цей час інші учні самостійно працювали над власними завданнями. Це дозволяло учням приходити до школи будь-коли, незалежно від пори року. Ця форма навчання, як і індивідуальна, вже наприкінці XVI – на початку XVII століття не задовольняла потреб суспільства як в якісному плані підготовки молоді до участі у вирішенні соціально-значущих завдань (учні одержували лише найпростіші навички читання, письма і рахунку), так і в кількісному плані – переважна більшість дітей залишалася неохопленою навчанням.

Бурхливий розвиток виробництва, мистецтва, науки в епоху Відродження спричинив необхідність масового навчання дітей. Виникла концепція *групового* навчання. Принципово новим, у груповій формі навчання було те, що вчитель почав займатися зі стабільною групою учнів одночасно. Контури групового навчання окреслив німецький педагог Й.Штурм. Теоретично обґрунтував і широко популяризував його Я.А.Коменський. Уперше групова форма навчання була застосована у братських школах України і Білорусії (XVI століття). Згодом ця форма стала називатися класно-урочною системою навчання, особливостями якої є: постійний склад учнів приблизно одного віку і рівня підготовки (клас); кожний клас працює відповідно до свого річного плану (планування навчання); навчальний процес здійснюється у вигляді окремих взаємопов'язаних елементів (уроків); кожний урок присвячується лише одному предмету (монізм); уроки постійно чергуються (розклад); керівна роль належить учителю (педагогічне управління); застосовуються різні види і форми пізнавальної діяльності учнів (варіативність діяльності).

Урочна форма організації навчання має істотні переваги над іншими формами, зокрема індивідуальною: більш чітка організаційна структура; економність, оскільки учитель працює одночасно з великою групою учнів; сприятливі умови для взаємного навчання, колективної діяльності, виховання і розвитку учнів. Проте, є і недоліки: орієнтація на «середнього» учня, відсутність умов для проведення індивідуальної навчальної роботи з учнями та інші. На сьогодні урочна форма організації навчання

переважає у школах світу, незважаючи на те, що таким дидактичним поняттям як «клас», «урок» вже близько 400 років.

Наприкінці XIX століття розпочалися активні пошуки шляхів удосконалення класно-урочної системи. Вони проводилися у двох напрямках: пошуку нових систем навчання і шляхів удосконалення, модифікації і модернізації класно-урочної системи згідно з новими вимогами суспільства і досягненнями психолого-педагогічної науки. Першу спробу модернізації класно-урочної системи організації навчання здійснили у 1798 році англійський священик А. Белл і вчитель Дж. Ланкастер, основною метою якої було збільшення кількості учнів, яких навчає один учитель. Це було обумовлено потребою великого машинного виробництва у значній кількості кваліфікованих робітників. Для підготовки робітників необхідно було збільшити кількість шкіл, а, отже, і контингент учителів, які б навчали значно більшу кількість учнів. Так виникла белл-ланкастерська система взаємного навчання. Автори системи застосували її одночасно в Англії та Індії. Вони спробували використати у ролі вчителів самих учнів. Старші учні під керівництвом учителя вивчали матеріал самостійно, а потім, отримавши відповідні інструкції, навчали своїх молодших товаришів. Таким чином, один учитель за допомогою учнів-моніторів міг навчати 200-300 дітей різного віку. Проте ця система не набула широкого поширення, оскільки недоліки в організації не забезпечували необхідного рівня підготовки учнів.

У кінці XIX – на початку XX століття особливої актуальності набуває питання індивідуалізації навчання учнів з різним рівнем розумового розвитку. З'являються відповідні форми вибіркового навчання. Так, у США була заснована батавська система, яка пропонувала розподіляти всі заняття на дві частини. Перша частина – проведення звичайних уроків, на яких учитель працює з усім класом. Друга частина – індивідуальні заняття з тими учнями, які не встигають і відчують труднощі в засвоєнні матеріалу, або з тими, хто бажає поглибити знання із виучуваного матеріалу.

Мангеймська система була створена одночасно з батавською, але в Європі. Названа так за назвою міста Мангейм, де вона вперше була застосована. Засновником цієї системи був німецький педагог Йозеф Зіккенгер. Він запропонував створити чотири класи не за віковою ознакою, а на основі здібностей учнів, створюючи основні класи для дітей, які мають середні здібності; класи для

учнів малоздібних, які «зазвичай не закінчують школу»; допоміжні класи – для розумово відсталих дітей; класи «перехідні» – для найздібніших учнів, які можуть продовжувати навчання у середніх навчальних закладах. Набір у класи здійснювався на основі тестування, характеристик учителів і результатів іспитів. Передбачалося, що учні зі слабших класів згодом зможуть переходити до класів вищого рівня. На жаль, такого не відбувалося, бо система підготовки, що існувала, не давала змогу учням з низьким рівнем навчальних можливостей досягати високого рівня знань.

Елементи мангеймської системи збереглися і сьогодні в практиці роботи сучасної школи Англії, Австралії і США. Так, в Англії ця система слугує основою для створення шкіл, контингент учнів яких комплектується на основі тестування випускників початкових класів; в Австралії існують класи для більш і менш здібних учнів; у США практикуються класи для тих, хто повільно навчається, і здібних учнів. В наш час теоретичні основи цієї системи різко критикуються за те, що вона побудована на хибному уявленні про вирішальний вплив біо-психологічних факторів на кінцеві результати розвитку учнів, принижує вплив цілеспрямованої виховної роботи на формування особистості учня, що обмежує можливості розвитку в нього соціально обумовлених потреб та інтересів. Єдиним елементом цієї системи, який є прийнятним для практики навчання, є так зване спеціалізоване навчання. У педагогічній діяльності воно реалізується у вигляді спеціалізованих шкіл для винятково обдарованих дітей, які виявляють здібності до поглибленого вивчення предметів певних галузей знань – гуманітарних, математичних, природничих тощо.

На початку XX століття у Європі та США було апробовано чимало систем навчання, спрямованих на забезпечення індивідуальної активної самостійної навчальної діяльності учнів. Найбільш радикальною серед них була форма навчання, що отримала назву «Дальтон-план». Уперше вона була застосована у 1905 році учителькою Оленою Паркхерст в американському місті Дальтон. В історію педагогіки ця система також ввійшла під назвою «лабораторна», або «системою майстерень», оскільки замість класів у школі створювалися лабораторії і предметні майстерні. Головна ідея системи полягала в тому, що успіх навчальної діяльності залежав від пристосування темпу роботи в

школі до можливостей кожного учня, його здібностей; центральною в навчанні була самостійна навчальна діяльність учнів, а не діяльність викладання; класи замінювалися лабораторіями або предметними майстернями, уроки відмінялися; учень працював у лабораторіях або в майстернях індивідуально, виконуючи отримане від учителя завдання; учитель постійно знаходився в цих лабораторіях чи майстернях, допомагаючи учням.

На початку навчального року вчитель знайомив учнів з річним планом роботи школи, який містив завдання з окремих предметів, розподілені за місяцями. Учні письмово зобов'язувалися виконати визначені для них завдання і працювали над ними в лабораторіях, де можна було користуватися необхідними посібниками, матеріалами і приладами, а також отримувати консультації від учителя. Єдиного для всіх розкладу занять не було. Загальна групова робота проводилася протягом однієї години в день. Решту часу учні використовували на індивідуальне вивчення матеріалу і звіт за виконання кожної теми перед учителем відповідного предмета. Для того, щоб стимулювати роботу учнів, надати їм можливість порівнювати свої досягнення з успіхами товаришів, учитель складав спеціальні таблиці (екрани успішності), в яких щомісяця відзначав виконання завдань. Опираючись на виконаний учнями навчальний план, їх переводили з класу в клас. Одні учні могли за рік оволодіти навчальним матеріалом за два чи три класи, інші навчалися в тому самому класі два, а то й більше років.

У 20-ті роки Дальтон-план був поширений в практиці роботи шкіл СРСР під назвою «бригадно-лабораторна система». Відмінність полягала в тому, що навчальні завдання виконувала група (бригада) учнів. Вони працювали самостійно в лабораторіях, одержували консультації вчителів, а звітували всією групою. Незабаром виявилося, що така організація навчання призводить до зниження рівня підготовки учнів, зменшення відповідальності за результати своєї діяльності. Учні не могли без пояснення вчителя, без його допомоги і контролю засвоювати матеріал, їх знання були фрагментарними, не охоплювали всього обсягу необхідної інформації про природу, суспільство, техніку і культуру. Через це Дальтон-план не прижився в жодній країні світу. Проте, це не означає, що Дальтон-план не мав позитивних сторін. Очевидними його перевагами було те, що він дозволяв пристосувати темп навчання до реальних можливостей учнів, привчав до

самостійності, розвивав ініціативу, пошуки раціональних методів роботи, відповідальність.

Проектна система навчання, що виникла в США на ґрунті прагматичної філософії в 20-30-х роках ХХ ст., знайшла певне застосування в радянській школі під назвою методу проєктів. В основі такого навчання була організація практичної діяльності учнів. Вони мали виконувати завдання, пов'язані з промисловим чи сільськогосподарським виробництвом, побутовою працею, і одночасно здобували знання. Це нерідко зводилося до примітивного діляцтва і обмежувало завдання навчання виробленням трудових навичок і вмінь. Вчителі не були підготовлені до його використання. І тільки сьогодні проєктна технологія набуває свого нового звучання і використання.

У 50-х роках ХХ століття у США з'явилася нова система навчання у вигляді плану Трампа, розробленого професором педагогіки Ллойдом Трампом. Суть плану Трампа як системи навчання полягає в тому, щоб максимально стимулювати індивідуальне навчання за допомогою гнучкості форм його організації. Вона поєднує три форми навчальної взаємодії учителя з учнями: індивідуальну роботу, роботу з групами учнів від 10-15 осіб, лекційні заняття для великих груп від 100 до 1500 осіб. Лекції з використанням сучасних технічних засобів (телебачення, комп'ютера та ін.) для великих груп читають висококваліфіковані педагоги, професори. Малі групи обговорюють матеріали лекції, проводять дискусії, доповнюють те, що було почуте на лекції. Заняття в малих групах проводить рядовий учитель або кращий учень групи. Індивідуальна робота у шкільних кабінетах, лабораторіях реалізовується частково за обов'язковими завданнями вчителя, частково за вибором учня. Навчальний час розподіляється так: на заняття у великих групах відводиться до 40% часу, на роботу в малих групах – 20%, на індивідуальну роботу – 40%. Система потребує злагодженої роботи вчителя, чіткої організації, матеріального забезпечення.

У сучасних вітчизняних закладах середньої освіти започатковано використання лекційно-практичної, модульно-розвивальної та цикло-блокової систем навчання.

Таким чином, історія розвитку систем та відповідно форм організації навчання свідчить про активні спроби удосконалити

класно-урочну та інші системи навчання у напрямку індивідуалізації і диференціації навчання.

10.3. Провідні урочні форми організації навчання в школі

До провідних форм організації навчання учнів у закладі загальної середньої освіти, що розвивають класно-урочну систему, відносять: урочні форми організації навчання: *уроки, лекції, семінари, лабораторні і практичні роботи* та позаурочні: *консультації, конференції, гуртки, факультативні заняття, навчальні екскурсії, домашня самостійна робота учнів та інші*. Слід зауважити, що таке визначення є дещо умовним: за сьогоденної різноманітності навчальних закладів і плюралізму форм деякі з них, перейшли до розряду нестандартних уроків, інші, наприклад, семінари, екскурсії, факультативи, домашня самостійна робота, можуть на певний час ставати основними формами організації навчальної роботи.

Урок – провідна форма навчального заняття, якій вже майже чотири століття. Аналіз історії розвитку уроку свідчить про те, що він постійно зазнавав змін у своїй побудові внаслідок оновлення вимог до якості освіти, що їх висували в різні часи перед школою влада, суспільство та педагогічна наука. Але вічною істиною є думка, що творцями уроку є вчитель з своїми вихованцями. Як влучне пише відомий літературознавець Борис Степанишин, «Нехай заслужено пишаться своїми великими відкриттями вчені, нехай гордяться своїми патентами винахідники, нехай не без підстав уважають свою місію особливо вагомою медики, священики, державні діячі, але коли до класу заходить педагог і розпочинається священне дійство, ім'я якому урок, кермо планети і доля людства, його майбутнє – саме в руках учителя».

Що вкладають у сутність уроку сучасні вчені? Аналіз педагогічної літератури свідчить, що існують різні визначення поняття «урок». Її узагальнений аналіз дає підстави стверджувати, що поняття «урок» ученими трактується по-різному, тому для прикладу наведемо кілька визначень:

– урок – це цілісний, логічно завершений, обмежений у часі, регламентований обсягом навчального матеріалу основний елемент освітнього процесу, який забезпечує активну й планомірну навчально-пізнавальну діяльність учнів певного віку і рівня підготовки, спрямовану на розв'язання визначених завдань;

– урок – це динамічна і варіативна форма організації процесу цілеспрямованої взаємодії (діяльності та спілкування) вчителя і учнів, яка містить у собі зміст, форми, методи і засоби навчання, і яка систематично використовується (в однакові відрізки часу) для вирішення завдань освіти, розвитку і виховання в процесі навчання;

– урок – це обмежена в часі організаційна одиниця навчального процесу, функції якої полягають у досягненні хоча й завершеної, але часткової мети навчання.

Однак найповнішим, на нашу думку, є трактування, запропоноване відомим вітчизняним дидактом В. Онищуком: «Урок – це така організаційна форма навчання, за якої вчитель упродовж точно визначеного часу керує колективною пізнавальною діяльністю постійної групи учнів (класу) з урахуванням особливостей кожного з них, використовуючи засоби і методи роботи, які створюють сприятливі умови для того, щоб усі учні оволодівали основами навчального предмета безпосередньо в ході заняття, а також для виховання і розвитку пізнавальних здібностей і духовних сил школярів.

Урок підпорядковується всім закономірностям процесу навчання, незалежно від теми, у ньому, як у цілісному відрізку процесу навчання, взаємодіють усі його компоненти – цілі, дидактичні завдання, зміст, методи, матеріальне оснащення та ін.

Отже, урок як дидактична категорія характеризується такими головними рисами: вчитель працює з постійним складом учнів; точна регламентація змісту матеріалу і навчального часу; уроки проводяться за постійним розкладом; всі учні вивчають один і той же матеріал; всією роботою на уроці керує вчитель.

У дидактиці існують різні підходи до визначення вимог до сучасних уроків. Здебільшого виокремлюють дві провідні групи: перша група – це умови успішного проведення уроку:

- наявність продуманого плану проведення уроку;
- організаційна чіткість уроку;
- оптимальний темп уроку;
- поєднання вимог до учнів з педагогічним тактом;
- дотримання гігієнічних вимог;
- раціональне використання засобів навчання.

Друга група вимог стосується внутрішньої сторони уроку:

- необхідність формування ключових компетентностей;
- чітке визначення мети і цілей уроку;

- мотивація учнів до вивчення теми уроку;
- визначення оптимального змісту уроку;
- вибір раціональних методів, технологій навчання;
- врахування рівня навчальних можливостей учнів;
- раціональне поєднання різних форм організації навчальної діяльності учнів;
- здійснення рефлексій після вивчення теми.

Крім перерахованих вище вимог до уроку, в педагогічній літературі виділяються й інші вимоги: дидактичні, виховні, організаційні, психологічні, управлінські, санітарно-гігієнічні, етнічні та ін.

Вивчення сутності та структури уроку дає підстави для висновку, що урок є складним педагогічним об'єктом. Як і будь-які складні об'єкти, уроки можуть бути розділені на типи за різними ознаками. Цим пояснюється існування різних класифікацій уроків, залежно від того, які ознаки беруться за основу. Тому вчені пропонували і пропонують ті чи інші варіанти типів уроків.

Зокрема, уроки класифікують на основі: а) дидактичної мети; б) мети організації занять, змісту і способів проведення; в) основних етапів навчального процесу; г) дидактичних завдань, що вирішуються на уроці; ґ) методів навчання; д) способів організації навчальної діяльності учнів. Можна також в основу класифікації уроків покласти етапи (стадії чи елементи) навчальної діяльності, виділивши вступні уроки, уроки первинного ознайомлення з матеріалом, уроки формування понять, встановлення законів і правил, уроки застосування знань на практиці, тренувальні уроки, уроки повторення і узагальнення матеріалу, контрольні уроки, змішані або комбіновані уроки.

Можливі й інші підходи, але універсальної класифікації уроків поки що в педагогічній науці не запропоновано. Тому на практиці з наявних вибирають найдоцільнішу для конкретних умов. Приймавши як базову, її доповнюють й іншими, що дає змогу повніше охопити визначальні характеристики уроку.

Для теорії і практики навчання технологій найбільш вдалою є класифікація, в основі якої лежить дидактична (навчальна) мета і місце уроку в загальній системі уроків, яка запропонована В. Оніщуком та ін. За цією класифікацією виділяються такі типи: 1) урок засвоєння нових знань; 2) урок формування вмінь і навичок; 3) урок комплексного застосування знань, умінь і навичок; 4) урок

узагальнення і систематизації знань; 5) урок перевірки, оцінки і корекції знань, умінь і навичок; 6) комбінований урок.

На основі такої класифікації чіткіше можна усвідомити ознаки системи уроків: 1) цілеспрямованість на засвоєння кінцевих результатів навчання з даної теми; 2) наступність між уроками; 3) відповідність послідовності й змісту уроків логіці засвоєння даного матеріалу; 4) неперервність впливу на знання, вміння й навички, що формуються; 5) рівномірність розподілу в межах системи уроків трудових завдань різного цільового призначення, технічних засобів навчання, засобів мотиваційного і розвивального стимулювання.

Кожний тип уроку, як складна дидактична система, має свою внутрішню структуру (побудову), тобто складатися з певних елементів (етапів), які характеризуються змістом роботи, найбільш доцільним добором методів, прийомів і засобів навчання, необхідних для вирішення поставлених навчальних завдань. В поняття «структура уроку» вкладається три ознаки: склад (з яких елементів або етапів складається урок), послідовність (в якій послідовності ці елементи входять в заняття), зв'язок (як вони між собою пов'язані).

Характер елементів структури визначається тими цілями, які постійно слід вирішувати на уроках певного типу, щоб успішно, найбільш раціональним шляхом їх досягти. Характер послідовності цих дидактичних цілей залежить від логіки і закономірності того навчального процесу, який здійснюється на уроках певного типу. Цілком зрозуміло, що логіка засвоєння знань однакова для всіх предметів і відрізняється від логіки засвоєння умінь і навичок, їх застосування. У зв'язку з цим кожний тип уроку повинен мати свою, властиву тільки йому, структуру.

Отже, щоб успішно організовувати навчально-трудова діяльність учнів на уроці, необхідно визначити, які компоненти увійдуть до його складу, в якій послідовності вони будуть застосовуватись і якими зв'язками вони характеризуються. Якщо урок не має визначеної структури, то навчальний процес буде стихійним, некерованим і не матиме бажаних результатів. В той же час структура уроку має бути гнучкою, динамічною, зумовленою такими факторами, як мета, зміст, методи і прийоми навчання, рівень розвитку учнів, їх вік тощо. Урок не можна розглядати як статичну дидактичну форму, раз і назавжди задану. Це складна діалектична система, якій притаманні всі закони діалектики. На

уроці відбувається безперервний рух від незнання до знання, від знання неповного до більш повного. В цьому русі постійно виникають суперечності, які потрібно розв'язувати. Для уроків технологій характерна багатоваріантність структури уроків.

Тому, щоб забезпечити цілісність навчального процесу на уроках технологій, необхідно застосовувати всі перераховані вище типи уроків. Це особливо важливо під час впровадження державного стандарту базової середньої освіти, нового змісту технологічної освітньої галузі, що побудований на засадах компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів, де можуть бути й уроки засвоєння знань, коли учні розробляють і обґрунтовують творчий проєкт, визначають його економічні, екологічні та інші характеристики, а також уроки формування практичних умінь і навичок, де йде процес розроблення власної конструкції, виготовлення виробу і т.д.

Комбінований урок здебільшого будується за такою схемою:

1) актуалізація опорних знань і досвіду учнів; 2) повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація навчально-трудової діяльності учнів; 3) вивчення нового матеріалу; 4) первинне закріплення; 5) практична робота; 6) підсумок уроку. Чи завжди доцільна така побудова уроку? В одних випадках вона буде оптимальною, а в інших послідовність всіх етапів буде недоречною.

Урок засвоєння нових знань має таку структуру: 1) актуалізація опорних знань і досвіду учнів; 2) повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація навчально-трудової діяльності учнів; 3) вивчення нового матеріалу; 4) первинне закріплення, 5) підсумок уроку.

Урок формування умінь і навичок передбачає наступну послідовність його проведення: 1) актуалізація опорних знань і досвіду учнів; 2) повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація навчально-трудової діяльності учнів; 3) практична робота; 4) підсумок уроку.

Для формування умінь творчо застосовувати знання, уміння та навички у комплексі, що дуже важливо під час розробки творчих проєктів, виділяються уроки застосування знань, умінь і навичок. Такий тип уроків також характерний і під час виконання різних лабораторно-практичних робіт. Варто зазначити, що в процесі реалізації проєктно-технологічної системи змінюється зміст і характер практичних та лабораторно-практичних робіт. Вони можуть включати в себе як

процес виконання технологічних процесів, так і розробку конструкцій, технологічної документації, пошук інформації з різних джерел тощо.

Урок узагальнення й систематизації має основну дидактичну мету – приведення засвоєних учнями понять у струнку систему, що передбачає розкриття й засвоєння зв'язків і відносин між її елементами. Кінцевим результатом засвоєння такої системи знань є свідоме оволодіння основними теоріями і провідними ідеями навчального предмета, основами відповідної теми або розділу програми.

Останнім часом зроблено чимало спроб удосконалити побудову уроків як форми організації навчання, застосовуючи так звані нестандартні уроки, а саме: урок-вікторину, урок-змагання, урок-конкурс, урок-громадський захист проєктів, інтегрований урок тощо.

Незалежно від типу уроку, на занятті учень має бути суб'єктом навчальної діяльності, тобто проявляти особистісні підструктури: мотивування, цілепокладання, орієнтування, самоактуалізація, самореалізація, самоконтроль, самооцінка).

На етапі орієнтування у навчальному матеріалі (тема, завдання уроку, стимулювання учіння) учень надає особистісного смислу новій інформації і власній діяльності, пов'язаній із засвоєнням нового навчального матеріалу, проявляє активність (мотивування).

На етапі визначення цілі він визначає або бере участь у визначенні конкретної цілі навчальної діяльності, яку передбачено реалізувати протягом уроку (цілепокладання).

На етапі проєктування учень бере участь у плануванні наступної роботи, ураховує свої можливості, необхідні, на його думку, для успішного досягнення цілі (орієнтування).

На етапі організації виконання плану уроку він обирає спосіб навчальної діяльності: усний чи письмовий, переказ тез чи розгорнута відповідь, в узагальнюючому вигляді чи на конкретних прикладах, індивідуально чи в групі тощо; намагається більш повно використати свої можливості, здібності, суб'єктний досвід, пов'язаний з вирішенням аналогічних завдань в минулому; здійснює прояв свого «Я» (самоактуалізація, самореалізація).

На етапі контрольно-оцінювальному він залучається до контролю за розвитком навчальної діяльності (взаємоконтролю у групі, самоконтролю), самостійно або спільно з іншими учнями та вчителем порівнює отриманий результат з критеріями державного

стандарту, закладеними у навчальній програмі (самоконтроль, самооцінка).

Позитивне ставлення до завдань діяльності на уроці, присвоєння цих завдань у взаємодії з учителем, участь у розробці плану реалізації завдань уроку, звернення до власних можливостей, пошук доцільного способу навчальної діяльності, прагнення своєчасно позбутися зайвих помилок і удосконалити свої дії, критично оцінити їх є найважливішими педагогічними умовами становлення учня як суб'єкта, здатного свідомо, самостійно, творчо і відповідально здійснювати навчально-пізнавальну діяльність на уроці.

Отже, оновлення теоретичних засад змісту загальної середньої освіти, розширення джерел інформації, відкритість зарубіжного досвіду стимулюють активний рух в теорії і практиці удосконалення уроку. Для сучасної школи характерним є співіснування у педагогічному досвіді поєднання раціональних традицій та інновацій щодо основних дидактичних типів і варіантів різних уроків, що засвідчує розвиток, значні резерви для удосконалення, осучаснення цієї давно відомої форми навчання.

Лекція, як форма навчального заняття, призначена для засвоєння теоретичного матеріалу. Її найдоцільніше використовувати в старших класах. Під час лекції вирішуються деякі спеціальні дидактичні завдання: 1) руйнація невірних стереотипів; 2) переконування, зацікавленість, спонування учнів до самостійного пошуку та активної розумової діяльності; 3) допомога в здійсненні переходу думки від теоретичних знань до практичних.

В педагогічній науці та практиці відомі лекції різних видів: монолог, діалог, дискусія, диспут, «навмисних помилок», лекція-шоу, лекція-удвох, лекція-інцидент, інтерактивна, проблемна тощо, і кожна з них може бути практично використана для викладу нового матеріалу. Підбір тієї чи іншої із видів лекцій залежить від завдань, які вирішуються в процесі вивчення теми, розділу (запам'ятати абсолютні істини, відшукати істину, зробити відповідні висновки), від рівня підготовленості учнів та вчителя.

Семінари – це така форма навчальних занять, на яких вчитель організовує обговорення попередньо вивчених тем, працюючи з класом. Для його проведення необхідно учням опрацювати самостійно рекомендовані літературні джерела та власний конспект. На семінарському занятті в учнів формуються вміння логічного мислення; розвивається самостійність мислення;

розвивається уміння критично оцінювати різні джерела знань; розвивається уміння відстоювати власну точку зору; систематизуються та поглиблюються знання; розвиваються навички самостійної роботи.

При проведенні семінарських занять потрібно дотримуватися наступних вимог:

- вчитель складає згідно навчально-тематичного плану план семінарського заняття та доводить його до відома учнів;
- вказуються літературні джерела з посиланням на сторінки в них;
- проведення семінарського заняття здійснюється з урахуванням стилю взаємовідносин педагога з учнями.

Така форма навчального заняття як **лабораторна робота** має на меті проведення натурних або імітаційних досліджень з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень і здійснюється під керівництвом вчителя.

Під час виконання лабораторних робіт учень набуває навичок роботи з різними вимірювальними інструментами, приладами, обладнанням, обчислювальною технікою.

Практична робота – форма навчального заняття, при якому вчитель організовує детальний розгляд учнями окремих теоретичних положень та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання учнем відповідно сформульованого навчально-трудового завдання.

На уроках технологій передбачається організація і проведення як практичних, так і лабораторно-практичних робіт. Оскільки зміст навчального предмета технології має прикладну спрямованість, тому значна частина занять має проводитися шляхом проведення практичних робіт. Результатом практичної роботи має бути виріб або творчий проєкт.

Розглянемо організацію і методику проведення практичної роботи. Практична робота розпочинається із вступного інструктажу, який охоплює: 1) повідомлення назви, мети і завдань практичної роботи; 2) показ зразків виробів, творчих проєктів, які будуть виготовляти учні; 3) розбір креслень, ескізів, схем, технологічних умов різних виробів (частин, робіт і т.п.) з опорою на знання учнів з різних навчальних предметів (вказати питання до учнів); 4) пояснення послідовності виконання роботи за інструкційною (технологічною) картою, особливостей

використання інструментів, пристроїв, обладнання при виготовленні виробу чи виконанні відповідної роботи; 5) пояснення і показ прийомів та способів виконання нових операцій та трудових дій (в робочому темпі; розчленовано у повільному темпі з поясненням всіх дій, рухів; знову в робочому темпі); 6) пояснення і показ прийомів і методів самоконтролю правильності виконання роботи, операцій, трудових дій і т.п.; 7) пояснення і показ передових способів роботи при виконанні завдань та раціональної організації робочого місця; 8) попередження про причини браку і можливі помилки в роботі, шляхи їх запобігання і усунення (вказати які); 9) пояснення правил дотримання техніки безпеки праці (вказати, на що звернути особливу увагу); 10) перевірка засвоєння учнями практичних прийомів і способів виконання роботи, нових операцій, трудових дій, відтворення їх 2-3 учнями перед усією групою; з'ясування окремих питань з технології практичної роботи (вказати питання); 11) повідомлення про норми часу і норми виробітку (при виконанні комплексних робіт); 12) розробка та пояснення критеріїв оцінювання за практичну роботу (1-12 балів); 13) підведення підсумків вступного інструктажу; 14) видача завдань для практичної роботи і розподіл учнів по робочих місцях.

Після вступного інструктажу учні приступають до самостійного виконання практичної частини роботи, під час якого здійснюється поточний інструктаж учителя.

Самостійна робота учнів передбачає виконання учнями певних етапів проєктно-технологічної діяльності, технологічних операцій або окремих вправ, запис змісту роботи учнів (вправи – які і скільки, час на виконання); виготовлення виробу, виконання робіт – яких, за якою документацією, з використанням яких інструментів та пристроїв і т.п.).

Під час практичної роботи можуть використовуватися різні форми організації праці учнів (індивідуальна, фронтальна, бригадна, командна тощо), а також визначаються перерви в трудовій діяльності.

Поточний інструктаж передбачає:

1. Форму проведення (індивідуальний, груповий і т.п.).

2. Зміст цільових обходів робочих місць:

1-й обхід: перевірка організації робочих місць, початку роботи;

- 2-й обхід: перевірка правильності виконання трудових прийомів, дій, рухів і т.п.;
- 3-й обхід: перевірка правильності виконання самоконтролю, ведення проміжного (поточного) контролю;
- 4-й обхід: перевірка правильності дотримання технологічних умов у процесі роботи і т.д.

Під час обходів проводиться постійна перевірка виконання учнями правил безпеки праці і виробничої санітарії.

Заключний інструктаж включає:

1. Підведення підсумків практичної роботи; аналіз виконаних робіт (помилки і недоліки в роботі).
2. Повідомлення балів за якість виробів, виконання робіт кожного учня.
3. Відзначення кращих робіт учнів, їх демонстрація.
4. Аналіз найхарактерніших помилок і недоліків у роботі учнів.
5. Загальна характеристика заняття.

Окремі теми, які пов'язані із вивченням конструкційних матеріалів та їх властивостей, проводяться шляхом проведення лабораторно-практичних робіт.

Проведення лабораторно-практичної роботи, як і практичної, передбачає здійснення вступного інструктажу, під час якого вчитель ознайомлює учнів із завданнями роботи, повторює з учнями правила техніки безпеки, визначає основні етапи виконання лабораторно-практичного завдання.

Самостійне виконання учнями лабораторно-практичної роботи здійснюється під контролем і з допомогою учителя. Учні виконують завдання індивідуально, попарно, ланками, бригадами, командами – залежно від кількості комплектів необхідного обладнання та завдань роботи. Учитель спостерігає за роботою учнів, старанністю і акуратністю, при необхідності допомагає, спрямовує їх діяльність у потрібне русло з урахуванням їх індивідуальних особливостей.

У процесі виконання лабораторно-практичної роботи вчитель в разі допущення учнями типових помилок проводить поточний інструктаж.

По завершенню лабораторно-практичної роботи проводиться підсумковий (заключний) інструктаж, де підводяться підсумки

виконання завдань роботи, узагальнюються результати та допущені учнями помилки.

10.4. Позаурочні форми технологічної підготовки учнів

Важлива роль у формуванні технічно та технологічно грамотної особистості школяра належить позаурочній навчально-трудої діяльності, яка забезпечує сприятливі умови для ознайомлення учнів з основами сучасного виробництва, світом декоративно-ужиткового мистецтва, технікою, розвиває художньо-технічні творчі здібності, активність і працелюбність.

Необхідно розмежовувати поняття «позаурочна і позакласна робота». Позаурочна робота, на думку більшості науковців, це – діяльність групи чи окремих педагогів школи, спрямована на створення у вільний від навчання час комфортних умов для розвитку творчих здібностей та реалізації духовного потенціалу особистості, забезпечення освітніх запитів учнів певного класу чи певної групи, об'єднаних спільними інтересами, а позакласна освітньо-виховна робота – процес, що організовується педагогічним колективом школи у вільний від навчання час, в умовах, які є комфортними для школярів, і спрямована на задоволення інтересів і запитів дітей.

Метою позаурочної діяльності є задоволення інтересів і запитів учнів, розвиток їх творчого потенціалу, нахилів і здібностей у різних сферах діяльності і спілкування, закріплення, поглиблення знань, застосування їх на практиці, організація дозвілля та культурного відпочинку.

Позаурочна робота будується на загальних принципах виховання, проте має і свої специфічні принципи:

- добровільний характер участі в ній;
- суспільна спрямованість діяльності учнів;
- розвиток ініціативи і самодіяльності учнів;
- розвиток винахідливості та творчості;
- зв'язок з навчальною діяльністю;
- використання ігрових форм, цікавість, емоційність.

У практиці закладів загальної середньої освіти можна виокремити різні організаційні форми позаурочної роботи, які для зручності можна поділити на такі групи:

- теоретичної роботи (факультативи, гуртки, товариства);

- краєзнавчої діяльності (екскурсії, наукові конференції, предметні вечори);

- суспільно-корисної роботи (участь в обладнанні ігрових майданчиків, куточків відпочинку, у виконанні заходів з охорони праці та природи тощо);

- практичної діяльності (участь у волонтерській діяльності, проведенні тижнів техніки та виробництва тощо).

Позаурочна навчально-трудова діяльність має свої особливості, що відрізняють її від навчальної роботи на уроках. Навчальній роботі притаманна обов'язковість занять для учнів, в той час як участь школярів в позаурочній діяльності носить добровільний характер. Учень виявляє активність при проведенні того чи іншого заходу, в роботі гуртка, клубу доти, поки ці заняття чи робота гуртка цікавлять і задовольняють його запити.

Задовольнити запити, постійно збуджуючи зацікавленість учнів до певного виду предметно-перетворювальної діяльності (природоохоронної, техніко-конструкторської, дослідницької, добродійної), зробити її цікавою і захоплюючою за змістом і формою – один із найголовніших принципів організації та методики проведення позаурочної роботи. Важко розраховувати на активну участь кожного учня в роботі, яка його не цікавить і якою він не захоплюється. Тому вчитель повинен систематично вивчати запити та інтереси кожного школяра і враховувати їх при плануванні позаурочних справ.

Суттєвою особливістю позаурочної навчально-трудової діяльності є те, що вона, на відміну від роботи на уроках, проводиться протягом усього навчального року і у дні шкільних канікул. До її організації і проведення потрібно ширше залучати всіх учнів, вчителів, батьків та інших дорослих.

Позаурочна робота не повинна бути одноманітною ні за своїм змістом, ні за формою та організацією проведення. Багатство змісту і різноманітність її форм роблять її цікавою і захоплюючою. Елементи нового і захоплюючого, що виникають у процесі позаурочної роботи з учнями, стимулюють процес формування пізнавального інтересу в учнів, активізують їхню розумову діяльність. Вони виконують різноманітну самостійну роботу, включаються в продуктивну працю, яка вимагає певних знань, вмінь, навичок. При виконанні такої роботи учні нерідко зустрічаються з труднощами, успіх у переборенні яких залежить

від рівня розвитку в них кмітливості і терпіння, інтересу і допитливості та задовольняє широкі запити кожного з них.

Система позаурочної роботи може включати в себе: різні клуби, гуртки (в першу чергу, з вивчення різних видів і технологій декоративно-ужиткового мистецтва, технічної, дослідницької, природоохоронної, добродійної діяльності і т.д.), виробничі екскурсії, екскурсії-практикуми, науково-практичні завдання на виробництві; науково-теоретичні конференції; олімпіади, конкурси, виставки, вікторини тощо. Ці багаті за змістом форми позаурочної роботи, при правильній педагогічній організації їх роботи та керівництві, здатні сприяти розвитку здібностей, задатків та інтересів учнів, а також сприяти їх професійному самовизначенню.

Важливість гурткової роботи, на відміну від уроків, в тому, що вона дає вчителям можливість визначити нахили та індивідуальні здібності дітей. Праця в гуртках привчає учнів свідомо ставитися до теоретичних узагальнень, до вивчення причинно-наслідкових зв'язків між економічними поняттями, допомагає розвивати організаторські навички, стимулює творчі здібності, формує інтерес до сільськогосподарської праці.

Залежно від змісту роботи і поставленої мети розрізняють три основні типи гуртків, що ґрунтуються на основних ідеях технологічної освітньої галузі: предметні, технічні, художньо-трудові.

Предметні гуртки – це різноманітні гуртки, які мають своїм завданням поглибити знання і головним чином уміння, набуті учнями в процесі навчання технологій. Так, на базі навчальних майстерень створюються гуртки швейні, кулінарні, столярні, слюсарні, токарні, електромонтажні та ін. У цих гуртках учні виконують складніші роботи, ніж їм доводилося виконувати під час вивчення варіативних модулів та на уроці.

Добре зарекомендували себе на практиці так звані фізико-технічні гуртки, які ґрунтуються на знаннях і вміннях учнів з фізики і технологій. Тут учні виготовляють різноманітні фізичні прилади або їхні моделі, використовуючи свої вміння з обробки матеріалів, знання з конструювання та ін.

Гуртки художньо-трудової діяльності займають особливе місце в позаурочній роботі, оскільки пов'язані з декоративно-прикладною творчістю, і спрямовані на засвоєння учнями знань та формування їх вмінь і навичок з декоративно-ужиткового

мистецтва. Водночас вона є основою художньо-естетичного виховання, спрямованого на розвиток національної самосвідомості особистості.

Декоративно-ужиткове мистецтво охоплює широкий спектр технологій із різних сфер людської діяльності, а для цього використовують різноманітні матеріали: метал, дерево, глина, кістка, камінь, скло, штучні матеріали, вовна, льон тощо. Тому й назви гуртків можуть бути різними: української вишивки, різьблення, бісероплетіння, писанкарства тощо.

Олімпіади з технологій є однією з найбільш масових форм організації позаурочної діяльності учнів. Вони надають учням широкі можливості для застосування на практиці знань та вмінь і прояву технічних здібностей. Як масова форма змагання, олімпіади сприяють активізації пізнавальної та практичної діяльності учнів на уроках та позаурочний час, підвищенню ними якості своїх знань та вмінь, розширенню технологічного кругозору, широкому розвитку дитячого технічної творчості. В той же час олімпіади дозволяють їх організаторам, вчителям та керівникам шкіл, працівникам органів освіти встановити якість засвоєння учнями програмного матеріалу, знаходити прогалини у їх знаннях, вміннях, виявляти здібних учнів.

Навчальні конференції вдало доповнюють урочну роботу учнів. Вони проводяться з метою актуалізації, узагальнення та систематизації раніше вивченого матеріалу, його поглиблення і закріплення. Конференція носить, як правило, тематичний характер.

Особливе значення у формуванні пізнавальних інтересів учнів мають екскурсії на виробництво, де вони вивчають соціально-економічні проблеми рідного краю, перспективи розвитку виробництва, набувають практичних умінь і навичок.

Навчальною екскурсією називають таку форму організації освітнього процесу, яка спрямована на вивчення учнями поза межами школи, але під керівництвом учителя, певних предметів, явищ, процесів шляхом живого і безпосереднього їх сприймання (наприклад, вивчення видів ґрунтів господарства, ознайомлення з роботою підприємства, творчої майстерні майстра і т.д.). Екскурсії виробничого характеру дають можливість набувати знання на основі безпосереднього споглядання, розширюють кругозір учнів, збагачують їх практичний досвід, посилюють інтерес до технологічних, економічних знань, збуджують допитливість,

сприяють вихованню ощадливості, економності, колективізму тощо.

Екскурсії поділяються: а) за змістом – на виробничі, біологічні, історичні та ін.; б) за часом – на короткотермінові і тривалі; в) за місцем у ході навчального процесу – на попередні або вступні (на початку вивчення теми, розділу програми), супровідні або проміжні (в процесі вивчення певної частини навчального матеріалу) і заключні або завершальні (в кінці вивчення теми, розділу).

Кожна екскурсія поділяється на чотири основні етапи:

1) теоретична та практична підготовка. Для того, щоб учні могли свідомо сприйняти матеріал під час екскурсії, вони повинні спочатку опанувати певний мінімум знань з відповідної частини курсу. Лише тоді відбудеться взаємодія між відомим для учнів і тим новим, що вони сприйматимуть. Необхідно також підготувати і об'єкт екскурсії, намітити порядок і час огляду. Вчителів треба завчасно вивчити об'єкт екскурсії і домовитися з відповідальними за нього особами.

2) інструктаж полягає в тому, що перед екскурсією вчитель знайомить учнів з метою, планом її проведення, вказує, які записи, потрібно здійснити, прилади і матеріали варто взяти на екскурсію, пояснює, як спостерігати, що слід записати, замалювати, сфотографувати, які матеріали екскурсії будуть опрацьовані, як слід поводитися під час екскурсії.

3) проведення екскурсії. Екскурсовод нагадує учням мету і план екскурсії. Об'єкти розглядаються в логічній послідовності. Під час пояснень не слід поспішати. Завжди треба виділяти головне, дати достатній час для розгляду об'єкту. Учні запитують, змальовують, збирають речові матеріали (якщо це можливо і потрібно). В кінці даються заключні відомості, а також відповіді на запитання учнів щодо змісту екскурсії в цілому.

4) опрацювання матеріалів екскурсії. Одержані під час екскурсії враження, спостереження уточнюються, систематизуються, узагальнюються на уроках; складається план оформлення зібраних матеріалів. Це можуть бути колекції, фотографії, презентації, інформація на сайт школи, монтажні, макети, моделі, таблиці, діаграми, описи. Опрацьовані матеріали екскурсії часто використовуються як допоміжні навчальні посібники.

До числа основних і стабільних видів позаурочних занять належить *домашня самостійна робота* учнів, головною метою якої є: розширення поглиблення знань, умінь, одержаних на уроках; попередження їх забування; розвиток індивідуальних нахилів, талантів та здібностей учнів. Домашня самостійна робота учнів у сучасній школі виконує такі функції:

- закріплення знань, умінь, одержаних на уроках;
- розширення і поглиблення навчального матеріалу, який вивчався в класі;
- формування умінь і навичок самостійного роботи;
- розвиток творчого мислення шляхом виконання індивідуальних завдань в обсязі, який виходить за межі програмного матеріалу, але відповідає можливостям учня;
- виконання індивідуальних завдань: розроблення творчого проєкту, презентацій тощо.

Маємо пам'ятати, що обсяг домашніх завдань повинен не перевищувати: у 5-6 класах – 2,5 год, 7-9 – 3 год, 10-12 – 4 год.

10.5. Форми організації навчально-трудової діяльності учнів на занятті

Систему форм навчальної діяльності учнів на занятті становлять фронтальна, групова, парна та індивідуальна. Цим формам також властиві всі компоненти процесу навчання. Вони відрізняються одна від одної кількістю учнів і способами організації роботи.

Фронтальною формою організації навчальної діяльності учнів називають такий вид роботи на уроці, коли всі учні класу під безпосереднім керівництвом вчителя виконують спільне завдання. При цьому педагог проводить роботу зі всім класом в єдиному темпі. У процесі розповіді, пояснення, показу і т.д. він прагне одночасно впливати на всіх присутніх. Уміння тримати в полі зору клас, бачити роботу кожного учня, створювати атмосферу творчої колективної праці, стимулювати їх активність є важливими умовами ефективності цієї форми організації навчальної діяльності учнів. Найчастіше її використовують на етапі первинного засвоєння нового матеріалу. За умов проблемного, інформаційного і пояснювально-ілюстративного викладу, який супроводжується творчими завданнями різної складності, ця форма дозволяє залучити до активної навчально-пізнавальної діяльності всіх учнів.

Суттєвим недоліком фронтальної форми навчальної роботи є те, що вона за своєю природою зорієнтована на середніх учнів. На абстрактного середнього учня розраховані обсяг і рівень складності матеріалу, темп роботи. Учні з низькими навчальними можливостями за таких умов не спроможні одержати знання: вони потребують більшої уваги від учителя і більше часу на виконання завдань. Якщо ж знизити темп, то це негативно позначиться на активності учнів з високим рівнем навчальних досягнень. Останніх задовольняє не збільшення кількості завдань, а їх творчий характер, ускладнення змісту. Тому для максимальної ефективності навчальної діяльності учнів на уроці поряд із цією формою використовуються інші форми організації навчальної роботи.

Групова форма навчальної діяльності виникла як альтернативна існуючим традиційним формам навчання. В її основу покладено ідеї Ж.-Ж. Руссо, Й. Песталотці, Дж.Дьюї про вільний розвиток і виховання дитини, які зазначали, що вміле поєднання індивідуальної і групової навчальної діяльності підвищує активність, самодіяльність учнів, створює умови для взаємного навчання, що сприяє успішному оволодінню знаннями, вміннями і навичками.

Групова форма організації навчальної діяльності учнів передбачає створення невеликих за складом груп у межах одного класу.

Виділяють такі форми групової взаємодії:

Кооперативно-групова навчальна діяльність – це форма організації навчання в малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою. За такої організації навчання вчитель керує роботою кожного учня через завдання, якими він спрямовує діяльність групи. Реалізуючи частину спільної для всього класу мети, група представляє, захищає виконаний проєкт, завдання в процесі колективного обговорення. Головні підсумки такого обговорення стають надбанням усього класу і обговорюються всіма присутніми на занятті.

Диференційовано-групова форма передбачає організацію роботи учнівських груп з різними навчальними можливостями. Завдання диференціюються за рівнем складності або за їх кількістю.

Командна форма передбачає організацію навчальної діяльності у малих учнівських групах, керованих лідерами. Ця

форма передбачає розподіл навчальної роботи між членами команди, коли кожен її член виконує частину спільного завдання. Підсумок виконання спочатку обговорюється і оцінюється в команді, а потім виносяться на розгляд усього класу та педагога.

Команди можуть бути стабільними чи тимчасовими, однорідними чи різнорідними. Кількість учнів у командах залежить від загальної кількості їх у класі, характеру й обсягу знань, що опрацьовуються, наявності необхідних матеріалів, часу, відведеного на виконання роботи. Оптимальною вважають команду з 4-6 осіб, бо в разі меншої кількості учнів важко всебічно розглянути проблему, а в разі більшої – складно визначити, яку саме роботу виконав кожен учень. Об'єднання в команди може здійснювати учитель (здебільшого на добровільних засадах, за результатами жеребкування) або самі учні за власним вибором. Команди можуть бути гомогенними (однорідними), тобто об'єднаними за певними ознаками, наприклад, за рівнем навчальних можливостей, або гетерогенними (різнорідними). У різнорідних командах, коли в одну з них входять сильні, середні і слабкі учні, краще стимулюється творче мислення, здійснюється інтенсивний обмін ідеями. Для цього надається достатньо часу для висловлювання різних поглядів, докладного обговорення проблеми, для розгляду питання з різних боків.

Учитель керує роботою кожного учня опосередковано, через завдання, які він пропонує команді, та які регулюють діяльність учнів. Стосунки між учителем та учнями набувають характеру співпраці, тому що педагог безпосередньо втручається у роботу команди тільки в тому разі, якщо в учнів виникають запитання і вони самі звертаються по допомогу до вчителя. Вирішення конкретних навчальних завдань здійснюється завдяки спільним зусиллям членів команди. При цьому навчальна діяльність не ізолює учнів один від одного, не обмежує їх спілкування, взаємодопомогу і співробітництво, а навпаки, створює можливості для об'єднання зусиль діяти злагоджено і творчо, спільно відповідати за результати виконання навчального завдання. Водночас завдання в команді виконуються таким способом, що дозволяє враховувати й оцінювати індивідуальний внесок кожного її члена. Успіх роботи в командах залежить від уміння вчителя їх комплектувати, організовувати роботу в них, розподіляти свою увагу так, щоб кожна команда і кожен її член відчували

зацікавленість педагога у їх успіху, в нормальних і плідних міжособових взаєминах.

Парна форма навчальної роботи – два учні виконують деяку частину роботи разом. Форма використовується для досягнення будь-якої дидактичної мети: засвоєння, закріплення, перевірка знань, тощо. Робота в парах дає учням час подумати, обмінятися ідеями з партнером і лише потім озвучувати свої думки перед класом. Вона сприяє розвитку навичок висловлюватися, спілкуватися, критично мислити, переконувати й вести дискусію.

Індивідуальна форма організації роботи учнів передбачає самостійне виконання учнем однакових для всього класу завдань без контакту з іншими учнями, але в єдиному для всіх темпі. За індивідуальної форми організації роботи учень розробляє творчий проект, виконує певне завдання, проводить дослідження, готує презентацію, реферат, доповідь тощо. Індивідуальним завданням може бути робота з підручником, технічним довідником, посібником, кресленням і т.д. Широко практикується індивідуальна робота з використанням комп'ютера. Індивідуальна форма роботи використовується на всіх етапах уроку, для вирішення різних дидактичних завдань: засвоєння нових знань і їх закріплення, формування і закріплення умінь і навичок, для повторення і узагальнення пройденого матеріалу. Вона переважає у виконанні домашніх робіт, самостійних і творчих завдань в класі.

Переваги цієї форми організації навчальної роботи в тому, що вона дозволяє кожному учневі поглиблювати і закріплювати знання, виробляти необхідні вміння, навички, досвід пізнавальної творчої діяльності. Проте індивідуальна форма організації має недоліки: учень ізольовано сприймає, осмислює і засвоює навчальний матеріал, його зусилля майже не узгоджуються із зусиллями інших, а результат цих зусиль, його оцінка стосуються і цікавлять лише учня та вчителя. Тому має бути оптимальне поєднання різних форм організації навчально-трудої діяльності учнів, коли враховуються реальні навчальні можливості, тобто під час реалізації індивідуально-диференційованого підходу.

Сучасні парадигми й цінності освіти обумовили необхідність розуміти учня як індивідуальну дійсність і як індивідуальну можливість. Пригадаємо, що індивідуальним у людині називають те особливе, що вирізняє її з-поміж інших людей, а індивідуальністю – яскраво виражену сукупність ознак, властивих

окремій людині, які закладені природою або набуті нею в індивідуальному досвіді. Особливими можуть бути інтелектуальні, вольові, моральні, соціальні та інші риси особистості. До індивідуальних особливостей відноситься своєрідність сприймання, мислення, пам'яті, уяви, інтересів, нахилів, здібностей та інше. Вона значною мірою обумовлює процес засвоєння знань, формування всіх якостей особистості. Глибоке знання індивідуальних особливостей учнів необхідне для здійснення індивідуалізації та диференціацій навчання.

Індивідуалізація навчання – це система засобів, яка сприяє усвідомленню учнем своїх сильних і слабких можливостей навчання, підтримці і розвитку самобутності з метою самостійного вибору власних смислів навчання. Індивідуалізація сприяє розвитку самосвідомості, самостійності й відповідальності. Педагогічна підтримка полягає у спільному з учнем визначенні його інтересів, цілей, можливостей і шляхів подолання перешкод (проблем), які заважають йому досягати позитивних результатів у навчанні.

Індивідуалізація передбачає:

- індивідуально орієнтовану допомогу учням в усвідомленні власних потреб, інтересів, цілей навчання;
- створення умов для вільної реалізації завданих природою здібностей і можливостей;
- підтримку школяра у творчому самовтіленні та у рефлексії.

Отже, педагогічна підтримка використовується з метою допомоги учням у вирішенні проблем: діагностичної, пошукової, діяльнісної, рефлексивної. Звісно, вона не може замінити процес навчання – основний шлях набуття зростаючою особистістю соціального досвіду, створюваного людством протягом тисячоліть. У цьому випадку здійснюється індивідуальний підхід, суть якого полягає в управлінні розвитком учня, що базується на глибокому знанні рис його особистості і умов життя. Педагогіка індивідуального підходу передбачає пристосування форм і методів педагогічного впливу до індивідуальних особливостей школяра з метою забезпечення запроєктованого рівня розвитку особистості.

Під диференціацією розуміють таку форму індивідуалізації, коли учні, схожі за певними індивідуальними особливостями, об'єднуються в групи для окремого навчання. У педагогічній літературі є два терміни: «зовнішня диференціація» і «внутрішня диференціація». Терміном «зовнішня диференціація» позначають

таку організацію навчального процесу, за якої для задоволення різнобічних інтересів, здібностей і нахилів учнів створюються спеціальні диференційовані класи, школи.

Внутрішня диференціація здійснюється під час уроків і необхідність у ній тим більша, чим різномірнішим є склад учнів. Навчання тут узгоджується з можливостями різних груп учнів. Найефективнішою є групова диференціація, коли учні в класі поділяються на групи. У такій групі учень може вільніше висловлювати свої думки, активніше брати участь у розв'язанні навчальних завдань відповідно до своїх інтересів і здібностей. Диференційовані групи формуються учителем на основі рівня розвитку дітей і побажань самих учнів: учні охоче працюють із однокласниками, які мають схожі інтереси, стиль роботи, з якими пов'язані дружніми стосунками.

У розвинених країнах світу групова диференціація має різні варіанти: швидкі, середні і повільні групи (США); за рівнем програм і навчальних завдань: підвищений (А), середній (Б), низький (В) (Німеччина); за вивченням окремих навчальних дисциплін, де працюють «швидкі», «середні» і «повільні» групи (Франція); за розподілом учнів однієї паралелі на класи залежно від здібностей (Англія), розподіл учнів класу на групи з метою змагання (Японія).

Групове навчання в цілому педагогічно виправдане. Проте завжди є небезпека звуження загального кругозору дітей і підлітків, які працюють у групах. Так, при розподілі класу на сильних і слабких зазвичай виникає два варіанти: або більше уваги приділяється слабким, або сильним. Обидва варіанти можуть нанести шкоду тій чи іншій групі учнів.

Індивідуальна самостійна робота здійснюється здебільшого за допомогою диференційованих завдань, які враховують особливості індивідуальності учня. З цією метою в школах впроваджується рівнева індивідуалізація навчання, коли учні, навчаючись за однією програмою, мають право і можливість засвоювати її на різних рівнях, тобто шляхом розроблення індивідуальної освітньої траєкторії.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Розкрийте сутність поняття «форма організації навчання» та його генезис.
2. Визначте та охарактеризуйте системи навчання в їх історичному розвитку.

3. Розкрийте сутність та вимоги до уроку як форми навчального заняття.
4. Дайте порівняння лабораторній та практичній формі навчальних занять.
5. Визначте специфіку форм організації позаурочної роботи з технологій.
6. Охарактеризуйте класифікацію гуртків як форми організації навчально-трудової діяльності підлітків.
7. Охарактеризуйте види, організацію та процедуру проведення екскурсій.
8. Визначте та охарактеризуйте форми організації навчальної діяльності учнів на уроках технологій. Визначте та охарактеризуйте форми організації навчальної діяльності учнів на уроках технологій

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Андрушук І.П. Лекційно-семінарська (практична) система навчання у трудовій підготовці старшокласників: монографія. 2014. 275 с.
2. Галіцан О.А. Педагогіка: навч. посібник. Одеса : Університет Ушинського, 2023. 125 с.
3. Гузєєв В.В. Методи і організаційні форми навчання. Одеса : Народна освіта, 2001. 127 с.
4. Козловський Ю.М., Ортинський В.Л., Дольнікова Л.В. Педагогіка : підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 372 с.
5. Мальований Ю.І. Форми навчання в школі. Київ : Освіта, 1992. 324 с.
6. Михалюк А. М. Педагогіка: інтерактивний контент : навчально-методичний посібник. Київ: Каравела, 2023. 244 с.
7. Пальчевський С.С. Педагогіка : навч. посібник. Київ : Каравела, 2024. 496 с.
8. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання. Частина І. Теорія трудового навчання. 4-е видання, перероблене і доповнене. Київ : РННЦ «ДІНІТ», 2000. 248 с.

Тема 11. Навчально-матеріальна база технологічної освітньої галузі

- 11.1. Особливості створення навчально-матеріальної бази для навчання технологій.
- 11.2. Положення про навчальні майстерні та вимоги до них для проведення уроків технологій.
- 11.3. Безпечні умови праці під час уроків технологій.

11.4. Обладнання приміщення навчальної майстерні для уроків технологій.

11.5. Основні ергономічні вимоги до робочого місця учнів та вчителя.

11.6. Атестація робочих місць учнів.

11.7. Документація майстерні та кабінету для уроків технологій.

11.1. Особливості створення навчально-матеріальної бази для навчання технологій

Створення навчально-матеріальної бази навчання технологій повинно відповідати її змісту, віковим та індивідуальним особливостям учнів, вимогам безпеки та ергономіки, обладнання шкільних навчальних майстерень повинно бути універсальним і мобільним, сталим та екологічним та сприяти практичній спрямованості уроків технологій.

Відповідно зі змістом освітньої галузі «Технології», матеріально-технічна база навчання технологій повинна відповідати її меті і завданням, сприяючи формуванню в учнів знань про основи проектування, конструкційні матеріали, інструменти та технології виготовлення виробів. Традиційно оснащення шкільних навчальних майстерень включає обробку деревини, металів, приготування страв, пошиття виробів, до яких останнім часом додаються сучасні напрями 3D-моделювання, екодизайну та робототехніки.

Доступ у навчальних майстернях до інструментів, технологічного обладнання, конструкційних матеріалів, інформаційних ресурсів сприяє формуванню в учнів трудових умінь і навичок, розвитку проектного та технологічного мислення, вихованню екологічної свідомості та культури праці. Наявність у переліку засобів навчально-матеріальної бази майстерень комп'ютерного обладнання з програмним забезпеченням AutoCAD, 3D Max, наборів з робототехніки, 3D-принтерів, лазерних різаків та граверів надає учням можливості переходити від опанування теоретичними відомостями до виконання практичних завдань зі створення реальних продуктів власної трудової діяльності.

Обладнання та інструменти навчальних шкільних майстерень повинні відповідати віковим та індивідуальним особливостям учнів, мати диференційований характер вивчення: від простих

інструментів та пристосувань для учнів 5-9 класів, до складніших для вивчення технологій у профільній старшій школі. Інструменти для обробки паперу, картону, тканини, пластику учнями 5-6 класів мають бути легкі, прості та безпечні у використанні. Їхнє використання пов'язане з ігровими проєктно-технологічними завданнями. Учні 7-9 класів можуть користуватися різнорівневими, за складністю, ручними столярними, слюсарними швейними інструментами, засобами комп'ютерного моделювання, робототехніки та 3D-друку на робочих місцях обладнаних з урахування фізичного розвитку дітей підліткового віку. Для учнів старшої профільної школи (10-12 класи) навчально-матеріальна база шкільних майстерень повинна бути оснащена ручними електрифікованими інструментами та технологічним обладнанням з ЧПУ, мати у своєму складі лабораторне обладнання з електроніки за профілями, які відповідають інтересам та різним здібностям учнів (кулінарія, інженерія, робототехніка, дизайн та ін.).

За відповідністю навчально-матеріальної бази вимогам безпеки та ергономіки, навчальні майстерні повинні бути оснащені традиційними та сучасними засобами праці з урахуванням правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм, гарантувати збереження здоров'я учнів, бути зручними та адаптованими до їхніх вікових особливостей, забезпечувати ефективну організацію праці. Для цього матеріали і інструменти мають зберігатися у спеціальних приміщеннях, боксах та шафах. Висота робочих столів, верстаків, природнє і штучнє освітлення і вентиляція повинні відповідати вимогам до охорони здоров'я учасників освітнього процесу. Столи та стільці повинні бути регульованими згідно віку учнів, які приходять на уроки технологій до навчальних майстерень. Інструменти повинні мати правильне розташування у зоні їхньої оптимальної досяжності. Працюючи на уроках технологій з 3D-принтерами, лазерними різакми, інтерактивними панелями, учні повинні дотримуватися регламентації часу роботи, використовувати захисні екрани і витяжки для захисту повітря майстерень від забруднення.

Сучасна навчально-матеріальна база шкільних майстерень передбачає, за вимогами мобільності та універсальності, наявність у їхньому складі мобільних лабораторій, багатофункціональних інструментів та модульних меблів. Модульні столи, верстаки та стелажі і шафи мають бути легко переміщуваними для трансформації приміщення майстерні для проведення видів уроків

за різними темами. Набори інструментів, засобів робототехніки електроніки доцільно розмішувати на пересувних візках-мобільних лабораторіях, дозволяючи проводити уроки технологій у різних зонах приміщення майстерень і, навіть, у будь-якому іншому шкільному приміщенні. Вільній роботі в різних зонах також сприятиме використання бездротових технологій. Універсальність та багатофункціональність сучасного меблевого і технологічного обладнання майстерень (3D-принтери, лазерні різакі, набори з робототехніки та електроніки), конструкційних матеріалів для виготовлення виробів, полягає в можливості їхнього використання при вивченні різних модулів та тем модельних навчальних програм із технологій, створює сприятливі умови для інтегрованого навчання в освітньому просторі шкільних майстерень та поза ним.

Дієвими засобами сучасної навчально-матеріальної бази шкільних майстерень є інформаційно-цифрові ресурси, що включають комп'ютерну техніку, інтерактивні панелі, засоби віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності для моделювання та візуалізації проєктно-технологічної діяльності учнів. Важливо створити доступ освітнього простору навчальних майстерень до програмного забезпечення (Scratch з робототехніки, Tinkercad, AutoCAD, 3D Max та ін.), до освітніх платформ (Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України, TeachEngineering, Mozaik Education та ін.). Ці інформаційно-цифрові ресурси сприяють підвищенню ефективності активного, інтегрованого та креативного формування в учнів цифрової грамотності під час практичного виконання творчих проєктів у шкільних майстернях.

За вимогами екологічності та сталості навчально-матеріальної бази для навчання технологій, у навчальних майстернях необхідно використовувати безпечні (нетоксичні, біорозкладні та перероблювані) з точки зору екології конструкційні матеріали, вторинну переробку сировини (ресайклінг, апсайклінг), інноваційні технології ощадливого використання електроенергії, тепла і води для виховання в учнівської молоді екологічної свідомості, що разом сприяє реалізації ідей та цілей сталого розвитку з енерго- та ресурсо-заощадження, утилізації відходів та ін. Для цього в оснащенні навчальних майстерень слід віддавати перевагу технологічному обладнанню з економним споживанням енергії. Наприклад використання лазерних різаків, 3D-принтерів суттєво знижує кількість відходів під час виготовлення спроектованих учнями

виробів, а для вивчення ресурсомістких трудових операцій доцільним є застосування навчальних платформ та віртуальних симуляцій.

Практична спрямованість створення навчально-матеріальної бази шкільних майстерень досягається послідовністю навчання учнів на уроках технологій від навчальних вправ до проектування та виготовлення корисних для школи і суспільства виробів, що дає змогу отримати досвід трудової діяльності з різними інструментами, конструкційними матеріалами та важливими для розвитку сучасного суспільства технологіями.

Отже, особливості створення навчально-матеріальної бази шкільних майстерень полягають у її осучасненні, багатофункціональності, доступності та безпеці для учнів, якою оптимально поєднуються інноваційні та традиційні технології, забезпечується творча практична трудова діяльність учнів за принципами цифровізації та сталого розвитку технологічної освіти.

11.2. Положення про навчальні майстерні та вимоги до них для проведення уроків технологій

Положення про шкільні навчальні майстерні є внутрішнім нормативним документом ЗЗСО, який складається за вимогами діючих освітніми стандартами для базової і профільної середньої освіти, безпеки учасників освітнього процесу, Санітарного регламенту та правил охорони праці.

Навчальні майстерні закладу загальної середньої освіти призначені для формування трудових умінь і навичок учнів на уроках технологій та у позаурочний час. Вони представляють собою сукупність приміщень ЗЗСО спеціально обладнане для формування в учнів трудових знань, умінь та ціннісних ставлень в процесі проектно-технологічної діяльності.

Організація діяльності навчальних майстерень визначається такими її напрями, як навчання учнів на уроках технологій, проведення гурткових занять, проектно-технологічна діяльність, робототехнічна та STEM-освіта. Вона регламентує режим роботи навчальних майстерень, порядок допуску учнів до навчання і роботи в майстернях та функції вчителів трудового навчання.

Навчально-матеріальна база майстерень включає перелік конструкційних матеріалів, інструментів та технологічного обладнання, регламентує умови їхнього зберігання, вдосконалення та утримання.

Навчальний процес із технологій організовується у формі уроків, технологічних практикумів, індивідуальних та групових позаурочних занять та проєктних робіт. Доцільним є використання майстерень для інтеграції уроків навчання технологій з іншими шкільними предметами з природничих, математичних, мистецьких та ін. освітніх галузей. Обов'язковою є організація проведення вступних, поточних та заключних інструктажів учнів з безпеки їхньої праці під час уроків технологій та позаурочної навчально-трудової діяльності.

Безпека життєдіяльності та охорона праці учнів в умовах навчальних майстерень передбачає використання інструкцій з безпеки праці учнів та охорони праці вчителів технологій. Для навчальних майстерень розробляються правила поведінки та створюються необхідні умови для забезпечення виконання вимог вентиляції, освітлення, екологічності та ергономіки робочих місць, регламентується порядок дій у разі виникнення небезпечних та аварійних ситуацій.

Управління та організацію діяльності шкільних навчальних майстерень здійснює вчитель технологій, який виконує обов'язки керівника майстернями. Він та адміністрація ЗЗСО несуть і відповідальність за безпеку учнів, поповнення та утримання в працездатному стані матеріально-технічної бази майстерень, забезпечують порядок контролю за нею та звітність.

До Положення про навчальні майстерні, інтегрованого у загальну освітню стратегію ЗЗСО, повинні вноситися періодичні зміни, за визначеними закладом освіти термінами його оновлення та перегляду, враховуючи у правилах функціонування, оснащення, забезпеченні безпеки та начальному призначенні майстерень сучасні освітні тенденції (екологічну спрямованість, сталий розвиток, STEM/STEAM-освіта, навчання робототехніці та ін.).

Вимоги до шкільних навчальних майстерень для проведення уроків технологій базуються на засадах Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти, на правилах охорони праці і рекомендаціях Міністерства освіти і науки України. Майстерні повинні мати достатню площу з розрахунку 4-6 м² на одного здобувача освіти, відповідно до видів трудової діяльності, які в них виконуються. Має бути якісне природне та штучне освітлення, вентиляція повітря та можливість сезонного регулювання

температури. При розміщенні в майстернях технологічного обладнання необхідно використовувати засоби шумоізоляції.

У майстернях, відповідно до видів обробки матеріалів (деревина, метал, харчові продукти, тканини, 3D-проектування та ін.), обладнуються робочі місця для учнів індивідуального та колективного використання. Застосовувані у процесі трудової діяльності інструменти технологічне обладнання, побутові засоби і комп'ютерна техніка повинні бути у справному стані та забезпечувати безпеку під час роботи з ними учнів. Меблі навчальних майстерень мають відповідати анатомічним та віковим особливостям учнів.

Навчальна матеріальна база навчальних майстерень повинна мати достатню кількість конструкційних матеріалів, наборів інструментів та приладдя для учнівських класів із наповнюваністю до 27 учнів. Традиційні засоби навчання (моделі, макети, плакати, інструкційні та технологічні карти, засоби мультимедіа) доцільно поступово доповнювати сучасними цифровими та STEM-засобами віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, контролерами Arduino, наборами з робототехніки та ін.

Безпека та охорона праці учасників освітнього процесу у шкільних навчальних майстернях забезпечується регулярністю проведення вступних, поточних та заключних інструктажів з безпеки праці, їх забезпеченням необхідними засобами індивідуального захисту (окуляри, рукавички, спецодяг та ін.). Безпечне розміщення технологічного обладнання майстерень повинно забезпечувати проходи між робочими місцями учнів не менше, ніж 0,7-1,0 м. За вимогами охорони праці майстерні оснащуються аптечкою, вогнегасниками та знаками безпеки, а також у них здійснюється постійний контроль технічного стану інструментів та технологічного обладнання.

Вимоги щодо ергономіки та комфорту у шкільних навчальних майстернях передбачають облаштування робочих місць учнів, які не викликають втому, внаслідок попередження нахилу тулубу та надмірних навантажень спини, мають можливість регулювати висоту стільців, розміщення інструментів, матеріалів та обладнання на верстаках та робочих столах, відповідно до віку і зросту учнів. Правильне розміщення інструментів і технологічного обладнання дозволяє уникати перетину рухових потоків у приміщенні майстерень, забезпечує їхню доступність учням, уникаючи

надмірних фізичних навантажень. Повинно бути розділення приміщення майстерень на зони для вивчення теоретичних відомостей, виконання ручних, машинних практичних робіт, для зберігання виробів і конструкційних матеріалів та для відпочинку.

Природне та штучне освітлення майстерень повинно рівномірно розподілятися, не створюючи тіні та засліплення очей. Температура повітря у приміщеннях майстерень повинна бути в межах від 18°C до 22°C, вологість 40-60%, за наявності можливості для здійснення провітрювання та вентиляції майстерень.

За вимогами екологічності та сталості приміщень шкільних навчальних майстерень, на уроках технологій необхідно використовувати безпечні та нетоксичні матеріали (клеї, ґрунтовки, лаки, фарби, засоби для миття), здійснювати збирання та використання відходів сировини і конструкційних матеріалів, застосовувати для освітлення приміщень енергозощаджувальні LED-лампи, що разом стане дієвим засобом виховання в учнів бережливого та відповідального ставлення до ресурсів. Зменшенню витрат матеріалів сприяє використання 3D-принтерів, засобів симуляції, а використання на уроках технологій інноваційних STEM-рішень навчатиме учнів основам «зеленого виробництва».

Отже, сучасна шкільна майстерня навчання технологій повинна бути інноваційною, безпечною, мобільною, екологічною, відповідати віковим особливостям здобувачів освіти та цілям Нової української школи, щодо взаємозв'язку предметного шкільного навчання з життям.

11.3. Безпечні умови праці під час уроків технологій

До безпечних умов праці на уроках технологій відносяться організація робочих місць учасників освітнього процесу, дотримання санітарно-гігієнічних умов, охорони праці та техніки безпеки під час навчально-трудової діяльності, правильна її організація та регламентація необхідних дій у разі виникнення аварійних та небезпечних ситуацій.

Правильна організація робочих місць передбачає забезпечення відповідності верстаків, робочих столів та стільців віковим особливостям та ростовим показникам учасників освітнього процесу, давати можливість вільного пересування в майстерні, уникаючи перехрещення руху, завдяки достатній відстані (0,7-1,0 м) між робочими місцями та між їх рядами (до 1,2 м).

Приміщення навчальних майстерень повинно забезпечувати вільний доступ до входних та евакуаційних дверей, засобів пожежогасіння і аптечки.

Інструменти та технологічне обладнання повинні використовуватися у справному стані, бути розміщеними в зонах вільного до них доступу та надійно закріпленими. Для запобігання сутулості, робочі поверхні оброблюваних учнями заготовок мають розміщуватися на рівні їхнього ліктя. Позитивним є використання стільців з можливістю зміни їх положення та опорою для спини.

Оснащення робочих місць учнів передбачає розміщення інструментів і матеріалів для обробки в зоні легкодоступної досяжності на відстані витягнутої руки. Інструменти з гострими ріжучими кромками слід зберігати у футлярах, на спеціальних підставках або магнітних планках. Для кожного учня повинні бути в наявності засоби індивідуального захисту (рукавички, окуляри).

Другою умовою створення безпечних умови праці під час уроків технологій є дотримання санітарно-гігієнічних вимог. Так, Освітлення робочих поверхонь повинно здійснюватися світильниками зі світловим потоком не менше 300-400 лк, уникаючи тіней та відблисків, а самі робочі місця обладнуються захисними екранами, кожухами та ін. Обов'язковими є регулярні провітрювання та вентиляція приміщення майстерень, що сприятиме запобіганню запиленості, видаленню шкідливих випарів. Рівень шуму верстатного обладнання в майстернях не повинен перевищувати 50 дБ. Для підтримання чистоти та гігієни, приміщення майстерень слід своєчасно прибирати від стружки, пилу та відходів конструкційних матеріалів, збираючи відходи в спеціальних ящиках.

З метою дотримання гігієни особистої безпеки, учні повинні працювати в майстернях у спецодязі (халати, фартухи, головні убори). Після роботи з конструкційними матеріалами, інструментами та обладнанням, необхідно вимити руки. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог сприяє збереженню здоров'я учнів, є дієвим засобом попередження травматизму, формує в них цінності культури безпеки праці та створює комфортний освітній простір для навчання технологій.

Важливою складовою безпечних умов праці на уроках технологій є техніка безпеки та охорона праці учасників освітнього процесу. Вчитель технологій призначається адміністрацією школи

відповідальним за охорону та безпеку праці у навчальних майстернях. На початку кожного навчального семестру учні проходять первинний інструктаж з охорони праці у начальних майстернях, а на початку другого семестру – повторний інструктаж. Для цього вчителем ведеться журнал інструктажів учасників освітнього процесу. Допуск їх до роботи здійснюється тільки після перевірки знань із безпеки праці. Під час проведення уроків учитель проводить вступні інструктажі з правил безпечного користування інструментами і технологічним обладнанням майстерень, а в ході практичної роботи здійснює контроль за їх дотриманням. Детальні вступні та поточні інструктажі, щодо правильного виконання прийомів роботи, забезпечують уникнення перевантажень та травмування учнів під час роботи в начальних майстернях.

Неприпустимою є робота учнів з несправними інструментами та технологічним обладнанням. Технологічне обладнання повинне мати захисні екрани, кожухи та пристрої для блокування, а на робочих місцях учнів не повинно бути сторонніх предметів, які можуть створювати небезпечні ситуації. Відстань між меблями, верстатами, верстаками в майстернях повинна бути не меншою 0,7м.

У залежності від видів трудової діяльності (робота з металом, деревиною, з електрифікованим обладнанням), для індивідуального захисту учнів під час роботи в майстернях використовуються спецодяг, рукавички.

Важливим складником створення безпечних умов праці є організація діяльності учнів під час уроків технологій, оскільки саме правильною організацією роботи учнів в майстернях обумовлюється уникнення ризиків їхнього перевантаження та ефективність навчання технологій. До організації безпечних умов на уроках технологій відноситься обладнання робочих місць учнів за вимогами ергономіки та виробничої санітарії, підтримання чистоти на робочих місцях учнів під час та після завершення роботи. Учні повинні виконувати лише ті види трудових завдань, які дозволені вчителем, за якими ним проведений вступний інструктаж із безпеки праці.

До початку уоку вчитель перевіряє справність інструментів та обладнання для роботи учнів на уроці. Перед вивченням кожної нової теми, чи виконанням учнями нового для них виду праці, необхідно проводити вступні інструктажі б безпеки праці. Під час

роботи слід дотримуватися правил безпечного користування інструментами та технологічним обладнанням, чітко розмежуючи небезпечні зони робіт, що виконуються (наприклад, свердління, точіння, паяння та ін.). В ході поточного інструктажу, вчитель, контролюючи роботу учнів, попереджає потенційно можливі порушення учнями правил безпечної праці.

До створення умов безпечної праці учнів на уроках технологій відноситься також навчання учасників освітнього процесу правильним діям у небезпечних та аварійних ситуаціях, що сприяє зниженню рівнів вияву ризиків та виховує в учнів відповідальність. Для цього майстерні повинні бути оснащені аптечками та первинними засобами пожежогасіння. Для учнів необхідно проводити спеціальні інструктажі з навчання невідкладним діям першої долікарської допомоги потерпілим у випадку травмування, правильним алгоритмам поведінки у разі виникнення пожежі, виходу з ладу технологічного обладнання, при враженні організму людини електричним струмом.

Про всі випадки виникнення несправностей та небезпечних ситуацій учні мають негайно повідомляти вчителя технологій. Вчитель має навчити учнів чітким діям у таких ситуаціях, не піддаючись паніці. Для цього під час практичної частини уроків технологій доцільно проводити імітації ситуацій аварій на технологічному обладнанні, надання долікарської допомоги при різних видах виробничого травмування. Формування вмінь із надання невідкладної допомоги іншим виховує в учнів культуру колективної безпеки та навчає діям у стресових ситуаціях, має безпосередній вплив на ергономіку та комфорт перебування учнів у навчальних майстернях, дієво сприяє профілактиці травматизму учасників освітнього процесу.

11.4. Обладнання приміщення навчальної майстерні для уроків технологій

Від рівня оснащення приміщень шкільної навчальної майстерні залежить якість і безпека проведення уроків технологій та позаурочної діяльності учнів. Воно здійснюється за вимогами Державних освітніх стандартів, санітарії та гігієни, правил охорони праці та за віковими особливостями учнів.

Навчальні майстерні для уроків технологій, відповідно до проєкту шкільної будівлі, можуть бути розміщені безпосередньо в

ній (на будь-якому поверсі, окрім підвального), або в окремих опалювальних, світлих та сухих приміщеннях. Ураховуючи особливості організації в майстернях не лише навчальної, а й трудової діяльності їхнє планування для проведення уроків технологій передбачає виділення 4–6 м² площі на одного учня. Загальна площа навчальної майстерні для уроків технологій не повинна бути меншою за 70 м², а висота приміщення не нижчою за 3 м.

Шкільні навчальні майстерні можуть бути спеціалізовані за окремими видами технологій або комбіновані (сполучені) для вивчення кількох видів праці.

Зонування простору навчальної майстерні (див. рис. 10.1) включає:

робочу зону 1 площею 70–100 м², на якій розміщені учнівські верстаки (столи) 4, технологічне обладнання (верстати, пристосування, лазерні різакі, 3D-принтери, мобільні лабораторії та ін.) 5; *зону 2 площею 15–20 м²* для зберігання інструментів та матеріалів, наборів із робототехніки та електроніки, наочних посібників, що містить стелажі, шафи, тумби 6, технологічне обладнання, на якому працює тільки вчитель (заточний, фугувально-пилний верстати) 7; *демонстраційну зону* вчителя (робочий 8, демонстраційний 9 столи, засоби мультимедіа 10. Кількість робочих місць для учнів у майстернях обумовлена наповнюваністю класів і підгруп учнів: 25 – для сільських і 27 – для міських ЗЗСО.

Робочими місцями учнів для індивідуального користування 4 є регульовані за висотою верстаки для обробки конструкційних матеріалів з пристроями для їхнього закріплення, столи, мобільні лабораторії та стільці. На робочих місцях учнів у спеціальних зонах можуть розміщуватися, або видаватися перед початком практичних робіт, індивідуальні набори інструментів і лабораторного обладнання, що зберігаються у спеціальних ящиках у шафах.

Робочі місця колективного використання 5 обладнуються верстатами та машинами з обробки конструкційних матеріалів (деревини, металів, швейні машини, електроплити, муфельні печі та ін.), лазерними різакми, 3D-принтерами, мобільними лабораторіями та іншими приладами та пристосуваннями для виконання лабораторних і практичних робіт, передбачених модельними навчальними програмами з технологій.

Обладнання зони навчальних майстерень для вчителя 3 рекомендується розміщувати на підвищенні (подіумі) висотою 200 мм.

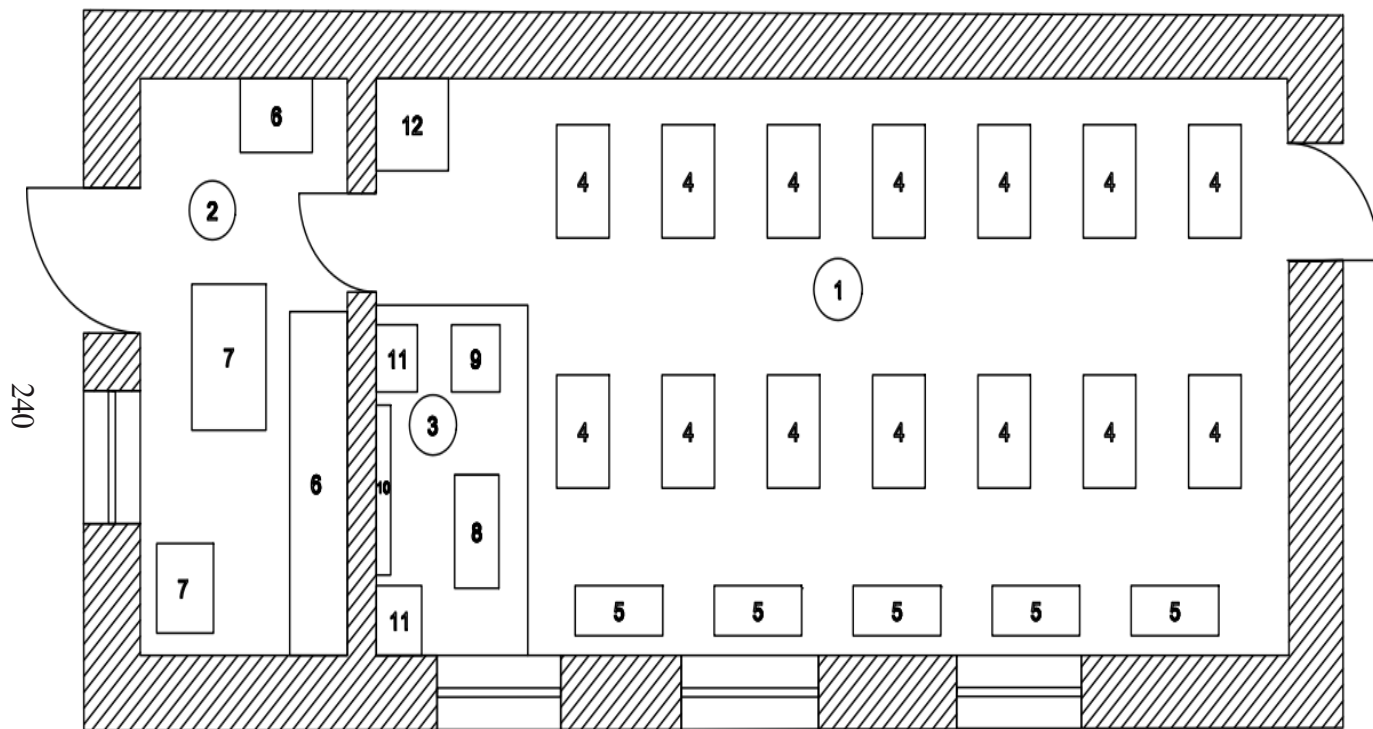


Рис.1. Варіант обладнання приміщень шкільної навчальної майстерні.

Воно включає пристрій для аварійного відключення подачі електричного струму до робочих місць, робочий 8 та демонстраційний 9 столи (див. рис. 10.1), секційні шафи 11 з комплектами засобів для демонстрацій (стенди з безпеки праці, плакати, інструкційні та технологічні картки) під час проведення пояснення навчального матеріалу та вступних інструктажів, мультимедійний проєктор (інтерактивна дошка) 10. Робочий стіл учителя 8 може мати пульт керування технічними засобами навчання, а демонстраційний стіл 9 доцільно розмістити на поворотній платформі або оснастити дзеркальною поверхнею з регульованим кутом нахилу для кращого бачення демонстрацій учнями. У секційних шафах 11 зберігаються навчальні програми, календарно-тематичні плани та конспекти проведення уроків технологій та дидактичні матеріали до них, презентаційні матеріали, відеоматеріали та засоби для інтерактивних симуляцій, журнали з обліку роботи начальних майстерень та проведення інструктажів. Мультимедійний проєктор або інтерактивна дошка повинні мати доступ для демонстрації онлайн-освітніх платформ (наприклад, Всеосвіта, EdEra, Prometheus та ін.).

Технологічне обладнання приміщення навчальної майстерні для уроків технологій 5 може включати деревообробні (токарні, лобзики) металообробні (свердлильні, токарно-гвинторізні, фрезерні, точильні) верстати та електрифіковані інструменти, технологічне обладнання для обробки текстильних конструкційних матеріалів (швейні машини, місця для волого-теплової обробки тканини, оверлоки та ін.), оснащення для роботи з харчовими продуктами (електроплити, кухонні комбайни, електродуховки, посуд для приготування страв та сервірування столу та ін.), лазерні різакі, 3D-принтери, набори з робототехніки, мобільні пересувні лабораторії та ін.

Приміщення навчальної майстерні для уроків технологій обладнується такими засобами охорони та безпеки праці, як вогнегасник, план евакуації, аптечка. Для індивідуального захисту учнів під час роботи в майстерні повинні бути комплекти рукавичок, окулярів, фартухи). Біля кожного виду технологічного обладнання мають бути розміщені інструкції з правил техніки безпеки під час роботи на них, а по площі приміщень навчальних майстерень розміщуються сигнальні знаки електричної та пожежної безпеки.

Навчально-методичне забезпечення майстерень включає інструкційні та технологічні картки для виконання учнями практичних робіт, навчальні та наочні посібники, виставку зі зразками виготовлених учнями виробів 12, освітні платформи, електронні ресурси.

Отже, обладнання приміщення навчальної майстерні для проведення уроків технологій повинно бути сучасним, безпечним та екологічним, що сприятиме успішній реалізації завдань формування в учнів предметних і ключових компетентностей, відповідно до концепції Нової української школи.

11.5. Основні ергономічні вимоги до робочого місця учнів та вчителя

Загальні принципи ергономіки обумовлюють необхідність зручних, без надмірних напружень та нахилів робочих поз усіх учасників освітнього процесу під час навчально-трудової діяльності. Усі конструкційні матеріали і інструменти на робочих місцях індивідуального та колективного користування розміщуються у зоні легкої досяжності рук працюючого (до 40 см від тіла). Відстань між рядами верстаків у навчальних майстернях повинна бути не меншою 0,8м, а між їхніми рядами та стіною – 0,9м, що створює умови вільного пересування під час уроків технологій вчителя між робочими місцями учнів.

Робочі поверхні робочих місць учасників освітнього процесу бажано мати нейтральні матові відтінки (наприклад, бежевий чи світло-сірий).

Меблі на робочих місцях учнів індивідуального користування місцях повинні відповідати ростовим показникам учнів та мати можливість регулюватися по висоті для їхньої адаптації під різні ростові групи учнів. Висота столів (верстаків) має відповідати 7 типорозмірам у межах від 46 до 76 см. Ширина робочої поверхні повинна бути не менше 60см, а глибина робочої поверхні не менше, ніж 50см. Відстань від очей учня до робочої поверхні оброблюваних заготовок повинна складати 300–400мм, а кут нахилу робочих поверхонь для виконання учнями графічних зображень та письма має бути 10–15°. Меблі для сидіння (табурети, стільці з опорою для спини) повинні мати висоту сидіння в межах від 38 до 46см. Глибина сидіння має складати від 28 до 40 см. Відстань між рядами верстаків (столів) повинна бути не меншою за

60–70см, а між дошкою і першим рядом верстаків не менше 2,5м. Меблі навчальних майстерень мають бути стійкими, виготовленими з екологічно чистих матеріалів та не мати гострих кутів. Дотримання зазначених вимог до меблів навчальних майстерень сприяє правильній поставі, попередженню сколіозу, збереженню зору та зменшенню втоми під час навчально-трудової діяльності учнів.

За ергономічними вимогами Санітарного регламенту для ЗЗСО, освітлення горизонтальних поверхонь робочих місць учнів повинно бути рівномірним, без тіней у межах від 300лк (при виконанні письмових робіт, графічних зображень та обробці конструкційних матеріалів) до 500лк при виконанні робіт із високими вимогами до точності (наприклад, вишивка). Обов'язковим є поєднання штучного освітлення із денним (природним). Місцеве освітлення робочих місць для виконання дрібних трудових операцій (пошиття виробів, креслення, токарні роботи) забезпечується світильниками з розсіяним світлом та напругою до 36В. Джерела світла бажано розмішувати ліворуч від робочих місць учнів, уникаючи відблисків на екранах та інструментах. Для штучного освітлення доцільно використовувати енергозберігаючі світлодіодні (LED) світильники, які повинні бути розміщені по стелі рівномірно та паралельно до вікон приміщення майстерень, що сприятиме уникненню різких змін у різних зонах приміщення навчальних майстерень.

Основними ергономічними вимогами до мікроклімату робочих місць учнів у навчальних майстернях передбачена температура від 18 до 22° та відносна вологість в межах від 40 до 60%. Необхідно проводити регулярні провітрювання приміщень майстерень та здійснювати місцеву примусову витяжну вентиляцію деревообробних верстатів та місць для паяння, не допускаючи протяги. Повітрообмін приміщення майстерень повинен складати 20м³/год на кожного учасника освітнього процесу та швидкість руху повітря від 0,1 до 0,3м/с.

Розміщене підвищенні (подіумі), робоче місце вчителя повинене забезпечувати достатній огляд усього приміщення навчальних майстерень. Воно має бути оснащене сигнальними пристроями (попереджувальні таблички, дзвінок), центральним вимикачем електричної енергії, кнопкою аварійного її вимкнення та

забезпечувати вільний доступ до класної дошки, мультимедійних та демонстраційних засобів.

Робоча поверхня стола вчителя 8 (див. рис. 10.1) повинна бути нейтральною, матовою. Стілець (крісло) зі спинкою для підтримання поперекового відділу хребта на робочому місці вчителя має бути регульованим по висоті в межах 42–48см. Його напівтверде сидіння повинно мати невеликий (2–3°) уперед.

Обладнаний тими самими інструментами, як і робочі місця учнів, учительський демонстраційний стіл (верстак) 9, висотою 0,9–1,0м для роботи стоячи, повинен бути зразком організації робочого місця для учнів, на якому всі матеріали і інструменти розміщуються у зонах до 40см для легкої досяжності рук. На ньому може бути розміщена відеокамера для проведення демонстрацій учням об'єктів та процесів, які підлягають вивченню, в умовах дистанційної форми організації навчання.

На робочому місці вчителя у шафах (полицях) 11 зберігаються дидактичні матеріали, документація навчальних майстерень та журнали техніки безпеки та охорони праці. Встановлена на зручній для учасників освітнього процесу висоті, класна дошка 10 оснащується технічними засобами навчання (інтерактивною панеллю, проектором, комп'ютером). Ноутбук або комп'ютер на робочому столі вчителя підключається до наявних у майстернях технічних засобів навчання. Монітор розміщується на столі на рівні та відстані 0,5–0,7 м від очей, а миша й клавіатура – на рівні зігнутих під кутом 90° рук.

Для виконання письмових і демонстраційних робіт освітлення робочого місця вчителя забезпечується загальним верхнім та місцевим освітленням, за нормою освітленості робочих поверхонь не менше 500лк. Джерела світла на них не повинні викликати відблисків та тіней.

Отже, ергономічно зорганізоване робоче місце вчителя має бути зручним для демонстрації об'єктів та процесів праці, забезпечувати ефективний контроль за робочими місцями учнів, бути обладнаним сучасними технічними засобами навчання та засобами безпеки.

11.6. Атестація робочих місць учнів

Атестація робочих місць учнів у шкільних навчальних майстернях спрямована на забезпечення безпеки та здоров'я учнів,

належного рівня якості їхнього навчання технологій шляхом перевірки відповідності існуючих умов організації навчально-трудої діяльності ергономічним, санітарним, безпековим та технічним вимогам. Шкільна атестація робочих місць не регламентується так жорстко, як в умовах виробництва, проводиться не рідше, ніж раз на 5 років та під час введення в експлуатацію нового технологічного обладнання. Вона тісно пов'язана із щорічними (на початку навчального року) перевітками стану безпеки, санітарії та охорони праці ЗЗСО.

Основними завданнями атестації робочих місць учнів є визначення їхньої відповідності таким нормативним документам, як Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти, Державні санітарні правила і норми влаштування, обладнання та утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу, Державні будівельні норми щодо природного і штучного освітлення, а також нормам охорони праці та пожежної безпеки.

Атестація передбачає оцінювання відповідності робочих місць учнів (просторового розташування, меблів, параметрів мікроклімату, освітлення, рівня шуму) ергономічним параметрам, перевірку працездатності інструментів, технологічного обладнання та засобів захисту працюючих. Аналізуючи стан безпеки щодо організації навчання учнів технологій у навчальних майстернях перевіряється наявність та вміст аптечки, працездатність вогнегасників та аварійних вимикачів, наявність та правильність оформлення інструкцій із техніки безпеки. На підставі проведеної атестації надаються рекомендації вчителю технологій для ліквідації виявлених недоліків.

Атестація робочих місць учнів складається з підготовчого етапу, етапів обстеження, оцінювання організації робочого простору, перевірки оформлення документації майстерень, узагальнення результатів атестації та надання пропозицій щодо заходів для усунення виявлених недоліків.

Підготовчий етап атестації робочих місць учнів є ключовим. Від якості його проведення залежить ефективність та об'єктивність проведення атестаційних процедур. Він передбачає створення, за наказом директора ЗЗСО, атестаційної комісії у складі голови комісії – заступника директора з навчально-виховної роботи, вчителя технологій, медичного працівника та представника служби

охорони праці закладу. Ними опрацьовується зазначені вище нормативні документи та розробляються перелік (меблі, освітлення, мікроклімат, засоби безпеки, обладнання) і критерії оцінювання параметрів перевірок. Комісія обирає методи та засоби контролю: для вимірювання рівня освітленості робочих місць – люксметр; параметрів мікроклімату (температури та вологості) – термогігрометр; руху повітря – анемометр; рівня шуму – шумомір. Планування роботи атестаційної комісії передбачає складання графіку та послідовності обстеження навчальних майстерень, розробку карт перевірки та бланків для фіксації її результатів, а також проєкт акту атестації.

На етапі обстеження робочих місць учнів атестаційної комісією здійснюється огляд та вивчення організації простору приміщення навчальних майстерень. Перевіряється відповідність меблів навчальної майстерні ростовим показниками учнів, їхня справності та маркування. Здійснюється вимірювання освітлення поверхонь робочих місць люксметром та параметрів мікроклімату в приміщенні навчальних майстернях (вологість, температура та швидкість руху повітря). Перевіряється рівень вібрації та шуму технологічного обладнання, здійснюється огляд його стану та стану інструментів для роботи учнів. Здійснюється перевірка наявності та стану засобів індивідуального (захисні рукавиці, окуляри) та колективного захисту (вентиляція), укомплектованість аптечки для надання долікарської допомоги, наявність вогнегасників, працездатність системи пожежної сигналізації та центрального відключення електроенергії.

Наступний етап атестації робочих місць включає оцінювання комісією з атестації робочого простору навчальних майстерень з точки зору достатності їхньої площі та правильності розміщення меблів, безпечності робочих зон та проходів, а також дотримання ергономічних вимог до робочих місць учнів та вчителя. Розглядається відповідність площі навчальних майстерень кількості учнів, які навчатимуться в ній на уроках технологій, правильність облаштування робочих місць учнів з точки зору їхнього бачення вчителем, розмірів проходів та відстаней між ними, відсутність надмірного скупчення інструментів та обладнання. Проводиться огляд чистоти, цілісності та безпечності матеріалів підлоги, стін та стелі. Перевіряється наявність і правильність оформлення інструкцій з техніки безпеки, плану евакуації учасників освітнього

процесу та позначення і доступність аварійних виходів. Оцінюються якість навчально-методичного забезпечення уроків технологій наочними матеріалами: інструкційними, технологічними картками, плакатами з безпечного виконання трудових операцій.

Етап документального оформлення результатів проведення атестації навчальних майстерень із технологій передбачає узагальнення матеріалів їхнього обстеження атестаційною комісією. Аналізуються отримані дані щодо вимірювання площ приміщень майстерень, освітленості, шуму та мікроклімату в них. Одержані результати вимірювань зіставляються з даними нормативних вимог Санітарного регламенту, Державних санітарних правил і норм та Державних будівельних норм. Виявлені недоліки та підсумкові висновки фіксуються комісією у акті атестації робочих місць із зазначенням тих об'єктів та процесів, які підлягали перевірці, характеристикою виявлених недоліків та визначенням заходів, які рекомендується вжити для їхнього усунення. Складений атестаційною комісією акт затверджується керівником ЗЗСО. Також доцільним є оформлення, за результатами роботи атестаційної комісії, карт умов праці на робочих місцях учнів, у яких відзначаються характеристика приміщення і обладнання, яким ці місця оснащені, ергономічні показники меблів, освітлення, шуму та мікроклімату, забезпеченість учнів засобами індивідуального та колективного захисту та висновок про відповідність виявлених умов праці вимогам та нормам.

На завершальному етапі роботи атестаційної комісії проводиться її засідання з оформленням протоколу з описом ходу розгляду результатів атестації робочих місць учнів, ухвалених комісією пропозицій та з вказівкою осіб, які мають усунути виявлені недоріки у визначені комісією терміни. У разі відповідності робочих місць учнів діючим нормам і правилам, вони допускаються до експлуатації в навчальному процесі. На підставі акту атестації робочих місць директором ЗЗСО видається наказ, що затверджує результати атестації, визначає заходи для покращення умов праці учнів у навчальних майстернях, призначаються відповідальні особи для усунення зазначених в акті недоліків і порушень та встановлюються кінцеві терміни їхнього усунення. План усунення виявлених недоліків вноситься до річного плану роботи ЗЗСО.

11.7. Документація майстерні та кабінету для уроків технологій

Для правильного оформлення та ведення документації навчальної майстерні або кабінету уроків технологій необхідно враховувати сучасні вимоги МОН України, Державні санітарні правила і норми влаштування, обладнання та утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу та правила безпеки і охорони праці.

Група загальної документації навчальної майстерні характеризує її адміністративно-організаційний, функціональний та матеріальний стан і є необхідною для її офіційного використання у процесі навчання учнів технологій. Складений вчителем технологій (завідувачем майстерні) паспорт початкової майстерні є провідним документом, у якому зазначено опис приміщень, площ та кількості робочих місць учнів, їхнє оснащення меблями інструментами та навчально-методичними матеріалами, зазначає особу, відповідальну за стан і оснащення майстерень, а також характеризує їхню відповідність вимогам санітарії, гігієни та безпеки праці. Акт введення в експлуатацію оснащення майстерні (інструментів, технологічного обладнання, меблів) декларує правильність його встановлення та справність, що засвідчують підписи комісії у складі представників адміністрації, технічного персоналу ЗЗСО та вчителя технологій. Інвентарна книга та журнал обліку наявних у майстернях матеріалів, інструментів та обладнання для проведення уроків технологій, призначені для обліку всіх матеріальних цінностей, що сприяє контролю за надходженням, економним використанням та списанням ресурсів майстерні. Правила внутрішнього розпорядку в майстерні описують поведінку учнів у її приміщеннях, визначають відповідальність учасників освітнього процесу за виконання встановлених правил.

Документація з безпеки та охорони праці в навчальних майстернях має гарантувати безпечні умови перебування та праці учнів у них, а її наявність є підставою для допуску майстерні та вчителя до проведення з учнями уроків технологій. Вона містить інструкції з техніки безпеки, медико-санітарну документацію, журнали реєстрації різних видів інструктажів та акти щорічної перевірки стану майстерень за нормами безпеки. Інструкціями з безпеки праці регламентуються загальні правила поведінки учнів у

навчальних майстернях, правила безпечної роботи з ручними та електрифікованими інструментами, з технологічним обладнанням та електроприладами. Інструкції з пожежної безпеки розкривають особливості користування вогнегасниками та порядок евакуації учасників освітнього процесу в разі виникнення пожежі. На окремому стенді, або в куточку безпеки праці розміщується пам'ятка з правил надання першої долікарської допомоги потерпілим та порядок дій у разі виникнення різних аварійних ситуацій.

Ще одним видом документації навчальних майстерень є журнали реєстрації інструктажів. Так, на початку нового навчального року для учнів проводиться вступний інструктаж, перед початком виконання нових для них робіт – первинний інструктаж, не рідше ніж один раз у семестр (пів року) – повторний інструктаж, за умов виявлення порушень безпеки праці учнів або зміни діючих умов їхньої праці – позаплановий інструктаж, при виконанні робіт за межами навчальних майстерень – цільовий інструктаж. Проведення всіх видів інструктажів засвідчується підписами у журналах учителем та учнями.

До різновидів документації навчальних майстерень з безпеки праці відносяться акти їхньої готовності до нового навчального року, перевірки справності інструментів, технологічного обладнання та електропроводки, що відписуються комісією та містять відмітки про усунення виявлених недоліків. Учитель технологій несе відповідальність за своєчасну перевірку інструментів, технологічного обладнання та засобів захисту навчальних майстерень. Медико-санітарна документація навчальних майстерень включає журнал обліку облаштування аптечки.

Організаційно-педагогічна документація навчальних майстерень містить розклад уроків технологій, затверджений адміністрацією ЗЗСО річний план роботи навчальних майстерень, інструкційні та технологічні картки для виконання учнями практичних робіт, журнал обліку проведення уроків технологій.

Санітарно-гігієнічними документами визначається відповідність приміщень нормам вентиляції, освітлення та температури, регламентується періодичність провітрювання та прибирання навчальних майстерень.

До обов'язкових матеріалів, що розміщуються на стендах навчальних майстерень відносяться схема розміщення обладнання, загальні правила безпеки в майстернях, план евакуації, пожежна безпека та матеріали з надання першої долікарської допомоги потерпілим.

Учитель технологій, за своїми посадовими обов'язками, несе персональну відповідальність за збереження життя та здоров'я учнів під час уроків технологій, зобов'язаний неухильно дотримуватися встановлених вимог охорони та безпеки праці учнів.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. У чому полягають основні особливості створення навчально-матеріальної бази навчання технологій?
2. Схарактеризуйте особливості забезпечення сучасної навчально-матеріальної бази шкільних майстерень інформаційно-цифровими ресурсами.
3. Визначте основні напрями організації діяльності шкільних майстерень.
4. Назвіть вимоги безпеки та охорони праці учасників освітнього процесу у шкільних навчальних майстернях.
5. Проаналізуйте вплив правильної організації робочих місць на безпечні умови праці учнів під час уроків технологій.
6. Розкрийте особливості створення безпечних умови праці під час уроків технологій шляхом дотримання санітарно-гігієнічних вимог у приміщеннях навчальних майстерень.
7. Схарактеризуйте особливості розміщення та планування навчальних майстерень школи для проведення уроків технологій.
8. Розкрийте вимоги до приміщень навчальних майстерень для навчання технологій.
9. Визначте параметри ергономіки робочих місць учнів, які обумовлюють необхідність зручних, без надмірних напружень та нахилів робочих поз учнів під час навчально-трудової діяльності.
10. Назвіть основні ергономічні вимоги до меблів на робочих місцях учнів у навчальних майстернях.
11. Схарактеризуйте послідовність етапів атестація робочих місць учнів у навчальних майстернях школи.
12. Проаналізуйте основні результати і заходи за атестацією робочих місць.
13. Охарактеризуйте групу загальної документації навчальної майстерні, яка відображає її адміністративно-організаційний, функціональний та матеріальний стан.
14. Визначте призначення різновидів інструктажів учнів із техніки безпеки у навчальних майстернях, які реєструються в журналі інструктажів.

Список використаних та рекомендованих джерел:

1. Бібік Н. М., Савченко О. Я., Шиян Р. Б. *Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи*. Київ: МО України, 2016. 40 с.
2. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». URL : https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3074958732556240833?doc_type=2 (дата звернення 08.09.2025р.)
3. Дем'яненко Н. М. Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти: теорія і практика. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. 312 с.
4. ДСанПіН 5.5.2.008-01. Державні санітарні правила і норми влаштування, обладнання та утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу. Київ : МОЗ України, 2001. 34 с.
5. Інструкції для начальних закладів України. URL : https://osvita-docs.com/node/75?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 05. 09.2025р.)
6. Коберник О. М. Трудове навчання і технології: методика організації освітнього процесу. Київ: Освіта, 2017. 280 с.
7. Коваль Ю. Як відбувається атестація робочих місць в освітніх установах України. URL : https://euromd.com.ua/yak-vidbuvaetsya-atestatsiya-robochih-mists-v-osvitnih-ustanovah-ukrainy/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 08.09.2025р.)
8. Кравчук Г. С. Організація навчальних майстерень у школі: методичні рекомендації. Київ: Генеза, 2015. 176 с.
9. Матеріально-технічне забезпечення закладів загальної середньої освіти у 2022 році в умовах воєнного стану. Збірка інформаційно-аналітичних матеріалів / І. С. Крамаренко, О. В. Низковська, В. В. Молибог. Київ: ДНУ ІМЗО, 2023. 46 с.
10. Перелік рекомендованої документації у кабінеті трудового навчання (майстерні). URL : https://naurok.com.ua/perelik-rekomendovano-dokumentaci-u-kabineti-trudovogo-navchannya-maysterni-353160.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 09.09.2025р.)
11. Правила безпеки під час занять у навчальних і навчально-виробничих майстернях навчальних закладів системи загальної середньої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 13.08.2007 № 730. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0990-07#Text> (дата звернення 05.09.2025р.).
12. Проведення атестації робочих місць в навчальних закладах. URL : https://oppb.com.ua/news/provedennya-atestaciyi-robochih-misc-v-navchalnyh-zakladah?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 08.09.2025р.).
13. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. Наказ МОЗ України від 25 вересня 2020 року № 2205. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text> (дата звернення 04.09.2025р.).

14. Типові інструкції з охорони праці в шкільних майстернях при вивченні трудового навчання. URL : https://naurok.com.ua/povnistyu-usi-instrukci-z-ohoroni-praci-u-shkilniy-maysterni-104116.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 05. 09.2025р.).

Тема 12. Виховний потенціал технологічної освітньої галузі

12.1. Концепція Нової української школи про виховний компонент змісту ключових компетентностей.

12.2. Предметно-перетворювальна діяльність як основа виховання в учнів суспільно-державних та загальнолюдських цінностей.

12.3. Виховний потенціал уроків технологій.

12.1. Концепція Нової української школи про виховний компонент змісту ключових компетентностей

Реалізація Концепції «Нова українська школа» спрямована на системну реформу загальної середньої освіти, яка передбачає перехід від знаннєвої моделі до компетентнісного навчання. Головна мета – створити школу, де учні здобувають не лише знання, але й вміння застосовувати їх на практиці, розвивати критичне мислення, творчість, ініціативність та здатність до самостійного життя. Як ключовий напрям оновлення змісту та методики навчання і виховання НУШ орієнтується на дитиноцентрований освітній процес. Його сутність полягає у створенні освітнього середовища, зорієнтованого на всебічний розвиток дитини з урахуванням її сенситивних періодів, природних здібностей, пізнавальних інтересів і життєвих планів.

Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти така організація освітнього процесу сприяє формуванню ключових компетентностей, розвитку самостійності, критичного мислення, здатності до самоосвіти й самореалізації. Виховний потенціал дитиноцентрованого підходу в НУШ полягає у формуванні ціннісних орієнтацій, соціальної зрілості, моральної відповідальності та готовності особистості до активної участі в житті суспільства.

Формула Нової школи складається з дев'яти ключових компонентів, серед яких виділимо *наскрізний процес виховання*,

що ґрунтується на цінностях – морально-етичних (гідність, чесність, справедливість, турбота, повага до життя, повага до себе та інших людей) і соціально-політичних (свобода, демократія, культурне різноманіття, повага до рідної мови і культури, патріотизм, шанобливе ставлення до довкілля, повага до закону, солідарність, відповідальність).

Виховання особистості пронизує всі освітні галузі та уроки, позакласні заходи, забезпечуючи цілісний розвиток учня. Це означає, що знання й уміння учнів завжди поєднуються з формуванням моральних, соціальних і культурних цінностей. Учні вчать мислити критично, приймати рішення на основі етичних норм, проявляти відповідальність за свої дії і вміти співпрацювати з іншими людьми. У Концепції НУШ зазначено: «Найосвіченіша людина може стати найгіршим злочинцем, якщо не розуміє і не поділяє загальнолюдських цінностей».

Виховний компонент у Новій українській школі – це інтеграційний механізм формування ключових компетентностей, що поєднує розвиток знань, умінь і цінностей. Його реалізація сприяє становленню учнів як творчих, соціально відповідальних, екологічно свідомих та громадянсько активних особистостей, готових до життя в сучасному світі, здатних до самостійного мислення та реалізації власного потенціалу. Вітчизняні науковці підтверджують важливість виховного компонента та наголошують, що без ціннісного стрижня компетентність залишається лише набором знань та умінь, які можуть бути використані не за призначенням. Виховний компонент забезпечує морально-етичну основу для застосування набутих знань.

Сучасна технологічна епоха загострила проблему гармонійної взаємодії людини, природи й техносфери. Технології сьогодні мають не лише підвищувати ефективність виробництва, а й сприяти створенню безпечного, етичного й людиноцентричного середовища. У контексті ціннісних орієнтирів Нової української школи важливо, щоб технологічна освіта виховувала в учнів систему ціннісних орієнтацій, що трактуються як соціальна настанова індивіда, що виконує функцію регулятора поведінки у соціальному середовищі.

Формування ціннісних орієнтацій відбувається в процесі соціалізації особистості та являє собою складну динамічну взаємодію між зовнішнім соціальним середовищем та

індивідуально-психологічною структурою. Цей процес зумовлений інтерналізацією (проникненням та засвоєнням) суспільно значущої інформації.

Сукупність сформованих ціннісних орієнтацій утворює внутрішню систему, котра забезпечує стійкість особистості та її інтеграцію, а також гарантує трансляцію певних паттернів поведінки та видів діяльності. Ця стійкість і спадкоємність знаходить своє вираження у стійкій спрямованості потреб та інтересів індивіда.

До фундаментальних (найважливіших) ціннісних орієнтацій, які традиційно виокремлюють у структурі особистості, належать: патріотизм, колективізм, гуманізм та творчість (креативність). Ціннісні орієнтації визначають змістовне наповнення спрямованості особистості, є базисом її ставлення до навколишнього середовища та інших людей, складають мотиваційну основу життєвої активності.

Психологи доводять, що ціннісні орієнтації і мотиваційні структури є рушійною силою активності людини – особистісного та професійного розвитку. Також ціннісна домінанта стає основою взаємин людини і природи, бо цінності – це результат визначення якостей і властивостей предметів, явищ і процесів, що задовольняють потреби і прагнення людей, сприяють самореалізації їх у всіх сферах життєдіяльності.

Формування особистісної ціннісної структури виступає ключовим чинником процесу соціалізації. Так чи інакше, людина у своїй діяльності взаємодіє з природним середовищем і суспільством, засвоює надбання минулого та продукує нові цінності. Завдяки засвоєнню суспільно значущих цінностей, індивід набуває здатності інтегруватися у соціум і функціонувати як повноправний суб'єкт суспільства у всій повноті його соціальних взаємин та ролей.

Цінності – це основа усвідомленого вибору, саме цінності визначають майбутнє, обумовлюють єдність, згуртованість суспільства та самоідентифікацію людини. Діяльність, в основі якої є цінності, можна представити чіткими, логічно пов'язаними рівнями, що забезпечують її відповідальність та цілеспрямованість: цінності – рішення – дії.

Концепція Нової української школи інтегрує виховний компонент безпосередньо у зміст ключових компетентностей, де

виховання стає наскрізним процесом, який пронизує всі освітні сфери та навчальні предмети.

Концепція НУШ визначає компетентність не тільки як динамічну комбінацію знань, вмінь, навичок, способів мислення, поглядів, а й цінностей та інших особистих якостей. Слово «цінності» тут є ключовим і прямо вказує на виховний аспект. Це означає, що випускник має не лише *знати* і *вміти*, але й *хотіти* діяти, керуючись певними морально-етичними орієнтирами.

Надважливо, замість проведення окремих, ізольованих «виховних годин», впроваджувати наскрізний процес виховання, який формує цінності. Цей процес реалізується:

- у змісті предметів – через підбір навчального матеріалу, який стимулює критичне мислення та обговорення морально-етичних проблем;

- у методах навчання – через спільну проєктну діяльність та командну роботу, що формує навички співпраці, відповідальності та поваги, розвиває комунікативні навички тощо;

- у шкільному середовищі – через демократичний устрій школи та взаємини між усіма учасниками освітнього процесу (учителі, учні, батьки).

Модель розвитку особистості, здатної бути активним, відповідальним і свідомим громадянином реалізується через соціальну та громадянську компетентності. Виховання ефективне завдяки педагогіці партнерства (учень-учитель-батьки), де взаємодія, заснована на довірі та взаємоповазі, сама по собі є потужним виховним інструментом, формуючи ціннісне ставлення до інших.

Спільні для всіх компетентностей вміння (критичне мислення, уміння вирішувати проблеми, конструктивно керувати емоціями, співпрацювати в команді) мають сильний виховний аспект, оскільки вимагають саморефлексії, емоційного інтелекту, толерантності та відповідальності.

Виховний компонент інтегрується безпосередньо з формуванням ключових компетентностей, забезпечуючи не лише набуття знань і практичних умінь, а й розвиток цінностей, навичок соціальної взаємодії та особистісного самовдосконалення. З позиції технологічної освітньої галузі особливої ваги набувають такі компетентності:

1. Соціальна та громадянська компетентність.

Цей напрям виховного компонента спрямований на формування у дітей відповідального ставлення до суспільства, розвитку толерантності, уміння працювати у колективі та брати участь у житті громади. Учні вчаться оцінювати свої дії з точки зору суспільного добра, усвідомлювати свої права та обов'язки, приймати рішення, що враховують інтереси інших, проявляти активну громадянську позицію.

2. Ініціативність і підприємливість.

Виховний компонент стимулює розвиток креативного мислення, ініціативності та підприємливості. Учні заохочуються до пошуку нестандартних рішень, проєктної та дослідницької діяльності, освоєння технологій, які дозволяють реалізувати власні ідеї. Розвиток підприємливості та впевненості у власних силах готує дітей до життя у сучасному динамічному світі та формує у них готовність брати на себе відповідальність за свої дії.

3. Культурна обізнаність та самовираження.

Важливий розвиток в учнів естетичного смаку, творчої самореалізації та обізнаності в культурній сфері, засвоєння найкращих практик світової та української культури. Виховний компонент передбачає участь у мистецьких і культурних заходах, формує повагу до культурної спадщини, національних традицій та цінностей суспільства. Самовираження через мистецтво, творчі проєкти, технологічні розробки сприяє розвитку індивідуальності та внутрішньої цілісності особистості.

4. Екологічна грамотність і здоровий спосіб життя.

Виховання включає формування екологічної свідомості та ціннісного ставлення до власного здоров'я і природи. Осмислення таких цінностей як природа, здоров'я, краса та шанобливе ставлення до них, стають вихідними у гуманістичній спрямованості особистості. На уроках технологій учні вчаться оцінювати вплив людської діяльності на довкілля, дбати про ресурси та навколишнє середовище, розуміти значення сталого розвитку. Під час освітнього процесу реалізується інтегрований підхід до здорового способу життя, фізичного розвитку та психологічного благополуччя.

Технологічна освітня галузь у системі Нової української школи постає як ціннісно орієнтований простір розвитку особистості, у якому знання, уміння та духовно-моральні якості

поєднуються в єдину систему виховання громадянина ХХІ століття – творчого, екологічно свідомого й соціально відповідального.

Ефективне формування цінностей на уроках технологій вимагає розроблення практичних форм і методів їх реалізації. Доцільними у цьому контексті є такі приклади організації освітнього процесу:

1. Навчально-дослідницькі проєкти:

- «Моє місто/село в історії України» – збір та цифрова обробка усних свідчень місцевих жителів, створення інтерактивних карт історичних подій громади.

- «Герої моєї громади» – створення мультимедійних презентацій, цифрових стендів про захисників України, волонтерів, діячів культури із застосуванням онлайн-платформ для спільної творчості (Canva, Padlet та інші).

- «Етнічне розмаїття України» – дослідження традицій етнічних спільнот та їх культури (виставки культурної спадщини).

2. Мистецько-культурні ініціативи:

- Проведення майстер-класів та воркшопів із традиційних українських ремесел та промислів (вишивка, гончарство, писанкарство, різьблення тощо).

- Створення онлайн-галерей або виставок робіт, що відображають символи, образи й обряди української культури.

3. Інтегровані та міждисциплінарні уроки:

- «Мова і культура» – інтеграція української мови, літератури, історії та технологій через створення QR-квествів, цифрових карт і мультимедійних проєктів.

- «Природа рідного краю» – поєднання біології, географії, екології з технологіями: використання сенсорів, мобільних додатків для моніторингу довкілля, створення еко-інфографік.

- «Мистецтво в умовах війни» – аналіз ролі мистецтва у збереженні національної ідентичності через створення тематичних проєктів, відеосе, колажів або цифрових артбуків.

4. Використання цифрових технологій:

- Розробка віртуальних турів українськими музеями, історико-культурними заповідниками та пам'ятками (3D-візуалізація).

- Створення учнівських блогів, YouTube-каналів, подкастів для популяризації українських традицій, пісень, звичаїв і мистецьких ініціатив.

– Проведення зустрічей (в т.ч. онлайн-зустрічей), вебінарів із майстрами народних ремесел, етнографами, кращими за професією, а також воркшопів із цифрового відтворення культурної спадщини.

5. STEM/STEAM-орієнтовані виховні ініціативи:

– «Технології майбутнього України» – створення прототипів пристроїв, макетів або робототехнічних рішень, які відображають екологічні, енергетичні чи культурні виклики сучасності.

– «Еко-інновації для громади» – розробка міні-стартапів або еко-рішень (наприклад, систем збору дощової води, сортування відходів тощо).

– «Наука і мистецтво: гармонія форм» – створення 3D-друкованих арт-об'єктів, макетів на основі українських орнаментів, світлових інсталяцій із патріотичною символікою тощо.

Концепція НУШ визначає, що виховний компонент є нероздільною складовою змісту ключових компетентностей. Він перетворює набуті знання та вміння на життєві компетентності, орієнтовані на цінності українського суспільства та загальнолюдські ідеали, забезпечуючи підготовку до успішної самореалізації та активного життя.

12.2. Предметно-перетворювальна діяльність як основа виховання в учнів суспільно-державних та загальнолюдських цінностей

Суспільно-державницькі (національні) цінності становлять базис духовного та культурного розвитку народу й нації, слугують чинником саморегуляції, стійкості й стабілізації соціальної системи. Вони забезпечують підтримання національної згуртованості, солідарності, громадянського партнерства, сприяють відтворенню й примноженню національної культури, інтеграції держави у світовий цивілізаційний простір. Наявність усвідомленої системи ціннісних орієнтирів виступає необхідною умовою особистісного розвитку, формування ціннісно-сислової сфери людини, становлення її громадянської зрілості та активної життєвої позиції.

У сучасному науково-педагогічному дискурсі суспільно-державні (національні) цінності розглядаються як інтегративна система духовних орієнтирів, що визначають ставлення особистості

до держави, суспільства, праці, культури, природи та самої себе. Вони є складовою аксіологічного ядра національної свідомості, що забезпечує єдність поколінь, культурну спадкоємність і стійкість соціального розвитку.

У контексті технологічної освіти суспільно-державні цінності набувають прикладного змісту, оскільки реалізуються через предметно-перетворювальну діяльність, спрямовану на досягнення суспільно корисних цілей. Технологічна освіта створює умови для формування в учнів відповідального ставлення до праці як до суспільно значущої діяльності, розвитку культури праці, екологічної та економічної свідомості, ініціативності, підприємливості й готовності до інноваційної діяльності. Через усвідомлення суспільної значущості трудових результатів у школярів формується громадянська відповідальність, почуття причетності до розвитку громади та держави.

Важливим аспектом є виховання національної ідентичності, патріотизму, активної громадянської позиції та соціальної відповідальності. У процесі засвоєння технологічних знань і виконання творчих, проєктних чи конструкторських завдань школярі вчаться співвідносити власну діяльність із національними інтересами, культурними традиціями, морально-етичними нормами. Такий підхід сприяє становленню особистості, здатної до свідомого вибору життєвих і професійних орієнтирів, зорієнтованої на розвиток суспільства, держави та зміцнення її інтелектуально-технологічного потенціалу.

Національне виховання сприяє розвитку світоглядної свідомості та ціннісних орієнтацій молодого покоління, а також покликане передавати їм соціальний досвід і здобутки попередніх поколінь. Коли воно ґрунтується на наукових засадах і правильно організоване, національне виховання забезпечує всебічне підвищення рівня національної самосвідомості особистості, формує у молоді комплекс уявлень про історичний шлях народу, його культурну самобутність, а також перспективи розвитку країни.

Систематична та цілеспрямована виховна діяльність має бути спрямована на формування глибокого почуття патріотизму, любові до Батьківщини, поваги до її традицій та активної громадянської позиції. Таке виховання інтегрує знання про історію, культуру та досягнення нації з практичними діями, що сприяють розвитку

відповідальності, громадянської свідомості та готовності до участі в житті суспільства.

До базових суспільно-державних цінностей українського народу належать самобутність, гідність, соборність і воля, які виступають не лише історико-культурними категоріями, а й педагогічними орієнтирами, що формують зміст і смисли виховання сучасних школярів. Осучаснення їх понятійного виміру в освітньому процесі зумовлене потребою переосмислення традиційних моральних засад через призму технологічного поступу, інноваційної діяльності та глобалізаційних викликів.

Самобутність у контексті технологічної освіти означає збереження й розвиток національної культури праці, ремесел, збереження традицій, що поєднують творчість із практичною доцільністю. У проєктній діяльності вона проявляється через використання учнями національних мотивів, етнодизайну, екологічних і традиційних матеріалів. Це сприяє формуванню почуття гордості за українську ідентичність, здатності створювати інноваційний продукт на основі національного досвіду.

Гідність у педагогічному розумінні постає як усвідомлення власної цінності, відповідальності за результати праці, повага до себе й інших. У проєктно-технологічній діяльності гідність набуває практичного змісту – вона реалізується у сумлінному ставленні до роботи, у чесності при виконанні завдань, у вмінні працювати в команді на засадах взаємоповаги та рівноправності. Таким чином, гідність стає морально-етичним підґрунтям професійної культури особистості.

Соборність трактується як єдність, згуртованість і співпраця задля спільної мети. На уроках технологій це поняття конкретизується у колективній проєктній діяльності, де учні розподіляють обов'язки, координують дії, приймають спільні рішення. Соборність у такому контексті виявляється у партнерській взаємодії, комунікативній культурі, готовності до колективного творення продукту, що має суспільне значення.

Воля – ключовий концепт українського світогляду – у технологічній освіті постає як свобода творчості, ініціативи, самовираження. Вона проявляється у самостійному пошуку рішень, у подоланні труднощів проєктного процесу, у прагненні створити щось нове й корисне. Осучаснення поняття «воля» полягає у

поєднанні внутрішньої свободи з відповідальністю, що є ознакою зрілої технологічної культури учня.

Інтеграція суспільно-державних цінностей у проєктно-технологічну діяльність забезпечує ціннісно-сміслову наповнення технологічної освітньої галузі, сприяє вихованню учнів як творчих, самодостатніх і соціально активних громадян, здатних реалізовувати національні ідеали через практичну працю, інновації та соціально корисну діяльність. Національна самосвідомість формується на основі глибокого розуміння національного ідеалу, цінностей своєї країни та загальнолюдських цінностей, а також через знання власної історії, культури та національної спільноти.

Предметно-перетворювальна діяльність є основою технологічної освітньої галузі й розглядається не просто як процес вивчення технологій, а як потужний механізм виховання свідомого, відповідального та ціннісно-орієнтованого громадянина.

Особистість формується в динамічному процесі взаємодії зі світом: природним середовищем, матеріальними об'єктами та соціальним оточенням. З огляду на це, освіта має забезпечити умови для самостійної, творчої предметно-перетворювальної діяльності, де учень виступає активними суб'єктами освітнього процесу, а не пасивним об'єктом впливу.

Основними завданнями організації предметно-перетворювальної діяльності є:

1) оволодіння школярами основними сферами життєдіяльності сучасної людини;

2) турбота про здоров'я і домашній побут;

3) виховання бережливого ставлення до результатів праці людей;

4) умінь переборювати труднощі, доводити розпочату справу до завершення;

5) формування звички щоденно виконувати певні трудові доручення;

6) охорона природи і навколишнього середовища;

7) збереження і примноження художніх, наукових, технічних цінностей;

8) ознайомлення з масовими професіями.

Предметно-перетворювальна діяльність спрямована на перетворення предметів навколишнього фізичного світу та завершується конкретним, матеріальним продуктом. Цей продукт,

як результат праці, стає засобом опосередкованого спілкування людини з суспільством, що прямо впливає на її соціальну позицію та ціннісне ставлення до інших.

Саме особиста, свідома праця є життєво важливою, оскільки праця – це життя, головна форма самовираження людини у світі. Вона формує не лише матеріальні блага, а й духовний світ особистості, розкриває її внутрішній потенціал, розвиває відповідальність, самостійність і наполегливість. Справжнє виховання має готувати людину до праці як до творчого процесу, що приносить задоволення і сенс життя, як до способу реалізації власних здібностей і цінностей. Важливо сформувати не лише вміння працювати, а й глибоке усвідомлення цінності праці, її ролі у розвитку суспільства. Виховання любові до праці, працелюбності та здатності знайти своє покликання допомагає людині гармонійно поєднати особисті прагнення із потребами суспільства, що є запорукою щасливого, змістовного життя.

Тільки в умовах предметно-перетворювальної діяльності учень здатний до справжньої дії – він не просто засвоює знання, а стає активним творцем власного досвіду. Саме через практичну діяльність дитина усвідомлює свою свободу творити світ навколо себе, впливати на нього, робити вибір, ставити цілі й визначати способи досягнення бажаного результату. У цьому процесі формується її здатність до саморегуляції, відповідальності, рефлексії, а також розвиваються комунікативні навички, адже будь-яка діяльність передбачає взаємодію з іншими людьми.

Структура предметно-перетворювальної діяльності має двоєдину природу: у процесі пізнання світу речей, явищ і технологічних процесів учень водночас пізнає й перетворює самого себе – свої мислення, почуття, цінності, ставлення до праці та до людей. Учень відчуває свою свободу творити світ – ставити мету, обирати методи, спілкуватися з іншими та збагачувати досвід: пізнавати і перетворювати себе одночасно у предметному світі (набуваючи навичок) і у світі людей (набуваючи цінностей).

Предметно-перетворювальна діяльність є потужним інструментом для виховання загальнолюдських цінностей, які є універсальними та необхідними для гармонійного співіснування в суспільстві. Ці цінності інтегровані в процес створення матеріального продукту та взаємодії:

- *гідність і самоповага* – формується через особистий успіх у створенні якісного продукту;

- *відповідальність* – персональна відповідальність за якість, дотримання технологічних вимог, безпеки праці та раціональне використання ресурсів, доведення розпочатої справи до завершення. Усвідомлення, що неякісна робота має негативні наслідки для проєкту чи команди;

- *громадянська свідомість* – виконання соціально значущих проєктів (наприклад, виготовлення корисних об'єктів для школи, громади чи ЗСУ). Це перетворює учня з пасивного отримувача на активного учасника суспільного життя;

- *співпраця і толерантність* – необхідність командної роботи та комунікації з іншими: уміння поділитися знаннями, прийняти критику та поважати внесок кожного учасника;

- *екологічна свідомість* – виховання бережливого ставлення до природи, навколишнього середовища та матеріалів (ресурсозбереження), практичне втілення турботи про спільне благо;

- *патріотизм та ідентичність* – використання національних традицій, ремесел та символіки у дизайні та виробі (етнодизайн), виховання поваги до українських технологічних досягнень та культурної спадщини.

З позиції виховного впливу та формування суспільно-державних і загальнолюдських цінностей проєктно-технологічна діяльність ґрунтується на таких принципах:

1. Принцип соціальної значущості діяльності.

Проєктна робота має спрямовуватися на вирішення реальних проблем громади, школи чи навколишнього середовища. Це виховує громадянську активність, відповідальність, почуття приналежності до суспільства, усвідомлення своєї ролі у спільній справі.

2. Принцип ціннісно-світоглядної орієнтації.

Учні вчаться діяти, спираючись на гуманістичні, моральні та етичні засади: повагу до праці, людини, природи, культури й держави. Через практичну діяльність формується ставлення до праці як до духовної цінності та суспільного обов'язку.

3. Принцип громадянськості та патріотизму.

Реалізація проєктів, пов'язаних із історією, культурою, традиціями рідного краю, сприяє формуванню національної

самосвідомості, любові до Батьківщини, розумінню значення праці для розвитку держави.

4. Принцип співпраці та взаємоповаги

У процесі колективної діяльності виховується культура спілкування, уміння слухати інших, узгоджувати рішення, цінувати різні погляди. Це формує соціальну зрілість, толерантність і здатність до командної роботи.

5. Принцип відповідальності та самостійності.

Кожен учень усвідомлює свою роль у спільній справі, бере відповідальність за власні дії та результати. Така організація діяльності виховує наполегливість, чесність, працелюбність і почуття власної гідності.

6. Принцип творчості й ініціативності.

Учні навчаються мислити нестандартно, пропонувати нові ідеї, реалізовувати власні задуми. Це формує віру у власні сили, готовність діяти, самореалізовуватися та вдосконалювати суспільство через творчу працю.

7. Принцип інтеграції навчання і виховання.

Проектно-технологічна діяльність поєднує здобуття знань із вихованням особистості, орієнтованої на моральні норми, соціальну справедливість і спільне благо.

8. Принцип культуровідповідності

Зміст і форми діяльності мають ґрунтуватися на національних цінностях, традиціях, культурній спадщині народу, сприяючи збереженню й примноженню духовних надбань.

9. Принцип екологічної та моральної відповідальності

Проекти спрямовуються на виховання дбайливого ставлення до природи, ресурсів, власного здоров'я та добробуту інших, що формує у школярів екологічну культуру і гуманістичний світогляд.

10. Принцип рефлексії та самооцінки

Учені аналізують результати своєї праці не лише з технічного, а й з морально-ціннісного погляду: що зроблено для себе, людей і суспільства. Це сприяє формуванню зрілої, морально відповідальної особистості.

Предметно-перетворювальна діяльність, а також активність, яку учень проявляє у її процесі, виступають важливою передумовою всебічного фізичного, інтелектуального, соціального та духовного розвитку особистості. Саме в цій діяльності дитина усвідомлює себе як творця, здатного не лише пристосовуватися до

світу, а й активно змінювати його відповідно до власних цілей і суспільних потреб.

Це особливо яскраво виявляється у взаємопов'язаних процесах споживання й творення. Якщо у процесі споживання можливості розвитку особистості обмежені, то в акті творення вони майже безмежні, адже творча діяльність відкриває простір для самореалізації, самопізнання та формування внутрішньої свободи.

Поєднання фізичної та розумової праці забезпечує цілісний розвиток людини. Фізична праця впливає на розвиток безпосередньо, зміцнюючи тіло й волю, тоді як її моральний потенціал розкривається через систему стосунків, у які включається особистість у процесі спільної діяльності. Від характеру цих стосунків – їх гуманістичної спрямованості, взаємоповаги, співпраці чи, навпаки, егоїзму, байдужості – залежить виховний ефект праці. Праця, зорієнтована на благо інших, формує відповідальність, доброзичливість, моральну стійкість, тоді як егоїстична чи формальна діяльність може стати джерелом деформації моральних якостей, знецінення праці й людини.

Отже, діяльність виступає базисом, на якому формуються міжособистісні відносини, що мають значний виховний потенціал. Саме через діяльність відбувається соціалізація учнів, засвоєння ними суспільних норм, моральних цінностей і правил співжиття.

Спрямованість діяльності на споживання виростає з індивідуальних потреб і виражається у прагненні задовольнити власні запити. Натомість спрямованість на творення ґрунтується на соціальних потребах, на усвідомленні суспільного обов'язку, відповідальності перед іншими. Така форма діяльності регулюється внутрішніми морально-психологічними чинниками – совістю, переконаннями, ідеалами, почуттям відповідальності, які визначають духовний рівень особистості.

У процесі активної предметно-перетворювальної діяльності, особливо на уроках технологій, створюються оптимальні умови для гармонійного фізичного розвитку учнів: зміцнення здоров'я, формування рухових і гігієнічних навичок, розвитку пізнавальних і творчих здібностей. Праця як активна форма діяльності є водночас фізичним рухом, інтелектуальною напругою і моральною саморегуляцією. Саме завдяки цілісному характеру праці вона сприяє формуванню фізично розвиненої особистості, у якій органічно поєднуються фізичний, розумовий і духовний розвиток.

Залучення школярів до активної предметно-перетворювальної діяльності забезпечує умови для розвитку психічних процесів – сприймання, уваги, уяви, пам'яті, мислення; сприяє формуванню волі, характеру, емоційної рівноваженості. У ході практичних робіт учні оволодівають операціями аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, вчать мислити системно та креативно. Відповідно до позицій сучасної психології, саме активна діяльність дитини є рушійною силою її психічного розвитку та соціального становлення.

Різні види предметно-перетворювальної діяльності, що реалізуються у майстернях, навчально-ресурсних центрах, гуртках, сприяють розвитку здібностей, формуванню стійких трудових і професійних інтересів, розширенню світогляду. Практична робота забезпечує учням досвід взаємодії з матеріалом, технікою, технологічними процесами, що стає підґрунтям для свідомого вибору майбутньої професії.

Дослідження психологів підтверджують, що в процесі трудової діяльності значно активізується робота сенсорних систем, підвищується чутливість аналізаторів, розвиваються моторика, точність рухів, узгодженість дій, що забезпечує загальний сенсорний розвиток особистості. А оскільки чуттєве пізнання є основою будь-якої творчої чи трудової діяльності, то саме через практичну взаємодію з предметним світом формується цілісне бачення дійсності, розвиваються творчі здібності, відповідальність і самосвідомість.

Разом із тим предметно-перетворювальна діяльність учнів на уроках технологій виступає не лише як форма практичного навчання, а й як важливий засіб пізнання, застосування здобутих знань і критерій їхньої необхідності та дієвості. У процесі цієї діяльності учень/учениця за участі педагога отримує можливість самостійно здобувати нові знання, формувати вміння й навички, перевіряти їх на практиці та оцінювати результат власних дій. Таким чином, діяльність на уроках технологій має подвійний характер — вона одночасно є і процесом навчання, і способом самопізнання та самореалізації особистості.

Під час розв'язання творчих завдань учні вчать самостійно визначати технологічні операції, добирати матеріали й інструменти, планувати послідовність дій, порівнювати різні способи виконання аналогічних робіт і робити узагальнення. Усе це сприяє розвитку

логічного, технічного та критичного мислення, а також формує практичну компетентність. Крім того, у процесі трудових дій школярі виконують обчислення, опановують відомості про матеріали, інструменти, технологічні процеси, інтегруючи знання з інших навчальних предметів – математики, фізики, біології, мистецтва. Такий міжпредметний характер діяльності не лише поглиблює знання, а й збагачує мовлення учнів новими поняттями та термінами, що позитивно впливає на їхній розумовий розвиток.

Емоційно-почуттєвий розвиток також безпосередньо пов'язаний із предметно-перетворювальною діяльністю. Учені активно включаються у процес праці лише тоді, коли відчують радість від досягнення результату, натхнення від створення чогось нового. Саме тому в організації уроків технологій важливо забезпечити ситуації успіху, де кожен школяр має змогу відчувати задоволення від власних досягнень. Як підкреслював В. Сухомлинський, чим глибша радість праці, тим дорожча для дитини її власна честь, тим яскравіше вона бачить у діяльності саму себе.

Таким чином, предметно-перетворювальна діяльність на уроках технологій виступає як цілісна педагогічна система, що інтегрує знання, практичні дії, моральні переживання й соціальний досвід учня. Вона формує не лише компетентного, а й духовно зрілого, соціально активного громадянина, здатного творити – себе, суспільство і навколишній світ.

Таке навчальне середовище створює умови для розвитку соціальної компетентності – здатності ефективно діяти в колективі, брати участь у групових формах діяльності, спілкуватися, аргументовано відстоювати власну позицію і водночас з повагою ставитися до думки інших. У процесі виконання проєктів чи творчих завдань діти вчаться приймати рішення, узгоджувати спільні дії, аналізувати помилки і досягати результату завдяки співпраці.

Важливим аспектом соціального розвитку є також формування трудової етики - системи моральних орієнтирів, норм і правил поведінки, що визначають ставлення учнів до праці, людей праці та результатів трудової діяльності. Формування такої етики є важливою складовою технологічної освіти, адже саме через працю школярі набувають досвіду відповідальності, чесності, дисциплінованості, взаємоповаги та готовності до колективної

діяльності. Науковці виокремлюють низку базових етичних принципів, які можуть бути адаптовані до освітнього середовища й покладені в основу виховання трудової культури учнів. Серед них: солідарність, ефективність, раціональність, справедливість, утримання від умисного заподіяння шкоди іншим та рольова відповідальність.

Духовний розвиток особистості у процесі праці пов'язаний із усвідомленням власного призначення в суспільстві, із переживанням радості творення. Під час створення виробів чи реалізації проєктів школярі відчувають себе творцями – здатними змінювати навколишній світ, надавати йому нових форм і змістів. Саме в такій діяльності зароджується відчуття гідності, відповідальності, внутрішньої свободи.

У цьому контексті праця стає морально-естетичною категорією. Вона сприяє вихованню доброзичливості, чесності, порядності, дбайливого ставлення до результатів власної і чужої роботи. Учні поступово досягають красу праці, гармонію між задумом і результатом, що пробуджує почуття гордості за власну діяльність і прагнення до вдосконалення.

Важливе значення має й екологічно свідома поведінка, що формується під час технологічної діяльності. Використання природних матеріалів, сортування відходів, проєктування речей з урахуванням принципів сталого розвитку сприяє вихованню відповідального ставлення до природи, розумінню взаємозв'язку між людиною, технікою і довкіллям. Через такі завдання формується екологічна культура як складова духовного світу особистості.

Отже, уроки технологій є тим простором, де гармонійно поєднуються знання, діяльність і виховання. Предметно-перетворювальна діяльність стає не лише засобом формування практичних умінь, а й чинником розвитку особистісної, соціальної й духовної зрілості. Така діяльність виступає потужним чинником цілісного всебічного розвитку особистості здобувача освіти – фізичного, інтелектуального, соціального і духовного. Саме в процесі активної трудової діяльності, спрямованої на створення матеріальних і духовних цінностей, учень розкриває свої творчі можливості, формує власну позицію щодо світу праці, виробляє життєво необхідні вміння та компетентності.

12.3. Виховний потенціал уроків технологій

Метою Нової української школи є всебічний розвиток особистості, здатної приймати відповідальні рішення в різноманітних навчальних і життєвих ситуаціях, прагнути до саморозвитку, самовдосконалення та навчання впродовж життя. Освітній процес покликаний формувати активну, ініціативну й морально зрілу особистість, здатну до конструктивної діяльності й творчого мислення.

Сучасна школа потребує нових педагогічних підходів, ідей і технологій навчання та виховання, що відповідають динаміці суспільного розвитку й потребам сучасної дитини. У цих умовах діяльність учителя, зокрема вчителя технологій, набуває особливого значення, адже саме він поєднує навчальну, виховну й розвивальну функції через практично зорієнтовану діяльність учнів.

Вчитель має створювати освітнє середовище, у якому підтримується стійкий інтерес до праці, розвиваються ініціатива, наполегливість, естетичний смак і відповідальність за результат.

Виховний потенціал уроків технологій полягає в тому, що вони забезпечують не лише формування ключових компетентностей, а й розвиток ціннісних орієнтацій особистості. У процесі проектно-технологічної діяльності школярі вчать планувати й організовувати роботу, приймати рішення, доводити справу до кінця, оцінювати результати власної праці та праці інших. Саме в такій діяльності виховується повагу до праці, відповідальність, взаємодопомога, здатність працювати в команді, формується культура праці та громадянська активність.

Завдяки поєднанню знань, практичної діяльності та ціннісно-сміслових орієнтирів уроки технологій стають потужним виховним засобом, що сприяє становленню особистості-громадянина, здатного творити, працювати й мислити в інтересах суспільства та держави.

Технологічна освітня галузь спрямована на формування в учнів цілісного бачення світу, у якому людина, природа і технології взаємодіють у гармонії. Її головне завдання – не лише дати учням/ученицям знання про сучасні технології, а й сформувати систему цінностей, що визначатиме їхнє відповідальне ставлення до технічних досягнень людства.

Зміст технологічної освітньої галузі орієнтований на розвиток особистості, здатної до творчої діяльності, критичного мислення, самовираження через працю й проектну діяльність. Учні мають навчитися оцінювати вплив своїх технологічних рішень на навколишнє середовище, суспільство й економіку, розуміти роль інновацій у сталому розвитку.

Життя в інформаційно насиченому світі потребує високого рівня технологічної культури, яка поєднує знання, уміння, цінності й переконання. Тому технологічна освіта у Новій українській школі спрямована на розвиток таких ключових якостей, як:

- працьовитість і відповідальність;
- креативність і підприємливість;
- екологічна культура і бережливе ставлення до природи;
- етичність і гуманізм у використанні технологій;
- готовність до інноваційної діяльності.

Саме через ефективну технологічну освіту формується технологічна культура сучасної людини – культура мислення, діяльності, співпраці та відповідальності. Вона допомагає учням не лише опановувати технології, а й бачити у них засіб саморозвитку, суспільного прогресу й гармонійного співіснування з природою.

В основі реалізації технологічного компонента лежить предметно-перетворювальна діяльність, що розгортається від творчої ідеї до готового продукту. Така діяльність створює навчальне середовище, у якому учень має змогу розкрити власний потенціал, проявити ініціативу, працювати з різними матеріалами, технологіями й інформаційними ресурсами, виховуючи водночас працелюбність, відповідальність і повагу до результатів праці.

Кожна людина з певного віку долучається до самостійної трудової діяльності, що вимагає морально-психологічної готовності, відповідальності, сформованої звички працювати, прагнення до самореалізації та творчої самодіяльності. Формування таких установок забезпечується системою трудового виховання, важливими чинниками якого є сім'я і школа.

Трудове виховання в сучасних умовах розглядається як педагогічно організований процес залучення учнів до суспільно-корисної, продуктивної, творчої праці, що сприяє розвитку особистості, набуттю нею трудових, соціальних, комунікативних, етичних і підприємницьких компетентностей. На уроках технологій цей процес набуває нових смислів – від простого оволодіння

технічними вміннями до формування активної життєвої позиції, відповідального ставлення до результатів власної праці та розуміння її значення для розвитку суспільства.

Виховний потенціал уроків технологій полягає у поєднанні знань, практичної діяльності та ціннісних орієнтацій, що формують у здобувачів освіти технологічну та трудову культуру, повагу до людини праці, розуміння ролі інновацій, бережливого ставлення до ресурсів, екологічної відповідальності та здатності до партнерської взаємодії. Саме в процесі проектно-технологічної діяльності учень усвідомлює суспільну значущість своєї праці, відчуває себе творцем матеріальних і духовних благ, частиною спільного виробничого простору.

Правильно організоване трудове виховання виступає ефективним чинником громадянського, морального, екологічного та інтелектуального становлення особистості. Через поєднання навчання, творчості й суспільно корисної діяльності воно формує в учнів не лише практичні навички, а й світогляд праці як головної життєвої потреби та засобу самоствердження в суспільстві.

Загальна мета трудового виховання в межах технологічної освітньої галузі конкретизується такими завданнями:

- виховання поваги до праці та людей будь-якої професії;
- формування культури праці, здатності до раціональної, безпечної, екологічно відповідальної діяльності;
- розвиток умінь і навичок, необхідних для успішної самореалізації в умовах сучасного технологічного суспільства;
- формування готовності до свідомого професійного вибору, підприємливості, ініціативності, уміння працювати в команді;
- виховання нетерпимості до паразитизму, байдужості та споживацького ставлення до праці;
- розвиток почуття господаря, здатного до творчого переосмислення навколишнього середовища, до праці в інтересах суспільства.

Трудове виховання є тривалим і поступовим процесом, який охоплює все життя людини, проте його основи закладаються саме в дитинстві та підлітковому віці. Важливо пам'ятати, що працьовитість є не лише практичною навичкою, а й моральною категорією, що відноситься до загальнолюдських морально-

духовних цінностей, формує етичну свідомість і відповідальність за результати власної праці.

На уроках технологій раннє формування психологічних засад працелюбства реалізується через творчу практичну діяльність, дослідницькі та проєктні завдання, у яких учні вчать планувати роботу, приймати рішення, доводити справу до завершення та оцінювати якість власних результатів. Такий підхід сприяє розвитку дисципліни, самоконтролю, наполегливості та відповідальності, закладає основу для свідомого ставлення до праці та власного професійного становлення в майбутньому.

Професійна майстерність педагога, зокрема вчителя технологій, полягає у вмінні створити на кожному уроці умови для застосування вже набутих знань з метою опанування нового матеріалу. Там, де це досягається, розпочинається справжня розумова праця, яка поєднує навчання з вихованням трудових якостей.

Таким чином, уроки технологій стають не лише джерелом знань і умінь, а й потужним засобом виховання працелюбності, самостійності, відповідальності та готовності до продуктивної діяльності, що закладає основу для професійного і соціального становлення особистості, а також сприяє цілісному розвитку особистості, формуванню її громадянської позиції, високої культури праці та готовності до самостійного життя і професійної діяльності в сучасному суспільстві.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Який саме наскрізний процес, що ґрунтується на цінностях, пронизує всі освітні галузі та уроки, згідно з Концепцією НУШ?
2. Які ключові компетентності набувають особливої ваги з позиції технологічної освітньої галузі в контексті виховного компонента?
3. Назвіть базові суспільно-державні цінності українського народу, які виступають педагогічними орієнтирами та формують зміст виховання школярів.
4. Як саме технологічна освіта надає суспільно-державним цінностям прикладного змісту, через яку діяльність ці цінності реалізуються?
5. У чому полягає ключова відмінність між спрямованістю діяльності на споживання та спрямованістю на творення з точки зору внутрішньої мотивації та регуляції?
6. Яку роль відіграє предметно-перетворювальна діяльність у фізичному, психічному, соціальному та духовному розвитку учнів?

7. Назвіть ключові якості (працьовитість, креативність тощо), на розвиток яких спрямована технологічна освіта в НУШ для формування високого рівня технологічної культури.

8. За якої умови навчання технологій успішно реалізує цілі трудового виховання? Які ознаки свідомої праці повинні бути присутні у освітньому процесі?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Вільсанюк, І. Становлення національної свідомості крізь призму осмислення суспільно-державних (національних) цінностей (самобутність, гідність, соборність, воля). *Українознавство*, 2020. №3(76). DOI: [https://doi.org/10.30840/2413-7065.3\(76\).2020.214188](https://doi.org/10.30840/2413-7065.3(76).2020.214188)

2. Концепція «Нова українська школа» : схвалено рішенням Колегії Міністерства освіти і науки України від 27 жовтня 2016 р., протокол № 10/2-2. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola> .

3. Короденко М.В. Нова школа – нові підходи. Київ : ВЦ «Академія», 2016. 186 с.

4. Кудря О. Підготовка майбутніх учителів технологій до національно-патріотичного виховання школярів в умовах НУШ. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*, 2023. №(4), С.71–78. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.4.2022.270292>

5. Петрович Ж. В. Національні цінності як сучасний державницько-суспільний пріоритет. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді* : зб. наук. праць. Інститут проблем виховання НАПН України. Вип. 21. Кн. 2. К., 2017. С. 146-157.

6. Сидоренко В.В. Концептуальні засади Нової української школи: ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. *Методист*. 2022. №5. С.23-28.

7. Сухомлинський В. О. Серце віддаю дітям. Вибрані твори: у 5-ти т. Київ: Радянська школа, 1976. Т. 3. С. 7–279.

8. Теорія і методика навчання технології: навч. посіб. / І.П. Андрощук, І.В. Андрощук, В.В. Бербец, О.В. Бялик та ін. За заг. ред. О.М. Коберника. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. 474 с.

9. Чистякова Л. О. Аксіологічний аспект формування екологічної культури майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2020. Вип. 191. С. 175–178.

10. Чистякова Л. О. Культурологічний підхід у розвитку екологічної культури майбутніх фахівців технологічної освітньої галузі. *Вісник Черкаського національного університету. Серія: Педагогічні науки*. Черкаси, 2020. Вип. 4. С. 182–187.

Тема 13. Позаурочна робота з технологій

13.1. Сутність та особливості позаурочної діяльності учнів з технологій.

13.2. Групові форми позаурочної діяльності та їх характеристика.

13.3. Масові форми позаурочної роботи та їх характеристика.

13.1. Сутність та особливості позаурочної діяльності учнів з технологій

Особистість учня формується в процесі активної взаємодії з природним, предметним і соціокультурним оточенням. Виходячи з цього, необхідно забезпечити кожному вихованцеві умови для самостійної, творчої діяльності, для включення його в освітній процес як суб'єкта не лише під час урочної, а й позаурочної діяльності.

Позаурочна діяльність – це діяльність групи чи окремих педагогів школи, що спрямована на створення у вільний від навчання час комфортних умов для розвитку творчих здібностей та реалізацію духовного потенціалу особистості, забезпечення освітніх запитів учнів певного класу чи певної групи, об'єднаних спільними інтересами.

Метою позаурочної діяльності є задоволення інтересів і запитів дітей, розвиток їх творчого потенціалу, нахилів і здібностей у різних сферах діяльності і спілкування, закріплення, поглиблення знань, застосування їх на практиці, організація дозвілля та культурного відпочинку.

Завдання позаурочної роботи:

- закріплення, збагачення та поглиблення знань, набутих у процесі навчання, застосування їх на практиці;
- розширення загальноосвітнього кругозору учнів, формування в них наукового світогляду, вироблення вмінь і навичок самоосвіти;
- формування інтересів до різних галузей науки, техніки, мистецтва, спорту, виявлення і розвиток індивідуальних творчих здібностей та нахилів;
- організація дозвілля учнів, культурного відпочинку та розумних розваг;
- поширення виховного впливу на учнів у різних напрямках виховання.

Її зміст визначається загальним змістом виховання учнів, який передбачає розумове, моральне, трудове, естетичне і фізичне виховання. У сучасній школі вчитель уже практично перестає бути основним джерелом інформації, але натомість зростає його роль в активізації пізнавальної діяльності учнів. Оскільки активізувати пізнавальну діяльність учнів лише на уроках є неможливим, необхідно всіляко підтримувати їх активність у позаурочній роботі та скеровувати на поглиблене засвоєння трудових навичок під час занять в позаурочних гуртках, на позаурочних заходах з трудового навчання.

Особливістю позаурочної діяльності учнів з технологій є її предметно-перетворювальний характер, що забезпечує перетворення предметів навколишнього фізичного світу. Цей вид діяльності характеризується насамперед тим, що завершується предметним результатом, матеріальним продуктом. Саме через результат, продукт праці людина опосередковано спілкується з іншими, що й зумовлює зміст і форми ставлення її до них.

Таким чином, позаурочна предметно-перетворювальна діяльність – це діяльність групи чи окремих педагогів навчального закладу в позаурочний час, яка спрямована на задоволення інтересів і запитів дітей та передбачає наявність предметного результату, матеріального продукту.

Саме процес створення предметного результату, матеріального продукту забезпечує спілкування учня з іншими та визначає зміст і форми ставлення його до них. Адже саме в процесі предметно-перетворювальної діяльності, учень здатний до дій, до усвідомлення своєї свободи творити світ, ставити мету, обирати способи поведінки і спілкування з оточуючими, взаємозбагачуючи досвід діяльності. Її структура має двоєдину природу: суб'єкт пізнає і перетворює себе не тільки у світі предметів, а й у світі людей, що є важливим чинником в процесі всебічного розвитку особистості дитини.

Організовуючи позаурочну діяльність, переважна більшість науковців базуються на принципах, визначених у свій час видатним педагогом В. Сухомлинським, які є актуальними і для сучасних закладів загальної середньої освіти: раннє залучення учнів до продуктивної праці, висока моральна основа і суспільно-корисна значущість трудової діяльності учнів; максимальне наближення праці дітей до праці дорослих; творчий характер праці; наступність

змісту трудової діяльності, відповідних умінь і навичок; постійність продуктивної праці для дітей.

Педагогічна організація основних видів позаурочної діяльності не буде ефективною також без урахування основних принципів виховання: поєднання педагогічного керівництва з розвитком ініціативи і самодіяльності вихованців; позитивне ставлення до особистості; опора на позитивне в дитині; поєднання поваги до особистості дитини з розумною вимогливістю до неї; прихованість виховних впливів; систематичність і наступність виховання; єдність і послідовність вимог до вихованця; врахування вікових та індивідуальних особливостей виховання.

Позаурочна діяльність будується на загальних принципах виховання, проте має і свої специфічні принципи:

- *добровільний характер участі в ній.* Сприяє тому, що учні можуть обирати профіль занять за інтересами – участь у позакласній роботі не є обов'язковою. Тут займаються учні, які виявляють бажання глибше ознайомитися з одним з навчальних предметів, з певним видом предметно-перетворювальної діяльності (техніко-конструкторська, дослідницька, декоративно-ужиткова, природоохоронна тощо). Тому при визначенні змісту позакласної роботи велику увагу приділяють нахилам та інтересам учнів. Тільки в такому разі вдається забезпечувати їх активну участь у роботі гуртків та в інших формах позакласної роботи;

- *розвиток ініціативи і самодіяльності учнів.* Слід брати до уваги бажання та пропозиції учнів, щоб кожен з них виконував цікаву для себе роботу – дуже часто учні приходять у гурток із своїми планами, самі пропонують об'єкт роботи, над яким хотіли б працювати. Звичайно, слід по можливості задовольняти бажання учнів. Проте не можна забувати, що учні, особливо підліткового віку, не завжди здатні об'єктивно оцінити свої можливості. Вони часто беруться за роботу, яка їм не під силу. Тому завдання вчителя – в тактовній формі допомогти учням правильно підібрати об'єкт роботи, який відповідав би їх бажанням і водночас був посильним;

- *колективність.* Як правило, складні об'єкти виготовляти більш цікаво, ніж прості. До складних об'єктів належить більшість діючих моделей, а саме вони найбільше цікавлять учнів. Щоб зробити можливим виготовлення складних об'єктів у процесі позакласної роботи, остання має ґрунтуватися на колективній діяльності учнів. Інакше кажучи, обсяг роботи, пов'язаний з

виготовленням певного об'єкта, має бути розподілений між кількома учнями відповідно до бажань і здібностей їх. При цьому створюються додаткові умови для виховної роботи, бо учні виявляються зв'язаними спільними інтересами, що сприяє згуртуванню їх, вихованню колективізму;

– *суспільна спрямованість діяльності учнів.* Цей принцип вимагає відповідності змісту роботи гуртків, клубів та інших форм діяльності потребам суспільства;

– *розвиток винахідливості та творчості.* У ході занять перед учнями слід ставити завдання пошукового характеру; приділення особливої уваги творчому підходу до справи;

– *зв'язок з навчальною діяльністю.* Позаурочна робота повинна бути логічним продовженням навчальної роботи, яка здійснюється на уроках;

– *використання ігрових форм, цікавість та емоційність.* Реалізація цього принципу потребує широкого використання пізнавальних ігор, демонстрування цікавих дослідів.

У контексті зазначених принципів, надзвичайно важливим є забезпечення основних завдань організації позаурочної діяльності з технологій: 1) оволодіння учнями основними сферами життєдіяльності сучасної людини; 2) турбота про здоров'я і домашній побут; 3) виховання бережливого ставлення до результатів праці людей; 4) уміння переборювати труднощі, доводити розпочату справу до завершення; 5) формування звички щоденно виконувати певні трудові доручення; 6) охорона природи і навколишнього середовища; 7) збереження і примноження художніх, наукових, технічних цінностей; 8) ознайомлення з масовими професіями.

Організуючи позаурочну діяльність, необхідно враховувати особливості розвитку сучасного промислового і сільського виробництва, зміст нових економічних реформ, природне оточення міської чи сільської школи, особливості праці й побуту жителів міста і села; результати психолого-педагогічної діагностики трудової активності, способи реалізації основних функцій цього виду діяльності – пізнавальної, виховної, розвиваючої, комунікативної, ціннісно-орієнтаційної тощо.

Пізнавальна функція передбачає засвоєння учнями економічних та технічних знань, практичних умінь і навичок, що необхідні для трудової діяльності.

Завдання виховної функції – виховання працьовитості,

відповідального ставлення до природи, потреби в праці, формування стійких професійних інтересів, вироблення навичок організованості, дисциплінованості, умінь переборювати труднощі тощо.

Розвиток творчих здібностей до різних видів праці, задатків та інтересів у процесі позаурочної діяльності – завдання розвиваючої функції. Максимальний результат позаурочної діяльності буде тоді, коли вона характеризуватиметься комплексністю, достатньою складністю, спиратиметься на індивідуальні особливості і можливості учнів. Позаурочна діяльність, що позбавлена фізичних, психологічних, моральних, інтелектуальних утруднень, гальмує розвиток інтересів, самостійності, відповідальності, ініціативи, творчості. Якщо ж в своїй діяльності учні зіштовхнуться з труднощами, чи то фізичними чи психологічними, вони зможуть випробувати свої сили, виявити свої приховані можливості.

Комунікативна функція полягає в тому, що учасники позаурочної діяльності, спілкуючись, формують свій власний і загально-колективний емоційний стан. Емоції впливають на функціональний стан організму людини, його працездатність. Праця, яку виконує людина, є не лише засобом отримання матеріальних благ, але й початковою точкою прикладання здібностей, засобом задоволення не лише матеріальних, а й духовних потреб. Саме під час створення матеріальних благ дитина вчиться спілкуватися, знаходити взаєморозуміння з учасниками трудової діяльності, домовлятися про розподіл доручень.

Ціннісно-орієнтаційна функція позаурочної діяльності спрямована на формування елементів внутрішньої структури особистості. Сюди відносяться: спрямованість, мета індивіда, механізм індивідуальної взаємодії. Вони є найважливішими елементами внутрішньої структури особистості, які закріплені життєвим досвідом індивіда, всією сукупністю його переживань, досвідом трудової діяльності. Ціннісне ставлення до матеріальних чи ідеальних предметів – це переживання їх бажаності (чи небажаності) для людини. Саме у такій психологічній формі духовні цінності суспільства стають суб'єктивними надбаннями особистості. А їх спонукально-регулятивна функція можлива завдяки тому, що переживання бажаності трансформується в зацікавлено-дійове ставлення. Лише в процесі праці на користь колективу, суспільства і на свою власну користь можливе цілеспрямоване виховання в учнів сумлінного, відповідального ставлення до праці, яке включає повагу

до колективу, вміння підпорядковувати особисту поведінку інтересам колективу. Колективна праця під час позаурочної діяльності є важливим засобом попередження та подолання егоїстичних, індивідуалістичних нахилів, звичок.

Позаурочна діяльність з технологій має свої, властиві лише їй особливості:

- зв'язок з повсякденними практичними потребами і інтересами дітей;
- близькість змісту з умовами соціального, географічного та біологічного середовища;
- надання можливості практичної перевірки, тренінгу і розвитку сутнісних сил і можливостей;
- нерегламентованість змісту і форм спеціальними програмами, свобода вибору виду діяльності;
- надання можливості вільного спілкування, об'єднання учнів у групи за інтересами;
- складне переплетення в змісті знань і методів науки, науково-популярних, ідейно-моральних, повсякденних уявлень.

Для успішного здійснення позаурочної діяльності з технологій обов'язково необхідно враховувати: знання інтересів, нахилів і здібностей учнів, розуміння мотивів їх дій (це досягається шляхом педагогічних спостережень, бесід з учнями, їх батьками, вивчення умов життя сім'ї і т.п.); вивчення інтелектуальних і психофізіологічних особливостей учнів; дослідження бюджету часу учнів, їх навантаження домашніми завданнями; узгодженість планів роботи школи з позашкільними дитячими установами; планування з урахуванням перспективи, найближчої та кінцевої мети тих чи інших видів діяльності дітей; активна участь учнів у плануванні позаурочної роботи; врахування можливостей матеріальної бази, наявність досвідчених керівників позаурочною діяльністю учнів; допомога фахівців (батьків, техніків, учених, фахівців); якнайповніше використання технічних засобів.

Позаурочна діяльність з технологій має відповідати наступним вимогам: органічна єдність виховної роботи на уроках і в позаурочний час; актуальність даного виду діяльності; активна самодіяльність учнів; створення необхідних матеріально-технічних та санітарно-гігієнічних передумов; обов'язкова участь усіх учнів у позаурочній чи позашкільній роботі; відповідність позаурочної діяльності віковим, психофізіологічним особливостям дітей;

залучення учнів старших класів до керування позаурочною діяльністю молодших учнів; облік результативності проведених заходів.

Важливо в процесі позаурочної діяльності забезпечити наступність різних її видів і форм, щоб учні з класу в клас могли удосконалювати трудові вміння і навички. Основні форми організації позаурочної діяльності поділяються на три групи:

- масові (конкурси, екскурсії, фестивалі, вечори відпочинку, диспути, огляди і конкурси, тематичні вечори, вечори запитань і відповідей, ранки, конференції). Саме через таку діяльність учні вчаться спілкуватися між собою, знаходять нових товаришів, з'являються симпатії та перші почуття;

- групові (гуртки, студії, клуби та об'єднання за інтересами, обговорення радіо- і телепередач). Тут об'єднуються і невеликі колективи учнів, які працюють досить тривалий час у незмінному складі;

- індивідуальні (самостійне виготовлення проєкту, підготовка науково-технічного повідомлення, бесіди, позакласне читання). Індивідуальна позаурочна робота проводиться із врахуванням інтересів кожного учня. Її мета – виявляти творчі здібності учнів і розвивати їх з урахуванням індивідуальних особливостей дітей.

При цьому слід зазначити, що важливо, аби будь-яка форма позаурочної роботи найбільш повно розкривала її зміст, створювала оптимальні умови для розвитку вихованців. Перевагу потрібно віддавати тій формі, яка продиктована педагогічною логікою та обіцяє кращий результат. Можливе і комплексне поєднання цих форм у цілеспрямованій послідовності. Інколи масові форми дають поштовх до пошуку індивідуальних форм. Буває і навпаки, коли індивідуальні починання перетворюються в захоплюючу масову цікавість.

Саме в умовах позаурочної діяльності, учень здатний до дій, до прояву активності, до усвідомлення своєї свободи творити матеріальний світ, ставити мету, обирати способи поведінки і спілкування з оточуючими, взаємозбагачуючи досвід діяльності. Позаурочна діяльність спрямована на цілісний розвиток особистості, її самореалізацію, сприяє професійному самовизначенню. Однак вчитель має пам'ятати, що успішне вирішення завдань позаурочної діяльності залежить від знання і врахування психолого-

фізіологічних особливостей учнів. Кожен віковий період має свої характерні риси, анатомо-фізіологічні і психічні ознаки, які потрібно враховувати при визначенні об'єктів праці.

При плануванні будь-якої позаурочної діяльності ні в якому разі не можна приділяти увагу лише одному напрямку виховання. Система позаурочної діяльності забезпечується комплексністю, тісним взаємозв'язком цілеспрямованих виховних впливів із самовихованням учнів; педагогічно виправданої вимогливості до дітей – з гуманізмом, повагою до особистості кожного учня, з опорою насамперед на позитивне в ньому; обов'язковості, необхідності – із зацікавленістю в діяльності.

Враховуючи завдання, функції та особливості позаурочної діяльності з технологій виділяють наступні її види: дослідницька, техніко-конструкторська, декоративно-прикладна, суспільно корисна трудова діяльність. Охарактеризуємо кожен з цих видів позаурочної предметно-перетворювальної діяльності.

Дослідницька діяльність є вищою формою самоосвітньої діяльності учня. Формування науково-дослідницьких вмінь в учнів – процес складний і довготривалий. Тому завдання вчителя – поступово і методично формувати дослідницькі навички, здійснюючи постійний контроль за виконанням учнями науково-дослідницьких робіт; аналізувати і виправляти помилки; визначати найкращі, найефективніші шляхи виконання роботи, розчленувати її на певні складові та розділи, навчаючи учнів поєднувати дослідницьку діяльність з науковою, а також з'ясовувати можливості подальшого застосування результатів роботи.

Дослідницька діяльність – творчий процес взаємодії двох суб'єктів (вчителя й учнів) з метою пошуку відповіді на невідоме, у ході якого між ними відбувається трансляція культурних цінностей і, як результат, формується світогляд. Учитель у такому разі виступає як організатор умов для дослідницької діяльності, що стають поштовхом до формування в учня внутрішньої мотивації розв'язувати будь-яку наукову чи життєву проблему з творчої, дослідницької позиції.

Для успішної організації дослідницької роботи учнів слід дотримуватись декількох принципів:

- дослідницька діяльність учнів є наближеною до науково-дослідницької діяльності, її початком і найчастіше має продовження в подальшій науковій діяльності;

– зміст дослідження обов'язково повинен поєднуватися з навчальною метою, загальними потребами суспільства та питаннями сьогодення;

– наукове дослідження – безперервний процес, його не можна виконати за кілька днів;

– дослідницька діяльність – обов'язково керований процес.

У процесі дослідницького пошуку учень має оволодіти всіма або більшістю загальних умінь: спостерігати за фактами, явищами, подіями, технологічними процесами, ставити запитання; усвідомити проблему й самостійно сформулювати її; висловлювати інтуїтивні здогади, передбачення, формулювати гіпотези; добирати способи перевірки гіпотез; формулювати правила або пояснення; організовувати спеціальні спостереження й досліди та виконання передбачуваних розв'язань; перевіряти способи розв'язання гіпотез, їх пояснення; робити практичні висновки й остаточне утвердження гіпотези.

Важливим видом позаурочної діяльності учнів з технологій є *техніко-конструкторська*. Цінність позаурочної роботи з техніко-конструкторської творчості полягає в тому, що вона дає великі можливості для врахування індивідуальних особливостей учнів, оскільки кожна дитина може обрати об'єкт проектування, виготовлення моделі, пристроїв, механізмів, машин. У процесі такої праці учні не тільки удосконалюють трудові вміння й навички, проникають у суть закономірностей розвитку природи, а й поступово усвідомлюють значущість праці.

На відміну від уроків технологій гурткова робота з техніко-конструкторської діяльності сприяє вибору роду трудової діяльності, дає вчителям можливість визначити нахили та індивідуальні здібності дітей. Працюючи в гуртках, учні привчаються свідомо ставитися до теоретичних узагальнень, до вивчення причинно-наслідкових зв'язків між явищами, розвивають конструкторські й організаторські навички, праця стимулює раціоналізаторство і винахідництво, формує інтерес до праці. Позаурочна робота з техніко-конструкторської діяльності є важливим компонентом трудової і професійної підготовки молоді.

Завданням цього виду діяльності є розвиток інтересу до науки і техніки та підготовка учнів до творчої діяльності. Для розв'язання цих завдань на позаурочних заняттях є всі можливості. В основі багатьох видів позаурочних занять з техніки лежить практична

діяльність учнів. Кропітка робота, наприклад, по виготовленню технічного обладнання виховує в учнів характер, працьовитість, наполегливість в досягненні намічених цілей та трудову активність. Цікавий зміст та різноманітність діяльності створюють сприятливі умови для залучення більшого числа учнів і сприяє рішенню складної проблеми позаурочної роботи – поєднання принципу масовості з принципом добровільності.

Дуже важливо під час техніко-конструкторської діяльності формувати в учнів загальну культуру праці. Для цього необхідно вчити робити моделі, технічні пристрої та інші речі з урахуванням естетичних норм, бережливого ставлення до матеріалів та інструментів, тримати в чистоті своє робоче місце. У цьому випадку велика відповідальність покладається на керівника гуртка. Він повинен вміти виконувати трудові операції швидко, якісно, точно, красиво, оскільки, насамперед на його прикладі вчать гуртківці володіти такими якостями, як творча ерудиція, любов до своєї праці, мати організаторські здібності. Важливим є уміння завоювати повагу учнів до себе, підтримувати дисципліну, порядок, розвивати творче мислення в учнів.

При плануванні роботи з техніко-конструкторської діяльності визначаються заходи, які розвивають інтерес учнів до творчості, формують творчі навички. Це насамперед екскурсії до конструкторського бюро, зустрічі їх винахідниками і раціоналізаторами, показ фільмів, показ віртуальних екскурсій тощо. Учні повинні не лише виготовляти вироби, а й організовувати виставки, конкурси, ярмарки. Крім того, дарувати свої вироби дитячим садочкам, школам, будинкам пристарілих, бійцям ЗСУ. Коли учні будуть бачити, що їх вироби приносять радість і іншим, вони ще з більшим завзяттям, ще активніше візьмуться до нової роботи.

Одним з видів позаурочної діяльності з технологій є *декоративно-прикладна діяльність*. Головна її мета полягає в створенні виробів, що відповідають таким основним вимогам, як корисність, зручність, краса. Заняття різними художніми промислами і ремеслами сприяють вихованню естетичних смаків, стимулюють творчий пошук у вирішенні трудових завдань, підвищують трудову активність учнів.

Декоративно-прикладна діяльність спрямована на засвоєння знань і формування вмінь і навичок з декоративно-ужиткового мистецтва як елементів культурної спадщини українського народу.

Водночас вона є основою художньо-естетичного виховання, спрямованого на розвиток національної самосвідомості майбутнього педагога.

Цей вид позаурочної діяльності учнів з технологій розкриває і розвиває особистість учня через засвоєння і закріплення найважливіших соціально-моральних цінностей, синтезу мистецтва і фізичної праці. Здійснюючи свою діяльність, люди залежать від об'єктивних обставин, водночас вони самі змінюють обставини свого життя. У кінцевому підсумку виходить, що діяльність людей і об'єктивні обставини при їх відносній протилежності створюють єдине діалектичне взаємопов'язане ціле.

Освітня функція цього виду діяльності передбачає засвоєння учнями комплексу знань з різних галузей наук і сфер життя: історичних, мистецтвознавчих, культурологічних, економічних, техніко-технологічних тощо, системи практичних умінь і навичок, що необхідні для трудової діяльності: вимірювальних, креслярських, виробничих, малярських і т.д.

Разом з тим, трудова і художня творчість учнів виступає як засіб пізнання, об'єкт застосування знань, і як критерій необхідності знань, оскільки дитина з допомогою дорослих отримує можливість набувати знання, формувати уміння, навички, звички поведінки і в практичній діяльності, на ділі перевіряє і оцінює їх.

Декоративно-прикладна творчість особи, її діяльність, перетворювальна за своєю суттю, впливає на соціальний та духовний розвиток учня, оскільки саме в цій діяльності діти оволодівають соціальним, моральним і трудовим досвідом. Вони безпосередньо зустрічаються з реальною дійсністю, практичними задачами, конкретними життєвими ситуаціями, що пов'язані з подоланням труднощів і вимагають від них вольових зусиль, самостійних рішень, узгоджених дій. Для дитини її практична діяльність втілюється в продукті, створеному своєю працею і своїми руками. Перші сильні враження, знання, соціальний досвід і навички морального спілкування дитина набуває у практичній діяльності.

Велика роль цього виду діяльності й у духовному розвитку особистості, який розглядається як процес і результат формування вищих ідеалів, становлення і розвиток загальнолюдських цінностей: доброти, милосердя, чесності, справедливості, розвитку таких душевних якостей, як відвертість, краса, чистота, віра, надія, любов, терпіння, радість, простота, сердечність, мудрість, святість тощо.

Трудова та художня творчість впливає на формування в учнів таких національно-культурних цінностей, як працьовитість, самобутність, гідність, врахування інтересів і потреб інших людей, прагнення до гармонії між внутрішнім та зовнішнім світом, добродійність тощо. Залучення дітей до благодійної і милосердної діяльності, до відродження народних ремесел і промислів дає можливість для розвитку національної самосвідомості, духовних цінностей. Але творчість справляє на особистість розвивальний вплив лише за умови, якщо вона викликає в неї позитивну реакцію (ставлення) й збуджує її власну активність у роботі над собою.

Наступний вид позаауочної діяльності учнів з технологій – це *суспільно корисна праця*, яка на відміну від продуктивної праці не оплачується.

Суспільно корисна праця учнів – різноманітна трудова і громадська діяльність учнів, безпосередньо спрямована на задоволення певних суспільних потреб та на сприяння всебічному розвитку особистості.

Завданням цього виду діяльності є: формувати в учнів активну трудову позицію, забезпечити правильність вибору майбутньої професії, допомогти ввійти молоді у світ дорослих, сприяти адаптації у нових ринкових відносинах, формувати риси підприємливої людини, що спрямовує свою діяльність не лише на власне збагачення, а й на підвищення добробуту всього суспільства.

Суспільно корисна діяльність робить учнів активними членами колективу, породжує органічний зв'язок між ними. Цей зв'язок у процесі колективної праці здійснюється не лише опосередковано, через продукт праці, а й безпосередньо, через поділ трудових функцій між учасниками. Тут педагогічно доцільними будуть такі види суспільно корисної праці, де є велика кількість операцій, де можна провести найбільш повний розподіл трудових функцій між її учасниками. У процесі виконання колективного завдання між учнями виникають стосунки відповідальної залежності, взаємовідповідальності та взаємного контролю.

У педагогічній літературі виділяють наступні види суспільно корисної праці: самообслуговування, збирання вторсировини, лікарських рослин, дарів лісу, виготовлення іграшок для дошкільнят, створення і ремонт наочних посібників, шкільних бібліотечних книжок, природоохоронну, добродійну і милосердну діяльність тощо.

Суспільно корисна праця учнів має свої особливості. Перша з них – це спеціально виховуючий і навчаючий характер суспільно корисної діяльності. Її організація визначається не лише суспільними потребами, а й виховними цілями. Ця особливість визначає основний напрям вивчення її з позиції педагогіки, тобто виявлення умов, при яких ця діяльність оптимально здійснює свої виховні функції. Друга особливість – своєрідність її змісту. Він визначається потребами не лише суспільства, а й самих дітей. Це насамперед притаманні дітям потреби у грі, русі, пізнанні, спілкуванні. Причому ці потреби на окремих вікових етапах розвитку дітей змінюються. Своєрідність змісту суспільно корисної трудової діяльності учнів значною мірою визначається рівнем розвитку їх фізичних і духовних сил, їх меншими можливостями у порівнянні з дорослими. Третя особливість суспільно корисної праці – її інтенсивний розвиток по мірі росту вихованців. На різних вікових етапах в ній проявляється різний рівень розвитку фізичних, інтелектуальних і моральних якостей учнів. Формування цих якостей в учня потребує послідовної перебудови обставин їх суспільно корисної діяльності.

Організуючи колективну або групову суспільно корисну трудову діяльність учнів, педагоги повинні використовувати її в якості засобу формування взаємин між учнем і колективом, між учнівським колективом і суспільством, тобто виховувати в учнів соціальні якості.

Маючи велике розмаїття напрямів діяльності, суспільно корисна праця є сприятливою сферою для виникнення і розвитку значимих мотивів поведінки, є засобом розвитку інтересів і здібностей учнів. Щоб допомогти адаптуватися молоді до нової економічної ситуації, ринкових умов, щоб надати їй змогу набути трудових знань і умінь, при школах варто організовувати різноманітні об'єднання з приватною формою власності. Для допомоги учням в заснуванні та організації такого об'єднання варто залучати не лише вчителів, а й батьків. Але провідну роль у роботі та керуванні повинні відігравати самі учні. Так, вони зможуть оцінити свої реальні можливості, набути досвіду задоволення матеріальних і духовних потреб, переконатися, що не тільки гроші можуть бути мотивом трудової діяльності.

Ці багаті за змістом види позаурочної діяльності, при правильній педагогічній організації їх роботи, здатні сприяти

розвитку здібностей, задатків та інтересів кожної дитини, забезпечити їх особистісний розвиток. Природно, що за однакових умов виховання, кожен учень по-своєму сприймає позаурочну предметно-перетворювальну діяльність, бере в ній участь, проявляє свою активність, здібності та уміння.

Обов'язково потрібно пам'ятати про дотримання санітарно-гігієнічних вимог по охороні праці і здоров'я дітей; фізичні навантаження повинні відповідати віку, забороняється залучати дітей до небезпечних для життя робіт, і робіт небезпечних в епідеміологічному відношенні.

Підсумувавши все вище сказане можна зробити висновок, що основними умовами ефективної організації позаурочної предметно-перетворювальної діяльності учнів є: включення учнів у різні види позаурочної предметно-перетворювальної діяльності: суспільно корисну, продуктивну працю, дослідницьку, технічну, конструкторську, природоохоронну діяльність тощо; – зміст позаурочної предметно-перетворювальної діяльності повинен забезпечувати реалізацію особистісно орієнтованого підходу; позаурочна діяльність повинна бути чітко організована, спланована, проконтрольована; позаурочна діяльність повинна бути цікавою і посилюючою для учнів, відповідати віковим особливостям учнів; результатом має бути продукт, що має певну суспільну або особисту цінність; позаурочна діяльність повинна сприяти розвитку виконавських та організаторських умінь та навичок, а також передбачати активну участь вчителів, спеціалістів, батьків у різних видах позаурочної предметно-перетворювальної діяльності.

13.2. Групові форми позаурочної діяльності

Групові форми позаурочної діяльності учнів сприяють виявленню та розвитку інтересів і нахилів учнів до науки, техніки, мистецтва, поглибленню знань програмового матеріалу. Вони об'єднують і невеликі колективи учнів, які працюють досить тривалий час у незмінному складі. Більш детально розглянемо окремі з них.

Найбільш поширеною організаційною формою позаурочної діяльності дітей є гурток. Саме у гуртковій роботі вчителі технологій надають предметно-перетворювальній діяльності учнів максимального ефекту. Майже усі гуртки даного напрямку мають в

кінцевому результату отримати матеріальний об'єкт праці (виріб) або його частину.

Гурток – це добровільне об'єднання учнів на основі спільного інтересу до конкретної галузі науки, техніки, мистецтва.

Головна мета занять в гуртку: навчити цілеспрямовано застосовувати наявні знання і практичні навички при розробці і виготовленні технічних пристроїв, творів декоративно-прикладного мистецтва, розвивати творче мислення, розширювати уявлення про основи сучасного виробництва, розв'язувати практичні виробничі задачі.

Заняття в гуртку характеризується регулярністю, тривалістю і певним профілем діяльності. Заняття в гуртках забезпечують вирішення низки завдань:

- освітніх – послідовне розширення науково-технічного кругозору, ознайомлення з основними напрямками науково-технічного прогресу, провідними для даного міста, району, галузями промислового і аграрного виробництва, розуміння значення науки, техніки та закономірностей їх розвитку.

- виховних – виховання любові і поваги до людей праці, вносити посильний внесок в творчу працю, почуття гордості за свою Батьківщину, виховання свідомого, відповідального ставлення до навчання і праці.

- практичних – формування умінь користуватися технічною бібліографією, спеціальною літературою, технічною документацією, довідниками; розвиток і удосконалення технологічних, конструкторських і дослідницьких навичок; набуття вмінь складати технічну документацію на готові вироби, мотивувати прийняті технічні рішення.

Залежно від змісту роботи і поставленої мети розрізняють три основні типи гуртків, що ґрунтуються на пов'язані з вивченням технологічної освітньої галузі: предметні, позапредметні і гуртки-курси.

Предметні гуртки – це різноманітні гуртки, які мають своїм завданням поглибити знання і головним чином уміння, набуті учнями в процесі навчання технологій. Так, на базі навчальних майстерень створюються гуртки різьблення, вишивки, швейні, кулінарні, столярні, слюсарні, токарні, робототехніки та ін. У цих гуртках учні виконують складніші роботи, ніж їм доводилося виконувати на уроках. У 8-9 класах гурткові заняття можуть

базуватися на основі знань і вмінь декількох предметів – технологій, фізики, хімії, основ екології, біології, географії тощо. В таких гуртках учні можуть займатися автомобільною справою, радіо- і електронікою, захистом природи, агровиробництвом, моделювання одягу та ін.

Предметні гуртки, якщо ними керує один учитель, інколи об'єднуються і входять до одного гуртка як секції. Наприклад, гурток з обробки матеріалів може мати секції з слюсарної, столярної справи, з обробки матеріалів на верстатах та ін. Між секціями встановлюються творчі виробничі зв'язки, завдяки чому робота стає цікавою. Такими об'єднаними гуртками зручніше керувати. Створюються умови для ознайомлення учнів з принципом кооперування в промисловості.

Позапредметні гуртки стоять поза навчальними предметами, хоч і спираються на них. Нахили учнів дуже різноманітні, їх неможливо охопити шкільними навчальними предметами. Дуже часто учні виявляють бажання займатися такою діяльністю, яка не зв'язана безпосередньо з будь-яким навчальним предметом, хоч і тяжіє до одного з них. Якщо говорити про технології, то можна назвати авто-, авіа-, і судномоделювання, робототехніки та інші види діяльності, які мають відмінну специфіку. При виготовленні моделей літаків, пароплавів та інших об'єктів учні зазвичай використовують знання і вміння, набуті в процесі навчання технологій, проте поряд з цим їм доводиться набувати нових знань і вмінь. Спеціальну підготовку повинен мати керівник гуртка – вчитель технологій не може взяти на себе такі обов'язки без додаткової підготовки.

Гуртки-курси, де учні можуть набути певну професію, займають особливе місце в позаурочній роботі. Відомо, що нині у закладах загальної середньої освіти, де для цього є певні умови, може здійснюватися допрофільне і профільне навчання, які певним чином можуть сприяти оволодінню певною професією.

Велике значення для успішної діяльності гуртків має вибір об'єктів роботи для учнів. Адже роботу в гуртках слід будувати з урахуванням нахилів учнів, а з другого боку, учні не завжди вміють вірно оцінити свої сили. Тут виникає протиріччя, яке вчителів доводиться тактовно усувати шляхом спрямування бажань учнів.

Об'єкти роботи можуть бути різними. У зв'язку з цим ускладнюється методичне керівництво діяльністю учнів з боку

вчителя, бо одночасно виконується різна за змістом робота, а отже виникає потреба в індивідуальній або груповій консультації. Тому в гуртковій роботі доводиться застосовувати різні форми інструктажу: фронтальну, групову, індивідуальну.

Під час фронтального інструктажу розглядають, наприклад, питання пов'язані з принципом дії виготовлених моделей, конструкторських рішеннях майбутнього виробу. При цьому з'ясовують, які закономірності фізики, хімії, математики або інших природничих наук тут використовуються. До розв'язання таких питань доцільно долучати всіх учнів, адже вони закріплюють свої знання з основ наук, навчаються виявляти наукові основи технічних об'єктів та процесів.

Груповий інструктаж проводять з учнями, які виготовляють один об'єкт. Тут можна розглядати питання пов'язані з конструюванням і технологією виготовлення конкретних виробів, розглядати і обговорювати пропозиції учнів.

Індивідуальні інструктажі застосовують тоді, коли їх потребують окремі учні. Наприклад, учень невірно виконує трудовий прийом, не вміє застосувати певних знань на практиці, причому це характерно для одного учня, а не для всіх гуртківців.

Основні вимоги до занять гуртка:

- чітка мета кожного заняття;
- правильний підбір навчального матеріалу з врахуванням змісту теми і поставлених завдань;
- використання різноманітних методів роботи з врахуванням теми, рівня підготовленості гуртківців, матеріальної бази і досвіду гуртківців;
- поєднання колективної та індивідуальної роботи учнів;
- чітка організація і ефективне використання часу, ретельна підготовка керівника гуртка до занять, своєчасний його початок і закінчення.

Шляхами стимулювання в учнів позитивного ставлення до занять в гуртку можуть бути:

- створення на занятті ситуації успіху та зацікавленості (цікаві приклади і парадоксальні факти, відомості з фантастики);
- широке використання порівнянь і аналогій (крило літака, крило птаха);
- образний емоційний виклад матеріалу в поєднанні з глибоким проникненням в суть явищ які вивчаються;

– співставлення наукових і життєвих уявлень під час вивчення процесів і явищ, максимальне використання життєвого досвіду і знань учнів;

– систематичне ознайомлення з новинками науки і техніки за профілем гуртка, мотивація гуртківців до самостійного читання науково-популярної та мистецької літератури;

– використання різноманітних пізнавальних ігор;

– організація навчальних дискусій, створення проблемних ситуацій.

Особливостями комплектування учнівського складу гуртка є:

1. Залучення учнів до роботи в гуртку, оголошення про набір в гурток, інформація про зміст його роботи, презентація профілю гуртка шляхом організації виставки робіт гуртківців, безпосереднє спілкування з учнями і батьками.

2. Основні критерії відбору учнів для творчої роботи гуртка: індивідуальні та вікові особливості, рівень знань та вмінь, інтерес до певного виду творчості.

3. Кількісний склад гуртка та регламент роботи: періодичність та тривалість занять.

4. Розподіл обов'язків між гуртківцями: староста, інструментальник, відповідальний за збереження книг та журналів, редколегія.

5. Розвиток самоврядування, організація самообслуговування.

6. Загальний настановний інструктаж: спрямування і завдання гуртка порядок проведення занять, безпека життєдіяльності дітей, виробнича санітарія та протипожежні заходи при проведенні гурткових занять, ознайомлення з обладнанням робочих місць, інструментами, техніко-технологічною документацією, довідниковою та технічною літературою.

Комплектування гуртка доцільно проводити в другій половині вересня, коли розв'язана значна частина шкільних організаційних питань. Комплектувати гурток бажано із учнів приблизно одного віку. Оптимальна кількість 15 чоловік. Одним із основних критеріїв прийому в гурток є інтерес до техніки чи декоративно-ужиткового мистецтва, саме до тієї галузі, яка буде представлена.

Інформація про набір в гурток (короткі відомості про гурток, вікові обмеження, час і місце роботи) повинна бути своєчасно доведена до відома учнів. В приміщенні, де проводиться запис в гурток, доцільно організувати виставку робіт учнів, яка відображає

характер роботи даного гуртка.

Заняття слід проводити на тиждень по дві академічні години (1,5 години). Під час планування роботи гуртка треба врахувати і зайнятість учнів навчанням: перед закінченням кожного семестру кількість годин занять скоротити, а в дні канікул – збільшити. Роботу гуртка слід починати у вересні, а закінчувати у квітні.

Останнім часом все популярнішими стають студії декоративно-прикладної творчості. Багато педагогів ототожнюють поняття «гурток» та «студія». Це не вірно, певні відмінності є.

Студія – це об'єднання учнів з різних видів або жанрів мистецтва: декоративно-прикладного, образотворчого, музичного, вокально-хорового, театрального, хореографічного, фольклорного, фольклорно-етнографічного, акторського, кіно-, відео-, фотоаматорського, літературно-творчого, композиторського.

Студії отримали розвиток у середньовіччі і особливо під час епохи відродження як малювальні майстерні. З часом термін «студія» поширився і на інші мистецькі об'єднання: скульпторів, дизайнерів, декораторів та ін. В декоративно-прикладному мистецтві, студії як форма організації позаурочної діяльності учнів, поширились завдяки окремим видам: розпису, вишивці, писанкарству, художньому різьбленню, кераміці тощо. Ці види декоративно-прикладного мистецтва об'єднанні не виробництвом утилітарних предметів, речей та виробів, а їх оздобленням, декоруванням. Разом з тим, студія є місцем для створення, демонстрації та розповсюдження свого основного продукту – творів мистецтва. В організаційному аспекті діяльність студій мало чим відрізняються від гурткової роботи, хоча спрямованість видів дещо звужена й покликана розвивати чітко визначені напрями. Наприклад: петриківський розпис, іконопис, ручна кераміка тощо.

Сьогодні набуває все більшого поширення діяльність клубів та об'єднань за інтересами. Однак, вчителі часто не розрізняють поняття клубу та клубного об'єднання за інтересами.

Клубні об'єднання – це організаційно оформлені та стабільно функціонуючі у закладі освіти групи однодумців, зайнятих соціально-корисною, культурно-дозвільною діяльністю, які функціонують на базі самоврядування.

Клуб – це самодіяльне творче об'єднання, яке сприяє задоволенню різнобічних інтересів і потреб у підвищенні своєї духовної культури, формує вміння самостійно висловлюватися,

обстоювати свої думки, погляди й почуття.

Діяльність у клубах та клубних об'єднаннях за інтересами базується на принципах добровільності, самоврядування, колективного пошуку, індивідуалізації форм і методів. Робота клубів дещо відрізняється від роботи гуртків. Вона є більш багатогранною, багатопрофільною, тому вони особливо цікаві для учнів із нечітко визначеними інтересами.

За тематичною спрямованістю клуби та клубні об'єднання за інтересами бувають наукові, виробничі, мистецькі, економічні, історичні, політичні, культурологічні, світоглядні, народознавчі, юридичні, інформаційні, відео-клуби. На відміну від гуртків та студій, клуби розглядають проблеми не чітко обраного напрямку, а загального розвитку. Досить часто ці проблеми лежать у сферах діяльності різних галузей науки, виробництва, мистецтва, історії, культури тощо. У будь-якій із обраних вихованцем галузей він завжди зможе застосувати знання, уміння та навички отримані на уроках технологій та інших освітніх компонентів. Наприклад, членом екологічного клубу може бути кожен, хто не байдужий до рідної природи, відчуває себе справжнім господарем на землі. Діяльність цих об'єднань спрямована на вироблення в учнів досвіду раціонального використання природних ресурсів, а також вироблення вмінь природоохоронного характеру. Члени клубів оберігають джерела, малі річки та водойми, розчищають і впорядковують їх, ведуть боротьбу із забрудненням річок, пропагують екологічні знання серед населення. Виготовлення та підготовка до роботи інструментів, допоміжного обладнання, засобів захисту дозволить поглибити знання, удосконалити уміння й навички отримані на уроках технологій.

Любительські клуби мають на меті задоволення різнобічних інтересів учнівської молоді, сприяють організації здорового способу життя, розширюють кругозір з певної проблеми.

На засіданнях клубів розглядаються різноманітні проблеми науки, мистецтва, техніки, гостинності, кулінарії, культури сервірування столу, здоров'я, окремо визначеного виду декоративно-прикладного мистецтва, технології виготовлення певного виробу тощо. На засіданнях клубу обов'язковими гостями мають бути інженери, митці, майстри, педагоги, психологи, лікарі та інші спеціалісти.

13.3. Масові форми позаурочної роботи

Не всі масові форми позаурочної діяльності учнів мають пряме відношення до виготовлення матеріального об'єкта праці. В більшості випадків для масових форм характерне виконання підготовчої та звітної діяльності позаурочної роботи. Разом з тим досить часто масові форми позаурочної діяльності використовують керівники гуртків, клубів, студій для заохочення, відзначення та підтримання інтересу в процесі поточної роботи з учнями. Основною перевагою масових форм позаурочної роботи є те, що ними можна охопити значну кількість учнів. Серед форм масової позаурочної роботи найпопулярніші такі: лекції і доповіді, демонстрування науково-популярних та документальних кінофільмів, виробничі екскурсії, зокрема віртуальні, вечори-зустрічі з народними майстрами, передовиками підприємств, вечори-звіти гуртків, тематичні вечори, виставки, олімпіади, читацькі конференції та ін.

У деяких школах **лекції і доповіді** планують на весь рік, тобто створюють лекторій. З лекціями і доповідями виступають учителі, науковці, люди різних професій, батьки. Учні залучають до підготовки ілюстративних матеріалів. Тематика лекцій і доповідей може бути пов'язана з напрямками роботи гуртків.

Демонстрування науково-популярних кінофільмів також досягає більшого ефекту, коли проводиться у формі кінолекторію, тобто планується наперед.

Великою популярністю в позаурочній роботі користуються **вечори-зустрічі** з народними майстрами, вченими, передовиками виробництва. На таких вечорах-зустрічах виступають учні і гості. Учні розповідають про свою роботу, плани на майбутнє. Гості на конкретних прикладах розкривають значення тієї або іншої професії, дають оцінку діяльності гуртків.

Недостатньо поширеною є така форма масової позаурочної роботи, як проведення **читацьких конференцій** з обговоренням мистецької та технічної літератури. Це в основному результат недостатньої уваги до цієї важливої роботи з боку вчителів. Вчитель повинен спрямовувати інтерес учнів, рекомендувати потрібну літературу, подавати консультації, якщо не все буде зрозуміло. Без кваліфікованого керівництва з боку керівника гуртка учням буває важко підібрати літературу, яка відповідала б рівню їхньої підготовки.

Досить ефективним заходом для стимулювання роботи гуртків є **вечори-звіти**. Про проведення такого вечора керівник домовляється з гуртківцями з самого початку. Тому всю роботу будують з урахуванням того, що доведеться звітувати перед своїми товаришами. До вечора готуються всі члени гуртка. Одному з них доручають зробити доповідь про роботу гуртка в цілому. Потім окремі учні демонструють свої вироби. Вдалий звіт гуртка, коли його членам є про що розповісти, створює йому популярність. Після вечорів-звітів завжди збільшується кількість учнів, які бажають брати участь у гуртковій роботі.

Тематичні вечори. Однією з форм позаурочної роботи є тематичні вечори, які організовуються гуртками для всіх учнів. Тематичні вечори цінні для учнів тим, що залучають їх до знань у певній галузі, дають можливість поглибити вивчення навчального матеріалу, зокрема ознайомити учнів з найважливішими відкриттями, досягненнями дизайну, науки, техніки і т.д. Ще більше пізнавальне значення мають тематичні вечори для самих гуртківців, які під час підготовки до виступів опрацьовують значну кількість літератури і дізнаються про нові для них технічні об'єкти і процеси.

Основними помічниками вчителя в організації і проведенні тематичних вечорів повинні бути члени гуртка. Вчитель обговорює з ними програму і дає кожному з них конкретне завдання. У підготовці вечора можуть брати участь також учні, які не є членами гуртка.

Підготовка тематичного вечора розпочинається за 6-8 тижнів до його проведення. Вчитель складає розширений план підготовки, який охоплює такі види роботи:

1. складання програми вечора;
2. обрання ведучого;
3. підбір доповідачів;
4. підготовка виставки виробів, макетів, презентацій, дослідів тощо;
5. розроблення вікторин, підбір технічних задач, малюнків, задач-оповідань, цікавих фактів, коротких повідомлень;
6. випуск стінгазети, яка присвячена темі вечора, виготовлення плакатів, таблиць, схем;
7. написання яскравого оголошення про вечір;
8. оформлення залу;
9. організація чергування під час проведення вечора;

10. створення журі з кращих членів гуртка;
11. підготовка подарунків для переможців вечора.

Велике виховне значення має підготовка доповіді. Вчитель надає доповідачу наукову та методичну допомогу: відповідну літературу, консультує його і перевіряє написану доповідь. Під час читання доповіді учень має використовувати наочні засоби, виконувати досліди, проводити майстер-класи.

Виставки. Мета виставок – пропаганда техніко-конструкторської та декоративно-прикладної творчості.

Виставки, на яких експонуються роботи гуртківців, можуть бути тимчасовими і постійними. Окрім того, виставки можуть бути:

- присвячені знаменним датам;
- присвячені організації тематичних вечорів, конференцій, сходу раціоналізаторів;
- присвячені батьківським зборам;
- підсумковими (організують в кінці навчального року);
- загальношкільними;
- звітними;
- окремих гуртків.

При підготовці до виставки гуртківці обговорюють кращі роботи і вирішують, які з них доречно презентувати. Адже за роботами, експонованими на виставці, судитимуть про роботу гуртка в цілому. На самій виставці автори робіт дають пояснення щодо принципу дії виготовлених ними об'єктів, використаних технологій та ін. Це має велике виховне значення не лише для учасників виставки, а й для тих, хто її відвідує.

Підготовка виставок є відповідальною справою, тому її необхідно певним чином оформити. На щитах, стендах, таблицях повинно бути розкрито зміст роботи гуртківців, перспективи на майбутнє. Виставку оформляють члени гуртка під керівництвом керівника гуртка.

Експозицію слід розмістити так, щоб можна було продемонструвати дію виставлених виробів, особливості творчих проєктів. До виробу необхідно подати супровідну документацію. Гарно, зі смаком повинен бути оформлений виставковий зал. Екскурсоводами на виставці мають бути члени гуртка, які повинні добре знати експонати, можуть дати відповідь на питання відвідувачів. На виставку слід підготувати книгу відгуків. Перед закриттям виставки підводять підсумки, визначають місця різних

експонатів, відмічають кращих гуртківців, які брали участь у виставці. Проте виставки, як правило, тривають недовго, тому з метою організації і стимулювання дитячої технічної і декоративно-прикладної творчості в школах доречно організовувати постійно діючі виставки.

В закладі загальної середньої освіти доцільно створити постійний музей гурткових робіт. Звичайно його створюють не зразу, а протягом тривалого часу в результаті систематичного збирання експонатів та постійного оновлення експонатів.

Екскурсії – одна з форм організації позаурочної діяльності. Вони дають можливість здійснити цілеспрямовані спостереження різних предметів, засобів праці, виробничих технологічних процесів і усвідомити, які закономірності і закони природничих наук складають їх наукову основу. Екскурсії сприяють формуванню ряду понять, виховують в учнів повагу до різних професій, мають освітнє і виховне значення.

У методиці проведення екскурсій варто виділити три основні моменти: підготовка до екскурсії, проведення екскурсії та підведення підсумків. Екскурсія починається з вибору об'єкта у відповідності до завдань, визначених програмою гуртка.

При цьому слід мати на увазі, що при «бідному» виробничому та мистецькому оточенні школи можливості керівника гуртка завжди є обмеженими. Більше того, нерідко всі екскурсії доводиться проводити на одне і те ж підприємство чи музей. В такому випадку вчитель повинен скласти заздалегідь на весь період роботи гуртка план проведення екскурсій, щоб вони не повторювалися за змістом і інтерес учнів до них не знизився.

Екскурсії організовуються під керівництвом вчителів та батьків. Вони спрямовані на здобуття та накопичення певної інформації і, безперечно, реалізацію того чи іншого виховного впливу на учнів. Екскурсії спрямовують учнів до самовдосконалення, підвищенню свого інтелектуального рівня, наповнення життя цінними ідеями, збагачення його цікавою і життєво-необхідною інформацією.

Екскурсії передбачають створення умов для наближення змісту освітнього процесу до реального життя, спостереження та дослідження учнями явищ природи і процесів життєдіяльності суспільства, розширення світогляду учнів, формування в них життєво необхідних компетентностей, посилення практичної та

професійно-орієнтаційної його спрямованості. Необхідною умовою організації екскурсій є дотримання санітарно-гігієнічних вимог та правил техніки безпеки.

Екскурсії з учнями можуть мати різну дидактичну та виховну мету та об'єкти. Вони можуть бути *випереджувальними* і проводитися напередодні проведення виховного заходу; *тематичними* – для поліпшення розуміння учнями певної теми, виховної проблеми; *комплексними*, що охоплюють широке коло питань основ наук, мистецтва і проводяться наприкінці навчального року, присвячені одній проблемі.

До початку проведення кожної екскурсії вчителю слід добре вивчити об'єкт, ознайомитися зі спеціальною літературою за темою екскурсії, правильно спланувати її проведення. У плані проведення екскурсії слід передбачити мету та дидактичні завдання, послідовність огляду екскурсійного об'єкту, завдання для учнів (спільні, групові або індивідуальні), використання екскурсійного матеріалу для подальшої навчальної роботи тощо.

Проведення екскурсій може здійснюватися як професійним екскурсоводом, так і безпосередньо вчителем. З однієї сторони, найбільшого навчального ефекту досягається в тому випадку, коли екскурсію проводить сам учитель. Він чітко уявляє собі специфіку роботи підприємства, підготовленість учнів, їх знання з основ наук. Все це дозволяє вчителю бути лаконічним, акцентувати увагу на матеріали, що мають значення у вирішенні поставлених задач. З другої сторони, сучасне виробництво нерідко настільки складне, що провести екскурсію може лише працівник цього підприємства. В такому випадку учитель повинен детально ознайомити його з навчальними цілями екскурсії і рівнем підготовки учнів.

Напередодні екскурсії вчитель має ознайомити учнів із змістом, поставити ряд завдань, відповіді на які учні повинні дізнатися під час її проведення. З метою підвищення зацікавленості учнів екскурсією, сприяння розвитку в них ініціативи та самостійності можна запропонувати індивідуальні та групові завдання щодо вивчення окремих об'єктів, складання задач, збирання колекційного матеріалу, підготовки звітних матеріалів. Обов'язковою умовою проведення екскурсії є цільовий інструктаж учнів з техніки безпеки, правил поведінки під час переходу чи проїзду до місця екскурсії та її проведення.

Під час огляду екскурсійних об'єктів учні повинні

спостерігати, робити замальовки, записувати необхідні відомості тощо.

Підбиття підсумків екскурсій може здійснюватися залежно від віку учнів у різних формах: *бесіди*, під час якої вчитель з'ясовує враження учнів від об'єкта, обговорює найважливіші етапи екскурсії, *конференції* – під час якої учні звітують щодо виконання запропонованих раніше завдань (проєктів), *диспуту*, під час якого учні висловлюють власну позицію щодо побаченого та почутого; *виставки колекцій, стіннівок, малюнків, альбомів* тощо.

Останнім часом, в умовах дистанційного і змішаного формату навчання, доречним є проведення віртуальних екскурсій на різні об'єкти.

Орієнтовна послідовність підготовки та проведення екскурсії

Тема:

Мета:

Об'єкт спостереження:

Завдання учням:

I. Підготовча частина

1. Визначення місця проведення екскурсії, мети та основних завдань.
2. Домовленість з підприємством, установою про проведення екскурсії, визначення екскурсовода.
3. Обумовлення та визначення змісту та часу екскурсії з екскурсоводом, прокладення маршруту екскурсії.
4. Повідомлення учням про місце та час екскурсії.
5. Вступне слово вчителя учням про мету та завдання екскурсії.
6. Проведення інструктажу з правил техніки безпеки в міському транспорті, правил вуличного руху.
7. Подолання шляху від закладу освіти до місця проведення екскурсії.

II. Основна частина

1. Вступне слово екскурсовода про підприємство, установу.
2. Ознайомлення з правилами техніки безпеки на підприємстві під час екскурсії за чітко визначеним маршрутом.
3. Безпосереднє проведення екскурсії.
4. Відповідь екскурсовода на запитання учнів.
5. Підведення підсумків екскурсоводом.

III. Заключна частина

1. Подолання шляху від місця проведення екскурсії до закладу освіти.
2. Бесіда вчителя з учнями про побачене під час екскурсії.
3. Підведення загальних підсумків екскурсії.
4. Оформлення звіту.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Як ви розумієте поняття позаурочної діяльності?
2. Яка мета позаурочної діяльності?
3. Які завдання ставляться перед позаурочною роботою?
4. Як ви розумієте сутність позаурочної предметно-перетворювальної діяльності?
5. На яких специфічних принципах будується позаурочна діяльність учнів з технологій?
6. Які основні функції позаурочної діяльності учнів?
7. На які групи поділяються основні форми організації позаурочної діяльності?
8. Розкрийте методику проведення гурткової роботи.
9. Які особливості організації і проведення тематичних вечорів?
10. Яка мета, завдання та особливості організації і проведення виставок?
11. Яка мета, завдання та особливості організації і проведення екскурсій?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Андрощук І. П., Андрощук І. В. Теорія та методика виховної роботи : курс лекцій для студентів спеціальностей: «Середня освіта (Технології)». Хмельницький : ХНУ, 2018. 206 с.
2. Андрощук І.В. Методика виховної роботи : навч. посібник / І. В. Андрощук, І.П. Андрощук. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. 320 с.
3. Андрощук І.В., Андрощук І.П. Проблеми організації позаурочної діяльності учнів учителями трудового навчання та технологій. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інституту педагогіки НАПН України. 2020. № 28 (1-2020). С.212-223.
4. Галузник В.М. Педагогіка : навч.посіб. / В.М. Галузник, М.І. Сметанський, В.І. Шахов. Вінниця, 2001. С. 142-144.
5. Кравченко Л.В. Формування активної трудової позиції учнів у позаурочній предметно-перетворювальній діяльності : монографія. Умань : Жовтий, 2010. 198 с.
6. Сухомлинський В.О. Проблеми виховання всебічно розвиненої особистості. Вибр. твори: в 5 т. Київ : Рад. школа, 1976. Т.1. С. 78.

7. Теорія та методика виховної роботи : практикум для студентів спеціальності «Середня освіта (Технології, інформатика)» / І. В. Андрощук, І. П. Андрощук. Хмельницький : ХНУ, 2016. 124 с.

Тема 14. Професійне самовизначення учнів у процесі навчання технологій

14.1. Професійна орієнтація у Новій українській школі.

14.2. Професійна орієнтація на різних рівнях шкільної освіти.

14.3. Поняття системи професійної орієнтації: організація системи професійної орієнтації на базі опорних шкіл, міжшкільних ресурсних центрів (МРЦ).

14.4. Особливості профорієнтації учнів у процесі навчання технологій.

14.5. Форми і методи професійного самовизначення учнів.

14.1. Професійна орієнтація у Новій українській школі

Серед важливих напрямів реформування вітчизняної системи загальної середньої освіти особливе місце займає професійна орієнтація учнів, адже вибір майбутньої професії – це не лише крок до успішної самореалізації, але й до розвитку економічного та соціального потенціалу країни.

Класичне визначення запропоноване С. Гончаренком, окреслює професійну орієнтацію (профорієнтація) як – комплекс психолого-педагогічних і медичних заходів, спрямованих на оптимізацію процесу працевлаштування молоді згідно з бажаннями, нахилами і сформованими здібностями та з урахуванням потреби в спеціалістах народного господарства й суспільства в цілому. Систематична робота по професійній орієнтації є органічною частиною виховної роботи навчальних закладів.

У Концепції державної системи професійної орієнтації населення визначення професійної орієнтації населення сформульоване з врахуванням економічної та соціальної складової й тлумачиться як: науково обґрунтована система взаємопов'язаних економічних, соціальних, медичних, психологічних і педагогічних заходів, спрямованих на активізацію процесу професійного самовизначення та реалізації здатності до праці особи, виявлення її

здібностей, інтересів, можливостей та інших чинників, що впливають на вибір професії або на зміну виду трудової діяльності.

Загалом професійна орієнтація розглядається як система та як процес. Як система профорієнтація передбачає вироблення детермінованого структурою суспільних потреб на основі особистих нахилів та здібностей людини її вибіркового ставлення до професій, що визначає її місце у системі суспільного поділу праці. Як процес профорієнтація – це формування і реалізація професійних нахилів особистості під впливом комплексу суспільних умов у період її соціального становлення у школі, професійних навчальних закладах, трудових колективах.

Профорієнтація – це важливий елемент сучасної загальнолюдської культури, що проявляється у прагненні суспільства забезпечити професійне становлення молодого покоління, підтримати та розвинути його природні здібності, а також організувати комплекс заходів, спрямованих на допомогу людині у професійному самовизначенні та виборі оптимальної сфери зайнятості з урахуванням її інтересів, можливостей та соціально-економічної ситуації на ринку праці. Результативність профорієнтаційної діяльності значною мірою залежить від детального аналізу особливостей конкретних професій, вимог, які вони висувають до особистості, а також від оцінки рівня розвитку професійно важливих якостей майбутніх фахівців для визначення їхньої відповідності цим вимогам.

Конкретизуючи професійну орієнтацію, яка здійснюється у закладах загальної середньої освіти варто зазначити, що це – цілеспрямована діяльність педагога з надання допомоги підростаючому поколінню у виборі професії, яка ґрунтується на принципах людиноцентризму, цілісності та наступності освіти, інтеграції з ринком праці, єдності навчання, виховання та розвитку, а також на сприянні навчанню впродовж життя та забезпеченню рівних можливостей для всіх.

Впродовж навчання у закладі загальної середньої освіти молодій людині необхідно не просто отримати певний обсяг інформації про існуючі професії, а й вивчити себе, свої індивідуальні психічні та психофізіологічні особливості, особливості характеру та темпераменту, сформувати мотивацію та чітку установку на вибір професії, спланувати свої подальші дії для досягнення поставленої мети, налаштуватися на реалізацію своїх

планів незалежно від обставин та впливів інших людей, усвідомити та об'єктивно оцінити як переваги, так і можливі недоліки обраної професії.

Враховуючи перелічені вище вимоги, реалізацію профорієнтації педагогам варто здійснювати з урахуванням психологічного, педагогічного, економічного та соціологічного підходів.

Психологічний підхід передбачає комплексне дослідження особистості, проведення діагностики з метою виявлення індивідуальних психологічних й психофізіологічних особливостей, здібностей, інтересів та професійних схильностей учнів до тієї чи іншої професії, формування умінь співвідносити особистісні якості з тими вимогами, які висуває до людини конкретна професія чи спеціальність.

Педагогічний підхід полягає у виявленні й розвитку здібностей, інтересів та нахилів дитини, формуванні особистісних рис характеру та мотивів професійного вибору важливих для майбутньої трудової діяльності. Реалізація даного підходу передбачає виховання учня, формування його характеру, особистісних якостей, як найбільш загальних, які допоможуть стати успішним у будь-якій сфері діяльності, (цілеспрямованість, відповідальність, самостійність, організованість, ініціативність, поведінкова гнучкість, творче ставлення до обраної діяльності та ін.) так і специфічних рис, необхідних для самореалізації в обраній професії.

Економічний підхід акцентує на врахуванні матеріальних витрат, заощадженні часу та зусиль у процесі професійного становлення. Правильний вибір професії сприяє швидкому її оволодінню, стимулює прагнення до професійного розвитку й вдосконалення, забезпечує можливість швидкого відшкодування витрачених ресурсів та економію часу в процесі професійного становлення. Натомість неправильний вибір призводить до труднощів у навчанні й адаптації, затягує процес професійного зростання, часто призводить до зміни місця роботи чи навіть професії. Крім того, нереалізовані або частково реалізовані здібності можуть стати причиною внутрішнього дискомфорту, що підвищує ризик професійних захворювань, виробничих травм, морального виснаження й навіть серйозних порушень здоров'я.

Соціологічний підхід передбачає врахування у профорієнтаційній діяльності суспільних змін, трансформацій на ринку праці та у складі населення, зумовлених науково-технічним прогресом, зокрема зникнення застарілих та появу нових, актуальних і затребуваних у сучасних умовах.

Стрімкий розвиток інновацій та технологій, поява нових спеціальностей на перетині кількох галузей, нових форм й видів зайнятості, зростання конкуренції, активізація міграційних процесів і можливість змін місця роботи чи навіть професії висувають нові вимоги до рівня знань, умінь і навичок фахівців. Акцент на розвиток універсальних «м'яких» навичок (soft skills) – таких як управління знаннями й інформацією, самоорганізація, уміння вести переговори, аналізувати та приймати ефективні рішення, розв'язувати комплексні завдання – забезпечують швидкоку адаптацію до нових умов і, у поєднанні з фаховою підготовкою, підвищують конкурентоспроможність і затребуваність на сучасному ринку праці.

На сьогодні нормативно-правову основу для впровадження системи професійної орієнтації становлять: Кодекс законів про працю, Закони України «Про зайнятість населення», «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про охорону праці», «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні», «Основи законодавства України про охорону здоров'я», Державний стандарт базової середньої освіти, Концепція державної системи професійної орієнтації населення, Концепція профільного навчання у старшій школі, Концепція професійної орієнтації у Новій українській школі та інші нормативні документи.

Реформа шкільної освіти вже створила правові передумови для інтеграції професійної орієнтації у освітній процес, зокрема:

– Законом України «Про освіту» визначено нову структуру школи – початкову, базову середню та профільну середню освіту, де кожен з рівнів має оновлений зміст освіти та можливість адаптувати освітній процес до потреб сьогодення. Перехід на 12-ти річне навчання та профільна старша школа у 10-12 класах мають на меті надати учням змогу не лише якісного опанування знань та набуття необхідних умінь, а й глибшого ознайомлення із світом професій.

– Закон України «Про повну загальну середню освіту» акцентує на ролі школи у самореалізації учнів, визначаючи мету

загальної середньої освіти як забезпечення всебічного розвитку, навчання, виховання, соціалізації особистості, яка здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і здобуття освіти впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, відповідальності, трудової діяльності та громадянської активності, дбайливого ставлення до родини, своєї країни, довкілля, спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству.

– Державним стандартом базової середньої освіти визначено перелік компетентностей та наскрізних умінь учнів базової школи, розвиток яких не буде цілісним без належного професійного орієнтування. Зокрема, це такі компетентності як інноваційність (здатність реагувати й адаптуватися до змін, відкритість до нових ідей, вміння ставити перед собою цілі), навчання впродовж життя (вміння визначати власні потреби для розвитку, знаходити можливості для навчання й саморозвитку), підприємливість. Особистісна та професійна реалізація, уміння ухвалювати освітньо-професійні рішення щодо свого подальшого майбутнього є наскрізними очікуваними результатами у галузях стандарту.

Передбачена Законом «Про освіту» автономія дає можливість закладам загальної середньої освіти розробляти власні освітні програми, які міститимуть наскрізні підходи до професійного орієнтування в освітньому процесі.

На думку всіх учасників освітнього процесу, дітям необхідно створювати можливості спробувати себе у різних видах діяльності за сприяння роботодавців, на виробництвах і підприємствах, у закладах освіти різних рівнів.

Зазначимо, що професійна орієнтація, крім розглянутих вище тлумачень, є й навчальною дисципліною з певним усталеним категоріальним апаратом, який систематизовано та окреслено О. Коропецькою, а саме:

Професія – це вид трудової діяльності, рід занять людини, що вимагає певної кваліфікації, набутої у процесі спеціальної освіти чи досвіду, і є джерелом її існування. Це узагальнює поняття для групи споріднених спеціальностей, що охоплює специфічну сферу праці.

Професійне самовизначення – процес, під час якого молода людина обирає сферу діяльності, що відповідає її інтересам, покликанню, нахилам, здібностям тощо.

Професійна самоактуалізація – це пошук власної професійної ідентичності: своєї ролі в обраній сфері, професійного іміджу, індивідуального стилю професійної діяльності, перспектив кар’єрного зростання, визначення нових професійних цілей та прагнення гармонійного розкриття й утвердження свого природного творчого потенціалу у професії.

Професійні здібності – індивідуально-психологічні риси особистості людини, що вирізняють її серед інших та відповідають вимогам певної професійної діяльності, забезпечуючи успішне її виконання.

Професійні установки – це прагнення людини оволодіти певною професією, здобути необхідну освіту, спеціальну підготовку, досягнути професійного успіху, визнання, певного соціального статусу тощо.

Професійна придатність – сукупність психічних та психофізіологічних характеристик особистості, необхідних і достатніх для успішного оволодіння певною професією та подальшої діяльності в ній. Вона не є вродженою, а формується у процесі навчання й подальшої професійної діяльності індивіда при наявності позитивної мотивації.

Профвідбір – комплекс заходів, що дає змогу визначити осіб, чиї індивідуальні якості найбільше відповідають вимогам професійної діяльності за певною спеціальністю. Головними у даному випадку є інтереси роботодавця і здійснюється пошук кандидата, який найбільше відповідає вимогам професії.

Профпідбір – система заходів, спрямованих на підбір професії для конкретної особи з урахуванням її індивідуальних психічних та психофізіологічних особливостей.

Оптанти – людина, що визначається у світі професій.

Психограма (психофізіограма) – це перелік вимог, який висуває певна професійна діяльність до індивідуальних психологічних якостей та психофізіологічних особливостей людини.

Професіограма – комплексний систематизований різносторонній опис певної професії, який проводиться з метою психологічного вивчення праці та використання його в подальшій практичній діяльності.

14.2. Професійна орієнтація на різних рівнях шкільної освіти

Ідея реформи Нової української школи передбачає, що профорієнтаційна робота має відбуватися комплексно, безперервно та наскрізно, охоплюючи різні етапи розвитку учнів. Впродовж навчання у школі діти повинні сформувати цілісне бачення світу професій, зрозуміти особливості ринку праці, здобути практичний досвід під час практики, стажування чи волонтерської діяльності, а також навчитися аналізувати власні ресурси, сильні сторони та бажані напрямки подальшої освітньої та професійної траєкторії.

На сьогодні заклади освіти самостійні у виборі підходів до організації професійної орієнтації здобувачів освіти та орієнтуються на очікувані результати визначені стандартами освіти. При цьому розробка програм і методик викладання є територією творчості та педагогічної свободи шкіл.

Побудова ефективної системи професійної орієнтації передбачає врахування кількох ключових аспектів:

Наявність цілісної програми професійної орієнтації.

Профорієнтація не зводиться до окремих заходів, а передбачає створення логічно вибудованої та узгодженої програми, де цілі, зміст та очікувані результати навчання взаємопов'язані й спрямовані на формування необхідних компетентностей для успішної самореалізації учнів у суспільстві.

Програма, розроблена закладом освіти, у тому числі з урахуванням положень типових освітніх програм, має бути публічно доступною на вебсайті школи. Важливо забезпечити, щоб її зміст був зрозумілий та підтриманий усіма учасниками освітнього процесу.

Урахування потреб кожної дитини.

Програма професійної орієнтації повинна бути гнучкою та індивідуалізованою, враховувати вікові й психофізіологічні особливості учнів, їхні потреби, потенціал розвитку та умови, за яких цей розвиток буде найефективнішим. Вона має бути позбавлена гендерних упереджень і спрямована на задоволення потреб усіх здобувачів освіти, зокрема дітей з особливими освітніми потребами.

Наявність кваліфікованих профорієнтаційних радників та/або підготовлених вчителів.

Профорієнтаційна компетентність педагогів дозволяє ефективно організовувати наскрізний процес навчання, поєднуючи предметні знання із розумінням їх застосування в різних професіях. Завданням кваліфікованих профорієнтаційних радників є комплексні фахові консультації учнів щодо вибору та розвитку кар'єри, допомога у формуванні індивідуальних освітніх траєкторій для подальшого навчання та професійної самореалізації.

Співпраця із роботодавцями та безпосередній досвід роботи.

Професійна орієнтація не повинна обмежуватися лише теорією, важливо, щоб учні отримували реальний практичний досвід. Соціальна волонтерська діяльність та активності на благо школи або громади, пов'язані з реалізацією освітніх програм в частині професійної орієнтації, сприятимуть залученню дітей до суспільного життя, допоможуть зрозуміти специфіку багатьох професій.

Зв'язок із закладами освіти наступних рівнів освіти.

Налагодження сталих зв'язків між закладами загальної середньої освіти та закладами професійної, фахової передвищої та вищої освіти забезпечує принцип наступності й сприяє впровадженню концепції навчання впродовж життя, допомагаючи учням бачити реальні освітні та кар'єрні перспективи.

Підтримка та розуміння важливості професійної орієнтації керівництвом школи.

Професійна орієнтація вимагає відповідального лідерства та підтримки керівництва закладу, адже саме задає стратегічний напрям розвитку, мотивує колектив й сприяє підвищенню професійного рівня педагогів.

Доступ до інформації щодо розвитку кар'єри та світу професій.

Для усвідомленого вибору професії важливо забезпечити учнів повною, достовірною та актуальною інформацією про спеціальності, заклади освіти, умови навчання та перспективи кар'єрного зростання.

Професійна орієнтація в закладі загальної середньої освіти реалізується на різних рівнях, починаючи з емоційно-образного в учнів початкових класів, де формується позитивне ставлення до праці, до пошуково-зондуючого в учнів молодшого підліткового віку (5-7 класи), де розвиваються інтереси та здібності. Старші підлітки (8-9 класи) формують професійну свідомість, а учні 10-12-х

класів уточнюють соціально-професійний статус, отримуючи знання та навички для майбутньої кар'єри. Цей процес є наскрізним, інтегруючи професійну інформацію у різні предмети та позакласну діяльність, а також включає діагностику, консультування та адаптацію до світу професій.

Конкретизуємо очікувані результати від профорієнтації на основі впровадження Концепції професійної орієнтації у Новій українській школі на кожному з рівнів шкільної освіти.

Початковий рівень освіти (1-4 класи).

Учні знайомляться зі світом професій та ринком праці у цікавій, інтерактивній формі через ігри та індивідуальні й групові проекти; обговорюють важливість навчання, трудової діяльності, поваги до будь-якої професії, цінність праці та результатів праці інших людей.

У результаті учні:

- усвідомлюють, що їм подобається робити, до чого вони мають здібності і що у них вдається добре/найкраще;

- можуть пояснити, як досягати поставлених цілей і реалізовувати власні бажання;

- отримують реалістичне уявлення про світ професій з різних сфер, розуміють їхню важливість у житті людини та можуть пояснити, що таке професія;

- знають про найбільш поширені професії, розуміють їхній зміст і можуть описати зміст/суті тієї чи іншої професії;

- усвідомлюють цінність праці та демонструють шанобливе ставлення до неї;

- виявляють зацікавленість у подальшому пізнанні світу професій;

- прагнуть досліджувати та розвивати власні інтереси й здібності;

- пояснюють важливість навчання у школі та розвитку власних здібностей для успішного життя й добробуту;

- розуміють важливість спільної, командної праці, разом з іншими визначають її цілі та докладають зусиль для їх досягнення;

- виявляють інтерес до подальшого дослідження взаємозв'язків між світом професій та різноманітними сферами життя й навколишнього світу.

Базовий рівень освіти (5-6 класи).

Учні у доступній ігровій формі та через індивідуальні чи групові проекти знайомляться з розширеним колом професій; заохочуються до пошуку й виокремлення професій, що викликають у них інтерес; обговорюють значення навчання, трудової діяльності, шанобливого ставлення до будь-якої професії, до праці та результатів праці інших людей; мотивуються до розвитку власних здібностей і талантів; долучаються до шкільних профорієнтаційних проєктів.

У результаті учні:

- активно досліджують власні інтереси, схильності, здібності й вподобання; усвідомлюють свої слабкі сторони та прагнуть працювати над їх удосконаленням;

- демонструють здатність робити самостійний вибір, зокрема, щодо своїх освітніх вподобань;

- демонструють широке розуміння різноманітності професій та їх розвитку; усвідомлюють суть і особливості ринку праці; можуть описати основні типи професій, поширених у громаді, місті чи регіоні, та визначити їх ключові характеристики;

- розуміють важливість та взаємозв'язок між знанням у тій чи іншій галузі та їх практичним застосуванням у професійній діяльності.

Базовий рівень освіти (7-9 класи).

Учні:

- досліджують можливі напрями допрофільного та профільного навчання та професійного розвитку;

- обговорюють важливість навчання впродовж життя, набуття сучасних компетентностей та навичок;

- акцентують увагу на самопізнанні та постійному особистісному й професійному зростанні;

- обговорюють значення трудової діяльності, шанобливого ставлення до будь-якої професії, до праці та результатів праці інших людей;

- беруть участь у шкільних і соціальних проєктах, спрямованих на досягнення реальних результатів для учнів, класу, школи та громади;

- досліджують і розвивають себе через проєкти, пов'язані з потенційними напрямками свого професійного розвитку, а також завдяки проєктам у різних видах діяльності у закладах професійної

(професійно-технічної), фахової передвищої освіти, МРЦ, практики, стажування, волонтерство;

- знайомляться з особливостями ринку праці і його ключовими тенденціями, потребами у кваліфікованих спеціалістах;
- аналізують світові тренди розвитку професій;
- вивчають основи трудового законодавства, усвідомлюють свої права та обов'язки.

У результаті учні:

- краще розуміють/усвідомлюють власні інтереси, схильності, здібності та вподобання й уміють моделювати їхнє застосування у професійному житті;
- демонструють проактивну та усвідомлену позицію щодо формування власної освітньої та професійної траєкторії;
- переконуються, що їхня активна позиція здатна впливати на власне життя та розвиток громади;
- усвідомлюють значення робочої етики як складової професійної діяльності;
- розуміють роль емоційного інтелекту, співпраці та комунікації для досягнення позитивних результатів, демонструють різні навички взаємодії;
- виявляють інтерес до отримання практичного досвіду у різних професіях;
- до завершення 9-го класу орієнтуються в освітніх траєкторіях та можливостях їх поєднання з майбутньою професійною реалізацією;
- чітко розрізняють типи й види професій у різних сферах життя;
- здатні розпізнавати дискримінацію та стереотипи на ринку праці й усвідомлено протидіяти їм під час освітнього та професійного вибору.

Профільний рівень освіти (10-12 класи).

Учні:

- досліджують та розвивають власний потенціал через участь у проєктах, що пов'язані з потенційними напрямками професійного розвитку, а також через проби себе у різних видах діяльності: навчання в закладах освіти наступних рівнів, відвідування МРЦ, проходження практик, стажувань, волонтерство;
- обговорюють значення навчання впродовж життя, набуття сучасних компетентностей і навичок, а також важливість

самопізнання, безперервного особистісного й професійного розвитку;

- формують усвідомлення значущості праці, поваги до будь-якої професії та результатів праці інших людей;

- обговорюють важливість свідомого вибору майбутньої професійної діяльності та побудови кар'єри;

- беруть участь у шкільних, соціальних та міжнародних проєктах, спрямованих на реальні результати для учнів, класу, школи, громади;

- знайомляться з ринком праці та аналізують його сучасні тенденції,

- вивчають основи трудового законодавства, усвідомлюють свої права та обов'язки.

У результаті учні:

- розуміють як їхні інтереси, здібності, схильності, вподобання, а також слабкі сторони, співвідносяться з можливостями на ринку праці;

- свідомо та критично обирають подальші освітні й професійні траєкторії, аргументовано пояснюючи свій вибір;

- орієнтуються в послідовності кроків, необхідних для досягнення власних освітніх і кар'єрних планів;

- виявляють проактивність у дослідженні ринку праці й здобутті практичного досвіду;

- усвідомлюють освітні можливості після здобуття повної загальної середньої освіти;

- здатні реалістично оцінювати ймовірні наслідки освітньо-професійного вибору;

- розуміють основні особливості регіонального, національного та глобального ринку праці, критично аналізують його зміни й тенденції, цікавляться майбутнім різних професій;

- володіють базовими навичками кар'єрного планування, пошуку роботи та спілкування з потенційними роботодавцями; уміють знаходити й критично оцінювати інформацію про професії та вакансії;

- проявляють підприємливість та креативність, готовність розвивати власну справу;

- усвідомлюють важливість практичного досвіду (стажувань, практик, зустрічей з роботодавцями та підприємцями) для прийняття зважених освітніх і професійних рішень.

14.3. Поняття системи професійної орієнтації: організація системи професійної орієнтації на базі опорних шкіл, міжшкільних ресурсних центрів (МРЦ).

Професійна орієнтація – це системний та комплексний процес, який враховує запити учнів, освітян, громади та роботодавців, орієнтуючись на актуальні потреби ринку праці й забезпечуючи взаємодію між усіма учасниками цього процесу.

Усвідомлений вибір професії – важливий крок до успішної особистісної та професійної самореалізації молоді, розвитку майбутньої кар'єри та життєвих пріоритетів. Професійна орієнтація виступає ключовим чинником ефективної реалізації регіональних стратегій, зорієнтованих на смарт-спеціалізацію та інноваційний розвиток окремих сфер економічної діяльності регіону, унікальних місцевих виробництв. У межах громади професійна орієнтація функціонує як цілісна екосистема, що сприяє соціально-економічному поступу, а фінансування таких ініціатив на локальному рівні розглядається як інвестиція у розвиток людського капіталу та забезпечення сталого майбутнього громади.

Концентрація та використання наявних ресурсів опорного закладу освіти та організація на його базі професійної орієнтації є ефективним засобом формування дієвих центрів професійної орієнтації в освітньому середовищі.

Відповідно ж до «Положення про міжшкільний ресурсний центр»:

- міжшкільний ресурсний центр (МРЦ) – юридична особа, що здійснює ресурсне забезпечення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, а також забезпечує поглиблене вивчення окремих предметів інваріантної та варіативної складових освітніх програм;

- пересувні лабораторії МРЦ – рухомі, мобільні лабораторії, призначені для забезпечення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, раціонального та ефективного використання наявних ресурсів, матеріально-технічної бази МРЦ [23].

МРЦ можуть відповідно до цивільно-правових договорів, укладених із закладами освіти, фізичними та юридичними особами, забезпечувати поглиблене вивчення окремих предметів інваріантної, зокрема навчальних предметів освітньої галузі

«Технології» та навчального предмета «Захист Вітчизни», та варіативної (курсів за вибором, факультативів профорієнтаційного та іншого спрямування) складових освітніх програм (навчальних планів), навчання учнів (вихованців) за мережевою формою здобуття освіти тощо.

Міжшкільний ресурсний центр може сприяти свідомому вибору учнями напряму профільного навчання у закладах загальної середньої освіти шляхом:

- організації профорієнтаційної роботи серед учнів;
- розроблення індивідуальних освітніх траєкторій з урахуванням індивідуальних особливостей учнів, їхніх інтересів, запитів ринку праці та потенційних ризиків побудови кар'єри;
- упровадження професійно орієнтованих курсів, факультативів, гуртків;
- проведення інформаційних та консультаційних заходів.

Оскільки багато закладів освіти не мають достатніх ресурсів та обладнання для практико-орієнтованого навчання, МРЦ створює можливості для організації освітнього процесу для учнів одразу з кількох закладів у тому числі у формі шкільних і позашкільних занять.

Таким чином, міжшкільний ресурсний центр забезпечує якісне здійснення профорієнтаційної роботи для значної кількості закладів загальної середньої освіти, інтегруючи професійну орієнтацію з гуртковою роботою, професійними пробами та практичним застосуванням набутих знань, умінь і компетентностей.

Заклад загальної середньої освіти забезпечує інформаційний та діагностичний супровід у процесі ознайомлення з професіями та їх вибору, однак саме громада, зацікавлена в залученні молоді до власного розвитку, повинна створити умови для формування мотивації учнів і дорослих до здобуття професій, затребуваних на місцевому рівні.

14.4. Особливості профорієнтації учнів у процесі навчання технологій

Профорієнтаційна діяльність допомагає учням розвивати пізнавальні та професійні інтереси, здібності й потреби, формує творчу самостійність і забезпечує випускникам умови для повноцінної самореалізації у житті та майбутній професії.

Особливості профорієнтації учнів у процесі навчання технологій полягають у тому, що учні не лише здобувають теоретичні знання у процесі виконання проєктів, а й набувають практичних умінь і навичок, випробовують власні сили у реальній діяльності, розвивають професійні інтереси та здібності. Здобувачі середньої освіти знайомляться з техніками роботи з різними матеріалами, основами виробництва, сучасними технічними засобами, технологічними процесами та принципами управління, дізнаються про основні групи професій і вимоги, які вони висувають до людини. Учителі технологій активно залучають учнів до реалізації творчих проєктів, сприяючи формуванню навичок практичного розв'язання завдань і розвитку професійної самосвідомості.

До основних форм активізації професійного самовизначення учнів, крім уроків технологій, відносять: заняття в гуртках технічної та прикладної творчості, факультативи, спрямовані на підготовку до свідомого вибору професії, участь у професійних конкурсах, виставки творчих робіт учнів, тренінгові заняття та майстер-класи з певних професій, ділові профорієнтаційні ігри, професійні проби.

Як зазначалося вище, процес профорієнтації є наскрізним та охоплює всі ланки шкільної освіти, зокрема і у процесі вивчення технологій. У початкових класах на уроках технологічної освітньої галузі учні опановують елементарні навички роботи з папером, картоном, пластиліном, природними матеріалами, можуть брати участь у вирощуванні та догляді за рослинами, виготовляють корисні речі, подарунки тощо. Така посильна суспільне корисна праця сприяє формуванню любові до праці, прагненню створювати речі власноруч, вміння й бажання працювати власними руками, сприяє розвитку інтересів та творчих нахилів.

У 5-9 класах, спираючись на набутий у початковій школі досвід, учні вивчають основи технічної та обслуговуючої праці, оволодівають знаннями, вміннями і навичками з обробки деревини, металу, скла, інших матеріалів, вивчають основи електротехніки, металознавства, графічної грамоти.

У профільній середній школі (10-12 класи) предмети технологічної освітньої галузі набувають професійно орієнтованого характеру. Старшокласники знайомляться з основами різних професій, продовжують формувати ціннісні орієнтації,

консультуються щодо вибору профілю подальшої освіти і трудової діяльності. Закладом освіти створюються умови для професійних проб, профілі підготовки визначаються відповідно до потреб регіону та можливостей навчально-матеріальної бази. Важливо, щоб у цей період учні отримували не лише практичні навички, а й знання з основ економіки, підприємництва, трудового законодавства, фінансової грамотності та управлінської діяльності.

Ефективною формою профорієнтаційної роботи зі старшокласниками є розробка проєктів – бізнес-планів уявної власної справи на основі як безпосереднього, так і віртуального ознайомлення з роботою підприємств, виробництв, закладів різних сфер діяльності та стартапів. Розробка бізнес-плану є чудовим інструментом профорієнтації, оскільки вона змушує молоду людину глибоко аналізувати свої навички, інтереси та можливості, перетворюючи ідеї на конкретні плани та дозволяючи оцінити реальність їхньої реалізації через аналіз ринку, конкурентів та фінансових розрахунків, разом з тим формуючи уявлення про майбутню професійну діяльність.

Крім визначення сфери діяльності, розрахунку фінансових витрат, прорахунку ризиків власної справи, учням можна запропонувати додатково: розробити логотип та рекламу, деталізувати продукцію або послуги, які надаватиме, описати вимоги до співробітників, окреслити перспективи розвитку справи тощо, по можливості візуалізуючи кожен із етапів (наприклад, логотип фірми можна розробити і відтворити зі щільного картону, деревини, металу; створити 3D моделі офісу, закладу, продукції; графічно відобразити логістичну мапу та ін.).

Можна запропонувати структуру професіограми, яка допоможе вчителю технологій ефективно ознайомлювати учнів з різними професіями та охарактеризувати основні вимоги до них:

- *загальні відомості про професію або спеціальність* – назва професії відповідно до нормативних документів, затребуваність у народному господарстві та конкретній галузі, можливі форми професійної підготовки, напрями та місця працевлаштування;

- *зміст та умови праці* – основні матеріали, інструменти, технологічні процеси, рівень механізації виробництва, а також необхідні знання, уміння й навички для успішного виконання професійних обов’язків;

– людина у процесі праці – привабливі сторони та недоліки професії, ступінь відповідальності, творчості компоненти діяльності, вимоги психофізіологічних якостей, можливі медичні обмеження, позитивний і негативний вплив праці на людину;

– соціально-економічні характеристики професії – рівень заробітної плати, соціальні гарантії, перспективи професійного зростання, географія професії та її актуальність у різних регіонах.

Такий підхід дозволяє вчителю ефективно організовувати профорієнтаційну роботу, допомагаючи учням усвідомлено підходити до вибору майбутнього професійного шляху.

Загалом, учитель технологій відіграє важливу роль у професійному самовизначенні учнів. Для покращення профорієнтаційної роботи у процесі вивчення технологій він повинен використовувати відповідні форми і методи профорієнтації, орієнтуватися в світі сучасних професій, володіти знаннями про спеціальності, які пропонують заклади освіти різних рівнів. Учитель має організовувати освітній процес таким чином, щоб в учнів виник стійкий інтерес до вибору професії і в майбутньому вони змогли успішно побудувати свою професійну кар'єру.

14.5. Форми і методи професійного самовизначення учнів

Поняття «самовизначення» тлумачиться як процес активного вибору особистістю свого життєвого шляху, мети, професії, позиції та способу життя, який є результатом усвідомлення себе, своїх можливостей та суспільних умов. У професійному аспекті – це вибір професії та кар'єрного шляху.

До чинників, що визначають процес професійного самовизначення особистості, належать: вік, гендер, соціально-економічні умови, етнічні особливості, вплив батьків, рівень обізнаності, сформованість Я-концепції, рівень домагань та прагматичні міркування.

Професійне самовизначення є важливою характеристикою і показником соціально-психологічної зрілості особистості, її потреби у самовдосконаленні, самореалізації і самоактуалізації.

У контексті реалізації концепції НУШ професійне самовизначення учнів здійснюється шляхом вивчення інтегрованих курсів, відвідування факультативів, участі в проєктній діяльності та участі у профорієнтаційних заходах.

Концепцією професійної орієнтації у Новій українській школі запропоновано низку форм та інструментів профорієнтації та впливу на професійне самовизначення учнів на основі інтегрованих підходів, а саме:

- для забезпечення зв'язку навчання та предметів з життям варто проводити інтегровані уроки, наскрізну профорієнтацію та профорієнтаційні кейс-уроки;

- ознайомлення з професіями, трудовим законодавством та аналіз ринку праці відбувається у процесі реалізації індивідуальних та групових проєктів, наприклад: «Світ професій», «Ринок праці», «Професії майбутнього», «Соціальне підприємництво», «Освітня траєкторія» та ін.;

- процес самопізнання, особистісний розвиток, усвідомлений вибір здійснюватимуться ефективніше шляхом проведення з учнями профорієнтаційних ігор: «Мої ресурси», «Сучасні навички», «Освіта впродовж життя», «Планування розвитку», «Прийняття рішень» та ін.;

- практичні проєкти, соціальні проєкти, заходи для ознайомлення з професіями доцільно втілювати у форматі інтерактивних активностей – ярмарків та пікніків професій, професійних майстер-класів;

- ефективними є змагальні та мотиваційні заходи для ознайомлення з професіями у вигляді профорієнтаційних конкурсів та змагань: «Профорієнтаційні Ted Talks», «Я в професії», «Соціальне підприємництво» та ін.;

- формування ключових навичок для особистісного та професійного зростання забезпечується через Тренінги та заняття, спрямовані на розвиток сучасних навичок і наскрізних умінь (командна робота, лідерство, створення презентацій, публічні промови, ефективне спілкування, керування емоціями та ін.);

- обговорення та рефлексія щодо важливих аспектів особистісного та професійного розвитку, усвідомленого вибору можуть реалізовуватися у форматі обговорення, дискусій, дебатів про професії, компетентності майбутнього, виклики на ринку праці, подолання соціально-психологічних та гендерних стереотипів;

- заходи практичного й безпосереднього ознайомлення з професіями можуть здійснюватися через трудове навчання на базі закладів професійної (професійно-технічної) освіти та/або на базі роботодавців, ініціативи на кшталт «Один день на роботі» / «Один

день в професії», професійні проби в МРЦ, волонтерство, «Професійні занурення»;

– безпосереднє знайомство з професіями, ринком праці, освітніми можливостями, а також створення рольових моделей забезпечується завдяки зустрічам з представниками компаній-роботодавців та центрів зайнятості, студентами та викладачами закладів професійної, фахової передвищої та вищої освіти, випускниками шкіл, фахівцями, які презентують свої власні шляхи професійного становлення, на кшталт проєктів «Жива бібліотека», «Professionals go back to school» тощо;

– практичне ознайомлення з професіями, умовами праці та можливостями навчання реалізується завдяки екскурсіям в компанії, на виробництво, в заклади освіти, центри зайнятості;

– планування індивідуального особистісного та професійного розвитку, побудова індивідуальної освітньої траєкторії ефективно реалізуються у процесі занять з розвитку кар'єри: створення резюме та мотиваційних листів, проходження інтерв'ю, планування професійного шляху, ефективного проведення «Gap year» тощо;

– самореалізація та розкриття власного потенціалу, талантів, здібностей, знань і навичок через взаємодію з локальними та глобальними спільнотами шляхом участі у всеукраїнських та міжнародних проєктах і конкурсах, наприклад, «WorldSkills-junior», «Вхід до професії», а також у програмах гуманітарного та мистецького спрямування.

Ефективно організований процес професійної орієнтації у закладі загальної середньої освіти допомагає молодій людині зробити свідомий, обґрунтований і впевнений вибір професійного шляху, усвідомити власні сильні сторони та набуті вміння швидко адаптуватися до змін на ринку праці.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. У чому полягає сутність поняття «професійна орієнтація»?
2. На основі яких підходів педагогам варто здійснювати професійну орієнтацію?
3. Якими soft skills необхідно володіти сучасному фахівцю, щоб бути конкурентоспроможним на ринку праці?
4. Перерахуйте основні нормативно-правові документи, на основі яких здійснюється профорієнтація в закладах загальної середньої освіти.
5. Охарактеризуйте категоріальний апарат професійної орієнтації як навчальної дисципліни.

6. Проаналізуйте ключові аспекти побудови ефективної системи професійної орієнтації.
7. Конкретизуйте очікувані результати від профорієнтації в розрізі Концепції НУШ.
8. В чому полягає діяльність Міжшкільного ресурсного центру та окресліть його можливості у здійсненні профорієнтаційної роботи з учнями?
9. Наведіть приклади форм профорієнтації учнів у процесі навчання технологій.
10. Перерахуйте чинники, що визначають процес професійного самовизначення особистості.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Белан Т.Г. Профорієнтаційна робота з учнями старших класів на уроках технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2018. Вип. 151(1). С. 236-239. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2018_151%281%29_54
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ: «Либідь», 1997. 366 с.
3. Закон України «Про зайнятість населення». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17#Text>
4. Кодекс законів про працю України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#top>
5. Конопат Н. Професіоналізація учнів старшої школи на уроках технологій. *Теорія та методика технологічної освіти: матеріали конференції*, 2017. Режим доступу: <https://phm.cuspu.edu.ua/nauka/konferentsii/fizyka-tekhnologii-navchannia/97-2017/teoriia-ta-metodyka-tekhnologichnoi-osvity.html>
6. Концепція державної системи професійної орієнтації населення. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/842-2008-%D0%BF#Text>
7. Концепція «Професійна орієнтація у Новій українській школі». Режим доступу: https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/konczepczya-profori%D1%94ntaczii%CC%88-dlya-gromadskogo-obgovorennia-16_12_20-.pdf
8. Коропецька О.М. Профорієнтація та профпідбір: навч. посібник. Івано-Франківськ: Плай, 2005. 230 с.
9. Методичні рекомендації для закладів загальної середньої освіти щодо професійної орієнтації учнів з особливими освітніми потребами. Режим доступу: <https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2021/10/metodrekom-profori%D1%94nt-oop.pdf>
10. Пильтай О.М. Особливості проведення профорієнтаційної роботи з школярами на уроках трудового навчання. Режим доступу: http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=2682
11. Про затвердження Положення про міжшкільний ресурсний центр. Наказ МОН № 1221 від 09.11.2018. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0063-19#Text>

12. Профорієнтація на уроках технологічної освітньої галузі (методичні рекомендації). Режим доступу: https://www.soippo.edu.ua/images/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2024/02/27/novuna1/%D0%9C%D0%A0_%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84_27.02.24.pdf

13. Садовий М.І. Особливості трудового виховання і профорієнтації в умовах нової парадигми освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 102. Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/53036343.pdf>

14. Сидоренко В. Наукові основи професійного самовизначення школярів. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2000. №2 (17). С. 48–52.

15. Словник-довідник з професійної орієнтації учнів / укладачі: В.В. Синявський, О.В. Мельник. Київ: Мегапринт, 2007. 119 с.

16. Царенко О.М. Теорія і методика профорієнтаційної роботи: лекц. матер. для студ. спец. «Технологічна освіта». 2015. Режим доступу: <https://docs.google.com/viewer>

17. Янцур М.С. Професійна орієнтація і методика профорієнтаційної роботи: курс лекцій: навч. посібник. Київ: Слово, 2012. 464 с.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 15. Провідні концепти НУШ, їх реалізація в технологічній освітній галузі: компетентнісний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи у навчанні

15.1 Концепти Нової української школи та їх реалізація в технологічній освітній галузі.

15.2. Сутнісні характеристики компетентнісного підходу. Поняття про компетентність. Структура компетентності: когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники.

15.3. Характеристика діяльнісного підходу у навчанні технологій.

15.4. Особистісно орієнтований підхід до навчання технологій.

15.1 Концепти Нової української школи та їх реалізація в технологічній освітній галузі

Провідною ознакою освіти у сучасному демократичному світі, що переповнений глобальними викликами і кризовими явищами, є постійне її вдосконалення, реформування на всіх рівнях. Чим більш закритою та нереформованою залишається система освіти, тим вразливішим стає суспільство, що врешті-решт призводить до поразки у його демократичному розвитку. Саме тому ключовою ознакою зрілого демократичного суспільства є постійне реформування шкільної освіти – як спосіб сформувати надійний імунітет до непередбачуваних викликів. Станом на сьогодні майже всі країни Євросоюзу у тій чи іншій мірі знаходяться у стані постійних змін з метою вдосконалення освіти.

Не залишилися осторонь й українські освітяни – реформа у рамках проєкту «Нова українська школа», офіційно стартувала у 2018 році з початкової школи і поступово охоплює все більше класів, і вже на 2027 рік планується її входження у старшу школу.

«Нова українська школа» – це комплексна реформа середньої освіти в Україні, що передбачає створення комфортної, сучасної школи, яка розвиває в учнів життєві навички, критичне мислення та цінності, а не лише надає знання.

Група українських експертів на чолі з міністром освіти і науки України Л. Гриневич (2016 р.) у співпраці із зарубіжними партнерами розробили Концепцію Нової української школи. У цьому документі обґрунтовано ідеологію змін в українській освіті та необхідність реформи, яка має перетворити школу на важіль соціальної рівності й згуртованості, економічного розвитку та конкурентоспроможності України.

Формула нової школи складається з 8 ключових компонентів:

1. Новий зміст освіти, заснований на формуванні компетентностей, необхідних для успішної самореалізації в суспільстві.

2. Педагогіка, що ґрунтується на партнерстві між учнем, учителем і батьками.

3. Умотивований учитель, який має свободу творчості й розвивається професійно.

4. Орієнтація на потреби учня в освітньому процесі, дитиноцентризм.

5. Наскрізний процес виховання, який формує цінності.

6. Нова структура школи, яка дозволяє добре засвоїти новий зміст і набути компетентності для життя.

7. Децентралізація та ефективне управління, що надасть школі реальну автономію.

8. Справедливий розподіл публічних коштів, який забезпечує рівний доступ усіх дітей до якісної освіти.

Розрізняють три основних концепти Нової української школи:

- змістовий,
- ціннісно-світоглядний,
- технологічний.

У першому концепті обґрунтовано широку компетенізацію української освіти. Це має досягатися через структурування змісту на засадах інтегрованого підходу для досягнення відповідних результатів навчання у вигляді **11 ключових компетентностей і наскрізних умінь**.

У Законі України «Про освіту» і відповідно у Державних стандартах (усіх рівнів освіти), визначено одинадцять ключових компетентностей, які є необхідними для кожної сучасної людини для успішної життєдіяльності:

1) здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами;

- 2) вільне володіння державною мовою;
- 3) математична компетентність;
- 4) компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій;
- 5) інноваційність;
- 6) екологічна компетентність;
- 7) інформаційно-комунікаційна компетентність;
- 8) навчання впродовж життя;
- 9) громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей;
- 10) культурна компетентність;
- 11) підприємливість та фінансова грамотність;

Кожна ключова компетентність формується або розвивається усіма навчальними предметами, інтегрованими курсами, які передбачені освітньою програмою закладу освіти.

Технології, як галузь людської діяльності, мають достатньо високі можливості для розвитку ключових компетентностей, що розкрито у компетентнісному потенціалі технологічної освітньої галузі, з яким можна ознайомитися у Державному стандарті базової середньої освіти, в додатку 11.

Спільними для всіх вище вказаних ключових компетентностей є такі наскрізні уміння:

- 1) читання з розумінням,
- 2) уміння висловлювати власну думку усно і письмово,
- 3) критичне та системне мислення,
- 4) здатність логічно обґрунтовувати позицію,
- 5) творчість (діяти творчо),
- 6) ініціативність,
- 7) вміння конструктивно керувати емоціями,
- 8) оцінювати ризики,
- 9) приймати рішення,
- 10) розв'язувати проблеми,
- 11) здатність співпрацювати з іншими людьми.

Наскрізні уміння розвиваються на інтегрованій основі, наприклад в процесі організації вчителем проєктної діяльності учнів або під час інтерактивного навчання тощо. Наскрізні уміння

це так звані «м'які навички», яких може бути значно більше, однак вказані тут є вимогою Державних стандартів.

Результати навчання сформульовані у термінах ключових компетентностей та наскрізних умінь, таким чином, щоб учитель, який організовує та спрямовує освітню діяльність учнів на досягнення цих результатів, мав можливість долучати своїх вихованців до розвитку і формування ключових компетентностей.

Другий концепт, як ціннісно-світоглядна домінанта Нової української школи, ґрунтується на філософії дитиноцентризму, постулатах педагогіки партнерства та позитивної психології.

Цей концепт передбачає розвиток у майбутніх учителів технологій відповідної культурологічної складової, до якої можна віднести філософські ідеї дитиноцентризму а також здатності працювати з учнівським колективом на засадах партнерської взаємодії.

Одним з провідних методів роботи вчителя технологій є диференційований підхід до кожного учня/учениці. Диференційоване навчання – це коли вчитель з різними учнями працює по-різному. Досліджуючи і вивчаючи кожного, у ході такої диференціації, вчителю слід міркувати категоріями позитивної психології та педагогіки партнерства.

Позитивна психологія як галузь загальної психології, пропонує вчителю виходити з позитивних або уже наявних сильних сторін особистості учня.

Якщо традиційно, загальна психологія, предметом свого дослідження вважає різноманітні вади і проблеми в структурі особистості, і, відповідно здійснює пошук для їх розв'язання, то позитивна психологія пропонує відразу зосередитись на її позитивних сторонах. Звісно, такий диференційований підхід до кожного учня, це кропітка робота, яка потребує більше часу й уваги з боку вчителя до особистості кожного школяра.

Педагогіка партнерства – це провідний принцип Нової української школи, який базується на співпраці, взаємодії у навчанні та рівноправному спілкуванні між усіма учасниками освітнього процесу: учителем, учнем і батьками. Вона передбачає взаємну повагу, довіру та спільну відповідальність за досягнення спільної мети та цілей, де вчитель виступає як співорганізатор і фасилітатор, ніж як одноосібний керівник якого мало цікавить зворотній зв'язок від учнів або батьків.

Педагогіка партнерства об'єднує усіх учасників освітнього процесу, з урахуванням їхнього життєвого досвіду, знань, але однакових вимог до виконання визначених завдань у спільному навчальному або соціальному проєкті.

Третій концепт НУШ, слід розуміти як організацію освітнього процесу на основі компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів через використання педагогічних технологій. Відразу зауважимо, що поділ тут є умовним, адже кожен із зазначених підходів дозволяє вчителю у партнерській взаємодії з учнями досягати запланованих результатів навчання. Кожен підхід має свою умовну траєкторію однак по суті завжди приводить учасників освітнього процесу до однієї мети – розвитку й формування компетентностей, кожна з яких наповнюється відповідними результатами навчання. Тому у шкільній практиці вчитель досить часто поєднує ці підходи не лише між собою, але й з традиційними методиками або власними авторськими розробками.

15.2. Сутнісні характеристики компетентнісного підходу. Поняття про компетентність. Структура компетентності: когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники

Важливим шляхом модернізації освіти у багатьох країнах сьогодні є оновлення змісту освіти та технологій навчання, узгодження їх із сучасними потребами, а саме: *орієнтація навчальних програм на компетентнісний підхід* та створення ефективних механізмів його запровадження, зокрема, оновлення змісту навчання, створення нових програм, оновлення навчально-методичної бази.

У більшості освітніх системах економічно розвинених країн з високими освітніми показниками це пов'язано з такими чинниками, як:

- перехід до нової форми сучасного суспільства – інформаційного суспільства, де значущою одиницею є не просто інформація, а вміння оперувати нею, застосовувати її для власного розвитку, для життя, що потребує від громадян нових вмінь та знань, що дозволяють швидко, мобільно та ефективно використовувати інформацію для власного добробуту, розвитку та навчання;

- встановлення більш високих стандартів в освіті та у всіх галузях життя. Цього потребує ринок праці, у зв'язку з цим

встановлюються нові вимоги до навчальних дисциплін, до системи оцінювання навчальних досягнень, до якості освітніх послуг взагалі; відкриття кордонів між країнами та інтеграція освітніх систем до світового освітнього простору. В умовах сучасної міграції в рамках не тільки країни, а й регіонів виникає необхідність швидкої адаптації для отримання навчання та роботи, що спонукають суспільство до необхідних змін;

– потреба у нових компонентах знань, необхідних для успішного життя в суспільстві. На думку експертів, набуття життєвоважливих компетентностей може дати людині можливості орієнтуватись у сучасному суспільстві, інформаційному просторі, швидкоплинному розвитку ринку праці, подальшому здобутті освіти. Компетентнісно-орієнтований підхід до формування змісту освіти став новим концептуальним орієнтиром закладів освіти як на міжнародному, так і на вітчизняному рівні.

Саме тому важливим є усвідомлення поняття компетентності, розуміння, які саме компетентності і як необхідно формувати, що має бути результатом навчання.

Компетентнісний підхід передбачає організацію самостійної пізнавальної діяльності учнів, які досягають конкретних результатів навчання.

Компетентність (ключова або провідна) – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Ключова компетентність для занять з технологій це будь-яка з вище перелічених крім компетентностей **з техніки та технологій**.

Під час занять з технологій провідну компетентність з «техніки та технологій» **формують**, а решту ключових компетентностей **розвивають**, маючи на увазі розвиток мислення. Наприклад, якщо математичну компетентність на заняттях з технологій розвивають як ключову, то для занять з математики ця ж математична компетентність є провідною, тому її формують. Відмінність між розвитком ключової компетентності і формуванням провідної можна представити схематично (див. рис.).

Отже, вчитель технологій, пропонуючи учням завдання на розвиток математичного мислення, і спираючись на вже відомі їм знання з математики, буде розвивати ключову математичну

компетентність. До таких завдань на розвиток математичного мислення, на заняттях з технологій, можуть належати:

- розрахунок бюджету проєкту або матеріалів на виготовлення проєктованого виробу;
- розрахунок шипового з'єднання;
- використання вимірювальних інструментів для контролю якості під час виготовлення деталей виробу;
- визначення довжини цвяха/шурупа/нагеля для з'єднання деталей виробу тощо.



Рис 1. Складники ключової та провідної компетентностей

Для ключової екологічної компетентності завдання можуть мати зміст що пов'язаний з бережливим та економним використанням матеріалів природного походження. Тому можна запропонувати учням поміркувати (у формі інтерактивного обговорення) над тим, який екологічний слід залишатиме проєкт у природі? Наскільки безпечна розроблена технологія виготовлення для навколишнього середовища?

Вчитель може запропонувати у ході спільного обговорення певні питання для дослідження, які звісно будуть враховувати одну або кілька ключових компетентностей.

Наприклад: «Чи можна виконати технологічні операції з виготовлення деталей виробу без відходів, якщо так, то як це зробити? У ході дослідження цього питання, учні можуть дійти

висновку, що окремі частини проєктованого виробу можна надрукувати на 3-D принтері, який власне й друкує деталі або виріб в цілому без залишкових відходів.

А можна дослідити інше питання: вторинну переробку матеріалів чи в інший спосіб врахувати питання екологічності проєкту. Для кожної ключової компетентності провідними умовами для її розвитку будуть: цінності, способи мислення, командна робота усіх учасників освітнього процесу і лише потім знання й відповідні їм уміння.

Результати навчання – це знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів.

Саме результати навчання (загальні, конкретні та орієнтири для оцінювання, як це визначено у Державних стандартах середньої освіти) є сутнісною ознакою компетентнісного підходу у навчанні, власне їх наявність дозволяє вести мову про компетентнісний підхід в освітньому процесі. Результат навчання слід розуміти як *частину* компетентності. Певна множина результатів навчання наповнює відповідну компетентність. Якщо працюють над розвитком або формуванням компетентності то обов'язково слід вести мову про певну множину результатів навчання.

Підсумуємо. Під час запровадження компетентнісного підходу у навчанні технологій відправною точкою у конструюванні й плануванні такого освітнього процесу вчителем є *результат навчання*.

15.3. Характеристика діяльнісного підходу у навчанні технологій

Діяльнісний підхід у навчанні технологій це процес самостійного конструювання знань у процесі пізнавальної діяльності учня.

Конструювання знань – це коли учень знаходить, аналізує і обґрунтовано добирає знання, які є значущими, ціннісними для нього або актуальними для реалізації запланованого продукту як кінцевого результату певного проєкту.

Діяльнісний підхід обумовлює появу або наявність і використання учнями умінь, які мають випереджальний характер у порівнянні із знаннями, що будуть засвоєні у процесі діяльності. Ці уміння називають наскрізними, і, по суті є так званими «м'якими навичками» (soft skills), які досить часто у психолого-педагогічній літературі називають соціально-емоційними. Принагідно зазначити, що наскрізні уміння/м'які навички, найбільш ефективно розвиваються в умовах командної роботи, у співпраці з іншими, під час спільної проєктної діяльності, коли учасники освітнього процесу досягають спільної мети.

Діяльнісний підхід має певні обов'язкові умови, за яких навчання дозволяє досягти запланованих результатів. Серед них основними є наступні:

1. Наявність значущої для учнів проблеми або цікавого завдання, що надихає учнів до творчості, запрошує до негайної дії.
2. Робота за схемою «Що знаємо? Що хочемо дізнатися? Що дізналися нового?»
3. Уміння шукати інформацію, перевіряти достовірність джерел інформації, відрізнати головне від другорядного у роботі з інформацією, визначати гіпотезу та перевіряти її тощо.
4. Інтерактивна взаємодія всіх учасників освітнього процесу для обговорення спільного плану дій, розподілу обов'язків та вирішенні інших питань, які дозволять досягти результату (розв'язати проблему), створити (виготовити) запланований продукт тощо.
5. Усвідомлена відмова учасників освітнього процесу від старого (помилкового) знання, усвідомлення набутих знань у процесі спільної діяльності у проєкті, проведеного дослідження тощо.

15.4. Особистісно орієнтований підхід до навчання технологій

Протягом останніх десятиліть ХХ століття у світлі ідеї гуманізації освіти все більше утверджувався особистісно орієнтовний підхід до виявлення сутності освіти. **Особистісно орієнтований підхід** – спрямованість освітнього процесу на взаємодію і розвиток особистості педагога та учнів на основі рівності у спілкуванні та партнерства у навчанні.

Особистісно орієнтований підхід передбачає співпрацю та співтворчість учня та вчителя. Головною дійовою особою освітнього процесу є учень. Завдання вчителя – простежити динаміку його розвитку, визначити особисті переваги у роботі з навчальним матеріалом, тобто, пізнати учня як особистість, розкрити та розвинути його індивідуальні здібності.

Особистісно орієнтований підхід у навчанні передбачає ставлення вчителя до учня як до особистості, допомогу вихованцеві у самоусвідомленні себе особистістю, виявленні, розкритті його можливостей, становленні самосвідомості, самореалізації і самоствердженні. Саме цей підхід висуває у центр навчання особистість, зосереджуючи увагу на необхідності створення комфортних, безконфліктних і безпечних умов для її розвитку, реалізації природних потенціалів.

Щодо головних ідей та принципів особистісно-орієнтованого підходу слід виділити наступні:

- принцип самоактуалізації – у кожній дитині існує потреба в актуалізації своїх інтелектуальних, комунікативних, творчих, художніх і фізичних здібностей. Важливо підтримати намагання дитини до прояву, розвитку своїх природних та соціально набутих можливостей;

- принцип індивідуальності – враховуючи індивідуальні і особистісні особливості дитини, всіляко сприяти їх подальшому розвитку;

- принцип суб'єктності – індивідуальність притаманна лише тій людині, яка володіє суб'єктними якостями та повноваженнями; вміло використовує їх при побудові діяльності, спілкування та взаємин. Необхідно допомагати дитині стати суб'єктом життєдіяльності, сприяти формуванню і збагаченню її особистісного досвіду;

- принцип вибору – педагогічно доцільно, щоб вихованець навчався і виховувався в умовах постійного вибору – мети, змісту і засобів навчання, стилю поведінки, мотивів тощо;

- принцип творчості та успіху – досягнення успіху в тому чи іншому виді діяльності сприяє формуванню позитивного «Я» – образу особистості, стимулює процеси самовдосконалення і самотворення власного «Я»;

- принцип довіри та підтримки – віра у творчі можливості вихованця, довіра до нього, підтримка його намагань до

самореалізації та самоствердження замість надмірних вимогливості та контролю.

Такі принципи орієнтують на формування особистості, її розвиток не відповідно до якогось зразка, а відповідно до природних здібностей.

Організацію особистісно орієнтованого навчання можна розглядати наступним чином:

- сприяти зацікавленості кожного учня в роботі класу за допомогою чітко, зрозуміло та доступно сформульованої мотиваційної установки;

- використовувати різноманітні форми та методи організації навчальної діяльності, орієнтовані на конкретного учня;

- стимулювати учнів до висловлювання, використання різних способів розв'язання ситуативних завдань без страху помилитися чи отримати неправильну відповідь;

- створювати на уроці такі педагогічні ситуації, які дають можливість кожному учневі проявити ініціативу, самостійність, підтримувати прагнення учня знаходити власний спосіб роботи, аналізувати та оцінювати роботу інших;

- використовувати різноманітні види пізнавальної діяльності, а також мотиваційний, змістовно-операційний та вольовий компоненти пізнавальної самостійності школярів.

При цьому учні отримують більше самостійності, краще осмислюють мету та результати своєї праці, усвідомлюючи, що вони є не об'єктом, а суб'єктом навчальної діяльності; а вчитель стає доброзичливим помічником, що зацікавлений у кожному учневі. Таким чином, відбувається переорієнтація учнів від навчання («нехай мене навчать») до учіння («прагну все знати»).

Особистісно орієнтований підхід потребує від вчителя:

- постійного вивчення та знання індивідуальних особливостей учнів, зокрема, темпераменту, рис характеру, поглядів, звичок своїх вихованців;

- діагностики та коректування рівня сформованості особистісних якостей таких, як світогляд, мотивація, інтереси, спрямованість особистості, життєві плани;

- заохочення кожного учня до посиленої діяльності з постійно зростаючими вимогами до нього, що надасть особистості йти вперед;

- виявлення та подолання причин, що не дають можливості учневі досягти мети особистісного розвитку;
- оперативну зміну обраної особистісної технології на іншу тактику виховання, якщо вона не дає бажаних результатів;
- максимально спиратись на власну активність особистості;
- самоменеджменту, при чому в разі необхідності допомогти зорієнтуватись учню у меті, методах, формах та напрямках самовиховання та самовдосконалення.

Висуваючи у центр уваги особистість, яка прагне максимальної реалізації своїх можливостей, відкрита для сприйняття нового досвіду, спроможна на усвідомлений і відповідальний вибір у різних життєвих ситуаціях, особистісно орієнтований підхід головною метою навчання проголошує набуття особистістю таких якостей, які б забезпечували вирішення різних життєвих проблем.

Вчитель технологій має усвідомлювати, що точкою відліку у конструюванні освітнього процесу з технологій має стати інтерес учня, і відповідно – проєктна, винахідницька, пошукова, технологічна тощо, діяльність для пізнання власних можливостей та інтересів у світі технологій.

Вчителю слід розуміти, що практична (проєктна, інтерактивна, дослідно-пошукова та ін.) діяльність здобувача освіти на заняттях з технологій, завжди буде пов'язана у першу чергу із засвоєнням інтегрованого знання, яке завжди ближче до життєвих умов, у яких знаходиться учень і дозволяє розв'язувати, значимі для школярів, проблеми і задачі.

Разом з тим не слід вважати, що учень може обійтись без спеціальних наукових знань, і керуватись лише власними інтересами та елементарними поняттями. Інтегроване знання досить часто поєднує у собі як техніко-технологічні, так і природничі знання з історії, екології тощо.

Для запровадження особистісно орієнтованого підходу у навчанні потрібна відмова від знаннєвої парадигми, яка завжди націлювала освітній процес на засвоєння штучно створеної системи політехнічної знань, яка досить часто відображала суб'єктивний погляд на технологічну освіту як розробників стандартів, так і упорядників відповідних навчальних програм (підручників) з технологій. Натомість, досягаючи *результатів навчання*, здобувач середньої освіти засвоює лише йому потрібну кількість

технічного/технологічного/проектного чи іншого наукового знання, як правило інтегрованого з іншими освітніми галузями, що є близьким до його життя а не до штучно модифікованої системи знань.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Назвіть основні концепти Нової української школи.
2. Розкрийте зміст основних складників формули Нової української школи.
3. Охарактеризуйте сутність компетентнісного підходу.
4. Назвіть ключові компетентності, якими мають оволодіти учні.
5. Дайте характеристику діяльнісному підходу.
6. У чому полягає сутність особистісно орієнтованого підходу у навчанні технологій.

Список використаних та рекомендованих джерел:

1. Адамова А.М. Впровадження особистісно орієнтованої моделі навчально-виховного процесу. *Управління школою*: 2008. №11. С. 2–12.
2. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду [Текст]. *Вища освіта України*. 2008. № 3. С. 23–30.
3. Гушлевська І. Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці. *Шлях освіти*. 2004. №3. С.22-24.
4. Овчарук О.В. Компетентності як ключ до формування змісту освіти. *Стратегія реформування освіти України*. Київ: К.І.С.2003. 295 с.
5. Родигіна І.В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання. Харків : Вид. група «Основа», 2005. 96 с.
6. Трубачова С.Е. Умови реалізації компетентнісного підходу в навчальному процесі. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. Київ: «К.І.С.», 2004. С. 53-56.

Тема 16. Державний стандарт базової середньої освіти як інструмент у роботі вчителя технологій

- 8.1. Відмінність стандарту вмінь від стандарту знань.
- 8.2. Поняття про стандарт та особливості його змісту.
- 8.3. Мета технологічної освітньої галузі та її компетентнісний потенціал.
- 8.4. Обов'язкові результати навчання та базові знання.

16.1. Відмінність стандарту вмінь від стандарту знань

Державні освітні стандарти Нової української школи, називають «стандартами вмінь» на відміну від усіх попередніх поколінь старих стандартів, які умовно можна називати «стандартами знань».

У чому відмінність між освітніми «стандартами знань» та новими «стандартами вмінь»?

Перша й головна відмінність полягає в тому, що «стандарт вмінь» орієнтує учнів на розвиток компетентностей, коли учні дізнаються як саме використати знання на практиці у конкретних життєвих ситуаціях, у навчанні, у спілкуванні – у повсякденному житті. Компетентності орієнтують не лише на знання але й формують у школярів ціннісні орієнтири, які передують засвоєнню будь-якого знання, націлюють на розвиток критичного мислення, ініціативності, здатності працювати у команді.

Головний пріоритет старих «стандартів знань» полягав у зосередженні на знаннях, які слід було засвоїти для формування умінь, які у свою чергу розвивалися у навички. Знання – уміння – навички, ось формула «стандарту знань», що була поширеною на всі шкільні предмети. Ця формула, була особливо зручною для професійної роботи вчителя технологій, адже дозволяла діяти йому за досить простою методою – перед учнями розкривали технічні та політехнічні знання, які потім частково або повністю намагалися закріпити у практичній роботі, і через тривалу продуктивну працю формували на основі цих умінь навички.

Однак у цьому логічному методичному ланцюжку була відсутня свідома участь самого учня, він не був суб'єктом у власному процесі пізнання, а навпаки виконував роль виконавця. За словами академіка Д. Тхоржевського це позбавляло учнів залученості до творчості. Особливо негативну роль тут відігравала так звана «продуктивна праця», яка радше готувала «виконавця», готового діяти за «вказівкою згори».

Отже, ініціативність, творчість, критичне та системне мислення – ці та інші тренди сучасної освіти, потребують відмови від застарілих стереотипів та штамів, що склалися у вітчизняній освіті.

Сучасні Державні освітні стандарти дозволяють розробляти не одну і єдину для всіх закладів середньої освіти навчальну програму з технологій, а певну їх кількість, адже навіть учитель чи творча

група вчителів можуть розробити модельну програму з технологій і для цього не потрібен наказ Міністерства освіти чи будь-якого іншого державного органу влади чи представництва від громади.

Нові стандарти дозволяють постійно змінювати зміст освіти і цим вони відрізняються від попередніх старих стандартів. Вчителі мають можливість постійно корегувати і змінювати модельні та навчальні програми, а заклад освіти змінювати освітню програму. Тому Державні стандарти повної загальної середньої освіти – це своєрідний інструмент багаторазового використання для моделювання освітнього процесу за відповідними освітніми галузями і зокрема технологічною.

16.2. Поняття про стандарт та особливості його змісту

Державні стандарти повної загальної середньої освіти – це документи, що визначають загальні обсяги навчального навантаження здобувачів початкової, базової середньої, профільної середньої освіти, вимоги до їх компетентностей і до згрупованих за відповідними освітніми галузями обов'язкових результатів навчання, яких вони мають досягти на відповідному рівні повної загальної середньої освіти.

Що ж нового з'являється у професійній роботі вчителя технологій?

Пріоритетним стають завдання, пов'язані з формуванням і розвитком в учнів ключових компетентностей і відповідних наскрізних умінь. Водночас традиційні, внутрішньопредметні завдання, стають другорядними.

У фокусі вчителя опиняється навчальна діяльність учнів, спрямована на досягнення обов'язкових результатів з державного стандарту, які вони «привласнюють» через активну участь у проєктній, інтерактивній, пошуковій та інших видах організованої вчителем навчальної діяльності.

Професійна майстерність вчителя має бути спрямована на забезпечення усвідомленої, активної, винахідницької й дослідницької діяльності учнів, які розуміють і можуть пояснити, що вони роблять чи планують робити і для чого їм це потрібно.

Наскрізні вміння, притаманні всім ключовим компетентностям, формують винятково в умовах інтерактивної взаємодії та проєктного навчання. Учні стають «конструкторами» власного

освітнього процесу у співпраці з учителем, у творчій взаємодії та навчанні творять власний процес пізнання.

Коли поглянути в ретроспективу технологічної освіти, то побачимо, що в навчальних програмах з трудового навчання було визначено готовий перелік технічних знань й трудових операцій, які мали засвоїти учні. Тому вчитель мусив визначати освітні цілі під готовий зміст освіти, міркувати, як сформувати триєдину мету заняття та вибрати відповідний тип уроку для засвоєння визначених програмою знань й операцій. Також він контролював їх засвоєння.

За новим стандартом освітні цілі сформульовані у вигляді загальних і конкретних результатів навчання, які лише вказують, а не визначають готовий зміст освіти. Роль вчителя полягає у моделюванні змісту навчання технологій з урахуванням учнівських інтересів, їх життєвого контексту, особливостей шкільної майстерні, природного чи виробничого оточення, у якому перебуває заклад освіти, потреб громади тощо.

Новим і незвичним для вчителя й закладу освіти, є те, що таких варіантів моделей реалізації технологічної освіти може бути багато. Тому предмет «Технології» в різних закладах і регіонах нашої країни за своїм змістовим наповненням може бути різним. Це дає змогу максимально враховувати можливості не лише закладу, а й інтереси та здібності учнів.

Державні стандарти середньої освіти виконують одну з провідних функцій – утворюють єдиний освітній простір у нашій країні – Україні. Однак всередині цього єдиного освітнього простору для вчителства достатньо умов для творчого конструювання такого змісту і навчального контенту, який має підготувати підростаюче покоління українців до глобальних викликів сьогодення.

Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти метою базової середньої освіти є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу.

Реалізація мети базової середньої освіти ґрунтується на таких ціннісних орієнтирах, як:

- повага до особистості учня та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу та наполегливості;

- забезпечення рівного доступу кожного учня до освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;

- дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності;

- становлення вільної особистості учня, підтримка його самостійності, підприємливості та ініціативності, розвиток критичного мислення та впевненості в собі;

- формування культури здорового способу життя учня, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;

- створення освітнього середовища, в якому забезпечено атмосферу довіри, без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;

- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії учнів між собою та з дорослими;

- формування в учнів активної громадянської позиції, патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови; плекання в учнів любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля.

16.3. Мета технологічної освітньої галузі та її компетентнісний потенціал

Метою технологічної освітньої галузі є реалізація творчого потенціалу учня, формування критичного та технічного мислення, готовності до зміни навколишнього природного середовища без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для

задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження.

Базова середня освіта має такі цикли, як адаптаційний (5-6 класи) та базового предметного навчання (7-9 класи), що дають змогу враховувати вікові та індивідуальні особливості розвитку і потреби учнів, а також забезпечити просування індивідуальними освітніми траєкторіями.

Розглянемо компетентнісний потенціал технологічної освітньої галузі, а саме сукупність ключових компетентностей, які розвиватимуться на уроках технологій:

- вільне володіння державною мовою, обговорювати питання, пов'язані з реалізацією проєкту державною мовою, обґрунтовувати державною мовою технології проєктування і виготовлення виробів); здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами (вміння висловлювати власні ідеї, думки, коментувати та оцінювати власну діяльність і діяльності інших осіб рідною мовою, шукати інформацію в технічній літературі, підручниках, посібниках, технологічній документації, періодичних виданнях, електронних, зокрема онлайн-джерелах, рідною мовою; критично оцінювати та використовувати її);

- математична компетентність (вміння застосовувати – математичні методи для виконання технологічних завдань у різних сферах діяльності, розуміти, використовувати і будувати прості математичні моделі для розв'язання технологічних проблем);

- компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій (вміння порівнювати властивості конструкційних матеріалів, логічно обґрунтовувати технології проєктування і виготовлення виробу, виготовляти вироби, доцільно застосовуючи технології та обладнання, формулювати гіпотези, збирати дані, здійснювати експерименти (випробування) з виготовленими виробами, аналізувати і узагальнювати результати проєктно-технологічної діяльності; використовувати наукові відомості для досягнення мети проєктно-технологічної діяльності, приймати обґрунтовані рішення чи формулювати висновки);

- інноваційність (вміння трансформувати здобуті знання про матеріали, технології та обладнання у вдосконалення технологічного процесу, новий чи покращений продукт (якостями послугу) з новими, що використовується у практичній діяльності,

чи новий підхід до реалізації соціальних послуг, адаптувати їх до нагальних потреб);

- екологічна компетентність (вміння розумно і раціонально використовувати природні ресурси, ощадливо використовувати матеріали, долучатися в доступний спосіб до безвідходного виробництва, вторинної переробки матеріалів, використовувати наукові відомості для збереження довкілля);

- інформаційно-комунікативна компетентність (уміння: безпечно та ефективно використовувати соціальні мережі для обговорення ідей, пов'язаних із виконанням технологічних проєктів, критично застосовувати інформаційно-комунікаційні засоби для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією, етично працювати з інформацією з дотриманням принципів академічної доброчесності (права інтелектуальної власності тощо), використовувати цифрові технології в сучасному виробництві, зокрема робототехніці, здійснювати проєктування з використанням цифрового середовища, застосовувати цифрові пристрої для презентації власних і спільних результатів);

- навчання впродовж життя (вміння визначати власну потребу в навчанні, шукати і застосовувати потрібну інформацію для реалізації проєкту, долучатися до організації освітнього процесу (власного і групового), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, визначати навчальні цілі і способів їх досягнення);

- громадянські та соціальні компетентності (вміння застосовувати доступні стратегії ефективної і конструктивної участі в громадському житті та реалізації громадських проєктів, співпрацювати, спілкуватися, взаємодіяти, приймати колективні рішення, оцінювати їх результативність і вплив на громаду, попереджувати і залагоджувати конфлікти, досягати компромісу, здатність працювати, виконувати різні ролі в групі, брати участь у виконанні складних завдань (реалізації проєктів), розв'язанні проблем групи, прийнятті спільних рішень, виступати ініціатором і брати участь у соціально важливих проєктах, спрямованих на покращення власного добробуту і добробуту інших осіб, громади, застосовувати технології для проєктування виробів чи послуг, що покращують умови здорового способу життя);

- культурна компетентність (вміння виражати власні ідеї, досвід і почуття через виготовлені вироби, зокрема твори

декоративно-ужиткового мистецтва, популяризувати народні ремесла своєї громади, рідного краю, країни, вивчати та популяризувати культуру України та світу під час виготовлення виробів та реалізації проєктів, досліджувати технології виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва);

– підприємливість та фінансова грамотність (вміння проєктувати власну професійну діяльність відповідно до своїх здібностей, переваг і недоліків, творчо мислити, генерувати нові ідеї та ініціативи, втілювати їх у життя для поліпшення власного добробуту, розвитку суспільства і держави, формулювати цілі та завдання, розробляти плани для їх досягнення, прогнозувати і мінімізувати ризики, приймати рішення та оцінювати їх ефективність, розраховувати і раціонально використовувати ресурси, застосовувати економічні знання в повсякденному житті, розраховувати самостійно або з допомогою інших осіб вартість ідеї або матеріалів, необхідних для виготовлення спроектованого виробу, оперувати грошима під час створення продукту (виробу чи послуги), розраховувати та оцінювати надання послуги. проєктувати власну професійну діяльність відповідно до своїх здібностей, переваг і недоліків).

Основою формування ключових компетентностей є особистісні якості, особистий, соціальний, культурний і навчальний досвід учнів; їх потреби та інтереси, які мотивують до навчання; знання, уміння та ставлення, що формуються в освітньому, соціокультурному та інформаційному середовищі, у різних життєвих ситуаціях.

Наскрізними в усіх ключових компетентностях є такі вміння:

– читати з розумінням, що передбачає здатність до емоційного, інтелектуального, естетичного сприймання і усвідомлення прочитаного, розуміння інформації, записаної (переданої) у різний спосіб або відтвореної технічними пристроями, що охоплює, зокрема, уміння виявляти приховану і очевидну інформацію, висловлювати припущення, доводити надійність аргументів, підкріплюючи власні висновки фактами та цитатами з тексту, висловлювати ідеї, пов'язані з розумінням тексту після його аналізу і добору контраргументів;

– висловлювати власну думку в усній і письмовій формі, тобто словесно передавати власні думки, почуття, переконання, зважаючи на мету та учасників комунікації, обираючи для цього відповідні мовленнєві стратегії;

– критично і системно мислити, що виявляється у визначенні характерних ознак явищ, подій, ідей, їх взаємозв'язків, умінні аналізувати та оцінювати доказовість і вагомість аргументів у судженнях, зважати на протилежні думки та контраргументи, розрізняти факти, їх інтерпретації, розпізнавати спроби маніпулювання даними, використовуючи різноманітні ресурси і способи оцінювання якості доказів, надійності джерел і достовірності інформації;

– логічно обґрунтовувати позицію на рівні, що передбачає здатність висловлювати послідовні, несуперечливі, обґрунтовані міркування у вигляді суджень і висновків, що є виявом власного ставлення до подій, явищ і процесів;

– діяти творчо, що передбачає креативне мислення, продукування нових ідей, добросовісне використання чужих ідей та їх доопрацювання, застосування власних знань для створення нових об'єктів, ідей, уміння випробовувати нові ідеї;

– виявляти ініціативу, що передбачає активний пошук і пропонування рішень для розв'язання проблем, активну участь у різних видах діяльності, їх ініціювання, прагнення до лідерства, уміння брати на себе відповідальність;

– конструктивно керувати емоціями, що передбачає здатність розпізнавати власні емоції та емоційний стан інших, сприймати емоції без осуду, адекватно реагувати на конфліктні ситуації, розуміти, як емоції можуть допомагати і заважати в діяльності, налаштовуючи себе на пошук внутрішньої рівноваги, конструктивну комунікацію, зосередження уваги, продуктивну діяльність;

– оцінювати ризики, що передбачає вміння розрізняти прийнятні і неприйнятні ризики, зважаючи на істотні фактори;

– приймати рішення, що передбачає здатність обирати способи розв'язання проблем на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з прогнозуванням та урахуванням можливих ризиків та наслідків;

– розв'язувати проблеми, що передбачає вміння аналізувати проблемні ситуації, формулювати проблеми, висувати гіпотези, практично їх перевіряти та обґрунтовувати, здобувати потрібні дані з надійних джерел, презентувати та аргументувати рішення;

– співпрацювати з іншими, що передбачає вміння обґрунтовувати переваги взаємодії під час спільної діяльності, планувати власну та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим і заохочувати їх до досягнення спільної мети.

16.4. Обов'язкові результати навчання та базові знання

У стандарті чітко прописані вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з технологічної освітньої галузі і передбачають, що учень:

- формулює ідею та втілює задум у готовий продукт за алгоритмом проектно-технологічної діяльності;
- творчо застосовує традиційні і сучасні технології;
- ефективно використовує техніку, технології та матеріали без заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу;
- турбується про власний побут, задоволення власних потреб та потреб інших осіб.

Таким чином вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів складаються з таких компонентів:

- групи результатів навчання учнів, що охоплюють споріднені загальні результати;
- спільні для всіх рівнів загальної середньої освіти загальні результати навчання учнів, через які реалізується компетентнісний потенціал галузі;
- конкретні результати навчання учнів, що визначають їх навчальний прогрес за освітніми циклами;
- орієнтири для оцінювання, на основі яких визначається рівень досягнення учнями результатів навчання на завершення відповідного циклу.

Технологічна освітня галузь, як і інші галузі в новому стандарті має базові знання. Вони об'єднані за логікою груп результатів галузі. Ці знання більш деталізовані (порівняно з результатами навчання) у зв'язку з проектною діяльністю школярів. Тому маємо тут сім груп, у які укладено базові знання з технологій. А саме: 1) проектування, 2) основи графічної грамотності, 3) технології виготовлення виробу, 4) оцінювання й презентація результатів (роботи над проектом), 5) декоративно-ужиткове мистецтво, 6) сучасна техніка і технології, 7) самозарадність у побуті.

Базові знання галузі не є освітньою метою для уроків технологій! Вони є *засобом* для досягнення результатів навчання.

Знання її складова не є обов'язковою вимогою стандарту для її засвоєння учнями, а слугує лише орієнтиром для вчителя та авторів навчально-методичної літератури.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Що називають Державними стандартами повної загальної середньої освіти?
2. Що таке компетентність? Які ви знаєте ключові компетентності?
3. Назвіть складники провідної та ключової компетентностей.
4. Чим відрізняються старі стандарти від нових?
5. Яка мета технологічної освітньої галузі?
6. Розкрийте компетентнісний потенціал технологічної освітньої галузі.
7. Назвіть наскрізні вміння, якими мають оволодіти учні-підлітки.

Список використаних та рекомендованих джерел:

1. Державний стандарт базової середньої освіти від 30 вересня 2020 р. №898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16>
2. Закон України про освіту (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Нова українська школа. Концептуальні засади. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
4. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80>
6. ECD (2024), «Нові результати PISA щодо креативного мислення: чи можуть студенти мислити нестандартно?», PISA in Focus , № 125, OECD Publishing, Париж, <https://doi.org/10.1787/b3a46696-en> .

Тема17. Конструювання освітнього процесу з технологій у 5-9 класах Нової української школи

- 17.1. Модельна навчальна програма.
- 17.2. Сучасні модельні програми з технологій за циклами навчання (5-6 та 7-9 класи).
- 17.3. Технологія роботи вчителя із модельною навчальною програмою.
- 17.4. Критерії оцінювання як важливий складник модельної програми.
- 17.5. Календарно-тематичне планування уроків технологій.

17.1. Модельна навчальна програма

Конструювання освітнього процесу обумовлено результатами навчання, яких учні досягають, з урахуванням власних інтересів, здібностей, знань, цінностей, інших якостей. Врахувати і відповідно запланувати у змісті єдиного змісту освіти у вигляді готової системи знань, усі можливі освітні надбання учнів, крім результатів навчання, досить складно.

Тому, по-перше, від єдиного змісту освіти як готової системи знань слід відмовитись як малоефективного інструменту в компетентнісному навчанні.

По-друге, лише вчитель, який безпосередньо співпрацює з учнівським колективом, може врахувати усі можливі потреби учнів шляхом конструювання або моделювання відповідного освітнього процесу. Звісно вчитель прогнозує та постійно модернізує зміст освіти: модельні та навчальні програми, календарно-тематичне планування, плани-конспекти занять. З часом з'являється уніфіковане ядро методичних розробок під відповідну освітню програму, яка потребує постійної корекції.

Провідним інструментом у конструюванні освітнього процесу з технологій виступає модельна програма.

Модельна програма — документ, що визначає орієнтовну послідовність досягнення очікуваних результатів навчання учнів, зміст навчального предмета (інтегрованого курсу) та види навчальної діяльності учнів, рекомендований для використання в освітньому процесі в порядку, визначеному законодавством.

Кожна модельна навчальна програма з технологій розробляється на основі результатів навчання (загальних, конкретних, орієнтирів для оцінювання), які є обов'язковою вимогою Державного стандарту базової середньої освіти та відповідної технологічної освітньої галузі.

Вчитель може розробляти модельну програму, відповідно до тих предметів, які передбачені освітньою програмою закладу освіти, у якому працює вчитель. Розробником можуть бути також і науковці, методисти та усі зацікавлені особи, і запропонувати власну модель технологічної освіти.

Модельну програму розробляють за відповідними вимогами, які визначені «Українським інститутом розвитку освіти», і подають на затвердження Міністерством освіти і науки України. Усі затверджені модельні програми з технологій, як власне й з інших

предметів та інтегрованих курсів, оприлюднюються у вільному доступі на головній сторінці МОН України.

Вчитель може викладати предмет технології за будь-якою модельною програмою, з тих що розміщені на сайті МОН України.

Моделюючи освітній процес з технологій, вчитель може знаходити цікаві поєднання з іншими освітніми галузями. Так, до прикладу, цікавими доповненнями до предмету технології в реалізації вимог стандарту можуть стати інтегровані курси як-от: «Технології та мистецтво», STEM, «Фізика та техніка» та багато інших.

17.2. Сучасні модельні програми з технологій за циклами навчання (5-6 та 7-9 класи).

У даний час Міністерством освіти і науки України рекомендовано до використання модельні навчальні програми за циклами навчання, в яких визначено орієнтовну послідовність досягнення очікуваних результатів навчання учнів, зміст навчального предмета та види навчальної діяльності учнів. Спираючись на модельні навчальні програми, заклади освіти можуть розробляти власні навчальні програми.

Технології. 5-6 класи

– Модельна навчальна програма «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Ходзицька І.Ю., Горобець О.В., Медвідь О.Ю., Пасічна Т.С., Приходько Ю.М.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Туташинський В.І.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Кільдеров Д.Е., Мачача Т.С., Юрженко В.В., Луп'як Д.М.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Терещук А.І., Абрамова О.В., Гащак В.М., Павич Н.М.).

Технології. 7-9 класи

– Модельна навчальна програма «Технології. 7-9 клас» для закладів загальної середньої освіти (автор Туташинський В.І.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 7-9 клас» для закладів загальної середньої освіти (автор Мачача Т.С.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авторки Ходзицька І.Ю., Горобець О.В., Медвідь О.Ю., Пасічна Т.С., Приходько Ю.М.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Гащак В.М.).

– Модельна навчальна програма «Технології. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Терещук А.І., Кліщ О.М., Мороз О.О.).

Коротко охарактеризуємо кожну із перерахованих модельних програм.

Як зазначається у передмові до модельних навчальних програм, які розроблені групою вчителів технологій під керівництвом Ю.Ходзицької, програмами передбачено отримання учнями в процесі навчання певних знань та вмінь. Знання містять базові поняття й терміни, способи, шляхи й засоби перетворювальної діяльності, уявлення про предмет і об'єкт праці, знання основних технологій у досліджуваній сфері діяльності, розуміння нерозривності і забезпечення взаємодії пізнавальної та перетворювальної діяльності, знання економічних, соціальних і екологічних аспектів трудової діяльності людини в навколишньому світі, знання умов і засобів забезпечення безпеки практичних робіт.

Своєю чергою, уміння являють собою освоєння способів перетворювальної діяльності на основі отриманих знань: здатність вибирати відповідні види перетворювальної діяльності, уміння виконувати практичні дії; уміння організувати, забезпечити й керувати процесом діяльності; здатність аналізувати й коригувати процес діяльності; уміння здобувати й використовувати нову інформацію; уміння здійснювати самостійну творчу діяльність; здатність визначати рівень своєї готовності до перетворювальної діяльності; уміння визначати шляхи підвищення професійної готовності до практичної діяльності; здатність забезпечувати ефективні та безпечні умови праці.

У програмах визначено вимоги до конкретних очікуваних результатів навчання; коротко вказано відповідний зміст кожного навчального модуля. До того ж зміст указаний таким чином, що кожний учитель, які обрали цей варіант програми, легко зможе адаптувати її під особливості своєї роботи.

Програма для 7-9 класів є логічним продовженням модельної навчальної програми «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної

середньої освіти. Деякі питання в них повторюються, але передбачено, що вони мають бути ускладненими відповідно до вікових особливостей здобувачів. Крім цього, учні 7-9 класів працюють над соціальними проєктами, що сприяє усвідомленню значущості виконаної роботи.

Розроблені модельні навчальні програми складено з чотирьох основних модулів. 1. Утілення задуму в готовий продукт за алгоритмом проєктно-технологічної діяльності. 2. Творче застосування традиційних і сучасних технологій декоративноужиткового мистецтва. 3. Ефективне використання техніки і матеріалів без заподіяння шкоди навколишньому середовищу. 4. Турбота про власний побут, задоволення власних потреб і потреб інших осіб.

Навчальна діяльність здобувачів освіти за цими модулями сприятиме найбільш ефективному досягненню мети предмета «Технології» шляхом залучення здобувачів освіти на уроках технологій до проєктної діяльності як провідного засобу розвитку і навчання учнівства, формування в нього здатності до самостійного навчання, оволодіння засобами сучасних технологій, умінь конструювати власний процес пізнання і на практиці реалізувати заплановане.

Навчальний програмовий матеріал, що забезпечуватиме умови для досягнення учнівством очікуваних результатів навчання, викладено в таблиці, яка містить такі опції (стовпці таблиці): очікувані результати навчання; зміст навчального предмета; види навчальної діяльності.

Очікувані результати складають основу освітніх цілей у роботі вчителя, орієнтують його на запланований навчальний результат та мають бути досягнуті на кінець навчального року. Учителі мають планувати поетапну їхню реалізацію під час виконання окремих проєктів.

До програми додано перелік напрямів та основних технологій проєктно-технологічної діяльності учнів. Крім цього, учитель, орієнтуючись на зміст навчального предмета (середній стовпець програми), визначають перелік необхідних тем для вивчення в межах обраного об'єкта, формуючи теоретичну і практичну базу знань і вмінь.

Модельні навчальні програми «Технології. 5-6 класи» та «Технології. 7-9 клас» для закладів загальної середньої освіти, які

розроблені науковцем В. Туташинським мають на меті розвиток здібностей і реалізація творчого потенціалу особистості, формування технічного та критичного мислення, готовності до зміни навколишнього природного середовища без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, здатності до підприємливості й інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного й національного самовираження.

Реалізація цієї мети, як зазначає автор програми, досягається поступово в процесі вирішення у 5-6 і 7-9 класах відповідних завдань, які враховують вікові особливості здобувачів.

Зміст модельних навчальних програм проектується на основі компетентнісного, особистісно зорієнтованого, діяльнісного та культурологічного підходів і спрямовується на досягнення очікуваних результатів пізнавальної діяльності учнів. Програми мають модульну структуру, а їх складовими є такі навчальні модулі: 1. Проектування. 2. Технології виробництва. 3. Творче застосування технологій декоративно-ужиткового мистецтва. 4. Проектно-технологічна діяльність у побуті.

Розподіл часу на вивчення окремих модулів, розділів і тем вчителі здійснюють самостійно, враховуючи обрані проекти, які поступово повинні пропонуватися все складніші, розширювати досвід проектно-технологічної діяльності, створювати нові можливості для творчості.

Об'єкти проектування добираються відповідно до результатів навчання, яких мають досягти учні з урахуванням умов і можливостей матеріально-технічного забезпечення навчального процесу.

Модельні навчальні програми «Технології. 5-6 класи» та «Технології. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти, які розроблені під керівництвом А. Терещука, реалізуються в таких завданнях: забезпечити наступність у формуванні ключових компетентностей та наскрізних умінь учнів з початкової школи, їх включення до підготовчого циклу з вивчення технологій та дизайну; прилучення учнів до основ народної культури, національного виховання через вивчення технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва, що є складовою трудових традицій українського народу; подальший розвиток самозарадності в побуті, формування системного та критичного мислення, навичок

безпечного та ощадливого використання технологій та матеріалів тощо.

Структура модельних навчальних програм предмета технології складається з трьох основних частин: вступної (пояснювальної записки для вчителя), основної, прикінцевої.

Основну частину програми подано у вигляді таблиці, яка охоплює такі складники: 1) послідовність очікуваних результатів навчання, 2) пропонований зміст навчального предмета, 3) види навчальної діяльності.

Як зазначають автори програм, у фокусі роботи вчителя має бути організація навчальної діяльності учнів в умовах освітнього простору школи, відкритого для комунікації та співпраці, і сприятливого для формування ключових компетентностей, згідно Державного стандарту базової середньої освіти, які презентовано в програмі у вигляді очікуваних результатів навчання.

Пропонований зміст навчального предмету – це орієнтовний матеріал для досягнення очікуваних результатів навчання через організацію відповідної навчальної діяльності учнів, який не слід сприймати як обов'язковий матеріал для вивчення і запам'ятовування учнями, з подальшим його оцінюванням. Вчитель, орієнтуючись на рівень підготовки, індивідуальні здібності учнів та особливості обраного школярами проєкту, може самостійно доповнювати або змінювати зміст навчального предмету з метою більш якісного і оптимального досягнення учнями очікуваних результатів навчання. Натомість обов'язково й необхідно залучати учнів до усвідомлення і планування результатів навчання як спільного освітнього результату, мотивувати до активної участі в конструюванні власної освітньої траєкторії: визначати освітні завдання, добирати методи і засоби пошуку інформації, обговорювати та визначати кінцевий продукт проєктної діяльності, навчати відстежувати та аналізувати власний навчальний поступ тощо.

У цих програмах визначено основні та орієнтовні види навчальної діяльності. Орієнтовними видами навчальної діяльності можуть бути: проєктна, винахідницька, дослідницька, інноваційна, конструкторська, графічна, художня, творча, практична, інтерактивна та інші. Вказані орієнтовні види навчальної діяльності можуть бути поєднані між собою у різних комбінаціях та співвідношеннях (у сенсі навчальних годин) на розсуд вчителя та з

огляду на природні здібності учнів, і застосовані як елементи, що доповнюють основну навчальну діяльність учнів – проєктно-технологічну.

Змістове наповнення модельних навчальних програм складається з трьох та чотирьох навчальних модулів та переліку орієнтовних технологій обробки конструкційних матеріалів. Перелік орієнтовних технологій з обробки конструкційних матеріалів наведено у прикінцевій частині програми.

Розглянемо ще одну модельну навчальну програму «Технології. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти, авторами якої є науковці Д. Кільдеров, Т. Мачача, В. Юрженко та вчитель-практик Д. Луп'як.

Модельна навчальна програма, як зазначають її розробники, надає широку можливість вибору навчальних модулів з урахуванням актуальних потреб, кадрових та матеріально-технічних ресурсів закладів освіти, а також інтересів, можливостей і здібностей учнів. Завдяки широкій варіативності вибору навчальних модулів має значний потенціал для навчання в контексті реального життя учнів, гнучкої адаптації до змішаного та вимушеного дистанційного навчання.

У програмі реалізовані варіативний, блочно-модульний і лінійноконцентричний принципи структурування змісту адаптаційного циклу базової середньої технологічної освіти. Модулі для вивчення обираються закладом освіти із запропонованого в програмі переліку. Допускається вибір двох модулів (по одному в кожному блоці програми) на навчальний рік.

Інші модельні навчальні програми будуть вами проаналізовані на практичних заняттях, де ви зможете більш повно їх порівняти і в майбутній професійній діяльності спільно із учнями та їх батьками обрати найбільш вдалу і реалізувати її.

17.3. Технологія роботи вчителя із модельною навчальною програмою

Однак незалежно від того, яку модель технологічної освіти оберете ви, вчитель-практик або заклад освіти, завжди у фокусі цієї, творчо створеної моделі, мають бути результати навчання з технологічної освітньої галузі Державного стандарту базової середньої освіти. Ці результати вчителів треба простежувати в такій логічній послідовності: групи результатів навчання – загальні

результати – конкретні результати – орієнтири для оцінювання. А далі очікувані результати навчання в модельній програмі – цілі на певному навчальному занятті або в системі таких занять.

Учитель може безпосередньо на занятті відстежувати та коригувати досягнення учнями результатів навчання. Розгляньмо приклад із загальним та конкретним результатом. Так, у групі результатів «Втілення задуму в готовий продукт за алгоритмом проектно-технологічної діяльності» є три загальних результати, і перший з них «Проектує особистісно і соціально значущий виріб [ТЕО 1.1]».

Продовженням цього загального результату є конкретні, поміж яких, є такий: «Здійснює художнє конструювання виробу з використанням методів проектування [6 ТЕО 1.1.4]». Для цього конкретного результату є такі орієнтири, за якими вчитель оцінюватиме цей результат:

1) «Здійснює пошук та обирає моделі-аналоги відповідно до запланованого об'єкта проектування» [6 ТЕО 1.1.4-1].

2) «Обговорює ідеї, конструктивно взаємодіє з іншими особами у процесі комбінування власної моделі на основі аналізу найкращих ознак моделей-аналогів» [6 ТЕО 1.1.4-2].

3) «Застосовує методи проектування відповідно до індивідуальних здібностей та власних інтересів з метою втілення творчих ідей в конструкції виробу [6 ТЕО 1.1.4-3]».

4) «Продукує та відображає творчий задум у зручній формі [6 ТЕО 1.1.4-4]»

На основі вказаних орієнтирів вчитель планує тему заняття та відповідні цілі й завдання уроку або ті питання, які потрібно розв'язати у спільній взаємодії з учнівським колективом.

Зважаючи на вище згадані орієнтири та, обов'язково зіставляючи їх із загальними й конкретними результатами галузі, можна скласти перелік цілей для навчальних занять (уроків) з тем: «Художнє конструювання виробу», «Методи проектування», «Моделі-аналоги об'єкту проектування, їх аналіз» тощо:

1) використовуючи інформаційні джерела знайти інформацію на основі визначених завдань проекту [6 ТЕО 1.1.4-1];

2) з'ясувати, що таке модель-аналог, яке її призначення;

3) знайти й відібрати моделі-аналоги для об'єкту проектування;

4) скомбінувати виріб на основі аналізу знайдених конструкцій моделей-аналогів [6 ТЕО 1.1.4-2];

5) з'ясувати, що таке метод проєктування, для чого він потрібен;

6) сконструювати власний виріб, використовуючи методи проєктування: мозковий штурм, метод комбінування та ін. [6 ТЕО 1.1.4-3].

Із наведеної схеми видно, що індекси допомагають відстежувати як загальні, так і конкретні результати на всіх рівнях змісту технологічної освіти: від Держстандарту і модельної програми та навчальної програми до календарно-тематичного планування і цілей та завдань заняття.

Настійно рекомендуємо вчителів технологій відстежувати результати навчання за їх індексами, як у змісті календарно-тематичного плану, так й у цілях й завданнях плану-конспекту заняття.

Такий підхід допомагає вчителів:

- по-перше, бачити й розуміти чи часто він приділяє або не приділяє увагу результатам навчання (з Держстандарту та модельної програми) під час занять та під час планування та створення освітнього середовища;

- по-друге, аналізувати власну професійну діяльність, вдосконалювати методику навчання учнів технологіям, усвідомлено моделювати зміст технологічної освіти.

Принагідно, звернімо увагу на значення індексів, якими позначають результати в державному стандарті, щоб відстежувати їх через календарно-тематичне та поурочне планування.

- «6» означає клас, на кінець другого циклу;

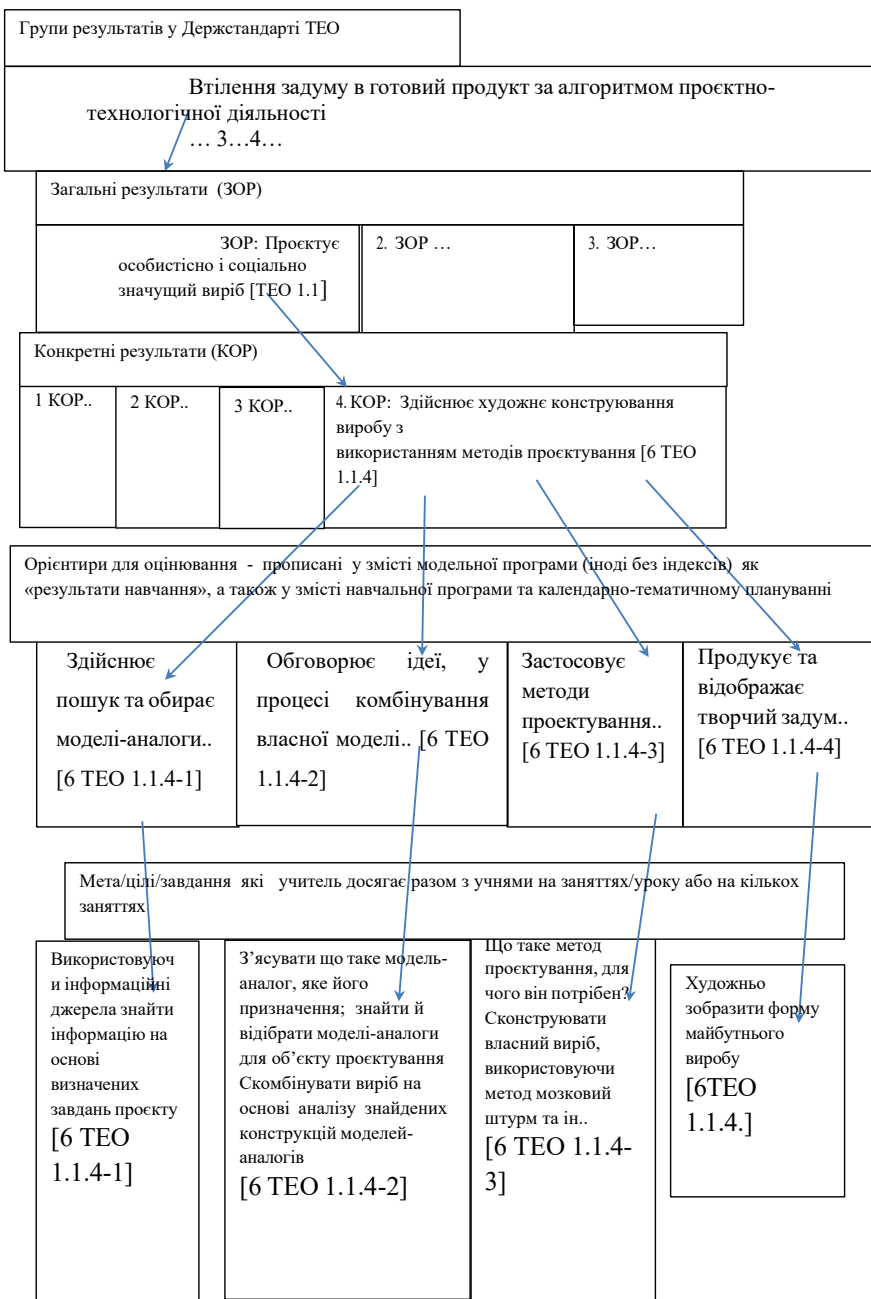
- «ТЕО» – технологічна освітня галузь;

- перша цифра після ТЕО, «1.» означає порядковий номер групи результатів;

- друга цифра «1.» – порядковий номер загального результату;

- третя цифра «4.» – порядковий номер цього конкретного результату.

Покажемо структурну схему відстеження результатів навчання у Державному стандарті базової середньої освіти, технологічної освітньої галузі (ТЕО)



За допомогою індексів учитель матиме змогу на кожному занятті з технологій бачити й оцінювати кожен результат навчання з певної групи результатів. Оскільки результат навчання – це не лише знання й уміння а й ціла низка якостей особистості школяра, як це згадувалося тут раніше, то й оцінювати їх за традиційною методикою практично неможливо. Тут важливим є навчальний поступ учня, його *власний прогрес* у досягненні освітніх результатів. Тому найбільш доцільним інструментарієм для оцінювання буде *формувальне оцінювання*, яке може відбуватися на кожному занятті та *підсумкове* на завершення кожної теми або на кожному етапі проектної діяльності учнів.

Істотна відмінність в оцінюванні за новим стандартом полягає й у тому, що головним об'єктом оцінювання на заняттях з технологій має стати не виріб учня, а *наскрізні вміння*, яких він набуває. Тобто його інтерактивна або проектна діяльність, описана відповідними операційними дієсловами у змісті нового стандарту.

17.4. Критерії оцінювання як важливий складник модельної програми.

Коротко зупинимось на критеріях для оцінювання учнів на уроках технологій, які обов'язково визначаються в модельних навчальних програмах.

Адже розроблені критерії спрямовані на оцінювання досягнутих результатів навчання, що передбачені Державним стандартом базової середньої освіти, і зокрема, змістом технологічної освітньої галузі.

Принагідно ще раз звернімо увагу на таке: критерії оцінювання мають зосередити увагу вчителя технологій не стільки на виріб, який проектує і виготовляє учень, як на *результати навчання*, яких він досягає. Проектування та виготовлення виробу не є самоціллю, і радше слугує засобом для формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, які відображені у результатах навчання.

Критерії оцінювання *навчальних досягнень учнів*, для опрацювання вчителем, згруповані за чотирма рівнями: *початковий, середній, достатній, високий*. Навчальні досягнення також згруповані і прописані в програмі за групами навчальних результатів, за тією ж логікою, як це укладено у державному стандарті технологічної освітньої галузі:

1. *Проектування та виготовлення виробів.*
2. *Застосування технологій декоративно-ужиткового мистецтва.*

3. *Екологізація проєкту.*

4. *Самозарадність у побуті/ освітньому процесі.*

Вчителю надається **автономія у визначенні балів у межах кожного рівня**, він самостійно здійснює розподіл балів: початковий рівень відповідає від 1 до 3 балів; середній рівень від 4 до 6 балів; достатній рівень – від 7 до 9 балів, і високий – від 10 до 12 балів.

При розподілі балів за відповідними критеріями *в межах відповідного рівня, вчитель враховує* досвід учнів у виконанні навчальних проєктів (початок чи завершення навчального семестру/року), опанування ними нової чи вже знайомої технології/виду оздоблення, їх складність тощо. Також слід враховувати застосування уже набутих учнями знань й умінь на практиці з технологій та суміжних галузей: природничої, математичної, інформатичної, мистецької тощо.

Тематичне оцінювання (за кілька уроків або на кожному етапі проектування) може здійснюватися як *за одним так і за кількома критеріями оцінювання одночасно в межах однієї чи кількох груп результатів навчання в залежності від видів навчальної діяльності учнів на уроці/етапі проектування*. Вчитель навчає учнів проектуванню *поступово*, в залежності від їхнього досвіду у виконанні попереднього проєкту, задіюючи такі види навчальної діяльності учнів, за якими **можна оцінити навчальні досягнення учня у повному обсязі на кінець навчального року**, відповідно до рівневих критеріїв оцінювання навчальних досягнень.

Вчитель самостійно обирає вид оцінювання, як-от: формувальне, тематичне, підсумкове. Вибір оцінювання залежить від складності виконуваних робіт, етапів проектування тощо. Формувальне оцінювання привчає учнів до співпраці з учителем та усіма учасниками проєкту, сприяє покращенню прогресу учня з урахуванням його особистісних результатів.

Наведені нижче критерії для оцінювання учнів орієнтовано лише для тематичного та підсумкового оцінювання і не можуть слугувати інструментом для формувального.

Загальний опис оцінювання навчальних досягнень учнів за рівнями:

початковий рівень: *відтворює* етапи проектно-технологічної діяльності за зразками *лише під керівництвом вчителя*, допускаючи ряд недоліків/помилки, які суттєво впливають на якість кінцевого результату, *не проявляє здатності до співпраці* під час проектно-технологічної діяльності;

середній рівень: *виконує* етапи проектно-технологічної діяльності *з допомогою або під керівництвом вчителя* із рядом недоліків, які не суттєво впливають на якість кінцевого результату, проявляє *низький ступінь здатності до співпраці* під час проектно-технологічної діяльності;

достатній рівень: *розуміє суть і значення* проектно-технологічної діяльності, *втілюючи* власні ідеї у виконанні його етапів *самостійно або з допомогою вчителя*, із можливою присутністю незначних недоліків у роботі, які не впливають на якість кінцевого результату, *проявляє достатню здатність до співпраці* для реалізації проектно-технологічної діяльності;

високий рівень: *продукує оригінальні рішення* результатів проектно-технологічної діяльності, *втілює* власні *творчі ідеї* у розробленні варіанту моделі проєкту/ продукту, виконуючи завдання творчо, *із високим ступенем самостійності у роботі* та якістю кінцевого результату, *проявляючи активність у співпраці* в колективі на всіх етапах проектно-технологічної діяльності.

17.5. Календарно-тематичне планування уроків технологій

Календарно-тематичний план – це документ, який розбиває навчальну програму на окремі теми і уроки, визначаючи їх послідовність, зміст, види роботи та оцінювання.

Календарний (календарно-тематичний) план є основним робочим документом, який визначає педагогічну діяльність вчителя та допомагає досягти очікуваних результатів навчання. Календарне планування розробляється вчителем самостійно або спільно з іншими педагогами в структурі методичного об'єднання (комісії) закладу освіти.

Розроблюючи календарно-тематичні плани, потрібно враховувати:

- Державні стандарти базової середньої освіти;

- навчальні програми предметів (курсів);
- модельні навчальні програми (якщо вони передбачені типовою освітньою програмою);
- освітню програму закладу освіти.

Учителі можуть розробляти власні навчальні програми з предмету на основі Державних стандартів базової середньої освіти чи за зразком модельної навчальної програми – самостійно або об'єднавшись у професійні спільноти/мережі. Навчальні програми предмету розробляються з урахуванням мети і загальних цілей у рамках кожної з дев'яти освітніх галузей початкової школи.

Календарно-тематичний план, навчальна програма повинні бути синхронізовані з освітньою програмою закладу освіти. Обсяг запланованих годин за планом не повинен перевищувати або бути меншим за обсяг годин робочого навчального плану освітньої програми закладу освіти.

Календарно-тематичний план – це результат творчої роботи вчителя, його бачення способів і напрямів отримання очікуваних результатів навчання. Учитель сам визначає необхідний обсяг годин на вивчення теми, може змінювати послідовність їх вивчення, визначати обов'язкові види робіт. Форма ведення календарно-тематичного плану є довільною. У першу чергу, план має бути зручним для використання самим учителем. Календарно-тематичний план, крім тем уроків та дат їх проведення, може містити опис наскрізних змістових ліній, визначення ключових компетентностей, які розвиваються на даному занятті, домашні завдання, інші компоненти на розсуд вчителя.

Календарне планування може розроблятися або на семестр, або на весь навчальний рік.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Що таке модельна програма?
2. На основі чого розробляються модельна навчальна програма та навчальна програма?
3. Розкрийте особливості змісту існуючих модельних навчальних програм з технологій.
4. Розшифруйте індекси навчального результату 6ТЕО 1.1.4-3, 9 ТЕО 1.3.2-1
5. Використовуючи мережу та інші інформаційні джерела, доберіть за вище вказаними результатами, навчальний матеріал для учнів.
6. У чому полягає календарно-тематичне планування?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Державний стандарт базової середньої освіти від 30 вересня 2020 р. №898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16>
2. Закон України про освіту (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Нова українська школа. Концептуальні засади. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
4. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80>
5. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки. Наказ МОН № 1163 від 20.08.2025 р. URL : https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/95248/.
6. Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2024/09.08.2024/typova-osvitnya-prohrama-dlya-5-9-klasiv-zzso-1120-vid-09082024.pdf>

Тема 18. Сучасний урок технологій

18.1 Сучасний урок технологій та його основні характеристики.

18.2. Традиційні й сучасні підходи до класифікації типів уроків у вітчизняній дидактиці та методиці навчання технологій.

18.3. Структура сучасного уроку технологій на засадах компетентнісного підходу.

18.4. Підготовка вчителя до заняття.

18.1. Сучасний урок технологій та його основні характеристики

Реалізація компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів в навчанні технологій здобувачів середньої освіти передбачає не лише оновлення змісту даної освітньої галузі, добір ефективних методів, прийомів, засобів навчання, а й пошук раціональних форм організації навчально-трудової діяльності. Компетентнісно орієнтовані форми навчальних занять передбачають постійну активну взаємодію всіх учасників освітнього процесу, тобто колективне, групове навчання у співпраці, де і учень, і вчитель є

рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують із приводу того, що вони знають, вміють і здійснюють.

На вимогу часу в практиці шкільного навчання стали поширеними інтерактивні технології, які охоплюють різні форми кооперативного та колективно-групового навчання, зокрема: робота в парах, малих групах, ротаційні трійки, карусель, акваріум, мікрофон, мозковий штурм тощо.

Однак серед усього розмаїття форм навчальних занять основне місце займає урок – головний модуль навчального процесу. Тому проблема вдосконалення уроку є вічною, завжди актуальною, оскільки вимоги до його якості постійно зростають. Особливо загострюється потреба в його перебудові в тих ситуаціях, коли змінюються цілі навчання, а відповідно до них – зміст і методичне забезпечення. А початок ХХІ століття характеризується модернізацією змісту загальної середньої освіти учнів відповідно до Концепції Нової української школи та Державного стандарту базової загальної середньої освіти, що ґрунтуються на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів, які спонукають до зміни акцентів у методиці проведення уроків технологій.

У Державному стандарті базової загальної середньої освіти зазначається, що метою технологічної освітньої галузі є реалізація творчого потенціалу учня, формування критичного та технічного мислення, готовності до зміни навколишнього природного середовища без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження

Що вкладають у сутність уроку сучасні вчені? Звернемося до думки вітчизняних дидактів, які пропонують визначення поняття «урок». Її узагальнений аналіз свідчить, що найбільш вдало поняття «урок» трактує відомий вітчизняний дидакт В. Онищуком, який стверджує, що урок – це така організаційна форма навчання, за якої вчитель упродовж точно визначеного часу керує колективною пізнавальною діяльністю постійної групи учнів (класу) з урахуванням особливостей кожного з них, використовуючи засоби і методи роботи, які створюють сприятливі умови для того, щоб усі

учні оволодівали основами навчального предмета безпосередньо в ході заняття, а також для виховання і розвитку пізнавальних здібностей і духовних сил школярів.

Визначення поняття «сучасний урок» у педагогічній літературі останніх років зробив Ю. Мальований, на думку якого – це насамперед урок, на якому вчитель уміло використовує всі можливості для розвитку особистості учня й активного розумового зростання, глибокого й осмисленого засвоєння знань, для формування її моральних основ.

Зробимо спробу визначити, яким має бути сучасний урок технологій в умовах реалізації компетентнісного підходу. Насамперед, спрямованим на формування в учнів ключових та предметних компетентностей.

Крім того, сучасний урок – це середовище суб'єкт-суб'єктної та полісуб'єктної взаємодії, в основі якої – співпраця, співтворчість учителя з учнями, набуття ними не лише пізнавального, а й соціального досвіду. А це передбачає зміни у визначенні цілей уроку, у його структурі, в організації навчальної взаємодії учнів, доборі методів, прийомів, засобів навчання технологій.

Урок підпорядковується всім дидактичним закономірностям, у ньому, як у цілісному відрізку процесу навчання, взаємодіють усі його компоненти – мета, зміст, засоби, методи, форми організації, результат тощо.

Сутність і призначення уроку в процесі навчання технологій, як цілісної системи, передбачає партнерську взаємодію суб'єктів навчального процесу – учителя й учнів. Адже для сучасного етапу модернізації і розвитку загальної середньої освіти характерним є перехід від суб'єкт-об'єктної моделі взаємодії до суб'єкт-суб'єктної. Таке розуміння навчальної взаємодії (викладання – учіння) передбачає, що діяльність учителя й учнів будується на гуманістичних, особистісно орієнтованих засадах, виховання і навчання кожної дитини здійснюється на основі розвитку її природних здібностей; забезпечує розвиток кожної дитячої особистості, формування її ключових компетентностей.

З огляду на це відбувається переосмислення суті поняття «урок». Основною характеристикою якості сучасного уроку є домінування суб'єктності учня. Тому сучасний урок – це середовище суб'єкт-суб'єктної та полісуб'єктної взаємодії, в основі якої – співпраця, співтворчість учителя з учнями; набуття ними не лише пізнавального,

а й життєвого досвіду; урахування впливу предметного й інформаційного середовища. Сучасний урок – це і урок, на якому присутній демократичний стиль спілкування, де діти вчаться здобувати знання, а не отримувати готові, де навчають не стільки словом, скільки організованою справою, де створені умови для розвитку ініціативності, самостійності та набуття ще в шкільному віці досвіду вирішення проблем, реалізації власних можливостей як в освітній, так і в практичній діяльності.

18.2. Традиційні й сучасні підходи до класифікації типів уроків у вітчизняній дидактиці та методиці навчання технологій

Вивчення сутності та структури уроку дає підстави для висновку, що урок є складним педагогічним об'єктом. Як і будь-які складні об'єкти, уроки можуть бути розділені на типи за різними ознаками. Цим пояснюється існування різних класифікацій уроків, залежно від того, які ознаки беруться за основу. Тому вчені пропонували і пропонують ті чи інші варіанти типів уроків.

Для теорії і практики навчання технологій найбільш вдалою є класифікація, в основі якої лежить дидактична (навчальна) мета і місце уроку в загальній системі уроків, а саме такі типи: 1) урок засвоєння нових знань; 2) урок формування вмінь і навичок; 3) урок комплексного застосування знань, умінь і навичок; 4) урок узагальнення і систематизації знань; 5) урок перевірки, оцінки і корекції знань, умінь і навичок; 6) комбінований урок.

На основі такої класифікації можна простежити ознаки системи уроків: 1) цілеспрямованість на засвоєння кінцевих результатів навчання; 2) наступність між уроками; 3) відповідність послідовності й змісту уроків логіці засвоєння даного матеріалу; 4) неперервність оволодіння знаннями, вміннями, навичками та іншими компетентностями; 5) рівномірність розподілу в межах системи уроків трудових завдань (проектів) різного цільового призначення, засобів навчання, видів мотиваційного і розвивального стимулювання.

На сьогодні в деяких джерелах інформації з'явилися й інші класифікації типів уроку в залежності від використаної освітньої технології: 1. Урок за технологією особистісно зорієнтованого навчання. 2. Компетентісно орієнтований урок. 3. Урок за технологією розвивального навчання. 4. Урок за технологією проектного навчання. 5. Урок за технологією інтенсивного

навчання. 6. Біоадекватний урок. 7. Урок за технологією інтерактивного навчання.

Зазначимо, що такі визначення типів уроку як «особистісно зорієнтований» і «компетентнісний», на які ми натрапляємо у пресі, з нашого погляду, є неправомірним. Адже особистісно зорієнтоване навчання – це методологічні засади сучасної дитиноцентрованої освіти, а не окремий тип уроку.

Стосовно назви «компетентнісний урок». Ви вже достатньо поінформовані про те, що оновлення змісту і методики шкільної освіти перебудовується на засадах компетентнісного підходу. Цей підхід є найважливішими засобом реалізації особистісно зорієнтованого навчання, адже компетентності мають бути особистісним надбанням кожного учня. Компетентнісний підхід зобов'язує у плануванні і проведенні окремого уроку і системи уроків забезпечувати цілеспрямованість у формуванні предметних компетентностей відповідно до державних вимог до навчальних досягнень учнів за кожною змістовою лінією певного предмета різноманітними методами і технологіями. Тому правильно вважати компетентнісний підхід теоретичною і методичною основою проведення сучасного уроку з усіх предметів, що орієнтує вчителя результативно-діяльнісну освіту.

Дехто пропонує й такі типи уроків: формування компетентностей, розвитку компетентностей, перевірки та/або оцінювання досягнення компетентностей, корекції основних компетентностей, комбінований. Тобто процес визначення типів уроків продовжується, але наскільки він є вдалим і доцільним, покаже тільки практика.

Урок як складна дидактична система має структуру (побудову). В поняття «структура уроку» вкладається три ознаки: склад (з яких елементів або етапів складається урок), послідовність (в якій послідовності ці елементи входять в заняття), зв'язок (як вони між собою пов'язані).

Характер елементів структури визначається тими цілями, які постійно слід вирішувати на уроках певного типу, щоб успішно, найбільш раціональним шляхом їх досягти. Характер послідовності цих дидактичних цілей залежить від логіки і закономірності того навчального процесу, який здійснюється на уроках певного типу. Цілком зрозуміло, що логіка засвоєння знань однакова для всіх предметів і відрізняється від логіки засвоєння вмінь і навичок, їх

застосування. У зв'язку з цим кожний тип уроку повинен мати свою, властиву тільки йому, структуру.

Найбільш мобільною в структурі кожного типу уроку є внутрішня структура кожного етапу, яка має бути гнучкою, динамічною, зумовленою такими факторами, як мета, зміст, методи і прийоми навчання, рівень навчальних досягнень учнів, їх вік тощо.

Тому урок не можна розглядати як статичну дидактичну форму, раз і назавжди задану. Це складна діалектична система, якій притаманні всі закони діалектики. На уроці відбувається безперервний рух від незнання до знання, від знання неповного до більш повного. В цьому русі постійно виникають суперечності, які потрібно розв'язувати. У зв'язку з цим для уроків технологій характерна багатоваріантність структури уроків.

Наприклад, урок засвоєння нових знань має таку структуру: 1) актуалізація опорних знань і досвіду учнів; 2) повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація навчально-трудової діяльності учнів; 3) вивчення нового матеріалу; 4) первинне закріплення, 5) підбиття підсумків.

Урок формування практичних умінь і навичок передбачає наступну послідовність його проведення: 1) повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація навчально-трудової діяльності учнів; 2) актуалізація опорних знань і досвіду учнів; 3) практична робота; 4) підбиття підсумків.

Для формування умінь творчо застосовувати знання, уміння та навички у комплексі, що дуже важливо під час розробки проєктів, виділяються уроки застосування знань, умінь і навичок. Такий тип уроків також характерний і під час виконання різних лабораторно-практичних робіт.

Урок узагальнення й систематизації має основну дидактичну мету – приведення засвоєних учнями понять у струнку систему, що передбачає розкриття й засвоєння зв'язків і відносин між її елементами. Кінцевим результатом засвоєння таких систем знань є свідоме оволодіння основними теоріями і провідними ідеями навчального предмета, основами відповідної галузі науки.

Комбінований тип уроку є найбільш поширеним. Він має дві або декілька рівнозначних освітніх цілей, тому його структура може бути різною залежно від того, які типи уроків і їх структурні елементи поєднуються.

Комбінований урок найчастіше будується за такою схемою: 1) актуалізація опорних знань і життєвого досвіду учнів; 2) повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація навчально-трудової діяльності учнів; 3) вивчення нового матеріалу; 4) первинне закріплення; 5) практична робота; 6) підбиття підсумків.

Варто зазначити, що назви і послідовність деяких етапів уроку можуть змінюватися. До того ж у одних випадках така структура буде оптимальною, а в інших повна послідовність усіх етапів буде недоречною.

Не зосереджуючись на структурі традиційних типів уроків, зосередимо свою увагу на структурі сучасного уроку, в основу якого покладено компетентнісний підхід. На думку О. Пометун структура такого уроку включає: вступну частину, яка передбачає: актуалізацію опорних знань і досвіду учнів, мотивацію навчально-трудової діяльності учнів, повідомлення теми та очікуваних результатів (до 10 % часу уроку); основна частина: конструювання учнями знань, умінь, ставлень і смислів (до 75 % часу уроку); підсумкова частина: узагальнення засвоєного, рефлексія ходу та результатів уроку (до 15 % часу уроку).

Отже, напишемо уявний план-конспект уроку, розробленого на засадах компетентнісного підходу.

Вступна частина.

Актуалізація опорних знань і досвіду учнів (перевірка раніше вивченого матеріалу). У дужках нами пропонуються інші доречні назви даного етапу.

З першої хвилини уроку важливо включити учнів в активну навчальну діяльність. Якщо урок розпочати енергійно, по-діловому, то ця діловитість збережеться до кінця заняття.

Вибір прийомів залежить від поставленої мети для цієї частини уроку. Це може бути повторення і закріплення знань, навичок і вмінь. На уроках з технологій на цьому етапі вчителі нерідко проводять технологічні диктанти, розв'язують кросворди тощо. Здебільшого на початку уроку перевіряють виконані проєкти, графічні і практичні роботи.

Перевірка раніше вивченого матеріалу має поєднуватись з актуалізацією (відтворенням, оживленням в пам'яті) опорних знань, навичок і вмінь. З цією метою після перевірки домашнього завдання або безпосередньо перед вивченням нового матеріалу вчитель ставить перед класом ряд запитань за матеріалом, який

вивчався раніше і повинен стати опорою для засвоєння нових понять. Наприклад, перед вивченням такого конструкційного матеріалу як фанера, ДВП та ДСП, учні пригадують будову деревини, породи деревини тощо. Ці знання учитель уточнює, поглиблює, виправляє і на їх основі підводить учнів до глибокого осмислення суті даних конструкційних матеріалів.

Мотивація навчально-трудової діяльності учнів (Мотиваційний етап).

Під мотивом учіння, як ми вже згадували, розуміють внутрішні імпульси, які спонукають учнів до активної навчально-трудової діяльності, спрямованої на засвоєння і успішне застосування знань, навичок і вмінь. Під мотивацією розуміють застосування різних способів і засобів формування в учнів позитивних мотивів і через них – позитивного ставлення до навчання.

Структурними компонентами мотиваційного етапу є: забезпечення емоційної готовності до уроку; формування позитивних мотивів (соціальних, пізнавальних, професійно-ціннісних). Мотивація чітко пов'язана з темою уроку, вона психологічно готує учнів до сприйняття, налаштовує їх на вирішення певних проблем.

З цією метою можуть бути використані такі прийоми: повідомлення учням практичної, теоретичної чи соціальної значущості вивчуваного матеріалу, створення проблемної ситуації, створення ситуації успіху, встановлення учнями далеких і близьких перспектив у навчанні. Але найбільше значення має інтерес до знань і до процесу їх набуття. Найкращим засобом формування в учнів інтересу є правильна організація навчального процесу, яка передбачає широке залучення учнів до активної участі в оволодінні предметними і ключовими компетентностями.

На цьому етапі провідними видами робіт можуть бути: кольоровий настрій, обмін побажаннями, незакінчене речення, асоціювання, передбачення тощо.

Повідомлення теми, мети і плану уроку. (Етап цілевизначення і планування).

Тему уроку вчитель повідомляє на початку заняття або під час переходу до вивчення нового матеріалу. Якщо основний метод навчання на уроці – розповідь, доцільно повідомити його план. Як правило, записується на дошці. Тема уроку має відповідати змісту

навчальної програми, адже програма є документом, який підлягає виконанню.

Розглянемо більш детально методику визначення і формулювання мети і цілей уроку в умовах компетентнісного підходу. Адже реалізація змісту сучасних модельних програм з технологій вимагає посилення його цілеспрямованості, взаємоузгодженого визначення мети і результату спільної діяльності вчителя і учнів. Компетентнісний підхід вимагає прогнозування очікуваних результатів навчання. Тому з методичної точки зору ефективність сучасного уроку слід визначати саме у контексті взаємозв'язку мети і результатів навчання.

Що ж є метою уроку? Дидактичною метою називають усвідомлене передбачення бажаного результату навчальної діяльності, який може бути досягнутий за певний час у процесі спільної діяльності вчителя та учнів, і зумовлює пошук засобів і шляхів його досягнення. Ким цей результат повинен бути досягнутий – вчителем чи учнем? На кого має бути спрямована ця діяльність? Для кого слід визначати освітню мету? Питання на перший погляд здається елементарним: звичайно, весь процес навчання спрямований на оволодіння учнями певного кола знань, вмінь, навичок та інших компетентностей, тому, навчальна мета і повинна визначати результат, якого повинні досягнути учні.

Тому ключовими словами у меті уроку мають бути: набуття знань та практичного досвіду.. оволодіння здатністю виконувати.., оволодіння знаннями, вміннями і навичками ..., узагальнення і систематизація практичного досвіду... тощо. Тобто, маємо усвідомити, що засвоєння знань завершується утворенням відповідних понять та вмінь, які у свою чергу мають бути включені до системи через *практичну* діяльність учнів. Лише за таких умов засвоєні знання будуть свідомо використані в реальних життєвих умовах

Отже, необхідно прагнути до формулювання чіткої, зрозумілої, реальної, вимірюваної навчальної мети уроку як очікуваного результату. Тому замість розпливчастої цільової установки треба визначити у меті очікувані результати навчання, що є обов'язковою і важливою процедурою, оскільки без неї ефективне застосування тієї чи іншої моделі навчання (форми, методів, технологій, засобів тощо) і оцінювання якості освіти

неможливе. А очікувані результати навчання визначені Державним стандартом.

Окремо слід спинитись на формулюванні виховної та розвивальної складових мети уроку. У загальному вигляді в процесі навчання освітні, виховні та розвивальні цілі мають знаходитися в нерозривній єдності. Вони відображають цілісність уроку.

У визначенні виховної і розвивальної мети конкретного уроку вчитель, з одного боку, керується загальними вимогами до виховання і розвитку школярів з урахуванням тих змін, які нині відбуваються, а з другого – використовує можливості змісту матеріалу й навчальної мети конкретного уроку, орієнтується на наступність і перспективність у вихованні особистостей, які в цьому віці є найбільш сприйнятливими до педагогічних впливів.

До кожного уроку формулюються виховні цілі, що передбачають, який крок у формуванні тих чи інших якостей особистості буде зроблено на даному занятті. Вони визначаються так, щоб повноцінно використовувати можливості змісту навчального матеріалу або організації поведінки школярів для їх виховання.

Під час підготовки до уроку вчитель має чітко визначати, на формування яких якостей буде спрямована основна увага, формулювати виховні цілі, ретельно продумувати засоби, методи та прийоми їх вирішення. Не варто забувати, що цілеспрямоване виховання школярів триватиме багато років. Тому треба ставити конкретні виховні завдання і намагатися розв'язати їх саме на даному уроці. Зокрема, не варто писати мету у вигляді: «виховати» чи «сформувати». Педагогічно правильніші такі формулювання: «пробуджувати почуття...», «сприяти вихованню...», «закріплювати прагнення...», «заохочувати до праці...», «сприяти формуванню ціннісного ставлення до праці». Зміни в якостях особистості дитини відбуваються дуже повільно. Тому, формуючи їх, необхідно багато разів повертатися до однієї й тієї самої мети.

Розвивальні цілі уроків також мають визначатися відповідно до можливостей дітей і конкретного навчального матеріалу. Однак вони мають бути спрямовані на цілісний розвиток особистості учня. Розвиток людини, становлення її особистості – цілісний процес, в якому взаємозалежні різні його сторони: фізичні, інтелектуальні, соціальні, духовні.

Так, фізичний розвиток особистості характеризується міцністю його організму, оптимальним функціонуванням нервової, мускульної й інших систем, динамікою фізичної сили, швидкості, точності, спритності, гнучкості. Він виявляється в гарному здоров'ї, стійкості організму, здатності до фізичного навантаження, у керуванні людиною своїм тілом, прагненні підтримувати статус фізичною культурою, фізичною працею, а також у задоволенні від мускульної активності.

Важливими елементами інтелектуального розвитку учня є системність знань, загальні і спеціальні здібності, пам'ять, мислення, уява, інтелектуальні вміння: аналізувати навчальний матеріал, порівнювати, встановлювати головне, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати, доводити, діяти за аналогією.

Соціальний розвиток характеризується культурою мовлення, взаємин тощо.

Духовний розвиток відображає систему ціннісних орієнтацій, готовність і здатність проявляти милосердя, справедливість, щедрість, доброту, творчість і т.д.

Етап цілевизначення і планування передбачає не тільки визначення разом з учнями мети уроку, а і формулювання цілей власної спланованої роботи, передбачення очікуваних результатів. Тут основними видами робіт є: виокремлення у загальному переліку особистісно значущих цілей, доповнення загального переліку власними цілями, обговорення цілей із сусідом по парті, в групі, класі, ознайомлення з планом роботи, запропонованим учителем, самостійне планування роботи, узгодження плану роботи із сусідом по парті, у групі, класі.

Визначаючи навчальну мету і цілі, не слід ототожнювати ці поняття. Ціль навчання – це поняття вужче і конкретніше, ніж мета, і входить у мету як її складова. Мета, крім кінцевого результату, передбачає шлях його досягнення і способи діяльності. Мета, як правило, формулюється вчителем; учні долучаються, якщо в них сформовані відповідні навички і тема відома.

Цілевизначення – справа кожного учня залежно від рівня обізнаності з темою. Компонентами очікуваних результатів є: знаннявий – учень називає, формулює, наводить приклади тощо; діяльнісний – учень розпізнає, розрізняє, аналізує, порівнює, планує, застосовує тощо; ціннісний – учень усвідомлює, критично

ставиться, оцінює, обґрунтовує, робить висновки, висловлює судження тощо.

Разом з учнями доречно й скласти план передбачуваної роботи. Це може бути план опрацювання нової теми, план виконання практичної роботи тощо.

Основна частина.

Вивчення нового матеріалу. (Етап опрацювання (засвоєння, вивчення) нового матеріалу).

Структурними компонентами цього етапу можуть бути: організація учнів на засвоєння знань, залучення до продуктивної пізнавальної діяльності, керування поліфункціональним спілкуванням.

Що означає засвоїти знання? Засвоєння розуміють як процес і результат навчання. Засвоєння є навчальною діяльністю, спрямованою на свідоме й міцне оволодіння знаннями, вміннями і навичками і перетворення їх в особисте надбання кожного учня. Одним із критеріїв засвоєння знань є здатність учнів переказувати матеріал своїми словами, формулювати різні визначення, пояснювати їх, наводити приклади, аргументи. Більш важливим критерієм засвоєння є готовність учнів до застосування знань на практиці як у звичайних умовах (за зразком або інструкцією), так і в ситуаціях, близьких до життєвих.

Засвоєння знань передбачає їх сприймання, усвідомлення фактів, осмислення внутрішніх зв'язків і залежностей в предметах і явищах, запам'ятання, узагальнення і систематизацію. Успішність засвоєння знань, як і будь-якої діяльності, значною мірою визначається метою і мотивами. Ці компоненти і становлять основу даного етапу уроку, де поступово розв'язуються навчально-трудові завдання (актуалізація, сприймання, усвідомлення навчального матеріалу, осмислення знань, узагальнення і систематизація як ступені до досягнення навчальної мети).

Організація учнів на засвоєння знань найбільш успішно забезпечується правильним поєднанням усного викладу з самостійною роботою учнів з підручником, наочними посібниками, презентацією.

Пізнавальна активність учнів підвищується, якщо під час опрацювання нового матеріалу учитель періодично звертається до них з запитанням або завданням. На одні з цих запитань можуть відповісти учні, на інші, складніші за змістом, відповідає сам

учитель. Щоб посилити запам'ятовування, учитель фіксує увагу дітей на тих елементах, які потребують міцного засвоєння.

Основними прийомами і операціями в засвоєнні знань є аналіз і синтез, абстрагування і конкретизація, порівняння і узагальнення, застосування логічного і генетичного (історичного) підходу, моделювання і системного аналізу, розв'язання евристичних завдань і пізнавальних задач тощо. Важливо навчити учнів самостійно користуватися цими інтелектуальними вміннями, теоретичними методами і прийомами навчального пізнання.

На цьому етапі найдоцільнішою у використанні має стати інтерактивна технологія із її методами: мозковий штурм, акваріум, мозаїка, ПРЕС, змагання груп, «шість капелюхів мислення», укладання таблиць, спільний проєкт, знайди помилку та ін.

Найбільш доречними під час вивчення нового матеріалу є такі форми організації навчальної роботи учнів: фронтальна: на етапі первинного засвоєння матеріалу, під час виконання вступних вправ або спільних завдань. парна: на етапі відтворення матеріалу (спочатку матеріал обговорюють у парах, а потім озвучують). групова: на етапі відпрацювання конкретних умінь і навичок, наприклад, для вироблення спільної думки з приводу обговорюваної проблеми; також, коли матеріалу багато. індивідуальна: на етапі закріплення та формування вмінь і навичок.

Практична робота. (Етап проведення (виконання) практичної роботи. Етап формування практичних умінь і навичок)

Етап виконання практичної роботи може містити такі структурні компоненти:

- 1. Визначення змісту практичної роботи.*
- 2. Планування практичної роботи.*
- 3. Виконання практичної роботи.*
- 4. Оцінювання результатів практичної роботи.*

Розпочинається практична робота, як правило, із проведення вступного інструктажу, під час якого вчитель спільно з учнями визначають зміст, завдання практичної роботи, повторюють правила техніки безпеки, розробляють план виконання практичного завдання.

Самостійне виконання учнями практичної роботи здійснюється під контролем і з допомогою учителя. Учні виконують практичне завдання індивідуально, попарно, ланками, бригадами, командами – залежно від кількості комплектів

необхідного обладнання та завдань та складності роботи. Учитель спостерігає за роботою учнів, старанністю і акуратністю, при необхідності допомагає, спрямовує їх діяльність у потрібне русло з урахуванням їх індивідуальних особливостей.

У процесі виконання практичної роботи вчитель, в разі допущення учнями однотипових помилок, проводить поточний інструктаж.

По завершенню практичної роботи проводиться підсумковий (заклучний) інструктаж, де підводяться підсумки виконання трудового завдання, демонструються найкращі вироби, узагальнюються допущені учнями помилки.

Підсумкова частина.

*Підсумок уроку і повідомлення домашнього завдання.
(Рефлексивно-оцінювальний етап).*

Структурними компонентами рефлексивно-оцінювального етапу можуть бути:

1. Аналіз результатів та способів їх досягнення.
2. Стимулювання позитивної навчальної мотивації.
3. Домашнє завдання та його інструктаж.

Наприкінці уроку здійснюється рефлексія, тобто забезпечується зворотний зв'язок між процесом навчання і особистісними міркуваннями, самооцінкою, почуттями вчителя та учнів. На цьому етапі: аналізуються результати (чого я навчився на уроці?), способи їх досягнення (що робив? із чого починав? які дії здійснив? як міркував?) та почуття (що зацікавило, здивувало? у чому я змінився?); здійснюється стимулювання позитивної навчальної мотивації. Тут продуктивними методами і, прийомами можуть бути: вільне письмо, заповнення відповідних карток, ведення «папок успіху», сенкан та ін.

На заключному етапі уроку формуються організаційно-діяльнісні вміння, а саме: учні визначають, чи досягли поставлених на початку уроку цілей, рефлексують способи діяльності для їх досягнення, планують наступну корекційну діяльність, які є складниками такої ключової компетентності як «вміння вчитися».

Домашнє завдання має бути невеликими, щоб не перевантажувати учнів. Воно потрібне для відновлення забутого, удосконалення засвоєного, його застосування, узагальнення і систематизації. Домашня робота (диференційована чи спільна для всіх) залежить від рівня виконання всіх навчальних і трудових

завдань на уроці. Необхідно пам'ятати, що обсяг домашніх завдань з усіх навчальних предметів повинен не перевищувати: у 5-6 класах – 2,5 год, 7-9 – 3 год.

Описані етапи структури уроку технологій не є догмою, трафаретом. Вони передбачають варіативність залежно від віку учнів, їх підготовки, змісту навчального матеріалу, методів навчання, місця проведення уроків тощо. Вони дають учителям орієнтири для творчого підходу при розробці плану (моделі) конкретного уроку. Головне, забезпечуючи реалізацію мети уроку, вчитель має усвідомити, що вона повинна бути зорієнтована на конкретний результат, тобто особистісний розвиток учня, предметним результатом мають стати його навчальні досягнення, а метапредметний результат відображається у сформованості ключових компетентностей здобувачів освіти.

У практиці роботи вчителів технологій широко застосовуються і нетрадиційні типи уроків:

- уроки у формі змагань та ігор: конкурс, турнір, КВК, рольова гра, вікторина;
- уроки у формі суспільної практики: дослідження, інтерв'ю, репортаж;
- уроки у формі публічного спілкування: прес-конференція, аукціон, дискусія, діалог, панорама, телеміст, усний журнал;
- уроки-фантазії: урок-казка, урок-сюрприз.

Отже, підготовка і проведення уроку технологій є творчим процесом, в якому відображатиметься сукупність професійних компетентностей вчителя технологій.

18.4. Підготовка вчителя до уроку

Загальна підготовка

Загальна підготовка до викладання предмета починається заздалегідь, ще з попереднього навчального року. Для цього необхідно, щоб у березні – травні вчитель знав, в яких класах він має викладати в новому навчальному році. Якщо класи для вчителя нові, а учні незнайомі, йому необхідно вивчити індивідуальні особливості дітей, їхню підготовку, розвиток, нахили, інтереси, ставлення до учіння, а також стиль і манеру педагогічної діяльності вчителя (якщо це початкові класи) або групи вчителів, які

працюють у даних класах. Вивчаючи учнів, учитель визначає успіхи кожного, причини відставання окремих учнів з метою діагностування і визначення способів найбільш активного впливу на них.

Другим завданням загальної підготовки вчителя є докладне вивчення нормативних документів та змісту навчального матеріалу (державного стандарту базової середньої освіти, модельних програм і підручників). При цьому він складає календарно-тематичний план, який є основним робочим документом вчителя. Він допомагає досягти очікуваних результатів навчання. Кожен учитель має власні календарно-тематичні плани, які може змінювати протягом року, зокрема адаптувати до умов дистанційного навчання (переносити складніші теми на період очного навчання тощо).

Календарно-тематичний план – це результат творчої роботи вчителя, його бачення способів отримати очікувані результати навчання. Учитель сам визначає необхідний обсяг годин на вивчення теми, може змінювати послідовність їх вивчення, визначати обов'язкові види робіт. Форма ведення календарно-тематичного плану є довільною. Календарно-тематичний план, окрім тем уроків та дат їх проведення, може містити опис наскрізних змістових ліній, визначення ключових компетентностей, оволодіння якими передбачене у ході проведення навчального заняття, домашні завдання, інші компоненти на розсуд вчителя.

Готуючись до викладання предмета, вчитель завчасно вивчає стан навчально-матеріальної бази, визначає, що необхідно придбати, що можна підготувати власними силами і силами учнів. Наявні в навчальній майстерні наочні посібники і дидактичні матеріали слід привести в порядок – підклеїти, підремонтувати. Ознайомитись з станом технічних засобів навчання, з обладнанням для демонстрацій, вжити заходів для зручнішого переобладнання (при потребі).

Підготовка до уроку

Першим етапом у цій підготовці є продумування змісту уроку. З цією метою учитель аналізує ту частину модельної програми, яка стосується даного, наступного і попереднього уроків, з метою встановлення між ними зв'язку і послідовності. Визначивши чітко тему і зміст (освітній і виховний), слід уважно вивчити виклад навчального матеріалу в шкільному підручнику, виділити тези,

аргументи, послідовність і характер викладу (індуктивний, дедуктивний), визначити доступність матеріалу для учнів тощо. Дидактичний апарат також потребує старанного аналізу: наскільки ілюстрації до тексту відповідають змісту матеріалу, яке пізнавальне навантаження вони несуть, з якою метою і як їх краще використати на уроці. Слід проаналізувати запитання і завдання, щоб визначити їх необхідність у тексті, послідовність і доступність для учнів. У багатьох випадках можна змінити їх формулювання, спростити або ускладнити їх. При цьому буває доцільно відтворюючи запитання замінити пізнавальними або проблемними.

Особливо докладно слід продумати виховні і розвивальні можливості змісту навчального матеріалу і шляхи їх використання на уроці.

Для успішної підготовки до уроку ознайомлення лише з учнівським підручником недостатнє. Вчитель повинен не тільки знати більше, ніж викладено в підручнику, а й розуміти матеріал програми глибше і ширше. Це дасть йому можливість вільно керувати процесом учіння, ставити перед учнями посильні для них творчі завдання, а при необхідності пояснити матеріал інакше, ніж у підручнику, навести інші приклади, більш близькі і доступні учням. Слід також старанно продумати, яке обладнання необхідне, як воно буде використане, своєчасно привести все в порядок.

Планування уроку

У результаті ретельної підготовки до занять, продумування всіх його елементів вчитель складає письмовий план-конспект кожного уроку. При складанні плану слід виходити з принципу: план повинен допомогти вчителю в чіткій організації і проведенні уроку. Вчителю, який уперше приступає до викладання певного предмету, доцільно складати детальний план-конспект уроку, в якому відображається як зміст навчального матеріалу, так і методи та прийоми навчання. На наступні роки план уроку може бути коротким. У ньому відображаються найістотніші положення, окремі формулювання понять, факти та ін. Навіть у найбільш стислому плані відображаються такі моменти: дата, клас, тема, мета уроку, обладнання. Після таких загальних даних розкривається хід уроку, записується кожний елемент структури, методи і прийоми навчання, формулювання запитань, завдання для пізнавальної і трудової діяльності учнів, зміст домашнього завдання тощо. Якщо план добре складений і глибоко продуманий, ним можна

користуватися в наступні роки, але при внесенні в нього певних коректив.

Пропонуємо орієнтовну схему комбінованого типу уроку технологій.

Урок №

Тема уроку

Мета уроку

Обладнання, матеріали, інструменти

Тип уроку (визначається відповідно до головної дидактичної мети)

План уроку

1. Вступна частина (10% часу уроку)

1.1. Організаційний момент.

1.2. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів (повторення раніше вивченого матеріалу.)

1.3. Мотивація навчально-трудова діяльності учнів (мотиваційний етап).

1.4. Повідомлення теми, мети і плану уроку (етап цілевизначення і планування).

2. Основна частина (75% часу уроку).

2.1. Вивчення нового матеріалу (етап опрацювання (засвоєння, вивчення) нового матеріалу.

2.2. Закріплення вивченого матеріалу.

2.3. Практична робота (етап виконання практичної роботи).

3. Підсумкова частина (15% часу уроку)

3.1. Підсумок уроку (Рефлексивно-оцінювальний етап)

3.2. Домашнє завдання.

Хід уроку

I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

1.1. Організаційний момент

- перевірка присутності учнів на занятті
- призначення чергових
- перевірка наявності спецодягу

1.2. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів

1.3. Мотивація навчально-трудова діяльності учнів

- коротко обґрунтовуються актуальність теми уроку, її значення, формується інтерес до її вивчення

1.4. Повідомлення теми, мети і плану уроку

- оголошується і записується тема уроку, спільно з учнями формулюється мета, визначається цілі та план уроку

2. ОСНОВНА ЧАСТИНА

2.1. Вивчення нового матеріалу

- стислий конспект

2.2. Практична робота

2.2.1. Повідомлення змісту практичної роботи та плану її виконання.

2.2.2 Вступний інструктаж

- звернути увагу на (послідовність виконання етапів проєктування, дотримання технології виготовленні виробу тощо)

- вказати на найбільш поширені помилки

- нагадати про дотримання правил ТБ

2.2.3. Поточний інструктаж

- контроль якості виконуваних робіт

- вказати на недоліки в роботі і шляхи усунення

2.2.4. Заключний інструктаж

- короткий аналіз виконаної роботи

- акцентувати увагу на важливість наукової організації робочого місця (своєчасне його прибирання, догляд за інструментом після роботи тощо)

3. ПІДСУМКОВА ЧАСТИНА

3.1. Рефлексія

3.2. Аналіз кращих робіт учнів.

3.3. Мотивація оцінок, оцінювання виконаної роботи.

3.4. Повідомлення домашнього завдання.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Дайте характеристику сучасного уроку технологій.
2. Назвіть традиційну класифікацію типів уроків.
3. Які існують варіанти сучасної типології уроків?
4. Що таке структура уроку?
5. З яких етапів складається урок, в основу якого покладено компетентнісний підхід?
6. Дайте характеристику вступної, основної і підсумкової частин уроку.
7. В чому полягає методика проведення нетрадиційних типів уроків технологій?
8. Розкрийте особливості підготовки вчителя технологій до уроку.

Список використаних та рекомендованих джерел:

1. Андрощук І.В. Інтенсифікація практичної роботи учнів засобами інструкційних карт. *Трудова підготовка в рідній школі*. 2015. № 2. С. 10–14.
2. Бондар С.П. Перспективні педагогічні технології в шкільній освіті / С.П. Бондар, Л.Л. Момот, Л.А. Липова, М.І.Головко. Рівне : Тетіс, 2013. С. 30 – 31.
3. Котелянець Н.В., Агеєва О.В., Котелянець Ю.С. Методика викладання освітньої галузі «Технології» з практикумом: навч.-метод. посібник. Харків : Основа, 2019. 198 с.
4. Кучерявий О.Г. Педагогіка: особистісно-розвивальні аспекти: навч. посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2014. 440 с.
5. Мальований Ю.І. Форми навчання в школі. Київ: Освіта, 1992. 324 с.
6. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід : навч. посібник / Бербец В. В., Дубова Н. В., Коберник О. М. [та ін.] ; за заг. ред.. О.М. Коберника, В.К. Сидоренка. Умань : КопіЦентр, 2007. 154 с.
7. Онишук В.О. Урок в сучасній школі. Київ: Рад школа, 1986. 158 с.
8. Павленко В.В., Бірук Н.П. Моделювання уроку з використанням технологічної картки. *Перспективи та інновації*. 2023. №7. С.209-217.
9. Пелагейченко М. Л. Урок твоєї мрії: плануємо, мотивуємо, проводимо. Харків : Основа, 2020. 112 с.
10. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібник. Київ : вид-во А.С.К., 2004. 192 с.
11. Підласий І.П. Як підготувати ефективний урок. Київ: Педагогічна преса, 1989. 142 с.
12. Терещук А. Технологічні та методичні основи сучасного уроку трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2008. № 1. С.23-26.

Тема 19. Методика організації проектно-технологічної діяльності учнів

- 19.1. Сутність проектної технології та проектно-технологічної діяльності.
- 19.2. Етапи проектно-технологічної діяльності учнів.
- 19.3. Види навчальних проектів та відбір об'єктів проектування.
- 19.4. Методи проектування.

19.1. Сутність проєктної технології та проєктно-технологічної діяльності

Останнім часом у всьому світі спостерігається загальна спрямованість на гуманізацію освіти, що знаходить своє відображення в орієнтації процесу навчання на розвиток особистості учня. Постіндустріальне суспільство зацікавлене в тому, щоб громадяни були здатні самостійно, активно діяти, приймати рішення, гнучко адаптуватися до умов життя, що стрімко змінюються.

У зв'язку з цим, технологічна підготовка в сучасному закладі загальної середньої освіти має бути гнучкою і пристосованою до технічних, економічних, соціальних потреб суспільства та спрямованою на те, щоб допомогти випускникам школи у професійному самовизначенні, оволодінні методами творчої діяльності в умовах ринкової економіки. Уроки технологій мають бути спрямовані на формування та розвиток в учнів творчої ініціативи, творчого пошуку, створюватимуть реальні умови для реалізації індивідуальних можливостей особистості кожного вихованця.

Все це вимагає нових підходів до методики навчання технологій, яка має на меті забезпечити підготовку учнів до трудової діяльності у різних сферах виробництва та домашньому господарюванні, дати учням та ученицям загальні відомості про основи виробництва, сучасну техніку, технології, процеси управління, основні групи професій та вимоги професій до людини; залучити учнів до творчо-інтелектуальних і технологічних робіт; сформуванати навички розв'язання творчих практичних завдань.

Провідним напрямом реалізації нового змісту технологічної освітньої галузі, як підкреслено в стандарті базової середньої освіти, є проєктно-технологічна діяльність, яка інтегрує всі види сучасної діяльності людини: від появи творчого задуму до реалізації готового продукту.

Проєктно-технологічний підхід дає можливість реалізувати варіативність у змісті технологічної підготовки, тобто уникнути жорсткої регламентації наповнення змісту навчальної діяльності учнівства. Новий зміст технологічної освітньої галузі, що ґрунтується на засадах проєктно-технологічної системи, базується на гнучкій організації процесу навчально-трудої діяльності учнів, де пріоритет належить засобам активного навчання і сучасним

педагогічним технологіям, до яких відносять і проєктну технологію.

В основі проєктної технології лежить розвиток пізнавальних навичок учнівства, унікальності та самобутності кожного школяра, його творчого мислення, пізнавальної самостійності, наполегливості, творчості, спрямованості на кінцевий результат, уміння самостійно конструювати свої знання й орієнтуватися в інформаційному просторі, що дозволяє кожному учневі та учениці будувати власну освітню траєкторію.

Проєктне навчання орієнтоване перш за все на самостійну навчально-технологічну діяльність учнівської молоді – індивідуальну, парну або групову, яку вони виконують протягом визначеного відрізка часу.

Технологія проєктування передбачає розв'язання учнем або групою учнів якої-небудь проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з другого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості.

Результати виконання проєктів повинні бути відчутні: якщо це теоретична проблема, то конкретне її рішення, якщо практична – конкретний результат, готовий до впровадження. Проєктна технологія передбачає використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів.

Таким чином, суть проєктної технології – стимулювання інтересу учнівства до певних проблем, які передбачають володіння визначеною сумою знань, та через проєктну діяльність, яка передбачає розв'язанню однієї або цілої низки проблем, показ практичного застосування надбаних компетентностей. Від теорії до практики, гармонійно поєднуючи, академічні знання з прагматичними дотримуючись відповідного їх балансу на кожному етапі навчання.

Отже, проєктна технологія – практика особистісно орієнтованого навчання в процесі навчально-трудової діяльності учнівства, на основі їх вільного вибору та з урахуванням інтересів. У свідомості учня це має такий вигляд: «Все, що я пізнаю, я знаю, для чого мені потрібно і де я можу ці знання застосувати». Для педагога – це прагнення знайти розумний баланс між академічними і прагматичними знаннями, уміннями та навичками.

Проектно-технологічна діяльність передбачає обґрунтовану і сплановану діяльність, яка полягає в обґрунтуванні й розробленні конструкції, технології виготовлення і реалізації об'єкта проектування, та спрямована на формування в учнів певної системи творчо-інтелектуальних і предметно-перетворюючих знань і вмінь. Метою проектування на уроках технологій є створення педагогом таких умов під час освітнього процесу, за яких його результатом є індивідуальний досвід творчої проектно-технологічної діяльності учнівської молоді.

Варто зазначити, що до цього часу немає точного і загальноприйнятого визначення суті проекту. Одні педагоги вкладають в це поняття більш, інші – менш широкий зміст.

Термін «проект» – «progetto» італійською, «projet» французькою, «projeet» німецькою та «project» англійською – використовувався для означення освітнього навчального прийому. Звернемося до словників. Одні з них вказують на те, що проект – це кинутий вперед задум, інші – як сукупність документів, як прототип, ідеальний образ передбачуваного або можливого об'єкта, стан; в деяких випадках – план, задум будь-якої дії тощо.

Термін «проект» часто пов'язують із поняттям «проблема». Проект як проблема може означати справжню ситуацію творчості, де людина перестає бути просто власником ідей, відмовляється від свого, приватного, щоб отримати шанс натрапити на щось інше, наповнитися ним, виявити його в своїй творчості. Розв'язання проблеми передбачає, з одного боку, використання сукупності різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого, – необхідність інтегрування знань, умінь застосовувати знання з різних галузей науки, техніки, технології.

Саме таке тлумачення проекту відкриває широкі можливості для його використання в освітньому процесі. Проект – це спеціально організований вчителем і самостійно виконуваний учнями комплекс дій, що завершується результатом, створенням творчого продукту. Щоб домогтися такого результату, необхідно навчити дітей самостійно мислити, знаходити і вирішувати проблеми, залучаючи з цією метою знання з різних галузей, уміння прогнозувати результати і можливі наслідки різних варіантів рішення, здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

Вивчення історії становлення та використання поняття «проект» в освіті дозволяє стверджувати, що спочатку цей термін

з'явився в практиці підготовки інженерів ще в 1824 році, а в педагогічній літературі він одержав популярність в 1908 – 1910 роках і саме тоді був описаний в досвіді роботи клубів і сільських шкіл Америки.

Детальний розгляд проблема організації навчання за методом проєктів отримала в роботах Д. Дьюї, В. Кіппатрика, Е. Колінгса та інших педагогів.

Основою методу проєктів були педагогічні концепції американського педагога, психолога, провідного представника філософії прагматизму Джона Дьюї. Практичне застосування цієї теорії здійснювалося ним в експериментальній «школі-лабораторії» при Чиказькому університеті (1896-1904 рр.). Його погляди полягали в тому, що вся діяльність учня повинна орієнтуватися на розвиток його мислення, в основі якого лежить особистий досвід. Він розробив теорію навчання і виховання, яка спрямована на формування особистості, що пристосована до життя і практичної діяльності в умовах системи «вільного підприємництва». В трудовій школі, як її розумів Д. Дьюї, творча праця є основою всього освітнього процесу.

Будь-який процес творчого мислення, на думку Дьюї, має два моменти: а) стан нерішучості, вагання, сумніву і б) процес творчості, шукання або досліду, спрямований на те, щоб висвітлити факти, які стверджують або спростовують ту чи іншу думку. Науковець підкреслював, що потреба в розв'язанні сумніву є постійним і керівним чинником у всьому процесі активного навчання. У ньому завжди розв'язується якась проблема. Вона встановлює мету думки, а мета контролює процес мислення. Головним засобом розвитку творчого мислення він вважає не засвоєння знань як таких, а розв'язання певних проблем. За останнього способу навчання функціонує здебільшого творче мислення, а при засвоєнні готових знань – переважно пам'ять.

Треба тільки вдало вибирати ті проблеми, що їх мусить розв'язувати дитина. Вони, з одного боку, повинні відповідати можливостям та інтересам дитини, з іншого – мати власну внутрішню цінність. Ці проблеми мусять бути тісно пов'язані з потребами життя. Американський вчений переконував, що відомості, які подаються учням, повинні бути міцно пов'язані з певними проблемами, зрозумілими і цікавими для них. Вивчення матеріалу, що не стосується ніякої проблеми, більш ніж безкорисне

для розумового розвитку школяра, оскільки воно не входить ні в який процес рефлексії. Адже воно зберігається в думці як набір слів та уривків, воно є перепорою, гальмом на шляху дійсного мислення, коли виникає проблема.

Розв'язання проблем, що входять у зміст навчання, вимагає й трудової діяльності. Остання має велике виховне значення, але сама по собі фізична праця не може дати бажаних наслідків щодо інтелектуального розвитку дитини. Навпаки, коли вона набуває механічного, рутинного характеру, вона заважає такому розвитку. Ручна праця має цінність тільки в зв'язку з розвитком логічного мислення.

Отже, правильна організація навчальної роботи полягає в тому, щоб викликати в дітей, з одного боку, інтерес до певних завдань, а з другого – зацікавити їх і самим процесом розв'язання проблеми. Педагогічні погляди Д. Дьюї значною мірою можна розглядати як теоретичну основу проєктної технології.

Послідовником школи Джона Дьюї був інший американський педагог Вільям Херд Кілпатрик, який вважав, що основою навчальної роботи учнів повинна бути їх активність, яку вони вибирають самі. Дитині може принести користь тільки така діяльність, зазначав він, яка виконується нею з великим захопленням. Тому перевага будь-якого проєкту визначається ступенем зацікавленості, сердечного захоплення учня при виконанні поставленої перед собою мети. На думку вченого, виконання різноманітних проєктів, тобто проєктів максимально пов'язаних з життєвими ситуаціями, є найкращою підготовкою до самостійної праці. В оточуючому дитину середовищі є безліч предметів і явищ, які можуть її захопити. Школа повинна допомагати учневі у виборі таких проєктів, які мають найбільшу педагогічну цінність.

В.Кілпатрик дав наступну характеристику методу проєктів: це спосіб планування доцільної (цілеспрямованої) діяльності в зв'язку з розв'язанням якого-небудь навчального або виховного завдання в реальній життєвій обстановці. В основу згаданого методу ним покладено ідею побудови навчання на активній основі, через доцільну, самостійну і практичну діяльність учнів, з урахуванням їхніх особистих інтересів та набутого досвіду.

Зарубіжні педагоги вважають, що метод проєктів полягає у стимулюванні інтересу дітей до навчання через організацію їхньої

самостійної діяльності, постановку перед ними цілей і проблем, розв'язання яких веде до появи нових знань та вмінь. У продуктивному навчанні метод проєктів використовувався для розвитку творчості, пізнавальної активності, самостійності, побудови індивідуальних освітніх шляхів учнів.

Під методом проєктів ми розуміємо такий спосіб організації процесу навчально-трудової діяльності учнівства на уроках технологій, що містить сукупність прийомів, операцій оволодіння визначеною галуззю практичних та теоретичних компетентностей, в результаті яких учні створюють вироби, що мають суб'єктивну або об'єктивну новизну і суспільну значимість та виконані під керівництвом вчителя.

У наш час метод проєктів стає інтегрованим компонентом розробленої й структурованої проєктно-технологічної системи. Але суть його залишається незмінною – поєднання академічних знань із прагматичними. Метод проєктів спрямований на самостійну діяльність учнівської молоді. Самостійна творча робота виконується учнями або групою учнів під керівництвом (при допомозі) вчителя. В технологічній освітній галузі метод проєктів – це комплексний процес, який формує в школярів загальнонавчальні компетентності, основи технологічної грамоти, культуру праці і спрямований на оволодіння ними способами перетворення матеріалів, енергії, інформації, технологіями їх обробки.

Метод проєктів дозволяє активно розвивати в учнівської молоді основні види мислення, творчі здібності, прагнення самому створити, усвідомити себе творцем під час роботи з «неслухняними інструментами», «розумними конструкціями», «технологічними системами», «цифровими технологіями» та ін. В учнів повинна виробитись і закріпитись звичка до аналізу споживчих, економічних, екологічних і технологічних ситуацій, здатність оцінювати ідеї, виходячи з реальних потреб, матеріальних можливостей і умінь вибирати найбільш технологічний, економічний спосіб виготовлення об'єкта проєктної діяльності, який відповідав би вимогам дизайну.

Якщо ж говорити про проєктну діяльність як педагогічну технологію, то ця технологія включає сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своїм змістом. Сутність проєктної технології – у функціонуванні цілісної системи дидактичних засобів (змісту, методів, прийомів тощо), що адаптує

освітній процес до структурних і організаційних вимог проєктної діяльності. В свою чергу, проєктування передбачає системне й послідовне моделювання тренувального розв'язання проблемних ситуацій, які потребують від учасників освітнього процесу пошукових зусиль, спрямованих на дослідження та розроблення оптимальних шляхів розв'язання проєктів й оформлення письмовим звітом його практичного результату, їх неодмінну презентацію і аналіз підсумків впровадження. Учні особисто повинні вибрати для себе об'єкт проєктування, тему проєкту, тобто виріб, який вони хотіли б дійсно удосконалити, внести в предметний світ, яким хотіли б задовольнити потреби людей.

Проєкт є складовою проєктування, що розглядається як створення проєкту (прототипу, прообразу) передбачуваного або можливого об'єкта, стану, або ж як процес, під час якого створюється і виготовляється виріб (послуга). Отже, під проєктуванням в загальному значенні необхідно розуміти науково обґрунтоване конструювання системи параметрів майбутнього об'єкта або якісно нового стану існуючого проєкта-прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкта, стану чи процесу в єдності зі шляхами його досягнення.

Виготовлення різноманітних виробів, тобто проєктів, максимально пов'язаних з життєвими ситуаціями, є найкращим способом спонукання учнів до самостійної праці, стимулювання пізнавального, емоційного і творчого розвитку, врахування потреб вихованців в залежності від індивідуальних та вікових особливостей, дає можливість індивідуалізації та диференціації навчання.

На уроках технологій, відповідно до провідних ідей сучасної проєктно-технологічної системи, учні залучаються до проєктно-технологічної діяльності, яка передбачає обґрунтовану і сплановану роботу, що полягає в обґрунтуванні й розробленні конструкції, технології виготовлення і реалізації об'єкта проєктування, та спрямована на формування в учнів певної системи творчо-інтелектуальних і предметно-перетворюючих знань і вмінь.

Отже, цінність проєктно-технологічної діяльності полягає в тому, що саме вона привчає учнівську молодь до самостійної, практичної, планової і систематичної роботи, виховує прагнення до створення нового або існуючого, але вдосконаленого виробу, формує уявлення про перспективи його застосування; розвиває

технологічні, лідерські, моральні та інші якості, загально-цінні мотиви вибору професії і працелюбність

Крім того, під час роботи над проектом у школярів розвиваються пізнавальні навички, формуються вміння самостійно конструювати свої знання, активно розвиваються комунікативні здібності, якості лідерів та здатність до спільної роботи в групі, створюються можливості для реалізації міжпредметних зв'язків.

Виконуючи творчі проекти від ідеї до її втілення, учні вчаться самостійно приймати рішення, визначати свої проблеми в знаннях і знаходити виправлення такого положення. У процесі проектно-технологічної діяльності в школярів розвиваються загальні і спеціальні здібності, формується технологічна культура.

19.2. Етапи проектно-технологічної діяльності учнів

Успішність та ефективність проектування забезпечується за умови правильної та послідовної, організаційно-спланованої роботи вчителя та учнівської молоді, в основі якої лежить логічна послідовність дотримання етапів виконання проектів.

Як відомо, зміст проектно-технологічної діяльності учнівської молоді має складатися з таких етапів (стадій), які взаємопов'язані між собою і найефективніше розкривають послідовність розроблення та виконання проекту: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, завершальний.

На кожному етапі учнями здійснюється відповідна система послідовних дій у виконанні проекту, а вчитель при цьому стає дійсно організатором навчально-пізнавальної діяльності.

Перший етап проектно-технологічної діяльності – *організаційно-підготовчий*, на якому перед школярами постає важлива проблема – правильно вибрати об'єкт проектування, адже від цього залежить найбільшою мірою успіх подальшої роботи. На цьому етапі учні та учениці повинні вибрати і поставити перед собою проблему, усвідомити значення майбутнього виробу як для самих себе, так і для суспільства в цілому, тобто визначитись у доцільності виконання проекту.

Учні формують та пропонують різноманітні ідеї, а згодом і варіанти конструкції, визначають та обговорюють оптимальний варіант запропонованої конструкції, найбільш вдалі параметри своєї майбутньої конструкції, з погляду умов використання, з власного досвіду та досвіду оточуючих. Вся ця робота

розпочинається з пошуку інформації, у тому числі з використанням Інтернет, наукових і періодичних видань. Завдання – зібрати якомога більше інформації з даного питання.

Таким чином, на цьому етапі учнівська молодь здійснює генерацію ідей, що є найважливішим елементом у проєктно-технологічній діяльності, адже саме тут відбувається інтелектуальне зростання людини, становлення особистості. Школярі вчать аналізувати, порівнювати, узагальнювати, проводити корекцію, планують свою наступну діяльність. Поряд з цим вони узагальнюють вивчений матеріал, тим самим включаючи його в загальну систему своїх знань і вмінь.

Заключним елементом цього етапу буде узагальнення та визначення з дизайном, а також з часом, який буде необхідний для виготовлення об'єкту проєктування.

Отже, цей етап проєктно-технологічної діяльності має складатися з таких орієнтовних стадій: пошук проблеми, усвідомлення проблемної сфери, вироблення ідей та варіантів, формування основних параметрів, вибір оптимального варіанту та обґрунтування проєкту, аналіз майбутньої діяльності, прогнозування майбутніх результатів. Засобами діяльності виступають особистий досвід учнів, досвід вчителів, батьків, а також засоби масової інформації – журнали, книги, Інтернет та ін. Результатами діяльності учнівства на данному етапі є набуття нових компетентностей, а також визначений оптимальний варіант конструкції.

Наступним етапом проєктно-технологічної діяльності учнів є *конструкторський*, на якому юні винахідники складають ескіз своєї найдосконалішої та найкращої конструкції, яка відповідає сучасним вимогам та дизайну, здійснюють підбір матеріалів та інструментів, визначають найдоцільнішу технологію виготовлення обраної конструкції, виконують економічні, екологічні та міні-маркетингові дослідження. Засобами діяльності виступають всі робочі інструменти і пристрої, якими користуються учні при розробці проєкту. Результатами діяльності учнів на цьому етапі є набуття нових знань, умінь і готові графічні документи.

Конструкторський етап має містити наступні стадії: складання ескізу, розробка конструкторсько-технологічної документації, добір матеріалів, вибір інструментів та обладнання, вибір технології обробки деталей виробу, їх з'єднання, обробка, організація

робочого місця, економічне та екологічне обґрунтування, міні-маркетингові дослідження, в яких визначають доцільність виготовлення проєкту з точки зору економії матеріалів та енергоресурсів для його виготовлення. Перед тим, як що-небудь виготовити, треба зважити, у що обійдеться пропонована робота. Яким буде прибуток чи збиток? Відповіді на ці запитання дають економічні розрахунки. Таким чином, необхідно вчити школярів знаходити раціональні конструкції, проявляти заповзятість, спритність, кмітливість, щоб виготовити корисну річ з мінімальними матеріальними затратами, з недорогих матеріалів (чи навіть з їхніх відходів, обрізків) і, разом з тим, наділивши її цілим рядом переваг.

У проспекті творчого проєкту на цьому етапі необхідно дати: обґрунтування витрат необхідних матеріалів, засобів, енергії для виготовлення виробу; визначення його собівартості та ціни, передбачуваних прибутку і термінів реалізації.

Наступним моментом цього етапу буде здійснення екологічної експертизи, де школярі повинні дати повну характеристику з точки зору екологічної безпеки виготовлення і не менш важливим є обґрунтування використаної сировини. І, нарешті, учні мають вивчити потреби ринку у конструкції і спромогтися, наприклад, через виставки знайти пропозиції на її виготовлення.

На третьому етапі – *технологічному*, учні виконують заплановані операції, здійснюють самоконтроль та оцінку якості виробу. Мета – якісне і правильне виконання технологічних операцій. Предмет діяльності – створений матеріальний продукт, компетентності. Засоби – інструменти і обладнання, з якими працює учень. Результат – набуття компетентностей. Закінчені технологічні операції є проміжним результатом діяльності учнів на цьому етапі.

Цей етап проєктно-технологічної діяльності передбачає такі орієнтовні стадії: виконання технологічних операцій, передбачених технологічним процесом, самоконтроль своєї діяльності, дотримання технологічної дисципліни, культури праці і оцінка якості варіантів конструкцій.

На *завершальному* етапі здійснюється кінцевий контроль, порівняння і випробування проєкту, порівнюють виготовлену конструкцію із запланованою. Якщо будуть знайдені недоліки та неполадки, намагаються їх усунути, аналізують проведену роботу,

встановлюють, чи досягли учні своєї мети, який результат їхньої праці, здійснюють самооцінку спроектованого виробу. На завершення всього, учні презентують свій проєкт (виріб, план, модель) перед однокласниками шляхом оформлення звітів, демонстрацією та відповідають на запитання. Тут учні встановлюють, чи досягли вони своєї мети, який результат їхньої праці.

На підставі вище викладеного можна представити модель проєктно-технологічної діяльності учнівської молоді на уроках технологій, під якою ми розуміємо сукупність компонентів, що виконують специфічні функції і перебувають у взаємозв'язку (рис. 1).



Рис. 1. Структурно-функціональна модель проєктно-технологічної діяльності учнів на уроках технологій

На початковому етапі роботи учнівство та вчитель визначають, який проєкт буде виконуватися: індивідуальний, парний чи груповий. Якщо проєкт парний або груповий, то відбувається формування мікрогруп за інтересами, розподіл ролей, завдань відповідно до рівня знань, бажаної практичної діяльності в рамках проєкту.

На різних етапах навчання школярів проєктно-технологічній діяльності застосовуються різні методи. Так, наприклад, на організаційно-підготовчому етапі, крім вербальних методів (розповіді, пояснення), використовуються методи демонстрації зразків раніше виконаних проєктів, інформаційної підтримки, мозкової атаки, метод фантазування, метод пошуку, метод аналогій, метод ідеального об'єкту, метод фокальних об'єктів тощо.

Основним методом навчання проєктно-технологічної діяльності на технологічному етапі виступає метод вправ, за допомогою якого відпрацьовуються дії і прийоми виконання окремих операцій. Тут використовується також і метод інформаційної підтримки шляхом демонстрації автоматизованих схем, креслень, технологічних операцій, прогресивних технологій.



Рис. 2. Розподіл обов'язків між учителем і учнівством

Як уже зазначалось, на завершальному етапі проєктно-технологічної діяльності відбувається коректування об'єкта, його контроль і випробування, підготовка до представлення та презентація. Тут використовуються методи інформаційної підтримки, демонстрації, проведення конкурсів творчих проєктів.

Під час організації проєктно-технологічної діяльності учнів певним чином змінюється роль вчителя, а відповідно набуває іншого контексту взаємодія між учителем і учнями (рис. 2):

Співпраця вчителя та учнів під час організації та здійснення проєктно-технологічної діяльності забезпечує формування у вихованців необхідних компетентностей на тому чи іншому етапі роботи, створює необхідну активну практику для кожного з них. Проєктне навчання дозволяє розв'язати навчальне завдання, перетворюючи групові й індивідуальні консультації у дискусійний, дослідницький клуб, в якому розв'язуються складні і доступні для учнів проблеми.

Таким чином, в основі проєкту лежить проблема. Для її розв'язання учням потрібне володіння достатнім обсягом різноманітних предметних знань. Вони також повинні мати певні інтелектуальні (робота з інформацією, її аналіз, узагальнення і висновки), творчі (вироблення ідеї, варіантів розв'язання проблеми, прогноз результату запропонованого розв'язання), комунікативні (ведення дискусії, вміння слухати й чути співбесідника, відстоювати свою точку зору, висловлювати власну думку) вміння.

Під час виконання проєктів учнівська молодь приходить до висновку, що кожен виріб, послугу можна виконати різними шляхами – варіантів вирішення кожного завдання є безліч. Тому учням потрібно кілька разів намалювати, прочитати і, лише переконавшись у тому, що певний варіант найбільш технологічний, економічний, екологічний, відповідає вимогам дизайну, найбільш задовольняє вимоги школи, сім'ї або ринку, приступити до його виготовлення.

До того ж, процес виконання проєкту передбачає комплексне поєднання вивченого теоретичного матеріалу і практичних робіт на уроках технологій. Зокрема, учнівська молодь при виборі, обґрунтуванні і реалізації проєкту вирішує: яку сферу діяльності їм вибрати; як вибрати тему проєкту; як вибрати модель і конструкцію виробу; які матеріали доцільніше використовувати;

яку технологію виготовлення проєкту вибрати; де знайти шляхи збуту продукції та ін.

19.3. Види навчальних проєктів та відбір об'єктів проєктування

Навчальні проєкти, що виконуються школярами на уроках технологій, можна класифікувати за такими ознаками:

- за характером здійснюваної діяльності: дослідницькі проєкти, які потребують добре обміркованої структури, визначеної мети, актуальності предмета дослідження для всіх учасників, його соціальної значущості. Вони повністю підпорядковані логіці дослідження і мають відповідну структуру: обґрунтування теми дослідження, аргументація її актуальності, визначення предмета і об'єкта, завдань і методів, висунення гіпотез розв'язання проблеми і шляхів її розв'язання;

- практико-орієнтовані проєкти, в яких результат діяльності учасників чітко визначено з самого початку. Він орієнтований на їх соціальні інтереси (документ, рекомендації, проєкт шкільного саду). Проєкт потребує складання сценарію всієї діяльності його учасників з визначенням функцій кожного з них. Особливо важливою є організація координаційної роботи у вигляді поетапних обговорень та презентації отриманих результатів і можливих засобів їх упровадження у практику;

- проєкти – спрямовані на збирання інформації про який-небудь об'єкт, на ознайомлення учасників проєкту з цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів. Ці проєкти потребують добре продуманої структури, можливості систематичної корекції у ході роботи над проєктом. Структуру цього проєкту можна позначити наступним чином: мета проєкту, його актуальність, методи отримання (літературні джерела, засоби масової інформації, бази даних, Інтернет) та обробки інформації (її аналіз, узагальнення, зіставлення з відомими фактами, аргументовані висновки), результат (стаття, реферат, відеофільм). Такі проєкти можуть бути частиною будь-якого іншого проєкту;

- творчі проєкти, які не мають детально опрацьованої структури спільної діяльності учасників, вона розвивається, підпорядковуючись кінцевому результату, логіці діяльності, інтересам учасників проєкту. Вони заздалегідь домовляються про заплановані результати і форму їх представлення – звіт, реферат, відеофільм тощо;

- за галуззю виконання: предметні (виконуються у рамках одного навчального предмета) і інтегровані (в процесі їх виконання використовуються знання з інших дисциплін);

- за змістом: інтелектуальні, матеріальні, екологічні, сервісні, комплексні;

- за складом учасників: учні одного класу, однієї школи, міста, регіону, країни, різних країн світу;

- за кількістю учасників: індивідуальні, групові і колективні (при виконанні групових і колективних проєктів учителю необхідно розподілити обов'язки між учнями та визначити відповідальність кожного за виконання проєкту в цілому);

- за тривалістю виконання: короткотривалі (реалізація проєкту за кілька уроків з програми предмета), середньої тривалості (від тижня до місяця) і довготривалі (реалізація проєкту охоплює кілька місяців).

У творчу діяльність учнівська молодь залучається поступово. Для цього їм необхідно ознайомитися з додатковою літературою з вибраної теми, знайти варіанти вирішення, розробити план виконання поставленого завдання. Основним принципом проєктно-технологічної діяльності є особистісна орієнтація навчального процесу на інтереси і цілі учнів. Завдання вчителя полягає в тому, щоб допомогти школярам засвоїти інформацію, виразити своє ставлення до світу, подій.

Використання в практиці проєктного навчання учнівства комплексного, багатопланового підходу до відбору об'єктів проєктування дозволяє взяти за основу їх вибору врахування організаційно-педагогічних, технологічних, економічних, психолого-фізіологічних, естетичних вимог. Характерними ознаками об'єктів проєктування мають бути творчий характер, наявність проблемної ситуації, яка вимагає свого розв'язку.

При відборі проєкту необхідно прагнути до того, щоб творчий проєкт містив в собі ті знання і вміння, якими вже оволодів учень. В цьому випадку здійснюється самостійне перенесення знань і вмінь на конкретний об'єкт (проєкт). Проєкт повинен містити в собі комплекс знань і вмінь з попередніх тем. Рекомендуючи учням теми творчих проєктів, учителю необхідно враховувати можливості реалізації міжпредметних зв'язків, послідовності в навчанні.

Однією із найбільш важливих вимог, які ставляться до вибору об'єктів проєктування, є його творча спрямованість. Також

необхідно враховувати індивідуальні особливості школярів, ступінь їх підготовки, вікові та фізіологічні особливості.

Особливою вимогою при відборі об'єктів проектування є їх суспільно корисна або особистісна значущість. Суспільно корисна цінність об'єкта проектування може включати в себе значимість щодо задоволення запитів школяра, сім'ї, суспільства, школи або просто ринку.

Виконання проєктів, на відміну від об'єктів продуктивної праці, дозволяє кожному школяреві вибирати проєкти у відповідності зі своїми психофізіологічними і розумовими здібностями. «Щиросердна праця» (К.Ушинський), праця «від усього серця» (В. Кіпатрик) розвиває емоційно-вольову та почуттєву сферу дитини, зміцнює його здоров'я.

Отже, проєктно-технологічна діяльність – це є творча праця, яка забезпечується створенням на уроках технологій ситуацій вільного вибору. Навчальна ситуація має місце за умови єдності педагогічних факторів, які створюють об'єкт, стимул та умови навчання як системи дій учнівства з навчальним матеріалом.

Ситуації вільного вибору на уроках технологій під час виконання проєкту створюються на основі вибору учнями:

- об'єкта практичної роботи;
- конструкції виробу;
- технології його виготовлення.

На початку роботи школярів необхідно ознайомити з переліком завдань, їх змістом, які мають відповідати наступним вимогам:

- відповідність віковим можливостям учнів;
- різноманітність у виборі матеріалу, з яким вони будуть працювати;
- відповідність базі теоретичних знань та практичних умінь школярів;
- творча спрямованість завдання;
- відображення регіонально-територіальних умов, традицій розвитку народних промислів;
- суспільна та особистісна значущість виробів.

19.4. Методи проєктування

Процес безпосереднього створення нових конструкцій об'єктів технологічної діяльності не можливий без методів проєктування. Розглянемо найбільш поширені з них.

Метод зразків (алгоритмічний аналіз).

Вказаний метод є спрощеним варіантом методу, що носить назву: «Алгоритм розв'язання винахідницьких задач» (АРВЗ), який запропонував Г. Альтшуллер. Суть цього методу полягає в послідовному виконанні дій із виявлення, уточнення і усунення технічних протиріч.

Для реалізації алгоритмічного методу в умовах навчання учнівства проєктній діяльності можна спростити цей метод до рівня **методу зразків**. Суть цього методу полягає в наступному. Учителю допомагає школярам віднайти в журналах, каталогах та інших технічних виданнях зразки об'єктів (ідеальні об'єкти) і пропонує порівняти знайдені зразки із реально існуючими об'єктами технологічної діяльності людини. На основі порівняння виявляють технологічні протиріччя між знайденими зразками та реальними об'єктами і розробляють послідовність (алгоритм) дій по їх усуненню. При цьому для зручності діти можуть заповнювати наступну таблицю:

<i>Ознаки</i>	<i>Ідеальний об'єкт</i>	<i>Реальний об'єкт</i>	<i>Дії по усуненню протиріч</i>
Суттєві ознаки об'єкту: колір, розміри, стиль виконання тощо.	Образ об'єкту створеного методом фантазування	Виріб знайдений у книзі, каталозі, журналі тощо.	Що необхідно додати або запозичити від реального об'єкту до ідеального? Яка послідовність дій по усуненню цих протиріч?

Наведемо приклад. Під час проєктування форми кухонної дошки учнями було прийнято рішення, що виріб по контуру буде мати форму риби. Після того як учні роблять замальовки контуру майбутнього виробу учитель повідомляє, що цей виріб має бути не лише оригінальним, естетичним і т.д., але й зручним у користуванні. З цією метою він пропонує знайти аналогічні зразки кухонних дощок у будь-якому каталозі кухонних виробів (або демонструє кілька таких зразків). Далі учитель ставить завдання:

знайти відмінності між спроектованим виробом та запропонованими (знайденими в каталозі) зразками. Які конструктивні деталі чи елементи є в реальних об'єктах, і відповідно відсутні у вашому виробі? Якщо на перших етапах навчання учням складно дати відповідь, учитель демонструючи реальний об'єкт вказує, що це може бути отвір в ручці дошки. Також можна звернути увагу на форму ручки – в реальному об'єкті вона більш зручна для того, щоб її можна було тримати в руці тощо. Після такого обговорення діти самостійно вносять *аналогічні* зміни до конструкцій своїх виробів. Під час оволодіння учнями цим методом, важливо аби діти самостійно знаходили протиріччя і пропонували шляхи їх усунення.

Вищеописаний метод зразків є своєрідним «тренінгом», який привчає школярів до вміння переключатись від процесу фантазування до більш критичного (з точки зору функціональних вимог) технологічного мислення.

Метод фокальних об'єктів винайдений американським ученим Ч. Вайтингом. Об'єкт, який удосконалюють за допомогою цього методу, називають *фокальним*, оскільки його ставлять у центр уваги (фокус). Суть методу ґрунтується на перенесенні ознак випадково вибраних об'єктів на фокальний об'єкт, внаслідок чого отримують незвичні поєднання, котрі дозволяють подолати психологічну інерцію.

Цей метод використовується насамперед тоді, коли необхідно покращити, модернізувати будь-який технічний об'єкт.

Розглянемо приклад, який ілюструє, як відбувається конструювання, технічного об'єкта, що удосконалюється.

Необхідно удосконалити або розробити нову конструкцію дитячого стільчика.

Обираємо навмання з будь – якої книги або словника, з статті декілька випадкових слів (можна навіть це зробити з закритими очами тикнувши навмання пальцем в сторінку декілька разів). Припустимо, що після вибору ми обрали слова *стіл, праска, машина, кіт*.

Тепер необхідно скласти для названих предметів їх властивості і визначити ті з них, які можуть бути доєднані до фокального об'єкту. Цей процес можливо здійснити, використавши для зручності наступну схему:

Стільчик

Стіл	Праска	Машина	Кіт
дерев'яний; металевий; складний; письмовий	гаряча; електрична; важка; з парою	має колеса; має двигун; має кузов; саморухома	пухнастий; нявкає; має скелет; ловить мишей

Аналіз властивостей випадкових об'єктів дозволяє виділяти із них як корисні, так і зайві для даного фокального об'єкту. В даному випадку варіантами рішення можуть бути, наприклад, складний стільчик, стільчик з коліщатами, стільчик, оббитий м'яким хутром.

Не обов'язково, щоб всі обрані об'єкти якимось чином підходили до об'єкту, що удосконалюється, але, використовуючи цей метод, можна вибрати велику кількість самих різноманітних варіантів.

Після вибору оптимального варіанта загального рішення, загальної ідеї конструкції необхідна подальша, чисто конструкторська робота з розробки технічної документації, створенню та випробуванню експериментального зразка та ін.

Послідовність застосування методу фокальних об'єктів така:

1. Вибір фокального об'єкта (наприклад, годинник).
2. Вибір 3-4 випадкових об'єктів (вибирають, як правило, намання: зі словника, каталогу, технічного журналу тощо, наприклад: «кіно», «змія», «каса», «полюс», «машина»).
3. Складання списків ознак (властивостей) випадкових об'єктів (наприклад, кіно: широкоекранне, звукове, кольорове, об'ємне і т.ін.). Для зручності часто користуються різними таблицями.
4. Генерування ідей шляхом приєднання до фокального об'єкта ознак випадкових об'єктів (наприклад: звуковий годинник, об'ємний годинник, годинник для театру, самозаводний (від «саморухома машина») годинник тощо).

5. Розвиток сполучень шляхом вільних асоціацій.

6. Оцінка отриманих ідей і відбір корисних розв'язків.

Не обов'язково, щоб всі обрані об'єкти якимось чином підходили до об'єкту, що удосконалюється, але використовуючи цей метод, можна вибрати велику кількість самих різноманітних варіантів.

Слід зазначити, що метод фокальних об'єктів більше підходить у тих випадках, коли необхідно модернізувати,

вдосконалити вже існуючий об'єкт або подати нову ідею, певний напрям у розвитку технічної думки. Цей метод не забезпечує «стовідсотковий» розв'язок певної конструкторської або винахідницької задачі.

Метод створення образу ідеального об'єкта. Аналіз літературних джерел показує, що даний метод можна знайти в групі евристичних прийомів, які використовують для перетворення основних показників технічної системи: геометричні, фізико-механічні, енергетичні, дизайнерські тощо. Будують таблицю з двома рядами характеристик, що перетинаються по горизонталі – 10 евристичних прийомів (неологія, адаптація, аналогія, *ідеалізація* т.д.), а по вертикалі – 10 основних показників технічної системи, яку вдосконалюють: геометричні, фізико-механічні тощо.

Застосування одного з прийомів до зміни одного з параметрів дає простір для нових асоціацій при пошуку нових технічних рішень. В цьому випадку ідеалізація розглядається як наближення технічного об'єкта до ідеального.

Враховуючи все вище сказане можна стверджувати, що суть методу створення образу ідеального об'єкта можна представити у вигляді наступних етапів:

1. Чітке формулювання завдання (постановка проблеми).
2. Визначення властивостей або параметрів, якими повинен володіти об'єкт (для розв'язання поставленої проблеми).
3. Образне моделювання об'єкта з відповідним набором якостей, що дасть змогу розв'язати поставлену проблему.
4. Схематичне або художнє перенесення даного образу на папір.

Методика ознайомлення учнів з вказаним методом може бути наступною.

Під час проєктування певного об'єкту учитель визначає ряд функціональних вимог, які ставляться до майбутнього виробу. Важливо, щоб проєктування починалося з проблемної ситуації. Можливий, також варіант, коли учні самостійно у ході обговорення в малих групах (з використанням відповідної інтерактивної технології колективно-групового навчання) будуть самостійно визначати вимоги до виробу, який проєктується.

Ці вимоги записуються на дошці або на великому аркуші паперу, який вивішується як плакат. Далі учитель ставить перед учнями завдання: спроектувати об'єкт, який буде повною мірою

відповідати встановленим вимогам. Учителю необхідно заздалегідь обміркувати, де учні можуть найповніше проявити свою творчість. Наприклад стосовно розмірів виробу учитель не ставить ніяких обмежень. Теж саме стосується і кольору, матеріалу, інструментів тощо. Інший варіант – учитель може чітко регламентувати використання обладнання та інструменту, матеріалу тощо. І навпаки – не обмежувати учнів у розробці варіантів функціональності чи естетичності виробу, який буде виготовлятися.

Усе це дозволяє зробити висновок про те, що проєктне навчання дозволяє здійснити перехід від «школи пам'яті» до «школи мислення». У першому випадку опора робиться головним чином на процеси сприйняття, уваги, запам'ятовування, у другому – враховується роль мислення, головною працею учнів стає «мислення» (В. Сухомлинський).

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Що Ви розумієте під поняттям «проєкт»?
2. Розкрийте сутність поняття проєктна технологія?
3. У чому полягає проєктно-технологічна діяльність учнів?
4. З яких основних етапів та стадій складається проєктно-технологічна діяльність?
5. Які вчені вперше розкрили значення і сутність методу проєктів?
 1. За якими ознаками класифікують навчальні проєкти?
 2. Назвіть основні методи проєктування та дайте їм коротку характеристику.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Коберник О.М. Проєктна технологія: теорія, історія, практика: монографія. Умань : ФОП Жовтий, 2012. 234 с.
2. Проєктна технологія в інноваційному освітньому процесі: теорія і практика : монографія / за заг. ред. О.М.Коберника. Умань: Візаві, 2021. 312 с.
3. Проєктно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика: монографія / За заг. ред. О. М. Коберника. Київ: Науковий світ, 2003. 172 с.
4. Сидоренко В.К. Проєктно-технологічний підхід як основа оновлення змісту трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2004. №1. С.2-4.

Тема 20. Методика використання методів навчання на уроках технологій

20.1. Методика використання словесних методів навчання на уроках технологій.

20.2. Вимоги до використання наочних методів навчання.

20.3. Практичні методи навчання та особливості їх застосування на уроках технологій.

20.4. Дидактичні основи й методика проведення інструктажу на уроках технологій.

20.5. Особливості застосування методів роботи вчителя у НУШ.

20.1. Методика використання словесних методів навчання на уроках технологій

Незважаючи на велике різноманіття сучасних методів навчання, словесні методи активно використовуються на всі етапах уроку технологій. Для їх ефективного використання важливо дотримуватися певних вимог. Методика проведення розповіді та пояснення на уроках технологій має свої особливості, адже ці методи забезпечують не лише на передачу знань, а й на формування в учнів практичного мислення, уяви та інтересу до виконання конкретних трудових завдань.

Не менш важливим під час розповіді й пояснення є встановлення міждисциплінарних зв'язків, виділення й акцентування уваги на головному у змісті (важливо наголошувати на ключових моментах, які безпосередньо впливають на розуміння навчального матеріалу, подальше виконання практичної роботи); активізація уваги та мислення учнів (використання запитань у ході розповіді («Чому саме цей інструмент ми використовуємо?», «Що станеться, якщо не дотримуватися цього правила?»); залучення прикладів з професійної діяльності або побуту та урахування рівня підготовки учнів (розповідь має бути доступною: нові терміни пояснюються, складні процеси порівнюються з відомими).

Розповідь має бути лаконічною (5–10 хв.), не перевантаженою другорядними деталями, так як тривала монологічна форма знижує увагу, тому слід чергувати її із запитаннями, міні-бесідами чи демонструванням наочних засобів.

Пояснення ефективне лише тоді, коли обсяг і зміст його доступний для сприймання, розуміння і початкового запам'ятання в

даному класі. Пояснення, як правило, триває 15-25 хв. 5-9 класах та 25-40 хв. – у старших.

Використовуючи пояснення, вчителю необхідно пам'ятати, що воно може забезпечити лише першу стадію засвоєння – сприйняття і усвідомлення нового знання. В учнів створюється початкове уявлення про об'єкт праці, послідовність його виконання, складається певне ставлення до нього.

Розповідь доцільно застосовувати на уроці тоді, коли потрібно подати навчальну інформацію більш цілісно і в образному вигляді та дати відповідь на запитання «Що і як є?». Пояснення дає змогу розкрити сутність та внутрішні зв'язки між поняттями, явищами, процесами і дати відповідь на запитання «Чому і для чого?».

До розповіді та пояснення висуваються певні вимоги:

1. Достовірність змісту. Факти, які повідомляють учням мають відповідати змісту навчальної програми і носити науковий характер.

2. Викладення матеріалу в логічній послідовності. Логічний план пояснення визначається характером нової інформації, віковими особливостями сприйняття і мислення учнів, а також завданнями, що висуваються учителем перед учнями. При поясненні інформації про об'єкти технологічної діяльності або технологічні процеси доцільно використовувати аналітико-синтетичний виклад матеріалу. Тобто, спочатку ознайомлюють учнів з об'єктом або процесом в цілому, а потім його розчленовують (практично або мислено) на складові частини, вивчають їх, а тоді знову повертаються до об'єкта чи процесу в цілому, розглядаючи його вже більш змістовно.

3. Чіткість і доказовість. Зміст уроків технологій, як правило, дає можливість стисло, чітко і переконливо обґрунтовувати теоретичні положення, з якими знайомляться учні, правила виконання трудових прийомів.

4. Емоційність викладу. Якщо вчитель незацікавлений матеріалом, який він викладає, то його ставлення передається і учням. Якщо ж вчитель емоційно, захопливо викладає навчальний матеріал, то учні краще сприймають й запам'ятовують нові відомості; в них формується певне емоційне відношення до вивченого матеріалу, яке переноситься й на навчальний предмет.

5. Культура мови вчителя, доступність її для розуміння учнями.

Важливе значення має використання яскравих і доступних образів, а також проблемність, динамізм у поданні інформації, коли вчитель розкриває виникнення тих чи інших суперечностей у

розвитку техніки, суспільства, в науці. При цьому вчитель висловлює своє ставлення до процесу і результату. Щоб зміст розповіді та пояснення був зрозумілий учням, необхідно спиратися на раніше засвоєні ними знання, їх життєвий чуттєвий досвід, чуттєве сприйняття, викликане в процесі розповіді.

Не менш важливим словесним методом навчання, який активно використовується на різних етапах уроку є **бесіда**.

До бесіди вчитель має попередньо підготуватися: продумати план, визначити доцільні запитання, які зрозумілі учням та відображають змістову спрямованість уроку та орієнтовні відповіді на них, розмістити їх в логічній послідовності. Запитання мають бути чіткими, лаконічними, але відповіді на них мають бути розгорнутими. Вчитель, при наявності помилки або неточності у відповідях, виправляє їх, доповнює. Слід пам'ятати, що бесіда не може сформувати практичні уміння і навички.

В залежності від освітніх завдань, етапу уроку технологій вчителі можуть використовувати різні види запитань під час використання методу бесіди:

- за метою пізнавальної діяльності (основні й другорядні);
- за ступенем виразності (явні й приховані);
- за способом запитання (уточнювальні й доповнювальні);
- за кількістю можливих відповідей (відкриті і закриті);
- за структурою (прості й складні (розділові, сполучні та змішані)).

Схарактеризуємо коротко кожен з виокремлених видів запитань.

Основні запитання спрямовані на досягнення ключових результатів навчання, перевіряють головні знання та вміння, у своїй відповіді передбачають розкриття сутності процесу або явища, його характеристику. Наприклад, «Які основні етапи технологічного процесу виготовлення прихватки?».

Другорядні запитання уточнюють або деталізують окремі аспекти теми, допомагають поглибити чи закріпити знання. Наприклад, «Чим відрізняється шліфування від полірування?». Відмітимо, що встановити чіткої межі між основним і другорядним запитанням не можна, так як це залежить від ситуації, освітньої проблеми, на вирішення якої спрямоване запитання, теми заняття.

Явні запитання передбачають чітке формулювання, зрозуміле учневі з першого разу. Наприклад, «Яке значення має дотримання правил техніки безпеки під час роботи з лобзиком?».

Приховані запитання зазвичай маскуються під твердження чи зауваження, але спонукають учня до відповіді. Наприклад, «Напевно, під час роботи з гострим інструментом не обов'язково дотримуватись правил безпеки?» (учень повинен спростувати і пояснити).

Уточнювальні запитання ставляться для перевірки правильності розуміння, конкретизації відповіді. Наприклад, «Ми з'ясували, що метал потрібно обробити. Яким саме інструментом це найкраще зробити?».

Доповнювальні запитання стимулюють учня розширити відповідь, додати більше інформації. Наприклад, «Добре, Ви пояснили призначення різця. А які ще інструменти можна використати для тієї ж операції?».

Відкриті запитання дають змогу учневі висловити власну думку, припущення, обґрунтувати відповідь. Наприклад, «Які способи можна використати для декорування виробу з деревини?»

Закриті запитання мають обмежену кількість варіантів відповіді («так/ні», «правильно/неправильно», вибір із кількох). Наприклад, «Чи входить етап шліфування до завершальних операцій технологічного процесу?»

Прості запитання стосуються одного предмета або факту. Наприклад, «Що таке кресленик?».

Складні запитання поєднують кілька частин або потребують багаторівневої відповіді. *Розділові (альтернативні) запитання* пропонують вибір між варіантами. Наприклад, «Для різання металу краще використати ножівку чи болгарку?». *Сполучні запитання* поєднують кілька аспектів. Наприклад, «Які матеріали використовуються для виготовлення меблів та які їхні основні властивості?». *Змішані запитання* містять і альтернативу, і вимогу доповнити. Наприклад, «Що надійніше для з'єднання деталей – цвяхи чи шурупи, і чому?».

Вид запитання, які доцільно використовувати вчителю на уроці залежить від певних чинників. Наприклад, для мотивації та зацікавлення учнів на уроках технологій вчителю доцільно використовувати відкриті та приховані запитання. Вони стимулюють учнів до роздумів, висловлення власної думки, пошуку

кількох варіантів відповіді. Наприклад, «Які вироби можна створити зі старих матеріалів, щоб вони стали корисними в побуті?»).

Для перевірки розуміння нового матеріалу доцільно ставити основні та уточнювальні запитання. Вони дозволяють з'ясувати, чи правильно учні засвоїли ключові поняття та терміни. Наприклад, «Який основний інструмент використовується для різання фанери?». Для розвитку критичного мислення рекомендовано використовувати складні запитання (розділові, сполучні, змішані). Вони вимагають від учнів не лише знань, а й умінь порівнювати, аналізувати та аргументувати. Наприклад, «Що краще для оздоблення виробів з деревини – лак чи фарба, і чому?»).

Для закріплення та повторення доцільні другорядні та доповнювальні запитання. Вони допомагають деталізувати знання, виявити прогалини у знаннях. Наприклад, «Які помилки можуть виникнути під час вимірювання за допомогою лінійки?». Для швидкого контролю знань учнів краще використовувати закриті запитання. Вони дозволяють швидко з'ясувати рівень засвоєння матеріалу («так/ні», вибір правильної відповіді). Наприклад, «Чи належить етап шліфування до завершальних операцій виготовлення виробу?»).

Для підтримання дисципліни та активності учнів на уроці важливо чергувати явні й приховані запитання. Приховані провокують учня на роздуми, а явні допомагають швидко залучити клас до роботи. Наприклад, «Мабуть, креслення можна робити й без масштабів?» (спонукає пояснити, чому це не так). При цьому вчитель технологій має пам'ятати, що починати потрібно з простих і закритих запитань (для залучення уваги). Потім доцільно поступово переходити до відкритих і складних (для розвитку мислення). А завершувати бесіду – уточнювальними та доповнювальними (для узагальнення й закріплення).

Для того, щоб навчити учнів аргументовано висловлювати свою думку, слухати опонентів і знаходити спільне рішення доцільно на уроках технологій використовувати **дискусію**. Наприклад, проведення дискусії може супроводжуватися обговоренням відповіді на запитання «Які матеріали краще використовувати для виготовлення шкільних меблів: дерево, метал або пластик?», що дає змогу учням, аргументуючи з позиції екології, вартості, довговічності використання й безпеки, визначити найбільш доцільні матеріали для виготовлення шкільних меблів.

Якщо вчитель ставить за мету з'ясувати рішення проблеми через зіткнення протилежних точок зору, думок, доцільно використовувати **диспут**. Наприклад, дискусія може бути організована під час обговорення такої проблеми «Чи потрібно замінити ручну працю у виробництві повністю автоматизованими технологіями?». Під час обговорення цієї проблеми буде дві протилежні точки зору: одна група учнів буде доводити необхідність використання ручної праці у виробництві, інша – не доцільність використання ручної праці й цілісну автоматизацію виробництва.

Дискусію та диспут можна використовувати під час визначення найбільш доцільних матеріалів або пошуку ефективної технології виготовлення виробу. Ефективність дискусії і диспуту залежить від: попередньої ґрунтовної підготовки учнів як у змістовому, так і у формальному аспектах; наявності необхідних знань із теми, умінь висловлювати свої думки і позицію; однозначного формулювання запитань тощо. Результати використання цих методів дають об'єктивну інформацію про глибину і системність знань учнів, особливості мислення учнів, допомагають визначити перспективи подальшої роботи.

20.2. Вимоги до використання наочних методів навчання

Вибір наочних методів навчання залежить від мети уроку, особливостей навчального матеріалу, тих наочних засобів, які передбачено для використання вчителем технологій. Методика використання наочних методів передбачає реалізацію таких етапів: підготовчого, презентаційного, активізаційного, підсумкового. На підготовчому етапі вчитель добирає наочний матеріал відповідно до теми, рівня підготовленості учнів й визначає наочні методи й на якому етапі буде використано наочний матеріал з наочними методами. Презентаційний етап передбачає показ наочних засобів з акцентуванням уваги учнів на головних аспектах у змісті навчального матеріалу. Активізаційний етап передбачає встановлення зворотного зв'язку з учнями, обговорення наочних засобів, трудових операцій, показ яких було здійснено з метою встановлення рівня розуміння учнями навчальної інформації, технологічних операцій. Підсумковий етап дає змогу перевірити рівень засвоєння навчального матеріалу через виконання практичних завдань, трудових операцій.

Ефективність використання методів **ілюстрування** та

демонстрування зумовлена тим, що використання цих методів має супроводжуватися словесними методами (поясненням, коментуванням, розповіддю) та практичними діями, стимулювати учнів до критичного аналізу.

Учитель технологій частіше використовує такий вид показу як демонстрування. Особливе місце на уроках технологій займає демонстрування трудових прийомів, спрямоване на формування в учнів відповідних умінь та навиків. При цьому демонстрування трудових дій органічно поєднується з поясненням та розповіддю. Демонстрування трудових прийомів, операцій може бути цілісним в робочому темпі, цілісним уповільненим або розчленованим (по частинам).

Зокрема, показ технологічного процесу включає:

1. Показ процесу в цілому.
2. Детальний показ окремих етапів процесу.
3. Перевірка правильності сприйняття показаного.
4. Повторний показ (при необхідності).

Для того, щоб демонстрування трудових прийомів проходило ефективно, необхідно дотримуватися певних правил:

- вчитель має підібрати зручний ракурс для демонстрації, щоб учні могли бачити, як виконується робочий рух в цілому і кожний його елемент;

- учні повинні розташовуватися так, щоб їм було зручно спостерігати за вчителем;

- при вивченні певних трудових операцій (наприклад, під час обробки матеріалів вручну) для кращого сприйняття демонстрування рекомендується змінювати темп робочого руху: спочатку трудовий прийом демонструється в нормальному темпі, потім в уповільненому і знову в нормальному;

- перед тим як учні будуть приступати до виконання прийомів, які продемонстрував вчитель, необхідно здійснити перевірку того, як учні сприйняли новий матеріал, при необхідності повторити демонстрування.

Необхідно відзначити, що наочність на уроках технологій сприяє правильній організації освітнього процесу, тому що зміст пов'язаний з технічними об'єктами і технічними процесами, а також вона є способом формування умінь і навиків.

Великі можливості розкриваються при використанні на уроках технологій кіно- і відеофільмів, мультиплікації. Доцільно

демонструвати окремі фрагменти або короткометражні фільми на 10-15 хвилин. При цьому метод демонстрування поєднується з іншими методами навчання (поясненням, бесідою тощо), завдяки чому досягається найбільший навчальний ефект.

Використовуючи метод **спостереження** на уроках технологій, важливо, щоб учні знали, для чого вони спостерігають: щоб виявити певні властивості матеріалу, визначити послідовність операцій чи помітити особливості виробу. Для цього вчитель має під час спостереження керувати увагою учнів через відповідні коментарі, наприклад, «Зверніть увагу...», «Відмітимо, що», «Тут важливо врахувати...» і т.д.

Спостереження має бути активним, тобто учні під час спостереження можуть робити замітки, давати відповіді на запитання, задавати уточнювальні запитання, брати участь в обговоренні. Надто довгі спостереження знижують увагу учнів.

Організація спостережень передбачає такі основні етапи:

- 1) повідомлення мети і завдань спостереження;
- 2) мотивація пізнавальної діяльності;
- 3) вступний інструктаж учителя;
- 4) актуалізація знань, необхідних для проведення роботи;
- 5) самостійне спостереження;
- 6) аналіз узагальнених фактів;
- 7) формування висновків;
- 8) теоретична інтерпретація результатів спостереження.

Оптимально виділяти 5–10 хвилин на один об'єкт або процес для спостереження. Результати спостереження варто закріплювати у вигляді схем, малюнків, таблиць чи коротких письмових висновків. Це допомагає узагальнити і структурувати побачене.

20.3. Практичні методи навчання та особливості їх застосування на уроках технологій

Дослідження освітнього процесу з технологій у закладах загальної середньої освіти доводить, що вивчення кожної нової операції доцільно розпочинати з вправ (5-15 хв.).

До вправ, як методу навчання, висуваються певні вимоги:

2) *вправи базуються на свідомій діяльності учнів.* Практика уроків технологій свідчить, що спроба «навчати м'язи» поза свідомістю не дає позитивних результатів.

3) *вправи та їх елементи виконуються по мірі зростання*

рівня їх складності. В різних трудових операціях зустрічаються однакові прийоми, рухи, але самі операції відрізняються рівнем складності.

4) *під час виконання вправ учень має здійснювати самоконтроль за своїми трудовими діями.* При цьому важливе значення має правильна початкова підготовка. Відомо, що нестійкі навички або неправильні прийоми виконання стають великою перешкодою для подальшого оволодіння трудовими операціями. Тому завдання вчителя технологій полягає в постійному здійсненні контролю за правильним виконанням учнями трудових прийомів, рухів, операцій. Виконання цього завдання реалізується за допомогою самих учнів, тобто під час здійснення ними самоконтролю. Тому, пояснюючи правила виконання трудових прийомів, операцій, вчитель одночасно має вказувати учням критерії, за якими вони можуть оцінювати правильність виконання дій.

Таким чином, умовами ефективного застосування методу вправ є:

- свідома спрямованість (усвідомлення мети) учнів на підвищення якості діяльності;
- відповідність віковим особливостям та рівню підготовки учнів;
- теоретична підготовленість учнів до виконання вправ; послідовність виконання;
- достатня кількість вправ та їх різноманітність;
- перевірка практикою ступеня оволодіння учнями навичками й уміньми;
- контроль за виконанням вправ і розвиток в учнів умінь здійснювати самоконтроль.

На уроках технологій повинна панувати позитивна атмосфера, де учні не бояться помилятися та ставити запитання під час виконання вправ.

Методика використання методу вправ передбачає виконання вчителем такої послідовності дій:

1. Пояснення вправи (вчитель чітко та зрозуміло пояснює мету вправи, послідовність дій, вимоги до виконання та критерії оцінювання).

2. Демонстрування вчителем послідовності виконання вправи (доцільно, щоб вчитель продемонстрував виконання вправи (не стосується вправ для контролю засвоєння трудових прийомів), щоб

учні краще зрозуміли послідовність дій та техніку виконання).

3. Виконання вправи учнями (учні самостійно або в групах виконують вправу, дотримуючись інструкцій та правил).

4. Контроль та оцінювання (вчитель спостерігає за роботою учнів, надає допомогу та консультації, оцінює якість виконаної роботи).

5. Аналіз та обговорення результатів виконання вправ (після виконання вправи проводиться обговорення, де учні діляться своїми враженнями, аналізують помилки та роблять висновки).

Ще одним важливим практичним методом навчання, що використовується на уроках технологій є **лабораторні роботи**. Вони сприяють розвитку трудових умінь, умінь здобувати, аналізувати та самостійно досліджувати поставленні завдання. Під час виконання лабораторної роботи в учнів розвивається пам'ять, мислення, пізнавальний інтерес, учні навчаються працювати в колективі.

Лабораторна робота ґрунтується на проведенні дослідів, експериментів та виконанні завдань із застосуванням спостережень. Вона дозволяє учням навчитися користуватись приладами, вивчати особливості роботи з обладнанням, порівнювати фізичні та хімічні властивості матеріалів. У технологічній освіті лабораторні роботи поділяються на класні, що виконуються в кабінеті або майстерні, та домашні, які учні виконують вдома. Успішність домашньої лабораторної роботи залежить від підготовки учнів, ознайомлення з темою, метою та завданнями роботи, а також від уміння користуватися літературою та приладами.

За формою організації лабораторні роботи поділяють на фронтальні, групові та індивідуальні.

Фронтальна робота передбачає однакові завдання та однотипне обладнання для всього класу. Вона полегшує інструктаж та контроль роботи.

Групова робота застосовується, коли обладнання обмежене або клас досліджує комплексну проблему. Завдання розподіляються між групами, що дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів, їх рівень підготовки та інтереси. Ця форма ефективна для оцінки як теоретичних, так і практичних знань учнів у колективі.

Індивідуальна робота орієнтована на виконання окремих завдань конкретним учнем, часто застосовується для домашніх завдань. Вона передбачає самостійний аналіз джерел, пошук інформації та виконання досліджень, що дозволяє закріпити та

застосувати знання на практиці.

Сучасні уроки технологій дедалі більше використовують комп'ютерні засоби, що спрощує виконання лабораторних завдань. До них можна залучати учнів через перегляд відеофільмів, прослуховування лекцій, розробку інтерактивних завдань, що підвищує зацікавленість і ефективність навчання.

На уроках технологій також використовують **лабораторно-практичні роботи**, коли потрібно спочатку дослідити ситуацію, наприклад, визначити технологічні властивості деревини та підібрати для виготовлення виробу таку породу деревини, яка найбільше відповідає тим технологічним вимогам, які висуваються до виробу.

Лабораторно-практичні роботи на уроках технологій можуть бути різного рівня складності, залежно від віку учнів та матеріально-технічного забезпечення майстерні або кабінету технологій. Інтерес учнів до цих робіт підвищується, якщо вони пов'язані з виробничою працею. Наприклад, доцільно, щоб учні не лише досліджували властивості тканини або деревини, а й підібрали ті матеріали, які найкраще за своїми властивостями підходять до певного виробу та способу обробки.

Лабораторно-практичні роботи проводять ланками або всією групою одночасно (фронтально). Це залежить від наявності необхідного обладнання.

Для фронтального проведення лабораторно-практичних робіт необхідно мати велику кількість однотипного обладнання, пристосувань, інструменту. Тому, найчастіше їх проводять в ланковій формі. Ланки учнів забезпечуються різними робочими місцями у відповідності до змісту завдання. Здійснюючи перехід згідно графіку від одного робочого місця на інше, учні виконують усі лабораторно-практичні роботи даного циклу.

Під час підготовки учнів до лабораторно-практичних робіт вчитель проводить вступне інструктування: розповідає про методику виконання завдання, перераховує джерела, що описують послідовність виконання і називає основні вимоги до обробки отриманих результатів і оформлення звіту.

За характером навчальної діяльності **практичні роботи** близькі до лабораторних робіт і сприяють поглибленню знань, умінь і навичок, стимулюванню пізнавальної діяльності, дають змогу провести контроль і корекцію.

Необхідно пам'ятати, що обов'язкову і головну роль під час проведення практичної роботи відіграє інструктаж до практичної роботи. Він сприяє більш якісному виконанню роботи. Інструктаж поєднує теоретичні знання учнів з практичним застосуванням. Вдале проведення перед початком роботи інструктажу запобігає виникненню помилок при роботі, забезпечує правильне виконання технологічних операцій.

Основні етапи проведення практичних робіт на уроках технологій:

1) пояснення вчителя (теоретичні аспекти проблеми практичної роботи);

2) показ виконання трудових операцій (інструктаж учителя щодо виконання певних дій);

3) пробні вправи (виконання роботи окремими учнями, спостереження іншими);

4) виконання роботи (самостійне виконання роботи кожним учнем, допомога учителя тим, у кого виникають проблеми під час виконання практичної роботи);

5) контроль (критерії оцінювання й самооцінювання робіт учнів та їх оцінка).

Таким чином, на уроках технологій доцільно застосовувати різноманітні практичні методи навчання. Ефективність уроку значною мірою залежить від вмілого поєднання цих методів у процесі навчання. Як вправи, так і лабораторні, лабораторно-практичні й практичні роботи повинні використовуватися системно, адже деякі теми не можна ефективно опрацювати одним методом, а іноді одного методу виявляється недостатньо. Тому планування й використання практичних методів навчання повинно здійснюватися заздалегідь, виходячи з навчальної програми.

Практичні методи навчання є ключовими для уроків технологій, оскільки вони підвищують рівень знань учнів і сприяють кращому формуванню практичних умінь і навичок., що є актуальною метою уроків технологій. Завдяки виконанню різноманітних трудових операцій, вправ, лабораторних та практичних робіт, учні здобувають необхідний досвід та самостійність у виконанні завдань.

20.4. Дидактичні основи й методика проведення інструктажу на уроках технологій

У педагогічній літературі інструктаж в контексті уроків технологій розглядають з різних позицій, як метод навчання, як комплексний метод навчання та як етап уроку. Розглянемо кожен з виокремлених позицій.

Інструктаж як метод навчання передбачає лише повідомлення учням правил техніки безпеки, рекомендацій щодо безпечного користування інструментом та обладнанням.

В цьому аспекті необхідно звернути увагу, що у кожній навчальній майстерні має бути журнал реєстрації інструктажів з безпеки життєдіяльності. Він повинен бути пронумерованим та скріплений печаткою навчального закладу. Учні, що інструктуються, розписуються у журналі, починаючи з 9-го класу. В журналі робляться записи про проведення *вступного, первинного, повторного, позапланового та цільового* інструктажів.

Вступний інструктаж проводиться на початку занять, коли учні уперше приступають до роботи в шкільній майстерні або на навчально-дослідних ділянках, чи переходять для виконання робіт з однієї навчальної майстерні в іншу. Цей вид інструктажу реєструється в журналі обліку навчальних занять на сторінці класного керівника.

Первинний інструктаж проводиться:

- на початку занять у кожному кабінеті, лабораторії, де навчальний процес пов'язаний із застосуванням небезпечних або шкідливих факторів;

- на початку вивчення розділів, тем навчального плану (програми), із загальних вимог безпеки, пов'язаних з тематикою і особливостями проведення цих занять;

- перед виконанням кожного навчального завдання пов'язаного з використанням нового обладнання, механізмів, інструментів, матеріалів тощо.

Первинний інструктаж, який проводиться перед початком кожного практичного заняття реєструється у журналі обліку навчальних занять на сторінці предмета, у розділі про запис змісту заняття.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці не рідше 1 разу на 6 місяців за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Позаплановий інструктаж проводиться:

- у разі порушення учнями нормативно-правових актів з охорони праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо;
- у разі нещасних випадків за межами закладу освіти;
- при виявленні особами, які здійснюють державний нагляд і контроль за охороною праці порушень вимог безпеки учнями під час освітнього процесу.

Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються у кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться:

- у разі організації масових заходів (олімпіади, екскурсії, походи тощо);
- під час проведення позанавчальних робіт (прибирання та озеленення території, навчально-дослідницька робота тощо).

Обсяг і зміст інструктажу визначається залежно від виду масових заходів.

Первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі проводять вчителі тих чи інших предметів, завідувачі кабінетів тощо за відповідними інструкціями.

Інструктаж як комплексний метод навчання на уроках технологій поєднує пояснення, виконання пробних вправ, показ трудових прийомів та технічної документації, а також постановку завдання і бесіду для закріплення знань і формування практичних умінь учнів. Він є важливою складовою уроку, що забезпечує безпеку при роботі з інструментами та механізмами, а також допомагає учням зрозуміти послідовність виконання практичного завдання.

У контексті цього підходу, в деяких методичних джерелах інструктаж на уроках технологій також визначають як сукупність різноманітних методів, зокрема таких як пояснення мети, завдань й технологічної послідовності виконання практичного завдання і окремих трудових операцій, які супроводжуються показом з коментуванням трудових дій і технологічних процесів, котрі мають опанувати учні. В педагогічній літературі також можна знайти підхід, згідно з яким інструктаж потрактовують як пояснення та показ способів виконання трудових дій, які спрямовані на формування уявлень про правильне та безпечне виконання цих дій

та на корегування практичної діяльності учнів.

Враховуючи, що інструктаж на уроках технологій охоплює кілька методів навчання, має чітку структуру й займає відповідне місце в макроструктурі уроку технологій (зокрема це стосується вступного і заключного інструктажу), в подальшому тесті інструктаж на уроках технологій схарактеризуємо як етап уроку, що містить певну сукупність методів навчання.

Найбільш характерними методами, що використовуються під час інструктажу на уроках технологій, що передбачають виконання практичної роботи, як правило, є:

- постановка технічної задачі;
- пояснення правил виконання трудових операцій;
- демонстрування прийомів виконання трудових операцій з коментуванням;
- ілюстрування технічної документації або документації письмового інструктування (технологічних, інструкційних карт, алгоритмічних приписів та ін.) з коментуванням;
- бесіда, під час якої вчитель з'ясовує рівень засвоєння матеріалу, який необхідно знати для виконання практичного завдання;
- пояснення або бесіда з правил техніки безпеки;
- вступні та тренувальні вправи та ін.

До *основних дидактичних вимог* до інструктажу відносять: уміле комбінування різних методів і прийомів навчання під час інструктажу; обґрунтування змісту інструктажу; повнота інструктажу і його розчленування на елементи; наявність в інструктажі вказівок, за допомогою яких учні можуть контролювати свої дії.

Для забезпечення *ефективності інструктажу* необхідно:

- чітко й докладно визначити предмет, мету і послідовність спостереження;
- зосередити увагу суб'єктів учіння на суттєвих елементах дій певного механізму або власних дій;
- забезпечити сприятливі умови для спостереження;
- забезпечити такий темп пояснення, який відповідає послідовності показу основних дій;
- створити умови для практичного ознайомлення учнів з відповідними видами техніки та обладнання або їх моделями.

Інструктаж проводиться в усній або в письмовій формі

(передбачає використання документації письмового інструктування) перед тренувальними вправами, практичною або лабораторно-практичною роботою, постановкою дослідів, самостійною роботою з книгою, довідниками тощо.

Розрізняють такі **види усного інструктажу**: *вступний, поточний та заключний*.

Під час вступного інструктажу використовуються інструкційні або технологічні карти, з допомогою яких аналізується порядок виконання вправ. Вступний інструктаж завершується закріпленням і перевіркою засвоєння учнями навчального матеріалу. Але опитування має практичне спрямування. Учням пропонується, наприклад, відтворити показані прийоми, провести певні розрахунки, повторити технічні вимоги до якості роботи. До роботи учні приступають лише після того, як вчитель впевнився, що більшість учнів зможуть досить успішно почати її. Тривалість вступного інструктажу залежить від характеру та складності матеріалу, підготовки учнів та періоду навчального процесу.

Наближена схема вступного інструктажу передбачає виконання наступних дій:

- 1) ознайомлення учнів із завданням і навчально-виховними цілями заняття;
- 2) виявлення підготовленості учнів до сприйняття нових знань – відновлення в пам'яті учнів необхідних відомостей;
- 3) формулювання і пояснення мети, сутності і послідовності виконання роботи;
- 4) пояснення нового навчального матеріалу;
- 5) першочергові вказівки з техніки безпеки;
- 6) ознайомлення з інструментами і матеріалами;
- 7) демонстрування наочних посібників і показ прийомів виконання завдання;
- 8) пояснення необхідної технічної документації по виконанню завдання;
- 9) доведення до учнів умов і технічних вимог до роботи;
- 10) пробні трудові дії учнів і перевірка правильності їх виконання.

Не залежно від того, як доступно, зрозуміло та чітко пояснив й продемонстрував вчитель виконання трудових операцій, в учнів все одно виникають певні труднощі під час виконання завдання. Тому необхідно ретельно слідкувати за початком робіт учнів та їх

першими спробами, і відповідно від їх результативності корегувати дії учнів під час поточного інструктажу.

Поточний інструктаж може носити індивідуальний або фронтальний характер, адже його зміст значно більше диференціюється порівняно зі вступним інструктажем. Незалежно від складності чи обсягу формованих умінь і навичок, вчитель має постійно контролювати роботу всіх учнів, стежити за їхніми діями та надавати консультації у потрібний момент.

Таким чином, поточний інструктаж передбачає пояснення допущених помилок, з'ясування причин неправильної роботи або недоліків у виконанні окремих трудових операцій, організації робочого місця і пояснення правильного виконання технологічних прийомів.

Поточний інструктаж проводиться вчителем переважно індивідуально у формі цільових обходів робочих місць учнів. Обходи проводяться з метою перевірки організації робочого місця, правильності виконання трудових прийомів, які є початковим етапом практичного навчання (вироблення правильної робочої пози, уміння тримати інструмент, координувати рухи) та трудових операцій, які передбачають знання про можливі способи дій і послідовність їх здійснення. Вчителю слід звертати увагу також на вміння учнів користуватися технічною документацією, інструментами, дотримуватися техніки безпеки тощо.

Однак, при виникненні типової помилки в роботі учнів, доцільно провести фронтальний поточний інструктаж.

Під час практичної роботи для з'ясування змісту поточного інструктажу вчитель здійснює декілька обходів:

- 1) перевірка готовності учнів до початку роботи;
- 2) перевірка того, як учні розпочали роботу;
- 3) виявлення характеру труднощів, які виникли в учнів під час роботи;
- 4) спостереження за виконанням учнями визначених режимів роботи, правил техніки безпеки, оцінка організації праці і робочого місця, рівня самостійності і правильності виконання прийомів.

Матеріалом для проведення **заключного інструктажу** виступає спостереження за виконанням учнями різних трудових завдань протягом всього уроку. Перш за все вчитель звертає увагу на вироби, які зроблено доброякісно з дотриманням всіх технічних вимог. Потім показує вироби, при виготовленні яких були

допущенні відхилення від технології, пояснює причини цих відхилень. Про порушення правил техніки безпеки конкретними учнями повідомляється всьому класу.

Проводячи заключний інструктаж вчитель:

- 1) розбирає допущенні типові помилки і відхилення; виявляє їх причини, розглядає способи їх усунення;
- 2) аналізує втрати робочого часу;
- 3) вказує як отримані учнями знання і досвід можуть бути застосовані в різних виробничих умовах;
- 4) відмічає наскільки учні просунулись вперед в набутті нових знань і умінь; повідомляє оцінки.

Заключний інструктаж – це активна бесіда з учнями, основним змістом якої є аналіз виконаної практичної роботи. Вчитель спільно з учнями аналізує яких навчальних результатів досягли учні, відзначає помилки, порушення трудової дисципліни, правил техніки безпеки, що мали місце. Метою заключного інструктажу є організація учнів на закріплення досягнутих успіхів і подолання допущених недоліків в наступній роботі. Виставлені учням оцінки вчитель обов'язково аргументує.

Письмовий інструктаж передбачає використання різноманітної технологічної документації навчального характеру: робочих креслень, ескізів, карток-завдань, інструкційних та технологічних карток, алгоритмічних приписів та ін. Учні користуються ними під час виконання вправ, оволодіння трудовими прийомами та операціями, виконання практичних робіт і виготовлення виробів.

Технологічні карти та інші письмові інструкції містять стислу інформацію про зміст і характер операцій, вимоги до їх виконання, використання матеріалів, інструментів та обладнання, послідовність трудових дій, організацію праці, а також можливі помилки та способи їх усунення. Обсяг і деталізація цих відомостей визначаються рівнем наявних у учнів знань і практичних навичок. До створення інструкцій бажано залучати самих учнів, що сприяє закріпленню знань і розвитку прагнення до нових умінь.

Кожен учень працює з письмовою документацією індивідуально, що забезпечує самостійність та глибше усвідомлення власних дій. Застосування технічної документації на уроках технологій готує учнів до продуктивної роботи з виробничо-технічною документацією у майбутній діяльності.

20.5. Особливості застосування методів роботи вчителя у Новій українській школі

Нова українська школа (НУШ) акцентує увагу на компетентнісному підході, діяльнісному навчанні та розвитку особистості учня. Уроки технологій у цьому контексті мають особливе значення, адже поєднують теоретичні знання з практичною діяльністю та формують в учнів трудові навички, уміння планувати свою роботу, приймати рішення, працювати в команді. Ефективність цих уроків значною мірою залежить від того, які методи роботи обирає вчитель і як він уміє їх поєднувати.

Особливості методів роботи вчителя в НУШ полягають у переході від репродуктивної до компетентнісної моделі навчання, де ключову роль відіграють інтерактивні, проблемні методи, що сприяють розвитку критичного мислення, навичок співпраці та самостійності учнів. Вчитель виступає як фасилітатор, створюючи комфортні, демократичні умови, де кожен учень є рівноправним суб'єктом, а процес навчання тісно пов'язаний з реальним життям та практичним застосуванням знань.

На уроках технологій важливо поєднувати словесні (розповідь, бесіда, пояснення), наочні (демонстрування прийомів виконання трудових операцій, мультимедійних матеріалів; ілюстрування схем, креслень та ін.), практичні методи (вправи, лабораторно-практичні й практичні роботи) з сучасними методами навчання. Таким чином, відбувається поступовий перехід від засвоєння знань до практики з активним включенням учнів в процес предметно-перетворювальної діяльності.

Так інтерактивні методи на уроках технологій є основою компетентнісного навчання в НУШ. Інтерактивні методи у НУШ допомагають учням не просто слухати, а діяти, взаємодіяти і робити власні висновки.

На уроках технологій вони набувають конкретних форм:

- робота в групах – наприклад, учні спільно розробляють ескіз виробу (годівниці для птахів), обговорюють матеріали та інструменти.

- інтерактивна дискусія – під час вивчення теми «Сучасні матеріали та технології» учні обговорюють, який матеріал більш екологічний – дерево чи пластик.

- мозковий штурм – використовується для пошуку ідей у

проектній діяльності (наприклад, «Які вироби з текстилю можна виготовити для подарунку?») та ін.

Використання інтерактивних методів дає змогу розвивати критичне мислення та вміння аргументувати власну позицію.

На уроках технологій методи проектно-технологічної діяльності є одними із провідних. Вони передбачають створення готового виробу – від задуму до реалізації. Наприклад, під час виконання проекту «Виготовлення декоративної подушки» учні самостійно добирають тканину, роблять викрійку, планують етапи роботи. У дослідницькій складовій виконання проекту можуть аналізувати властивості різних видів тканин, щоб зробити оптимальний вибір матеріалу для виготовлення подушки. Це дає змогу не лише формувати відповідні знання й навички, а й творче мислення, вміння планувати й реалізовувати свої задуми, оцінювати їх.

Цифрові інструменти, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) допомагають урізноманітнити уроки технологій та зробити їх сучасними. Форми використання ІКТ можуть бути різноманітні:

- навчальні відео (демонстрація техніки в'язання, різьблення по дереву);
- презентації (етапи виготовлення виробу у вигляді слайдів);
- онлайн-дослідження (пошук інформації про новітні технології чи матеріали);
- віртуальні моделі (створення макету виробу у графічних редакторах, наприклад, Canva або Tinkercad);
- відеоуроки або відео майстер-класи та ін.

Наприклад, на уроці на тему «Дизайн і виготовлення сувенірів» учні спочатку створюють цифрові ескізи у комп'ютерній програмі, а потім виготовляють їх у матеріалі (тканина, дерево, пластик). Таким чином, ІКТ дозволяють поєднати традиційне декоративно-прикладне мистецтво з сучасними цифровими навичками. В умовах сьогодення активно в освітньому процесі використовуються також можливості штучного інтелекту (ШІ).

ШІ у НУШ – це не лише інновація, а й потужний інструмент, який можна інтегрувати на уроках технологій. Його застосування допоможе зробити навчання сучасним, наближеним до реального життя і навіть професійних практик. ШІ може пропонувати дизайнерські рішення виробів, створювати ескізи, генерувати

варіанти орнаментів, візерунків, логотипів. Напрями використання ІІІ на уроках технологій можуть бути різнопланові:

- використання генераторів зображень (наприклад, MidJourney, DALL·E) для створення візуальних прототипів виробів (учні планують виготовлення декоративної подушки, вчитель пропонує згенерувати кілька варіантів візерунків у ІІІ, після чого клас обговорює й обирає найкращий);

- допомога при створенні покрокових інструкцій для виготовлення виробів (учні за допомогою чат-ботів отримують індивідуальні поради: які матеріали краще обрати, як розподілити час);

- використання ІІІ у віртуальних симуляторах: учні можуть тренуватися працювати з інструментами в онлайн-середовищі перед тим, як виконувати роботу реально.

- ІІІ-асистенти можуть відповідати на запитання учнів під час виконання практичних завдань (учень хоче пригадати техніку безпечної роботи з паяльником. Він запитує у навчального ІІІ-асистента, отримує пояснення і навіть візуальну інструкцію);

- ІІІ може аналізувати роботи учнів (наприклад, фото виробу) і надавати рекомендації: рівність швів, акуратність, симетричність деталей.

- проведення автоматичного тестування знань з теорії (правила безпеки, властивості матеріалів тощо).

- знайомство учнів із 3D-моделюванням та використанням ІІІ у проєктуванні;

- інтеграція з робототехнікою: створення програмованих моделей, використання нейромереж у smart-пристроях та ін.

Таким чином, використання ІІІ в освітньому процесі й зокрема на уроках технологій вчить учнів як правильно формулювати запити (prompt engineering), як відрізнати достовірну інформацію від помилкової, як критично мислити та не сприймати результат роботи ІІІ без аналізу (наприклад, учні шукають інформацію про матеріали для виготовлення екосумки. ІІІ пропонує варіанти (бавовна, джут, льон, поліестер), а клас аналізує їх переваги та недоліки).

На уроках технологій також доцільне використання ігрових методів навчання, які мотивують й активізують учнів і роблять уроки більш цікавими. Це можуть бути уроки з використанням змагальних ігор («Хто швидше та якісніше виконає ручний шов?»); конкурсів («Найоригінальніший дизайн шкатулки»); гейміфікації

оцінювання (учні отримують «бонуси» або «зірочки» за правильність і якість виконаних завдань). Наприклад, під час вивчення теми «Виготовлення виробів із дроту» можна організувати конкурс «Майстер дротяної скульптури», де учні змагаються у створенні найцікавішої композиції. Ігрові методи сприяють позитивній мотивації та розвитку творчості.

Таким чином, особливості застосування методів роботи вчителя у Новій українській школі обумовлені тим, що підбираючи й поєднуючи різні методи навчання вчитель технологій має усвідомити, що вони мають забезпечувати активну діяльність учнів, формування практичних умінь, розвиток творчого мислення, підготовку до свідомого вибору професії. Завдяки такому підходу уроки технологій у НУШ стають не лише навчальними, а й життєво практичними.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Яка методика використання розповіді та пояснення на уроках технологій?
2. Які види запитань для проведення бесіди розрізняють і від чого залежить вибір того чи іншого виду запитання?
3. Що обумовлює ефективність використання методів ілюстрування та демонстрування?
4. Яких правил необхідно дотримуватися під час демонстрування трудових прийомів на уроках технологій?
5. Які вимоги висуваються до вправ як методу навчання? Обґрунтуйте їх доцільність.
6. У чому полягає різниця між лабораторними і лабораторно-практичними роботами?
7. Яких вимог необхідно дотримуватися під час проведення практичних робіт на уроках технологій?
8. Які існують в педагогічній літературі основні підходи до трактування поняття «інструктаж»? Схарактеризуйте їх.
9. Яким дидактичним вимогам має відповідати інструктаж?
10. Які особливості застосування методів роботи вчителя у Новій українській школі?

Список використаних і рекомендованих джерел:

10. Андрощук І.В. Теорія та методика трудового навчання : навч. посіб. / І. В. Андрощук, І. П. Андрощук. Хмельницький : ХНУ, 2018. 226 с.
11. Галузяк В.М. Педагогіка : навч. посіб. / В.М. Галузяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. Вінниця : Віноблдрукарня, 2000. 200 с.
12. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання : навч. посібник. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2014. 548 с.

13. Зайченко І.В. Педагогіка : навч. посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Чернівці : Прометей, 2002. 528 с.
14. Каменєва Т.М. Теоретичні основи навчання: навчально-методичний посібник. Київ : МНУЦ, 2018. 282 с
15. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка : навч. посібник. [3-тє вид., допов.]. Київ : ВАТ КДНК, 2001. 608 с.
16. Теорія і методика навчання технологій : навчальний посібник / І.П. Андрощук, І.В. Андрощук, В.В. Бербец та ін. / за заг. ред. О. М. Коберника. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2015. 474 с.
17. Теорія та методика трудового навчання : практикум з дисципліни для студентів спеціальності 014.10 «Середня освіта (Технології)» / І. В. Андрощук, І. П. Андрощук, О. В. Самборська. Хмельницький : ХНУ, 2020. 205 с.
18. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання : навч. посібник. Київ : РННЦ «Дініт», 2000. 456 с.

Тема 21. Моніторинг навчальних досягнень учнів на уроках технологій

- 21.1. Моніторинг навчальних досягнень учнів на уроках технологій: сутність та принципи.
- 21.2. Види моніторингу навчальних досягнень учнів на уроках технологій.
- 21.3. Методи діагностування навчальних досягнень учнів на уроках технологій. Критерії оцінювання за результатами навчання у Новій українській школі.
- 21.4. Поняття результату навчання.
- 21.5. Формувальне оцінювання на заняттях з технологій та інструменти його здійснення.

21.1. Моніторинг навчальних досягнень учнів на уроках технологій: сутність та принципи.

Моніторинг навчальних досягнень учнів на уроках технологій в закладах загальної середньої освіти є важливим інструментом забезпечення якості освіти, що дозволяє своєчасно виявляти рівень сформованості знань, умінь, навичок та компетентностей школярів, визначати тенденції їх розвитку та своєчасно коригувати освітній процес. Систематичне відстеження результатів навчальної діяльності сприяє не лише об'єктивному оцінюванню індивідуальних досягнень учнів, а й створенню науково

обґрунтованої бази для вдосконалення методик викладання, оптимізації змісту навчальних програм та підвищення ефективності педагогічних технологій. Моніторингові дослідження виступають також дієвим засобом прогнозування освітніх результатів, забезпечуючи можливість вибудовувати освітню траєкторію відповідно до потреб і можливостей кожного учня. Процедура моніторингу передбачає відслідковування змін у навчальних досягненнях учнів і рівнях володіння наскрізними уміньми з навчального предмету.

Нормативною базою моніторингу якості освітнього процесу в закладах освіти завжди були і наразі діють: Закон України «Про повну загальну середню освіту», Концепція Нова українська школа. накази та положення Міністерства освіти і науки України тощо.

Моніторинг є інформаційною базою системи управління закладу загальної середньої освіти, інформаційною основою вироблення та прийняття управлінського рішення на всіх рівнях управління освітою. Поняття моніторингу (від лат. monitor – той, хто спостерігає, або той, хто застерігає) має багату історію і не менш строкатий набір дефініцій. Це дає підстави розглядати дане поняття як системне утворення, з одного боку, і спеціально організовану діяльність, з другого. Педагогічними словниками визначено, що моніторинг – це система збору, обробки, зберігання і поширення інформації про яку-небудь систему чи окремі її елементи, яка орієнтована на інформаційне забезпечення управління даною системою, що дозволяє висловлювати судження про її стан і дає можливість прогнозувати її розвиток.

У закладах загальної середньої освіти моніторинг розглядається як цілісна система, що охоплює низку взаємопов'язаних етапів і завдань. До його основних складових належать: збирання первинних даних про навчальні досягнення учнів; аналіз та оцінювання якісних показників освітнього процесу; накопичення та збереження інформаційних масивів (створення і ведення баз даних), здійснення прогнозування та формулювання рекомендацій щодо вдосконалення освітньої діяльності відповідно до соціальних і особистісних запитів. Моніторинг передбачає також систематичний контроль за перебігом освітнього процесу, визначення рівня навчальних досягнень учнів і ступеня їхньої соціалізації, сприяння підвищенню якості викладання предмету «Технології».

Окрему увагу під час моніторингу приділяють вивченню взаємозв'язку між результатами навчання школярів і соціальними умовами їх життєдіяльності, якістю роботи педагогічних кадрів, рівнем соціального захисту, домінуючими моральними цінностями та суспільними потребами.

Об'єктами моніторингу в закладі загальної середньої освіти можуть бути:

- результати навчальної діяльності учнів;
- характеристики учасників освітнього процесу (стан здоров'я, рівень соціального захисту, умови життя й навчання, готовність до здійснення певних видів діяльності, рівень задоволеності освітніми послугами тощо);
- взаємодія споживачів освітніх послуг з освітнім середовищем і соціальним оточенням.

Моніторинг та контроль у сфері освіти досить часто ототожнюються, хоча між ними існують як спільні, так і відмінні риси. У науковому дискурсі ці поняття сформувалися давно та відображають специфічні процеси й технології. Останніми роками термін «моніторинг» набув особливої популярності в освітньому просторі України, однак його використання нерідко є некоректним: поняття застосовується у різних контекстах, іноді як синонім до контролю або ж для позначення зовсім інших процесів.

Незважаючи на певну спільність окремих елементів, зокрема наявність контролюючих і оцінних етапів у структурі моніторингу, поняття «моніторинг», «оцінювання» та «контроль» (як діяльність вчителя) відображають різні процеси. Їм властиві специфічні ознаки, які унеможливають їх взаємозамінність у науково-методичному та практичному аспектах.

Моніторинг і контроль (як перевірка) відрізняються: метою проведення; суб'єктом оцінювання; процедурою; формою представлення результатів; способом використання результатів оцінювання.

Здійснення моніторингу ґрунтується на таких загальних принципах:

- узгодженість нормативно-правового, організаційного та науково-методичного забезпечення складових моніторингу;
- об'єктивність збору та обробки інформації, що передбачає максимальне усунення суб'єктивних оцінок;

- систематичність і тривалість, спрямованих на фіксацію стану об'єкта протягом часу;
- своєчасність отримання, обробки та використання інформації про ключові характеристики об'єкта;
- перспективність, що забезпечує спрямованість моніторингових заходів на розв'язання актуальних завдань розвитку та його окремих складових;
- рефлексивність, яка проявляється у здійсненні самооцінки й самоконтролю учасниками освітнього процесу;
- гуманістична спрямованість, що передбачає створення умов доброзичливості, довіри та поваги до особистості учня, формування позитивного емоційного мікроклімату та недопущення використання результатів моніторингу для застосування будь-яких каральних заходів.

21.2. Види моніторингу навчальних досягнень учнів на уроках технологій

Види моніторингу навчальних досягнень учнів на уроках технологій визначаються специфікою освітнього процесу, характером навчальних завдань та цілями оцінювання рівня сформованості компетентностей школярів. Моніторинг у цьому контексті можна класифікувати за кількома критеріями: за масштабом охоплення об'єкта дослідження, за часом проведення, за змістовою спрямованістю та за методами збору й обробки інформації. Така класифікація дозволяє диференційовано підходити до оцінювання результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів, визначати ефективність застосованих методів навчання, своєчасно виявляти проблеми в засвоєнні навчального матеріалу та формуванні практичних умінь у уроках технологій.

У науковій літературі категорії «моніторинг», «оцінювання» та «оцінка» розглядаються як взаємопов'язані, проте не тотожні поняття. Вони мають спільні риси як у змістовому, так і у процесуальному вимірах, однак не можуть ототожнюватися. В англійській мові існує два терміни, які відповідають поняттю «оцінювання». Залежно від контексту та мети проведення такої діяльності розрізняють: оцінювання (від англ. – assessment) як процес оперування (систематизація, аналіз, узагальнення тощо) числовими показниками, що виміряні відповідно до певних правил; оцінювання (від англ. – evaluation) як процес формулювання

висновків на основі порівняння кількісних показників, отриманих із різних джерел, зі стандартами.

У зарубіжних дослідженнях простежується чітке розмежування між процедурою моніторингу, що передбачає систематичний збір, аналіз та узагальнення інформації, та процедурою оцінки, яка розглядається як заключний етап роботи і полягає у формулюванні висновків щодо результатів розвитку певного об'єкта (учня). При цьому оцінювання визначається як процес формулювання висновку, а оцінка – як остаточний результат цього процесу. Таке розмежування підкреслює вагоме значення кожного з етапів для подальшого удосконалення навчального процесу.

Особливий інтерес викликає педагогічний моніторинг, якому завжди приділяється значна увага. Оскільки педагогіка – це наука про навчання, виховання й освіти, то цілком закономірним є виокремлення дидактичного, виховного та освітнього моніторингу як підвидів педагогічного моніторингу. Об'єктами дослідження при цьому виступають різноманітні етапи освітнього процесу, зміст освіти, результати навчальної діяльності учнів (рівень навчальних досягнень), умови, що забезпечують можливість виховання та самовиховання особистості, моральні, етичні цінності школяра тощо.

Саме через педагогічний моніторинг стає можливим формування об'єктивної картини рівня засвоєння навчального матеріалу та виявлення факторів, що впливають на успішність учнів.

На основі таких досліджень природним продовженням є оцінювання навчальних досягнень учнів, зокрема на уроках технологій, де поєднуються теоретичні знання та практичні навички. Оцінювання в цьому контексті виконує дві взаємопов'язані функції: воно не лише фіксує рівень засвоєння навчального матеріалу, а й дозволяє коригувати педагогічні підходи, оптимізувати освітній процес та спрямовувати розвиток учнів у бік формування ключових компетентностей, необхідних для самостійної та творчої діяльності. Таким чином, педагогічний моніторинг стає методологічною основою для системного оцінювання навчальних досягнень учнів на уроках технологій.

У загальному розумінні оцінювання – це процес систематичного і комплексного дослідження певної ситуації, об'єкта, системи, процесу реалізації програми або її результатів (наслідків), що здійснюється з метою розробки плану подальших

дій та рекомендацій щодо поліпшення наявної ситуації або ж підвищення ефективності реалізації певної діяльності.

Розрізняють три основні типи оцінки (у сенсі оцінювання, тобто як процесу отримання висновку), що використовуються в освіті: оцінка ситуації, оцінка процесу та оцінка впливу. Вони розподілені у часі та переслідують різні цілі.

Оцінка ситуації означає висновок, який робиться на основі результатів систематичного вивчення ситуації, що здійснюється, як правило, перед початком педагогічного впливу на об'єкт з метою розробки проекту діяльності.

Оцінка процесу – це висновок, який формулюється в ході реалізації програми, навчальної діяльності тощо і який спрямований на вироблення, у разі потреби, коригуючих дій для підвищення результативності перетворюючого впливу на об'єкт.

Ці два типи оцінок іноді називають формувальними.

Оцінка процесу включає оцінку змісту навчальної діяльності (програми), повноти її реалізації.

Таким чином, організація процесу оцінювання результатів діяльності здобувача освіти передбачає насамперед визначення загальної мети оцінювання, окреслення критеріїв оцінки та розроблення відповідної програми.

21.3. Методи діагностування навчальних досягнень учнів на уроках технологій. Критерії оцінювання за результатами навчання у Новій українській школі.

У педагогічній літературі для оцінювання результатів діяльності використовується поняття «методи діагностування» – це способи взаємопов'язаної діяльності вчителя і учнів, спрямовані на виявлення та оцінювання змісту та характеру навчальних досягнень, тобто це способи, за допомогою яких визначається результативність навчально-трудової діяльності учнів та педагогічної роботи вчителя. Діагностування є важливим складником моніторингу.

Будь-які методи діагностування, які обрав учитель, повинні враховувати такі прояви реакції учнів, як: нервові напруження, хвилювання, стурбованість тощо. Виходячи з цього, важливим завданням учителя технологій є оптимальний підбір методів діагностування, які б створювали спокійне й стабільне навчальне середовище. Особливу увагу потрібно приділити відповідності

обраних методів діагностування основним дидактичним принципам: індивідуальності та диференційованості, справедливості та принциповості. Це особливо складно, але в той самий час важливо під час комплексного застосування різних методів діагностування в процесі проєктно-технологічної діяльності учнів.

У практиці оцінювання навчальних досягнень на уроках технологій здебільшого використовуються методи діагностування теоретичних знань, практичних навичок та вмінь, які ми поділяємо на пасивні та активні. Критерієм класифікації є рівень взаємодії вчителя та учня в процесі діагностування навчальних досягнень на уроках технологій. До пасивних методів відносимо спостереження, самоконтроль та взаємоконтроль; а до активних: усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, практичної перевірки.

Спостереження є найдавнішим методом діагностування навчальних досягнень учнів. Результативність і точність висновків на основі спостереження залежать від особистих рис і якостей вчителя, та від багатьох сторонніх чинників. Цей спосіб оцінювання має велике значення для загальної оцінки учня, його можливостей, здібностей. Цей метод потрібно застосовувати на всіх етапах процесу проєктно-технологічної діяльності. Під час організаційно-підготовчого, конструкторського та технологічного етапів за допомогою нього можна здійснювати оцінювання та корекцію навчально-трудової діяльності кожного учня. На заверальному етапі вчителю потрібно спостерігати не тільки за учнем, який захищає проєкт, але й за іншими, щоб не тільки оцінювати їх активність, а й підвищувати інтенсивність обговорення творчого проєкту.

Метод самооцінювання – це усвідомлене регулювання учнем своєї діяльності задля забезпечення таких її результатів, які б відповідали поставленій меті, вимогам, нормам, правилам, зразкам. Мета цього методу – запобігання помилкам та їх виправлення.

Для того, щоб самоконтроль проходив успішно, вчитель повинен забезпечити:

- знання критеріїв оцінювання процесу та результатів навчально-трудової діяльності;
- вміння всебічно й об'єктивно аналізувати та оцінювати процес і наслідки роботи;

– здатність здійснювати корекцію помилкових дій.

Для цього педагогу необхідно оголосити вимоги до проекту, проектно-технологічної документації, об'єкту проектування, процесу захисту творчого проекту.

Взаємооцінювання – це усвідомлене об'єктивне оцінювання учнем діяльності свого однокласника задля забезпечення окреслених результатів. У процесі проектно-технологічної діяльності учителю технологій доцільно визначити почергово учнів-контролерів. Їхній обов'язок – оцінювати об'єкт проектування та захист проекту, а учитель виступає в ролі арбітра; у випадку, якщо оцінка занижена чи завищена.

Метод усного діагностування – найпоширеніший і найбільш застосовуваний на уроках в закладах загальної середньої освіти. Ним користуються при вивченні майже всіх предметів. Він полягає у з'ясуванні рівня знань учня завдяки «прямому» контакту з ним у ході опитування. Усний контроль передбачає постановку вчителем запитань (завдань), підготовку учнів до відповіді та демонстрацію їхніх знань, корекцію і самоконтроль викладених знань під час відповіді, аналіз та оцінювання її.

Метод письмового діагностування. Особливістю письмової перевірки, порівняно з усною перевіркою, є глибина відповідей на запитання і виконання практичних дій, більша тривалість її проведення і підбиття підсумків. Її проводять у формі письмових відповідей на запитання, письмового розв'язання практичних задач, технологічних диктантів, які дають змогу оперативно визначити якість знань учнів. Такий контроль сприяє формуванню навичок самоконтролю.

Метод тестового діагностування. Він становить систему завдань для оцінювання знань учня за допомогою кількісних норм. Здебільшого передбачають вибір особою, яка проходить тестування, однієї з кількох запропонованих відповідей. Тестовий контроль спрямований на перевірку засвоєння ключових елементів навчального матеріалу.

Метод графічного діагностування передбачає аналіз виконаних учнями креслеників, обчислення або знаходження різних величин за допомогою графіка, рисунка, векторної діаграми тощо.

Метод практичної перевірки передбачає вивчення, аналіз і оцінювання виконаних учнями практичних завдань (трудових

операцій, складання схем, зняття показників приладів, ремонт, регулювання або технічне обслуговування обладнання та ін.).

Отже, застосування різноманітних методів діагностування навчальних досягнень учнів на уроках технологій дає змогу вчителю всебічно проаналізувати рівень засвоєння знань, умінь і навичок, виявити індивідуальні освітні потреби та визначити динаміку навчального поступу. Проте ефективність процесу оцінювання значною мірою залежить не лише від обраних методів, а й від чітко визначених критеріїв оцінювання, які забезпечують об'єктивність, системність та узгодженість результатів діагностики.

Критерії виступають специфікованими ознаками, на підставі яких здійснюється кваліфікація рівня досягнення учнем запланованих результатів навчання – предметних, діяльнісних та особистісних. Вони є нерозривно пов'язаними з цілями навчання та виконують функцію стандартизації оціночної діяльності педагога.

У контексті навчального предмета «Технології» система критеріїв має мати комплексний характер, оскільки відображає багатоаспектність самого освітнього компонента, що поєднує теоретичні знання, практичні вміння, технологічне мислення та творчий потенціал. Відповідно, можна виокремити наступні взаємопов'язані групи *критеріїв*:

1. **Предметно-знансві критерії:** Оцінюють засвоєння теоретичного матеріалу: знання властивостей матеріалів, принципів роботи інструментів та обладнання, алгоритмів технологічних процесів, правил безпеки. Діагностуються переважно за допомогою усних та письмових методів (тести, опитування).

2. **Діяльнісно-практичні критерії:** Оцінюють сформованість практичних умінь і навичок. До них належать:

– **Технологічність:** Відповідність виробу технічній документації (ескізу, кресленню) та обраний технології виготовлення.

– **Якість виконання:** Акуратність, точність операцій, чистота обробки поверхонь, міцність з'єднань.

– **Раціональність:** Оптимальний вибір матеріалів, інструментів, методів роботи та часу на виконання операцій.

3. **Критерії технологічного мислення:** Оцінюють розвиток розумових здібностей, необхідних для вирішення технологічних завдань:

– **Обґрунтованість вибору:** Здатність аргументувати обрану технологію, матеріали та конструкцію виробу.

– **Здатність до проєктування та моделювання:** Уміння розробляти власні або модифікувати існуючі рішення.

– **Діагностика та усунення помилок:** Здатність виявляти недоліки у процесі роботи та пропонувати способи їх корекції.

4. **Креативно-творчі критерії:** Оцінюють інноваційну складову діяльності: оригінальність ідеї, естетичність виконання, наявність елементів декорування або власних раціоналізаторських пропозицій.

5. **Організаційно-особистісні критерії:** Включають оцінку культури праці, дотримання правил безпеки, збереження робочого місця, а також відповідальності, самоорганізації та здатності до роботи в команді (у разі групових проєктів).

Таким чином, система критеріїв оцінювання на уроках технологій є логічним завершенням та інструментом інтерпретації даних, отриманих у процесі діагностування. Вона забезпечує перехід від констатації факту виконання роботи до якісного аналізу рівня сформованості ключових компетентностей, що відповідає сучасним вимогам до освітніх результатів.

21.4. Поняття результату навчання

Упровадження концепції Нової української школи зумовлює формування змісту освіти на засадах діяльнісного, особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів. Це, своєю чергою, актуалізує потребу в оновленні змістових акцентів і смислового наповнення педагогічних категорій і понять, що використовуються для характеристики навчальних досягнень як результативного компонента засвоєння змісту освіти. До таких понять належать: *«навчальні досягнення»*, *«результати навчання»*, *«освітні результати»*, *«рівень навчальних досягнень»*, *«якість освіти»* тощо. Часто ці терміни застосовують як синонімічні, що не є коректним з науково-термінологічного погляду. У зв'язку з цим постає необхідність уточнення сутності основних категорій, які забезпечують комплексну характеристику результатів навчання учнів, що, у свою чергу, створює підґрунтя для визначення ефективних методів і засобів їх формування та оцінювання.

Попри широке використання та, здавалося б, очевидність змісту поняття *«навчальні досягнення»*, у педагогічній літературі

відсутні однозначні його тлумачення в контексті технологічної освіти. Аналіз наукових підходів свідчить, що поняття «*навчальні досягнення*» трактується як результативна характеристика здобувача освіти, яка відображає сукупність його навчальних і особистісних здобутків. Відтак навчальні досягнення школярів доцільно розглядати як синтез результатів навчання та учіння – індивідуально значущої діяльності здобувача освіти, у межах якої виявляються суб'єктні надбання особистості. Таким чином, *навчальні досягнення* можна визначити як інтегральну характеристику здобувача освіти, що відображає об'єктивні результати його навчальної діяльності.

До основних характеристик навчальних досягнень відносять:

- придатність для вимірювання, ранжування й оцінювання;
- залежність від індивідуально-психологічних особливостей

школяра;

- зумовленість рівнем сформованості компетентностей і етапом діяльності, на якому фіксується результат;
- позитивний прояв освітніх здобутків.

Виходячи з позиції розуміння навчальних досягнень, як сукупності особистісних надбань, доцільно доповнити зазначений перелік характеристик ознакою комплексного вияву, що відображає цілісність результатів навчальної діяльності.

Поняття «*результати навчання*» має усталене нормативно-правове закріплення. Відповідно до Закону України «Про освіту», результати навчання визначаються як знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів. Наведене визначення є чітким і цілком відповідає колу питань, пов'язаних із проблематикою оцінювання результативності навчальної діяльності учнів.

Отже, можна стверджувати, що вивчення результатів навчання дозволяє виявити сукупність новоутворень і змін, запланованих на початку освітнього процесу, які зумовлюють готовність учня до переходу на наступний етап навчання. Це, у свою чергу, свідчить про прогностичний характер результатів навчання, що відображає не лише досягнутий рівень розвитку, а й потенціал подальшого зростання здобувача освіти.

Щодо терміна «*освітні результати*», варто зауважити, що його активне використання у сучасному педагогічному дискурсі зумовлене заміною традиційного поняття «*навчальний процес*» ширшим за змістом поняттям «*освітній процес*», закріпленим у чинному законодавстві України. Це свідчить про посилення уваги до особистісного аспекту результативності освіти, коли ціннісно-світоглядні надбання учня розглядаються як рівнозначні знанням, умінням і навичкам, тобто як невід’ємна складова компетентнісного підходу.

Водночас окремого нормативного визначення поняття «*освітні результати*» наразі не подано, тому воно може використовуватися як синонімічне до поняття «результати навчання», за умови збереження його ширшого змістового поля.

Таким чином, *навчальні досягнення* доцільно розглядати як індикатор результативного складника освіти, що відображає ступінь реалізації її цілей, змістових орієнтирів та очікувань суспільства.

Таким чином, аналіз нормативних джерел дає підстави виокремити основні складники результатів навчання учнів, до яких належать: компетентності, знання, уміння, навички, досвід діяльності, наскрізні уміння, способи мислення, погляди, цінності та інші особистісні якості.

Отже, окреслення зазначених складників результатів навчання потребує детальнішого розгляду поняття компетентність як провідної категорії сучасної педагогіки. З’ясування сутності компетентності є необхідним для розуміння її структури, змісту та ролі у формуванні результатів навчання школярів.

Компетентність розглядається дидактикою як динамічне особистісне утворення, що поєднує знання, розуміння, уміння, цінності та індивідуальні якості, які відображають результати навчання здобувача освіти за певною освітньою програмою. Вона виявляється у здатності особистості ефективно діяти, застосовуючи набуті знання та досвід у різноманітних ситуаціях навчальної та засвоєних знань, способів діяльності та ціннісних орієнтацій, що забезпечують здатність особи самостійно діяти в різних обставинах на основі сформованого життєвої практики.

У цьому контексті компетентнісні результати навчання школярів виявляються як у дидактичному, так і в психологічному

вимірах, оскільки охоплюють не лише пізнавальну, а й особистісно-мотиваційну сферу розвитку учня.

Формування компетентності передбачає опанування учнем змісту навчання, який охоплює як загальнокультурні знання про навколишню дійсність, так і способи їх практичного застосування. Засвоєння учнем певних дій і операцій створює основу для розвитку загальнонавчальних умінь, що у процесі вправління перетворюються на стійкі навички. Таким чином, компетентність не обмежується сумою знань чи умінь, оскільки стає якістю особистості лише тоді, коли здобутий досвід застосовується у реальних умовах діяльності.

Компетентність проявляється у здатності учня актуалізувати, інтегрувати та застосовувати набуті знання, уміння, навички та особистісні якості для досягнення певної мети. Відповідно, досвід діяльності учня виступає як умовою формування компетентності, так і показником її рівня.

Отже, компетентність є інтегративною характеристикою особистості, яка відображає результативність засвоєння знань, способів діяльності та ціннісних орієнтацій, і визначає готовність учня до самостійної, усвідомленої й відповідальної участі у навчальному та соціальному житті.

У досвід учня переходять лише ті складники компетентності, які сприймаються ним як безпосередній предмет і мета діяльності, тобто стають актуально усвідомленими. За такої умови знання й вміння набувають особистісного сенсу, стають внутрішнім досягненням учня. Для забезпечення такого рівня засвоєння навчального змісту необхідно зважати на виконання здобувачами освіти відповідних дій із навчальним матеріалом, перетворення засвоюваного матеріалу в пряму мету цих дій, реалізованість якої у певних умовах постає як вирішення навчальної задачі.

Таким чином, метою і водночас результатом навчання в освітньому процесі є компетентності. Вони виявляються в таких аспектах:

- мотиваційний, що охоплює цілі – результати, на досягнення яких спрямована діяльність, і мотиви, які спонукають до діяльності;
- когнітивний, який виявляється у володінні учнем предметним змістом;
- операційно-діяльнісний, що представлений досвідом

застосування предметних знань, умінь і навичок;

– рефлексивний, що виражений здатністю учня здійснювати самоконтроль, самоаналіз і самооцінювання власної навчальної діяльності.

Зазначені характеристики відображають структуру й водночас критерії сформованості компетентностей. Проте, як показує педагогічний досвід, оцінити компетентності надзвичайно складно. Так, наприклад, когнітивний компонент (знання) традиційно характеризується обсягом, глибиною, міцністю тощо; коли ж знання постають складником компетентності, важливішим є те, як вони організовані та наскільки використовуються як основа для прийняття в конкретній ситуації ефективних рішень. Складник «уміння» не аналогічний специфічно предметним умінням, а є певним видом досвіду, який набувається в спеціально змодельованих ситуаціях. Уміння є визначальними під час виявлення та оцінювання рівня сформованості в учня компетентності, оскільки вони доступні для спостереження, фіксації та вимірювання.

Отже, зважаючи на об'єктивний стан педагогічної практики, результати навчання школярів самими компетентностями не вичерпуються, їх може підтверджувати також внутрішній резерв предметних компетентностей – знання, вміння, навички, способи діяльності, функціональна грамотність учнів. Схарактеризовані складники компетентності є до певної міри прийнятними для опису структури як предметних, так і ключових компетентностей.

Таким чином, компетентність охоплює не лише когнітивні та операційно-технологічні аспекти, а й мотиваційні, етичні, афективні та поведінкові чинники. Педагогічні та психологічні дослідження переконливо свідчать, що у процесі становлення особистості школяра вирішальне значення має не стільки безпосереднє засвоєння певної сукупності знань, умінь і навичок, скільки формування внутрішньої мотивації до навчання та позитивного ставлення до пізнавальної діяльності.

21.5. Формувальне оцінювання на заняттях з технологій та інструменти його здійснення

На сучасному етапі розвитку вітчизняної теорії та практики освіти особливої актуальності набуває проблема упровадження у навчальний процес такого виду оцінювання, як формувальне.

Ключовою умовою ефективного впровадження формувального оцінювання є усвідомлена вмотивованість учителя, який має розуміти принципові відмінності цього підходу від традиційного. Передусім трансформується суб'єкт оцінювання: учитель перестає бути єдиним носієм оціночних функцій, делегуючи частину повноважень самому здобувачеві освіти. Педагог організовує освітній процес так, щоб учні були залучені до самооцінювання та взаємооцінювання, що цілком відповідає сучасним тенденціям зміни ролі вчителя – від контролюювальної до фасилітуючої. Таким чином, якщо у традиційній моделі домінує зовнішня оцінка, то у формувальній – внутрішня оцінка самого учня.

Другим суттєвим аспектом є зміна об'єкта оцінювання. Традиційне оцінювання зосереджене переважно на знаннях, уміннях і навичках, тоді як формувальне орієнтується на складний інтегрований комплекс, що охоплює:

а) об'єктивні результати навчальної діяльності (предметні знання, уміння, навички, досвід виконання способів діяльності, предметні компетентності);

б) суб'єктні надбання особистості (досвід творчої діяльності, загальнонавчальні та надпредметні уміння, особистісні якості – довільність регуляції діяльності, рефлексивні вміння, здатність до аналізу, сформованість внутрішнього плану дій, пізнавальне ставлення до дійсності), а також ціннісні орієнтації.

Тобто, об'єктом формувального оцінювання є окремі компоненти компетентності.

По-третє, зазнає трансформації і форма оцінювання: окрім бальної – вербальна, словесна та описова, яка надає якісну характеристику навчальних досягнень учня, зосереджуючи увагу на індивідуальному прогресі, а не лише на кінцевому результаті.

По-четверте, змінюється характер оцінювання:

– традиційне оцінювання орієнтоване на оцінювання кінцевого результату (тобто є підсумковим (сумативним)), формувальне – на оцінювання процесу навчання;

– традиційне оцінювання є узагальненим (передбачає отримання звіту про результати навчання учнів порівняно з ідеалами – обов'язковими результатами навчання на рівні стандарту / програми, ранжування учнів за рівнем наближення до обов'язкового освітнього результату), формувальне – індивідуалізованим

(передбачає отримання більш повної картини навчання кожного учня, зокрема його поступу в досягненні освітніх цілей).

Використання формульовального оцінювання дозволяє відстежувати особистісний розвиток здобувача освіти та хід опановування навчального досвіду як основи компетентності, вибудовувати як індивідуальну освітню траєкторію, так й індивідуальну траєкторію розвитку особистості.

Законом України «Про освіту» поняття «індивідуальна освітня траєкторія» визначено як персональний шлях реалізації особистісного потенціалу здобувача освіти, що формується з урахуванням його здібностей, інтересів, потреб, мотивації, можливостей і досвіду, ґрунтується на виборі здобувачем освіти видів, форм і темпу здобуття освіти, суб'єктів освітньої діяльності та запропонованих ними освітніх програм, навчальних предметів і рівня їхньої складності, методів і засобів навчання.

По-п'яте, відповідно до змін, зумовлених новими критеріями оцінювання, трансформується ієрархія видів контролю: на зміну підсумковому (тематичному, семестровому, річному) висувається оцінювання за принципом «тут і зараз» (скринінг – одномоментна оцінка), яка може здійснюватися на будь-якому етапі уроку. Таким чином, оцінювання інтегрується в усі педагогічні ситуації, стаючи органічною складовою освітнього процесу.

По-шосте, на відміну від традиційного підходу, де оцінювання розглядалося як дія, що виконується однією особою – здебільшого вчителем, у сучасній освітній практиці пріоритет надається двосторонньому процесу. Він передбачає активну взаємодію між учителем та учнем, що створює умови для партнерського діалогу й підвищує ефективність освітньої комунікації. Роль учителя в процесі оцінювання набуває нового змісту, оскільки основною метою стає побудова діалогу з учнем. Такий діалог дає змогу точніше визначити рівень навчальних досягнень, виявити потенційні можливості здобувача освіти та спільно обговорити шляхи їх подальшого розвитку. Відтак, традиційні суб'єкт-об'єктні відносини між учителем і учнем трансформуються у суб'єкт-суб'єктні, що повністю відповідає концепції педагогіки партнерства.

По-восьме, як наслідок усіх зазначених вище змін, трансформується сама сутність оцінювання, його цільове призначення: замість моделі «оцінювання навчання» утверджується

підхід «оцінювання для навчання», орієнтований на підтримку й розвиток освітньої траєкторії учня. Оцінювання набуває яскраво вираженого характеру процесу, який:

- є циклічним;
- включає такі компоненти кожного циклу:
 - збір інформації;
 - аналіз отриманої інформації;
 - планування дій;
 - реалізація запланованих дій;
 - рефлексія процесу й результату здійснених дій.

Отже, система формувального оцінювання спрямована на отримання інформації, яка дозволяє:

- учням – набутти впевненості у своїх можливостях;
- учителям – оцінити успішність власної педагогічної діяльності;
- батькам – відстежувати процес і результат навчання, виховання і розвитку своєї дитини.

Оцінювання перетворюється на процес збору даних з метою прийняття рішень, стає системою пов'язаних між собою рішень і дій, тобто традиційне оцінювання є ретроспективним, а формувальне – перспективним.

Порівняння викладених вище сутнісних особливостей традиційного й формувального оцінювання дозволяє зробити висновок, що саме формувальне оцінювання відповідає компетентнісному, особистісно орієнтованому та діяльнісному підходам, які згідно з Концепцією «Нова українська школа» проголошені як основа реформування змісту освіти.

Формувальне оцінювання у контексті реалізації компетентнісного підходу до навчання може вважатися ефективним за умови їх спрямування на вироблення у школярів навичок самооцінювання та взаємооцінювання, оскільки саме за цих умов учні зможуть усвідомлювати себе суб'єктом процесу навчання та відповідати за результати та якість своєї навчальної діяльності.

Головний потенціал самооцінювання полягає в його застосуванні як інструменту підвищення мотивації та свідомості: допомогти учням оцінити свої сильні сторони, усвідомити шляхи вдосконалення своєї роботи та ефективніше організувати своє навчання.

Вироблення вміння і навички самоконтролю й самокорекції є одним із провідних завдань у школі, адже зумовлюють розвиток рефлексії, критичного мислення, самостійності з урахуванням індивідуальних вікових і психологічних особливостей особистості учня. Уже з перших уроків учитель має розвивати здатність учня передбачати майбутні результати своїх дій та зіставляти їх з реальними, тобто проводити саморегуляцію.

Принципи самооцінювання мають універсальний характер і застосовуються на всіх етапах навчання. По-перше, самооцінювання учнів передуює оцінюванню їхньої діяльності вчителем. По-друге, учитель здійснює оцінювання за тими самими критеріями, які використовувалися для самооцінювання, що забезпечує єдність підходів та прозорість результатів. По-третє, педагог не лише пропонує учням готові інструменти самооцінки (листи, картки тощо), але й залучає їх до розроблення таких матеріалів, що сприяє формуванню відповідальності за власне навчання. По-четверте, застосовується широкий спектр форм оцінювання: картки та листи самооцінки, щоденники досягнень, портфоліо та інші інструменти. По-п'яте, у процесі самооцінювання учень аналізує не лише рівень засвоєння навчального матеріалу, але й власний емоційно-психологічний стан, характер та якість навчальної діяльності, що сприяє розвитку рефлексії та формуванню навчальної автономії.

Концепція «оцінювання для навчання» надає вчителеві можливість систематично відстежувати прогрес учнів у досягненні навчальних цілей, коригувати навчальний процес на ранніх етапах та формувати у здобувачів освіти відповідальність за якість власної навчальної діяльності та її результати.

У межах зворотного зв'язку, що базується на спостереженнях, аналізі відповідей на запитання, учнівських робіт та листів самооцінювання, педагог визначає динаміку навчальної діяльності учнів, ідентифікує причини недостатнього розуміння та засвоєння матеріалу і корегує навчальну діяльність з метою розкриття особистісного потенціалу учнів та підвищення результативності навчання. Цей етап відповідає на питання: «Як можна заповнити прогалини?» і забезпечує учню та вчителю орієнтири щодо подальшої спільної діяльності.

Варто підкреслити відмінності між традиційним підходом до корекції та корекцією в контексті формувального оцінювання.

Традиційний підхід зосереджується на помилках учня, які виправляє сам учитель. При цьому школяр часто не розуміє причин своїх помилок і не має можливості самостійно вдосконалити матеріал; процес самооцінювання в ньому практично не актуалізується, а оцінка виставляється виключно педагогом.

У формуальному оцінюванні акцент зміщується на позитивні результати виконання завдань, що відповідають визначеним критеріям, і позначаються, наприклад, зеленим кольором. Помилки розглядаються як об'єкт рефлексії і корекції: формулюються заохочувальні або уточнювальні коментарі («Подумай ще над цим завданням», «Ти правильно міркуєш, але давай розглянемо інший варіант», «Чому ти дійшов(ла) такого висновку?»).

Робота учня стає основою для вироблення конкретних рекомендацій щодо вдосконалення результатів. Рекомендації не мають надаватися у формі прямої інструкції («Зроби так...»), а передбачають активне залучення учня до процесу корекції: порівняння результатів із навчальними цілями, використання алгоритмів або зразків виконання завдань, демонстрація необхідних дій на конкретних прикладах, постановка корегувальних питань. Вибір засобів корекції здійснюється з урахуванням психологічних особливостей учня та рівня засвоєння ним навчального матеріалу.

Під час корекції перевага надається індивідуальній роботі, яку вчитель проводить під час виконання учнями завдань, так після перевірки їх.

Робота над помилками у групі проводиться через спільне обговорення учнями найбільш успішних моментів їхньої роботи і тих, що потребують вдосконалення відповідно до вироблених критеріїв. У процесі обміну думками учні доходять кращого розуміння, як їм вдосконалити свою роботу.

При запровадженні формувального оцінювання вчителю на основі аналізу своєї діяльності доцільно ставити перед собою питання щодо його ефективності. Аналіз вчителем своєї діяльності і учнів у процесі формувального оцінювання сприяти підвищенню його ефективності.

Отже, ефективна система зворотного зв'язку в навчанні забезпечує не лише діагностику і корекцію освітнього процесу, а й сприяє усвідомленню учнем власних досягнень та зон подальшого розвитку. Важливим інструментом реалізації такого підходу стає портфоліо учня, яке дає змогу здійснювати цілісне оцінювання

навчальних результатів, відстежувати динаміку особистісного зростання та формувати рефлексивну позицію щодо власного навчального поступу.

Термін «портфоліо» має історично позапедагогічне походження і запозичений з практики політики та бізнесу, де його використовують у таких контекстах, як «маркетингове портфоліо» чи «портфель інвестицій». Портфоліо можуть мати різну функціональну спрямованість, зокрема професійну, ділову або службову, і представлені як у традиційному текстовому, так і в електронному форматі. Така організація матеріалів забезпечує їх систематичне використання різними зацікавленими сторонами, включаючи педагогів, батьків, однокласників та адміністрацію закладів освіти.

Основною метою створення портфоліо є демонстрація досягнень учня та відображення його потенціалу в навчальній діяльності. Педагогічна концепція портфоліо передбачає зміщення акценту з фіксації того, що учень не засвоїв на занятті з технологій, на відображення того, що він знає та вміє, інтегруючи кількісну та якісну оцінку результатів і стимулюючи процес самооцінки. Формування портфоліо визначається конкретними навчальними цілями, які, у свою чергу, репрезентують зусилля, досягнення та прогрес учня. Досягнення цих цілей, серед яких розвиток інтелектуальних та творчих здібностей, формування моральних цінностей, розвиток самостійного мислення та прийняття рішень, передбачає розвиток здатності учня до рефлексії та об'єктивної самооцінки.

Незважаючи на різноманіття підходів до визначення поняття портфоліо, можна стверджувати, що воно доповнює традиційні діагностико-оціночні засоби, орієнтовані на перевірку репродуктивного рівня засвоєння знань і вмінь. Портфоліо дозволяє враховувати результати, досягнуті учнем у різних видах діяльності – навчальній, творчій, соціальній та комунікативній – що відповідає основним компетентностям та сприяє реалізації практико-орієнтованого підходу до навчання. Для активних і допитливих учнів відображення власних досягнень у портфоліо має особливе значення, оскільки сприяє формуванню цілісного образу власного розвитку.

Портфоліо розглядається як сучасний і ефективний інструмент оцінювання та рефлексії, що реалізує кілька ключових завдань:

підтримку високої мотивації учнів, стимулювання їхньої активності та самостійності, розвиток навичок рефлексії та оціночної діяльності, а також формування здатності до організації та планування власного навчального процесу. В цьому контексті портфоліо є засобом трансформації базових знань учня у цілісну систему компетентностей, яка відповідає вимогам сучасної освіти та забезпечує конкурентоспроможність випускника.

Поняття «портфель учня» як педагогічної технології інтегрується в систему розвивального, особистісно орієнтованого навчання, надаючи йому цілісності та завершеності, а також дозволяє здійснювати комплексне відстеження результатів і прогресу учнів у процесі навчання. Важливою у цьому контексті є здатність учня адекватно оцінювати власні знання, дії та можливості. Саме «Портфель учня» дає змогу систематично збирати матеріали учня – самостійні роботи, проєктів, реферати, банк об'єктів проєктування тощо – разом із відповідними критеріями оцінювання для подальшого представлення їх іншим учасникам освітнього процесу.

Використання портфоліо учнем не обмежується оцінкою академічних досягнень, а охоплює також соціальні, комунікативні та творчі результати. Незалежно від форми, застосування портфоліо робить навчальну діяльність більш усвідомленою, підвищує відповідальність учня за власну працю та дозволяє створити цілісну картину його прогресу у вивченні технологій.

Сучасні комп'ютерні технології надають можливість створення електронних портфоліо, що дозволяє зберігати, редагувати та презентувати навчальні матеріали у зручній і доступній формі. Навички, сформовані під час роботи з електронними ресурсами, мають загальнокультурний та загальноінтелектуальний характер, що дозволяє переносити їх на інші предмети та формувати цілісний інформаційний простір знань.

Для кращого розуміння організації портфоліо учнів на уроках технологій доцільно перейти від опису загальних принципів та переваг його використання до конкретного прикладу. Нижче наведено модель створення портфоліо, яка ілюструє, як учні документують процес навчання, відображають свої досягнення та формують навички самооцінки та рефлексії.

На заняттях з технологій у 8 класах учні працюють над проєктом «Моя екологічно безпечна іграшка». Мета проєкту – не

лише навчити виготовляти предмети з безпечних матеріалів, а й розвивати творче мислення, технологічні навички та відповідальне ставлення до природи.

Етапи створення портфоліо:

1. Планування та постановка мети

- Учні разом із вчителем визначають цілі: виготовлення іграшки, дотримання безпечних технологій, екологічність матеріалів, презентація готового виробу.

- Кожен учень створює особистий розділ портфоліо, де фіксує власні цілі та очікувані результати.

2. Документування процесу

- Учні фотографують етапи роботи: підготовка матеріалів, ескізи, нарізка, складання та обробка деталей.

- В портфоліо додаються ескізи, креслення та таблиці обраних матеріалів із зазначенням їх властивостей.

- Окремо фіксуються помилки та способи їх виправлення, що формує навичку самоконтролю та рефлексії.

3. Рефлексія та самооцінка

- Після завершення виготовлення іграшки учні пишуть короткий аналіз: що вдалося, які труднощі виникли, що можна покращити.

- Кожен учень оцінює власну роботу за критеріями: точність виконання, естетичність, безпечність матеріалів, екологічність та оригінальність дизайну.

4. Презентація портфоліо

- Учні демонструють свої роботи у класі: фотографії етапів, готовий виріб, коротке пояснення процесу та використаних технологій.

- За бажанням портфоліо можна подати в електронному вигляді (наприклад, у Google Slides або Canva), що дозволяє інтегрувати текст, фото, відео та коментарі.

5. Оцінювання та підведення підсумків

- Вчитель оцінює портфоліо за комплексними критеріями: технологічна компетентність, творчий підхід, екологічна свідомість, здатність до самоаналізу.

- Учні отримують зворотний зв'язок і можуть оновлювати портфоліо, додаючи результати повторних спроб чи вдосконалені варіанти виробів.

Таким чином, робота з портфоліо природно сприяє розвитку мислення високого рівня, формує аналітичні, синтетичні та творчі навички учнів і забезпечує інтеграцію теоретичних знань та практичних умінь у навчальній діяльності.

Застосування портфоліо як накопичувальної форми оцінювання дозволяє індивідуалізувати процес оцінювання при збереженні традиційної бальної шкали, активізувати мотиваційні та виховні функції оцінювання, а також формувати компетентність учнів. Описані можливості роблять портфоліо перспективним інструментом представлення індивідуальної спрямованості навчальних досягнень конкретного учня, що відповідає завданням модернізації освіти.

Таким чином, формувальне оцінювання на заняттях з технологій, інтегроване із системою зворотного зв'язку та використанням портфоліо, є важливим інструментом забезпечення якісного навчального процесу і формування компетентностей учнів.

По-перше, воно дозволяє систематично відстежувати прогрес кожного учня у володінні знаннями, уміннями та навичками, що є складовими результатів навчання в технологічній освітній галузі. Такий підхід забезпечує прозорість оцінювання та конкретизацію досягнень учнів, що особливо важливо в умовах компетентісно орієнтованої освіти.

По-друге, застосування зворотного зв'язку на уроках технологій сприяє формуванню у учнів рефлексивних навичок, самоконтролю та самооцінювання. Регулярний аналіз помилок, обговорення результатів виконаних завдань, порівняння їх із критеріями успішності дає можливість учням усвідомлювати власні досягнення, визначати напрями для вдосконалення та коригувати подальшу діяльність. Такий інтерактивний підхід до оцінювання підтримує мотивацію до навчання, розвиває критичне та аналітичне мислення, стимулює пошук оптимальних способів виконання практичних завдань.

Портфоліо, як інструмент накопичувального оцінювання, розширює традиційні форми оцінювання, дозволяючи включати в нього як академічні результати (практичні роботи, проекти, креслення, моделі), так і творчі, комунікативні та соціальні досягнення учнів. Воно сприяє формуванню цілісної картини навчального розвитку учня, дозволяє відобразити прогрес у різних

сферах діяльності та підкреслює особистісно значущі результати. При цьому портфоліо виступає засобом розвитку навичок самостійної роботи, планування, організації та презентації результатів діяльності, що вкрай важливо для формування компетентностей в здобувачів освіти.

Додатково, використання інших методів, таких як проектна діяльність, презентації, веб-квести та інтерактивні вправи, дозволяє здійснювати комплексне оцінювання, що охоплює не лише результати навчання, а й процес їх досягнення. Це створює умови для більш об'єктивної оцінки компетентностей учнів, оскільки враховує не лише кінцевий продукт, а й активність, творчий підхід, рівень самоконтролю та взаємодію в командній роботі.

Отже, використання формульного оцінювання на заняттях з технологій забезпечує багатовимірне відображення навчальних досягнень, сприяє розвитку ключових компетентностей, підвищує мотивацію та формує в учнів навички самооцінки, планування й саморозвитку. Такий підхід відповідає вимогам сучасної освіти в новій українській школі та дозволяє формувати у школярів цілісне уявлення про власні результати навчання та перспективи їх удосконалення.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Що таке моніторинг навчальних досягнень учнів і яку роль він відіграє на уроках технологій?
2. Які основні принципи організації моніторингу навчальних досягнень учнів?
3. Розкрийте сутність основних методів діагностування навчальних досягнень учнів.
4. Які критерії оцінювання результатів навчання використовуються у Новій українській школі і як вони співвідносяться з компетентнісним підходом?
5. Що розуміють під поняттям «результат навчання» у сучасній методиці навчання?
6. Які компоненти включає результат навчання та як вони взаємопов'язані?
7. Яким чином результати навчання відображають компетентності та особистісний розвиток учня?
8. Що таке формувальне оцінювання і чим воно відрізняється від підсумкового оцінювання на заняттях технологій?
9. Яку роль відіграє зворотній зв'язок у процесі формуального оцінювання учнів?

10. Як використання портфоліо сприяє формуванню компетентностей та рефлексії учнів на заняттях технологій?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Бодненко Д.М., Жильцов О.Б., Лещинський О.Л., Мазур Н.П. Моніторинг навчальної діяльності: навчальний посібник. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2014. 276 с.
2. Букалов Л., Васильєва Д. Формувальне оцінювання у навчанні математики : методичний посібник. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2025. 31 с.
3. Гривко А., Ващенко Л. Поточне та формувальне оцінювання в базовій та старшій профільній школі. *Український педагогічний журнал*. 2021. №2. С.72-83.
4. Лисенко Л. Навчальні досягнення учнів 5-9 класів з трудового навчання як об'єкт моніторингу в педагогічній теорії. *Педагогічні науки*. 2022. № 79 С.28-31.
5. Мачача Т. Формувальне оцінювання як основа структурування підручників «Технології» для базової середньої освіти. *Проблеми сучасного підручника*. 2024. №32, С.105-121.
6. Онопрієнко О.. Формувальне оцінювання навчальних досягнень учнів: сутність і методика здійснення. *Український педагогічний журнал*. 2016. №4. С.36-42.
7. Теоретико-методичні засади побудови моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти: монографія / за ред. О. І.Ляшенка, Ю. О. Жука. Київ: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 192 с.
8. Терещук А. І. Формувальне оцінювання результатів навчання проєктно-технологічній діяльності учнів у закладах середньої освіти. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. Збірник наукових праць*. 2019. № 2. С. 141–146.
9. Формувальне оцінювання в освітньому процесі початкової школи : навч.-методичний посібник. Видання 2-е, перероблене та доповнене / автори-укладачі : Н.Б. Ларіонова, Н.М. Стрельцова. Харків : Друкарня Мадрид, 2020. 83 с.
10. Щербак О.І., Софій Н.З., Бович Б.Ю. Теорія і практика оцінювання навчальних досягнень : навч.-методичний посібник / За наук. ред. О. І. Щербак. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2014. 136 с.

Тема 22. Розробка та використання засобів навчання технологій

22.1. Загальні вимоги до розроблення та використання засобів навчання.

22.2. Вимоги до розроблення та використання плакатів.

22.3. Вимоги до розроблення й використання документації письмового інструктування.

22.4. Вимоги до розроблення й використання мультимедійних презентацій.

22.1. Загальні вимоги до розроблення та використання засобів навчання

Ефективність освітнього процесу значною мірою залежить від якості, змісту та способів використання засобів навчання. Вони виступають важливим компонентом освітнього середовища, забезпечують опору для пізнавальної діяльності, сприяють засвоєнню знань, формуванню навичок і розвитку мислення. До засобів навчання належать як вербальні (словесні, текстові, аудіальні), так і наочні (зорові, графічні, мультимедійні) форми подання навчального матеріалу. Для забезпечення їхньої результативності важливо дотримуватися певних вимог, які охоплюють дидактичні, психологічні, методичні, ергономічні, технічні та комунікативні аспекти.

Загальні вимоги до засобів навчання можна скомпонувати у такі групи:

1. Дидактичні вимоги:

- відповідність меті, змісту й завданням навчання (засоби мають забезпечувати досягнення навчальних, розвивальних і виховних цілей);

- науковість (матеріал, що подається за допомогою засобів, повинен бути достовірним, перевіреним і відображати сучасний рівень науки);

- доступність. інформація має бути зрозумілою для здобувачів освіти певного віку, рівня підготовки й досвіду;

- системність і логічність (засоби повинні сприяти послідовному й структурованому засвоєнню знань, формуванню цілісних уявлень);

- активізація пізнавальної діяльності (використання засобів має стимулювати інтерес, самостійність і творче мислення).

2. Психологічні вимоги:

- мотиваційна спрямованість (засоби повинні викликати позитивні емоції, інтерес до предмета, прагнення до пізнання);

- відповідність особливостям сприйняття (матеріал слід подавати у формах, зручних для зорового, слухового або комбінованого сприйняття);

- оптимальне інформаційне навантаження (необхідно уникати перевантаження матеріалом, деталями або складною термінологією);

- розвиток уваги, пам'яті, мислення (засоби повинні бути побудовані так, щоб сприяти формуванню пізнавальних процесів).

3. Методичні вимоги:

- відповідність навчальній програмі (засоби мають реалізовувати зміст і цілі освітньої програми);

- функціональна доцільність (кожен засіб повинен мати чітке призначення (пояснення, узагальнення, контроль тощо));

- взаємозв'язок між різними видами засобів (вербальні й наочні засоби мають взаємодоповнювати одне одного);

- гнучкість у використанні (можливість адаптації до різних умов навчання, рівнів підготовки здобувачів освіти).

4. Ергономічні та естетичні вимоги:

- зручність і простота користування (засоби повинні бути легкими у сприйнятті, застосованні та обслуговуванні);

- естетична привабливість (оформлення має бути гармонійним, охайним, відповідати культурно-естетичним нормам);

- чіткість і лаконізм подання (інформація повинна бути структурованою, без зайвих елементів).

5. Технічні вимоги:

- якість виготовлення (засоби мають бути надійними, довговічними, функціональними);

- сумісність із технічними пристроями (формати файлів, зображень, відео тощо повинні відповідати технічним можливостям закладу освіти);

- безпечність (відповідність санітарно-гігієнічним нормам, відсутність негативного впливу на здоров'я здобувачів освіти).

6. Комунікативні вимоги:

- ясність і точність висловлення (вербальні тексти, підписи, пояснення мають бути граматично правильними й однозначними);

- смислова узгодженість (візуальні та словесні елементи повинні доповнювати, а не дублювати один одного);

- культура мови й вираження (використання норм літературної мови, коректність термінології).

Методична доцільність використання засобів навчання на уроках технологій передбачає їх науково обґрунтований добір, цілеспрямоване застосування та інтеграцію в структуру навчального заняття.

Добір засобів навчання має здійснюватися з врахуванням:

- мети і завдань уроку (кожен засіб має відповідати дидактичній меті);

- змісту навчального матеріалу (засіб повинен доповнювати або конкретизувати теоретичний матеріал, а не дублювати його);

- вікових і пізнавальних особливостей здобувачів освіти (необхідно враховувати рівень розвитку мислення, пам'яті, уяви, попередній досвід учнів або студентів);

- раціонального поєднання видів засобів (засоби мають використовуватися комплексно);

- технічних можливостей (обрані засоби повинні бути сумісними з наявним обладнанням, програмним забезпеченням та умовами аудиторії, майстерні).

Вчитель перед уроком має детально опрацювати зміст і техніку використання засобу, визначити які методи навчання допоможуть краще використати в освітньому процесі той чи інший засіб навчання. Не менш важливим є планування місця засобу у структурі заняття. Доцільно визначити етап уроку, на якому він буде найефективнішим.

Перед заняттям обов'язково необхідно перевірити справність техніки, якість зображення, звуку, читабельність тексту, підготувати супровідний матеріал при необхідності й розробити запитання, завдання або інструкції, які допоможуть активізувати роботу учнів із засобом навчання.

Перед показом засобу навчання доцільно сформулювати проблему, запитання або мету, щоб орієнтувати увагу учнів, активне залучення учнів в освітній процес з використанням засобу навчання. Не менш важливим для використання засобів навчання є забезпечення інтерактивності: обговорення, аналіз, виконання практичних завдань з використанням засобу.

Умовою успішного використання засобів навчання є супровід показу засобу з коментуванням, поясненням вчителя – вчитель має спрямовувати увагу учнів, підкреслювати головне. Наочні або

вербальні засоби доцільно пов'язувати з реальними прикладами, професійними ситуаціями чи досвідом учнів. Після використання засобу навчання вчителю важливо узагальнити побачене або почуте учнями, зробити висновки, перевірити рівень розуміння.

Разом з тим потрібно пам'ятати, що використання засобів навчання не є самоціллю, а інструментом педагогічного впливу. Необхідно уникати перевантаження учнів візуальними чи текстовими елементами. Разом з тим важливо забезпечувати поєднання наочності й діяльності: від споглядання – до осмислення, від осмислення – до практичного застосування. Вчитель повинен формувати в учнів уміння самостійно працювати із засобами навчання (аналізувати, узагальнювати, робити висновки).

Раціональне, методично виважене використання засобів навчання забезпечує цілісність освітнього процесу, підвищує його ефективність і результативність. Це не лише полегшують сприйняття інформації, а й сприяють розвитку критичного мислення, технологічного світогляду та творчих здібностей учнів. Ефективність засобів навчання залежить насамперед від педагогічної майстерності вчителя, його здатності органічно інтегрувати їх у зміст і логіку навчальної діяльності.

22.2. Вимоги до розроблення та використання плакатів

У практиці навчання технологій найпоширенішим видом площинних наочних посібників є плакати. Частково плакати видаються централізовано. Проте часто плакати розробляються і виготовляються вчителями.

Плакат (нім. plakat, фр. placard – об'ява, афіша, від plaquer – наклеїти, лат. placatum – повідомлення, свідоцтво) – різновид графіки; лаконічне, помітне, найчастіше кольорове зображення з коротким текстом, виконане, як правило на великому аркуші паперу, виготовляється з рекламною, інформаційною, навчальною метою. Сучасний плакат – це найчастіше поліграфічне виконання художнього оригіналу.

Розробляючи плакат необхідно пам'ятати, що він повинен сприйматися учнями з певної відстані; бути помітним на фоні інших наочних засобів навчання та виразним; стисло та чітко відображати необхідну навчальну інформацію, яка легко читається. Враховуючи це, при розробленні змісту навчальних плакатів

керуються наступними вимогами:

- зміст плаката повинен відповідати його тематиці, визначеній заголовком і, по можливості, бути простим, доступним, наочним;

- зображення на плакаті повинні бути досить великими, щоб їх було чітко видно з будь-якого місця в навчальній майстерні або кабінеті;

- об'єкти ілюстрацій на плакаті повинні зображуватися в їх природних положеннях;

- зображення на плакаті повинні виконуватися з дотриманням масштабних співвідношень їх частин, особливо якщо це відноситься до істотних деталей;

- найістотніші деталі зображень слід виділяти кольором. При цьому не слід застосовувати дуже яскраві і контрастні фарби;

- елементи, деталі зображень, які розкривають принцип дії або конструкцію об'єктів і ілюстрацій, рекомендується виділяти яскравішими кольорами, другорядні – менш яскравими;

- написи на плакатах виконуються досить великим, чітким шрифтом: не слід перенавантажувати плакат текстом, особливо дрібним;

- при компоновці змісту плаката не слід розміщати на ньому великої (більше трьох–чотирьох) кількості зображень;

- якщо дрібні деталі зображення мають істотне значення, їх слід супроводжувати додатковими зображеннями у збільшеному вигляді;

- за необхідності компоновання на плакаті значної кількості зображень, їх слід розташовувати у послідовності вивчення.

Гармонію кольорового рішення під час розробки плаката можна вважати досягнутою, якщо:

- 1) колір шрифту та колір тла забезпечують чітке й зручне сприйняття тексту;

- 2) загальне кольорове рішення сприяє емоційному висловленню та розкриттю основного змісту тексту;

- 3) кольорове рішення знаходиться в гармонійній єдності з оточенням і відповідає відчуттям естетичного задоволення.

Зрозуміло, що кожний конкретний випадок вимагає індивідуального підходу до кольорового рішення. Велике значення має ефективне використання площі. Під інформацію слід використовувати не більше 90 % від загальної площі плакату.

Усі плакати необхідно оформлювати в одному стилі, тобто всі однакові елементи (заголовки, визначення і т.д.) на всіх плакатах оформлені однаково в загальноприйнятий спосіб. Наочні матеріали, що відносяться до одної теми (розділу, модулю), візуально об'єднані.

Плакати, що відносяться до різних модулів (розділів, тем), можуть мати різну кольорову гаму, деякі відмінності в дизайнерських рішеннях. Учням це дозволяє візуально відрізнити інформацію, що належить до різних тем і модулів, але не гаяти зайвий час та зусилля на адаптацію до нової дози інформації. При визначенні кількості та дозуванні базової інформації, що виносяться на окремі плакати, необхідно використовувати Міллеровське кількісне узагальнення, а саме 7 ± 2 . Дуже часто на плакатах презентують опорні та технологічні схеми, які дають змогу узагальнити та систематизувати навчальний матеріал.

22.3. Вимоги до розроблення й використання документації письмового інструктування

Документація письмового інструктування уміщує інструкційні, інструкційно-технологічні та технологічні карти, які характерні саме для уроків технологій. Провідна дія письмових інструкцій впливає не тільки на діяльність учнів, а й на роботу вчителя. Заняття набувають більшої організованості і ефективності. Також вони є важливим засобом навчання й підвищення ефективності виконання практичної роботи на уроках технологій.

Перед розробкою письмових інструкцій необхідно чітко визначити мету, місце і основні види документації письмового інструктування, що будуть застосовуватися в навчальному процесі.

Зокрема, *навчальна інструкційна карта* складається з метою навчання відповідним діям: виконанню прийомів, переходів, позицій і операцій в цілому. В навчальній інструкційній карті міститься найбільш повне поетапне пояснення всієї структури технологічного процесу. Складають такі карти на всі практичні роботи що виконуються учнями в процесі першопочаткового засвоєння прийомів роботи при вивченні нової теми. Її можна розглядати як своєрідний посібник з виконання певної технологічної операції, трудового прийому.

При складанні навчальних інструкційних карт виходять з принципу послідовного ускладнення робіт і включення в кожен

наступну не лише нових, але й раніше засвоєних трудових прийомів, для закріплення яких необхідне часте їх повторення.

Головне в навчальній інструкційній карті – це установка для роботи. Вона складається для виконання відповідної трудової операції або робочого прийому. В першому випадку карту називають операційною або технологічною. Вона дає учню повну уяву про те як виконується та чи інша частина роботи, що складається з декількох робочих прийомів.

В *операційній карті* мають бути відображені такі дані:

- назва деталі (виробу);
- номер креслення і назва матеріалу з якого деталь повинна бути виготовлена;
- об'єм роботи і навчальна норма часу;
- опис обладнання робочого місця;
- назва операції, установок, переходів і норми часу на них;
- зміст всіх креслень операцій і прийомів їх виконання;
- малюнки і ескізи, які характеризують виконання найбільш важких прийомів роботи;
- інструменти, пристосування і обладнання, що використовується при виконанні кожної частини операції;
- технічні умови на виконання кожної частини операції.

Крім того, в цій карті має бути операційний ескіз деталі. На ньому проставляються лише ті розміри, які необхідні для виконання даної операції, причому проставляються таким чином, щоб запобігти додатковим розрахункам.. Інколи на ескізі показують розміщення інструментів та місця закріплення деталі.

Своє призначення операційна карта виправдовує в тому випадку, коли учень при кожному користуванні нею буде переконуватися в тому, що практичні роботи, які він виконує, складаються з відносно простих операцій, до кожної з яких ставляться відповідні вимоги.

Карта повинна бути короткою та стислою, але одночасно зрозумілою і повною, щоб її можна було прочитати без додаткових ілюстрацій. Однак, навіть добре складена операційна карта не звільняє вчителя від обов'язку демонструвати зразки виробу на різних технологічних стадіях його виготовлення.

В *інструкційній карті*, складеної на виконання трудового прийому, містяться вказівки на ті дії, з яких складається даний прийом; приводяться характеристики всіх цих дій і порядок їх

виконання. Карта цього виду включає в себе такі дані:

- назва теми і підтеми;
- перелік трудових прийомів, вказівки на послідовність і способи їх виготовлення;
- перелік інструментів і матеріалів, що використовуються для виконання даної роботи;
- послідовність виконання креслень, ескізів, вимірювань;
- самоконтроль в процесі роботи.

Інструкційні карти можуть мати різні зміст і структуру. Поширені карти що складаються з чотирьох частин.

1 частина – визначає мету навчально-тренувальної вправи і необхідні для її виконання інструменти, пристрої і матеріали;

2 частина – націлює на послідовність і прийоми виконання вправи, розкриває технічні вимоги до неї;

3 частина – розглядає питання попередження і усунення дефектів, способи їх усунення;

4 частина – містить питання до навчально-тренувальних вправ, які сприяють активізації розумової діяльності учнів, розвивають пізнавальний інтерес, формують потребу самостійного добування знань.

Найбільш відповідальним етапом розробки інструкційних карт є визначення і формулювання інструктивних вказівок і пояснень – «як робити». Необхідно поставити себе на місце учня і з його позицій сприйняти інструктивні вказівки, його очима розглянути пояснюючий рисунок.

Інструктивні вказівки закінчуються рекомендаціями по дотриманню правил техніки безпеки.

На більш пізніх етапах навчання до інструктивних карт можуть включатися завдання по вивченню креслення, розрахунку режимів обробки. Це дозволяє тісніше пов'язати теорію з практикою.

В ряді випадків до комплектів інструкційних карт вводяться контрольні запитання, що дозволяє значно підвищити осмислення виконання учнями трудових дій і прийомів. Питання формулюють так, щоб учні, продумуючи відповіді, використовували теоретичні знання і власний досвід.

Інструкційно-технологічні і технологічні карти. В інструкційно-технологічних картах розкривається послідовність виконання технологічних підходів, даються необхідні пояснення і

вказівки про виконання роботи, приводяться норми часу (загальні та по переходах) або виробітку.

Послідовність виконання роботи комплексного характеру для різних об'єктів праці має свої специфічні особливості, які необхідно враховувати при розробці карт.

Склавши технологічну частину інструкційно-технологічної карти, розробляють інструкційні вказівки до кожного технологічного переходу. Мета їх така ж як і в інструкційній карті – допомогти учням більш якісно, швидко, усвідомлено виконати відповідну технологічну операцію. В інструкційних вказівках увага учнів звертається на правильний вибір інструментів, пристосувань, критерії якості технологічних переходів, поточний самоконтроль, дотримання технічних вимог, розкриваються найбільш продуктивні способи виконання роботи.

Інструкційно-технологічні карти застосовуються, в більшості випадків, при виконання комплексних робіт. Основне завдання технологічних карт дати учням рекомендації про послідовність дій при виконанні робіт.

Алгоритмічний припис. Цей вид письмових інструкцій являє собою навчальний алгоритм – чіткий, жорсткий припис про найбільш доцільне виконання дій з урахуванням реальних умов, які приводять найкоротшим шляхом до бажаного результату. Навчальний алгоритм моделює не об'єкт як такий, а діяльність учнів.

Найбільш поширені два типи навчальних алгоритмів:

- алгоритм дії (звичайний або простий);
- алгоритм пошуку (складний).

Алгоритм дії фактично являє собою технологічну карту в алгоритмічній формі. В ньому визначається раніше намічена послідовність дій учнів. Застосування таких навчальних алгоритмів дозволяє учням швидко освоїти раціональну технологію, навчає їх самостійності.

При розробці алгоритмів пошуку перш за все виділяють основні показники стану процесу і у порядку значення можливі відхилення цих показників від норми. Далі вказуються найбільш можливі причини виникнення порушень, ознаки їх виявлення, а потім дії, які в дані ситуації необхідно виконувати. Якщо ці дії не приводять до усунення порушень, то вказується наступна можлива причина порушень і дій, які необхідно виконати в цьому випадку і т.д.

Навчальна карта-завдання – особлива форма письмової інструкції, в якій вказана конкретна практична задача і шлях по якому необхідно йти при її рішенні. Питання, які є в карті, спрямовують увагу учня на найбільш важливі моменти в роботі, вчать умінню спостерігати.

Застосування навчальних карт-завдань передбачає виконання учнями відповідних вправ, що допомагає їм виробляти стійкі навички користування різними формулами при рішенні виробничих задач і розробці технологічних процесів.

Навчальні карти-завдання можуть мати різну форму. Одні з них складаються лише з питань, інші крім питань містять задачі, малюнки, схеми. Застосовувати карти-завдання вчитель може на таких етапах уроку:

- по закінченні вивчення нового матеріалу;
- під час закріплення знань учнів;
- при повторенні навчального матеріалу.

На перших заняттях для роботи за картою-завданням витрачається багато часу, але потім час скорочується по мірі напруження навичок в учнів. Якщо учень не справляється із завданням, доцільно провести з ним поетапний розбір завдання по карті:

- учень читає вголос по навчальній карті завдання, а потім під контролем вчителя практично виконує дії;
- учень віддає навчальну карту вчителю і вголос повторює по ходу дій вказівки карти;
- учень знову виконує дії, не звертаючись до карти й не повторюючи в голос її вказівки.

Ефективність використання документації письмового інструктування залежить від методики його проведення в процесі навчання. Неодмінною умовою є систематичність застосування письмових інструкцій. В іншому випадку користі ніякої чекати не можна. Друга умова – глибокі знання письмових інструкцій вчителем. Він повинен вільно технічно і педагогічно грамотно володіти всіма трудовими діями, прийомами і операціями та виконувати їх так, як рекомендують письмові інструкції. Третя умова – володіння методикою проведення занять з використанням письмових інструкцій.

Найбільший ефект дає таке застосування письмових інструкцій, коли вони є у кожного учня на робочому місці. Коли

навчання проводиться фронтально, необхідно мати відповідну інструкційну картку великого розміру, якою вчитель користується при проведенні вступного інструктування. У крайньому випадку коли не достатньо інструкційних карт для всіх учнів, інструкційна велика карта вчителя служить для загально групового застосування.

Вчитель повинен так організувати свою діяльність, щоб картка була органічно включена в процес інструктування. Прийом за прийомом, як вказано в карті, вчитель показує на своєму демонстраційному робочому місті трудові дії і дає при цьому інструктивні вказівки згідно їхнього відображення в картці.

Таким чином, документація письмового інструктування використовується під час вступного, поточного й заключного інструктажу, під час якого робота учнів оцінюється «крізь призму» виконання рекомендацій письмової інструкції.

22.4. Вимоги до розроблення й використання мультимедійних презентацій

На сьогодні поширеним є використання мультимедійних презентацій на уроках технологій, які демонструються за допомогою комп'ютера. Презентація являє собою послідовність змінюючих один одного слайдів, тобто електронних сторінок. Демонстрація такого документу може відбуватися на екрані монітору комп'ютера чи на великому екрані за допомогою спеціальних пристроїв.

До основних переваг подання навчального матеріалу у формі мультимедійної презентації можна віднести:

1) ємність інформації (здатність помістити значну кількість графічних, текстових і аудіовізуальних даних в одну презентацію);

2) компактність (можливість використовувати різні малорозмірні носії для презентації, що легко поєднують звук і зображення та дозволяють використовувати приємні кольори, що створюють позитивне сприйняття інформації);

3) наочність (здатність презентації конкретизувати, уявно зобразити або обґрунтувати теоретичні концепції);

4) мобільність (загалом, для презентації потрібен лише носій та комп'ютер, що дозволяє відтворювати її в різних умовах);

5) інтерактивність (здатність безпосередньо впливати на хід презентації);

б) економічна вигода (так як створення презентацій на носії коштує значно менше, ніж друкування матеріалів);

7) багатофункціональність (презентація, створена одного разу, може бути використана в інших ситуаціях та з іншою метою).

Етапи підготовки мультимедійної навчальної презентації включають:

- структурування навчального матеріалу;
- складання сценарію реалізації;
- розробка дизайну презентації;
- підготовка медіафрагментів (тексти, ілюстрації, відео, запис аудіофрагментів);
- підготовка музичного супроводу;
- тест-перевірка готової презентації.

Розробляючи урок із застосуванням мультимедіа, необхідно керуватись такими критеріями відбору інформації:

- зміст, глибина і об'єм навчальної інформації повинні відповідати пізнавальним можливостям учнів, враховувати їх інтелектуальну підготовку і вікові особливості;

- слайди презентації повинні містити тільки основні моменти навчального матеріалу (основні визначення, схеми, анімаційні та відео фрагменти, що відображають сутність вивчаючих явищ);

- при відборі матеріалу для зорового ряду опису моделі уникати дальніх планів і дрібних деталей;

- слід уникати великих текстових фрагментів;

- виділяти в текстах найбільш важливі моменти, використовуючи напівжирний чи курсивний шрифт;

- не варто перенавантажувати слайди різноманітними спецефектами, інакше увага учнів буде зосереджена саме на них, а не на інформаційному наповненні слайду;

- на рівень сприйняття матеріалу великий вплив має кольорова гама слайда, тому необхідно підібрати правильне забарвлення презентації, щоб слайд добре «читався»;

- необхідно чітко розрахувати час на показ того чи іншого слайду, щоб презентація була доповненням до пояснення навчального матеріалу, а не навпаки.

Таким чином, при розробці мультимедійної презентації необхідно дотримуватися певних вимог: усі слайди презентації

повинні бути виконані в єдиному стилі; має бути титульний, інформаційний та закріплюючий слайди. Титульний слайд повинен відображати тему презентації. На закріплюючому слайді вказується, звідки взяли інформацію та ілюстрований матеріал (автор, рік видання, адреса сайту).

Основні вимоги до оформлення слайдів:

- шрифти для використання: Times New Roman, Arial, Arial Narrow. Не можна змішувати різні типи шрифтів в одній презентації;

- написання: звичайний, курсив, напівжирний;

- колір і розмір шрифту має бути підбраний так, щоб всі надписи чітко читались на вибраному полі слайду;

- на титульному і завершальному слайді використання анімаційних об'єктів не допускається;

- не слід заповнювати один слайд великим об'ємом інформації;

- потрібно використовувати короткі слова та речення;

- найбільш важлива інформація має знаходитись у центрі екрану;

- вимоги до інформації: достовірність, повнота, використання сучасних джерел інформації, достатність;

- вимоги до тексту: науковість, логічність, доступність, однозначність, лаконічність, завершеність;

- відсутність граматичних та інших помилок;

- на одному слайді рекомендується використовувати не більш ніж три кольори: один для фону, другий для заголовку, третій для тексту;

- для фону слід використовувати більш холодні відтінки (синій, зелений);

- у мультимедійній презентації необхідно підібрати таке співвідношення: фон – колір шрифту, яке не стомлює очі і дозволяє легко читати текст;

- використовуйте можливості комп'ютерної анімації для представлення інформації на слайді;

- анімацію використовують в середині слайду та при його зміні;

- надписи до ілюстрованого матеріалу повинні сприяти правильному сприйняттю запропонованого матеріалу;

– бажано добавляти в мультимедійну презентацію звукові фрагменти, мультиплікації, фрагменти фільмів для забезпечення емоційного впливу. Однак не варто перенавантажувати слайди різноманітними спецефектами, інакше увага учнів буде зосереджена саме на них, а не на інформаційному наповненні слайду.

Таким чином, вимоги до структури та оформлення навчальних презентацій можна згрупувати таким чином:

1. Дизайн і оформлення: варто обирати простий, але привабливий дизайн. Презентація повинна служити фоном для усного викладання матеріалу та не відволікати увагу від учителя. Не слід використовувати надто яскраві кольори, анімаційні ефекти або завелику кількість слайдів. Важливо, щоб слайди були легко читабельними та не навантаженими інформацією.

2. Структура презентації: рекомендована структура презентації включає титульний слайд, інформаційні слайди та завершальний слайд. Ця структура є простою і логічною.

3. Технічні вимоги: це правила розташування інформації на слайді для кращого сприйняття студентами. Наприклад, розмір шрифту повинен бути достатньо великим і слайди не повинні бути навантажени текстом або зображеннями.

Важливо також чергувати різні типи слайдів, такі як таблиці, схеми та текстові слайди, для більшого різноманіття та зрозумілості матеріалу.

Загальна мета цих вимог – забезпечити якісне та зрозуміле подання навчального матеріалу, щоб учні могли ефективно засвоювати інформацію без відволікання на непотрібні деталі.

Існують певні вимоги до того, як проводити демонстрацію презентації під час уроків:

1. Уникати повторення слайдів у мовленні: під час демонстрації слайдів вчитель має коментувати, пояснювати або описувати інформацію на екрані, а не лише читати її.

2. Синхронізувати коментарі з появою слайдів: час появи слайду на екрані має бути узгоджений з моментом, коли вчитель починає коментувати цей слайд. Учням слід надавати достатньо часу (відповідно до складності матеріалу) для самостійного огляду слайда, не відволікаючись від пояснень вчителя.

3. Використовувати контрастність і варіацію в мовленні: рекомендується різноманітність у темпі та гучності мовлення, а

також в підходах до спілкування з учнями. Це допомагає уникнути їх відключення від теми заняття.

4. **Забезпечити інтерактивність:** важливо створити можливість для інтерактивного спілкування з учнями. Один з популярних методів – короткі запитання, які ставляться до них. Проте слід пам'ятати, що відповіді на ці запитання повинні бути лаконічними, а спілкування не повинно відволікати від основного матеріалу уроку.

Таким чином, для вчителя важливо спочатку визначити конкретну мету використання мультимедійної презентації. При формулюванні дидактичних цілей для мультимедійних презентацій важливо чітко визначити мету їх використання, а також функції, форми і методи роботи з ними.

Методика підготовки вчителя до використання комп'ютерних презентацій включає наступні етапи: аналіз програм і навчального матеріалу для оцінки можливостей та доцільності використання мультимедійних презентацій; визначення тем, для яких необхідно розробити мультимедійну презентацію; аналіз існуючих комп'ютерних програм у відповідній освітній галузі, які доцільно використати для розроблення мультимедійних презентацій; розробка сценаріїв мультимедійних презентацій для конкретних уроків та їх обговорення; створення презентацій та їх обговорення.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Які групи загальних вимог до засобів навчання виокремлюють? У чому їх сутність?
2. Від чого залежить добір засобів навчання?
3. Яких вимог потрібно дотримуватись при розробленні змісту навчальних плакатів?
4. Які вимоги виокремлюють до складання навчальних інструкційних карт та їх використання на уроках технологій?
5. Які дані мають бути відображені в операційній карті?
6. Яка мета та особливості використання навчальної карти-завдання на уроках технологій?
7. Які види документації письмового інструктування характерні для уроків технологій?
8. Що можна віднести до основних переваг подання навчального матеріалу у формі мультимедійної презентації?
9. Які вимоги до оформлення слайдів?
10. Які вимоги потрібно враховувати під час демонстрування презентації під час уроків?

Список використаних і рекомендованих джерел:

19. Андрушук І.В. Теорія та методика трудового навчання : навч. посібник. Хмельницький : ХНУ, 2018. 226 с.
20. Зайченко І.В. Теорія і методика професійного навчання : навч. посібник. Київ : ЦП “КОМПРИНТ”, 2014. 548 с.
21. Теорія і методика навчання технологій : навч. посібник / І.П. Андрушук, І.В. Андрушук, В.В. Бербец та ін. / за заг. ред. О.М. Коберника. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2015. 474 с.
22. Теорія та методика трудового навчання : практикум з дисципліни для студентів спеціальності 014.10 «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» / І.В. Андрушук, І.П. Андрушук, О.В. Самборська. Хмельницький : ХНУ, 2020. 205 с.
23. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання : навч. посібник. Київ : РННЦ «Дініт», 2000. 456 с.

Тема 23. Організація самостійної роботи учнів на уроках технологій

23.1 Місце та значення самостійної роботи учнів на уроках технологій.

23.2 Форми, види та зміст самостійної роботи учнів на уроках технологій.

23.3 Вимоги до організації самостійної роботи учнів.

23.4 Індивідуалізація та диференціація самостійної роботи на уроках технологій.

23.5 Використання способів диференціації на різних етапах самостійної роботи.

23.6 Методичні особливості реалізації індивідуального підходу на уроках технологій.

23.1 Місце та значення самостійної роботи учнів на уроках технологій

Освіта як організована система пізнання, розвитку мислення і творчості є одним із найважливіших засобів формування всебічно розвиненої особистості. У світі склалися дві системи освіти – підтримувальна та інноваційна. Вони істотно відрізняються розумінням мети освіти. Підтримувальна система освіти має за мету набуття учнями знань з певних наук, необхідних для

повсякденного життя; інноваційна – ставить за мету розвиток творчої особистості учнів, формування у них здатності до самостійного вирішення будь-якої життєвої проблеми. Як наслідок, постає завдання докорінної зміни пріоритетів вітчизняної освіти, орієнтованої раніше на засвоєння учнями максимального обсягу теоретичного матеріалу.

Необхідність переходу до інноваційної моделі освіти зумовлюється тим, що знання, які є сучасними сьогодні, можуть стати застарілими вже через кілька років. Тому постає необхідність формування в учнів такого механізму мислення, який би дав можливість швидко адаптуватися до вимог, що постійно змінюються, самостійно знаходити та аналізувати нові джерела інформації, творчо застосовувати їх у професійній діяльності. Отже, реформування школи передбачає формування учня як творчої особистості, тому роль самостійної роботи як важливого компонента навчання різко зростає. Саме процес включення учнів у самостійне оволодіння навчального програмового матеріалу, формування у них власних оцінних суджень необхідні для глибокого засвоєння наукових знань і їх наступного творчого використання.

Самостійна робота за своїм змістом досить різноманітна й багатоаспектна. Як засіб і спосіб навчання вона передбачає формування важливих загальнонавчальних умінь (аналізувати, планувати, порівнювати, контролювати тощо), певних рефлексивних якостей, що у кінцевому рахунку забезпечує розвиток самостійності як якості особистості, формує суб'єкта навчальної діяльності. В умовах швидких суспільних змін і динамічного розвитку науки й техніки заклад загальної середньої освіти має готувати учня до життя, у якому ключову роль відіграватиме здатність до самоосвіти та безперервного вдосконалення.

У науковій літературі визначені різні підходи до розуміння поняття самостійної роботи, що залежить передусім від того, який зміст вкладається в поняття «самостійний». Найчастіше зустрічається три його значення:

- 1) учні повинні виконати певні навчальні завдання самостійно, без будь-якої допомоги вчителя;
- 2) від учнів вимагають самостійних мислительних операцій, самостійної орієнтації в навчальному матеріалі;

3) виконання навчально-трудоих завдань не регламентується, учні вільні у виборі змісту і способів досягнення навчальної мети та завдань.

Самостійна робота є специфічним педагогічним засобом організації й керування самостійною діяльністю в навчальному процесі, яка складається з декількох аспектів: з одного боку вона є навчальним завданням (тобто об'єктом діяльності учня, який визначається і надається вчителем або посібником), з іншого – формою прояву способу діяльності з виконання відповідного навчального завдання, здобуття нових знань або поглиблення та впорядкування вже наявних

Вирішення проблеми організації самостійної роботи учнів у процесі навчання вимагає особливої уваги, оскільки в повсякденній діяльності учителя найбільше недоліків трапляється саме в організації і проведенні їх самостійної роботи. У дослідженнях науковців відзначається, що причини цього такі: а) формування умінь і навичок самостійної роботи є одним з найскладніших видів діяльності педагога, що вимагає ретельної підготовки учителя і учнів; б) відсутність певної системи в діяльності учителя спрямованій на оволодіння учнями умінь і навичок самостійної роботи; в) у практичній діяльності педагогів спостерігається неправильне співвідношення репродуктивних і творчих видів самостійної роботи. І нарешті, розумовий розвиток школярів у процесі навчання, їх активність і самостійність багато залежить від навчання їх прийомів роботи і розумової діяльності.

Технології, як освітній компонент, є одним з головних ланок у розвитку самостійності школярів, оскільки створює простір для збагачення їхнього досвіду і не лише при вивченні теоретичних відомостей, але й у процесі залучення до практичної діяльності, коли взаємозв'язок теорії з практикою відкриває перед учнями можливості для реалізації творчих здібностей. Виконуючи самостійні завдання, учні вчать аналізувати поставлені задачі, підбирати оптимальні шляхи їх розв'язання, застосовувати знання з різних предметів у комплексі. Самостійна робота тут не лише тренує уважність, точність і працелюбність, а й формує вміння доводити справу до кінця, оцінювати власні результати та вдосконалювати їх. Самостійна робота присутня на всіх етапах уроку, що якісно підкреслює явище спрямованості сучасного навчання на загальний розвиток учнів.

Крім того, самостійна робота на уроках технологій сприяє розвитку відповідальності та ініціативності. Учень перестає бути лише пасивним споживачем знань, а стає активним учасником освітнього процесу, що позитивно впливає на його самооцінку та соціальну адаптацію.

Уроки технологій мають особливий характер, адже вони поєднують інтелектуальну, практичну та творчу діяльність учнів. Тут діти не лише отримують теоретичні знання, а й застосовують їх у конкретних видах роботи – від виготовлення виробів до розробки власних проєктів. Саме тому самостійна робота стає ключовим інструментом організації освітнього процесу, бо вона допомагає учням навчитися діяти самостійно, планувати роботу, приймати рішення та нести відповідальність за результат.

Для глибшого розуміння сутності та ефективної організації самостійної роботи доцільно розглянути її значення:

1. Вивчення нового матеріалу – на етапі ознайомлення з новою темою самостійна робота сприяє розвитку пізнавальної активності учнів. Вони можуть працювати з підручниками, додатковою літературою, інструкційними картками, мультимедійними матеріалами. Учитель у цьому випадку виступає не єдиним джерелом знань, а організатором і консультантом, який скеровує пошук інформації. Наприклад, під час вивчення нових технологічних процесів учні отримують завдання знайти інформацію про сучасні матеріали чи обладнання та підготувати коротке повідомлення. Це розвиває навички роботи з інформацією, формує критичне мислення й дає змогу кожному учневі відчувати себе дослідником.

2. Закріплення та вдосконалення знань – не менш важливий етап уроку. Самостійні вправи, практичні роботи чи невеликі проєкти дозволяють учням не просто відтворювати знання, а й застосовувати їх у реальних або наближених до реальних умовах. Так, після вивчення правил роботи з інструментами чи обладнанням учні виконують практичні завдання: виготовляють деталі, збирають вироби, проводять нескладні досліди. Завдяки цьому знання переходять у стійкі вміння та навички. Важливим є те, що самостійне виконання таких завдань виховує дисциплінованість, відповідальність і точність.

3. Оцінювання результатів навчання – самостійна робота на цьому етапі може мати форму тестування, індивідуальних завдань,

виконання контрольних практичних робіт. Головне – щоб учень виконував завдання без допомоги вчителя, демонструючи власний рівень підготовки. Такі роботи дають змогу оцінити: рівень засвоєння теоретичних знань, уміння застосовувати їх у конкретних ситуаціях, здатність знаходити оптимальні рішення.

Окрім того, самостійні завдання сприяють формуванню навичок самоконтролю, коли учень вчиться помічати й виправляти власні помилки, аналізувати результати своєї діяльності.

4. Творчість і дослідницька діяльність – особливе місце на уроках технологій посідає творча самостійність учнів. Тут вони мають змогу не лише відтворювати зразки, а й пропонувати власні ідеї, створювати оригінальні вироби чи реалізовувати міні-проекти. Наприклад: розробка власного дизайну виробу; проведення дослідження із новими матеріалами; створення презентацій чи міні-досліджень із використанням ІКТ; виконання групових творчих завдань, де кожен учасник відповідає за свою частину роботи.

Завдяки цьому самостійна робота стає не лише засобом підвищення якості навчання, а й потужним чинником розвитку особистості. Вона виховує відповідальність, самодисципліну, працелюбність, а також формує вміння навчатися впродовж усього життя. Саме тому її місце в системі уроків технологій є провідним та незамінним.

Якщо традиційно урок сприймається як взаємодія «учитель – учень», то за умов самостійної роботи учень виступає активним суб'єктом навчання, який бере відповідальність за власний розвиток. А це забезпечує:

1. Розвиток пізнавальних здібностей. Одним із головних завдань освіти є розвиток інтелектуальних можливостей школярів. Самостійна робота допомагає: удосконалювати пам'ять, уважність, зосередженість; розвивати логічне та критичне мислення; формувати здатність до аналізу та синтезу інформації.

Коли учень самостійно опрацьовує навчальний матеріал, він не лише повторює знання, а й вчиться виокремлювати головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та робити висновки. Наприклад, під час вивчення нового технологічного процесу учень аналізує послідовність дій, співвідносить їх із результатом та усвідомлює, чому саме така логіка є правильною.

2. Формування творчого мислення та ініціативності. Самостійна робота відкриває перед учнями можливість проявити

власну індивідуальність. Вона вчить не лише відтворювати знання, а й застосовувати їх у нових ситуаціях. Учні навчаються: шукати нестандартні рішення; проявляти ініціативність у навчанні; самостійно приймати рішення та нести відповідальність за них.

На уроках технологій творчість може проявлятися у створенні проєктів, власному дизайні виробів, дослідях із матеріалами чи застосуванні інноваційних методів. Така діяльність мотивує школярів до навчання, бо вони бачать практичний результат своєї роботи.

3. Засвоєння знань. Знання, отримані шляхом самостійної діяльності, є більш глибокими та тривалими. Це пояснюється тим, що учень не пасивно слухає пояснення вчителя, а активно включається у процес навчання: читає, аналізує, порівнює, шукає підтвердження чи спростування.

У результаті формується не поверхнєве запам'ятовування, а глибоке розуміння. Такі знання легко застосовуються у практичних завданнях, і саме вони стають основою для подальшої самоосвіти. Учень, який здатен самостійно вчитися, має значно більші шанси на успіх у майбутньому.

4. Вироблення навичок самостійного поповнення знань. Сучасний світ вимагає від людини готовності до постійного навчання. Інформація швидко застаріває, і лише той, хто вміє самостійно здобувати нові знання, здатний залишатися конкурентоспроможним. Самостійна робота на уроках формує такі вміння: знаходити потрібні джерела інформації; оцінювати їхню достовірність; критично аналізувати матеріал; інтегрувати нові знання у власну діяльність. Таким чином, учень не просто виконує завдання вчителя, а навчається бути самодостатнім у своїй освітній траєкторії. Це є фундаментом для безперервного навчання упродовж життя.

5. Підготовка до практичної діяльності. Самостійна робота особливо важлива на уроках технологій, де знання тісно пов'язані з практикою. Виконуючи самостійні завдання, учні набувають умінь, необхідних у реальному житті: планування власної діяльності; організація робочого процесу; відповідальне ставлення до праці; аналіз результатів та вдосконалення виконаної роботи. Наприклад, під час виготовлення виробу школяр самостійно обирає спосіб його виконання, розподіляє час, контролює якість і робить висновки

щодо подальшого вдосконалення. Це готує його до професійної діяльності та виховує працелюбність.

Отже, значення самостійної роботи важко переоцінити: вона є основою для всебічного розвитку особистості й підготовки учня до життя у сучасному суспільстві. Самостійна робота на уроках є не лише навчальним методом, а й важливим виховним засобом. Вона формує інтелектуальні здібності, творчість, наполегливість, уміння працювати з інформацією та здатність до самоосвіти. Крім того, вона виховує в учнів організованість і відповідальність, що є необхідними для майбутньої трудової та професійної діяльності.

23.2 Форми, види та зміст самостійної роботи учнів на уроках технологій

У сучасному закладі загальної середньої освіти особливе значення має формування в учнів уміння самостійно здобувати знання, застосовувати їх у практичній діяльності, аналізувати результати своєї роботи. Це особливо актуально для уроків технологій, де навчання поєднує теоретичну підготовку з практичним виконанням завдань. Самостійна робота учнів у цьому контексті виступає не лише засобом перевірки засвоєного матеріалу, а насамперед важливим чинником розвитку творчості, відповідальності та професійної спрямованості школярів.

Організація самостійної діяльності на уроках технологій сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу, формуванню вмінь планувати власну діяльність, добирати необхідні інструменти, технологічні карти, креслення та довідкові матеріали. Вона розвиває логічне мислення, вміння аналізувати, порівнювати, робити висновки, а також виховує працьовитість, акуратність і наполегливість у досягненні результату.

Самостійна робота на уроках технологій може мати різні форми і зміст – від простих тренувальних вправ до творчих проєктів і дослідницьких завдань. Її ефективність залежить від рівня підготовки учнів, мети навчання, методів роботи вчителя та умов навчального середовища. Правильно організована самостійна робота дозволяє кожному учню розкрити свій потенціал, реалізувати індивідуальні здібності, відчувати задоволення від власних досягнень і результатів праці.

Тому вивчення форм, видів і змісту самостійної роботи на уроках технологій є важливою складовою педагогічного процесу.

Воно допомагає не лише підвищити якість навчання, а й створити умови для формування активної, самодостатньої, творчої особистості, здатної до постійного самовдосконалення і практичного застосування здобутих знань у житті.

У методиці існують різні організаційні форми самостійної роботи, які визначаються способами її організації та характером участі учнів у навчальному процесі. Залежно від мети й етапу уроку, можна виокремити такі основні форми: індивідуальна, в парах, у малих групах, фронтальна, індивідуально-групова. Ці форми призначені для набуття та розвитку організаційних, інформаційних, пізнавальних та комунікативних навичок учнів.

Індивідуальна форма самостійної роботи може здійснюватися двома способами:

- всі учні виконують одне спільне завдання індивідуально, що є ефективним при закріпленні нового матеріалу. Учитель, контролюючи завдання, може отримати об'єктивну картину засвоєння нового матеріалу та скоригувати подальші кроки;

- учні виконують різні завдання, залежно від рівня оволодіння матеріалом, інтересів і темпу роботи. У разі виникнення труднощів вчитель надає допомогу, відповідно до принципу індивідуалізації навчального процесу.

Така форма дозволяє виявити здібності кожного, розвиває відповідальність і вміння планувати власну діяльність. Наприклад: самостійне виготовлення деталі за кресленням, виконання індивідуального проєкту чи розрахунку.

Проте, недоліками індивідуальної самостійної роботи є обмежена взаємодія між учнями, різниця у темпах виконання та значне навантаження на вчителя. Однак, за умови продуманої організації, ці недоліки можна мінімізувати, поєднуючи індивідуальну діяльність із парними чи груповими формами роботи, що робить процес навчання більш динамічним і результативним.

Робота в парах і малих групах передбачає об'єднання учнів у невеликі групи для спільного виконання завдань. Це розвиває навички співпраці, розподілу обов'язків і колективного прийняття рішень, навички комунікації. Проте, має як яскраво виражені позитивні сторони, так і недоліки. Розглянемо позитивні сторони:

- при роботі в парах і малих групах залучаються усі учні, вони мають можливість говорити і слухати інших;

– чітко проявляється взаємодопомога учнів.

Одним з недоліків цього виду роботи є відсутність контролю під час виконання завдання вчителем, особливо якщо мова йде про таку форму мовленнєвої діяльності, як говоріння. Для того, щоб ці форми були ефективними та приносили свої результати, учні повинні мати певні навички самостійної роботи.

Прикладом даної форми є виготовлення колективного виробу, створення міні-проєкту або дослідження технологічного процесу.

Фронтальна форма полягає в тому, що весь клас чи група виконує одне завдання, але кожен учень працює самостійно. Учитель спрямовує діяльність, контролює темп виконання й надає загальні інструкції. Позитивними сторонами цієї форми є: одночасне формування навичок в усіх учнів; полегшує контроль і корекцію дій учителя; створює умови для порівняння результатів і взаємонавчання.

Попри значну ефективність і зручність для організації навчання, основним недоліком фронтальної самостійної роботи є недостатня індивідуалізація навчання та обмеження розвитку творчої активності учнів. Ця форма доцільна лише тоді, коли завдання має чіткий алгоритм виконання або коли потрібно сформулювати базові вміння в усіх учнів одночасно.

Прикладом фронтальної самостійної роботи є виконання тренувальних вправ, складання технологічної карти, розв'язання техніко-технологічних задач на дошці або в робочих зошитах.

Індивідуально-груповою (змішаною) формою – поєднує індивідуальну відповідальність і колективну взаємодію. Учні можуть виконувати частини спільного проєкту, допомагати одне одному, обмінюватися досвідом.

Позитивні сторони такої форми: поєднання самостійності та співпраці; розвиток відповідальності та комунікації; підвищення інтересу до навчання; ефективність у практичній діяльності.

Попри значну ефективність у розвитку колективних навичок, недолік індивідуально-групової форми полягає в труднощах управління та контролю, а також у ризику нерівномірної участі учнів у спільній роботі.

Прикладом даної форми є створення спільного проєкту «Шкільна майстерня майбутнього», де кожен відповідає за свою частину роботи.

Види самостійної роботи визначаються рівнем самостійності учнів, характером поставленого завдання та способами його виконання.

На різних етапах навчання учні поступово переходять від відтворення дій за зразком до творчого та дослідницького пошуку. Така послідовність дозволяє забезпечити поступовий розвиток пізнавальної активності, логічного мислення та практичних навичок. У педагогічній практиці виділяють кілька основних видів самостійної роботи, які різняться за рівнем складності та ступенем самостійності школярів.

Одним із найпоширеніших є репродуктивний вид самостійної роботи, що передбачає виконання завдань за зразком, інструкцією або технологічною картою. Учні діють на основі уже засвоєних знань і навичок, виконують операції в певній послідовності, дотримуючись технологічних вимог. Такі завдання сприяють закріпленню теоретичних знань, розвитку уважності, точності та дисциплінованості. Прикладами можуть бути виготовлення деталі за кресленням, відпрацювання прийомів різання, свердління, шліфування або оздоблення.

Основним недоліком цієї форми є те, що вона обмежує творчість, адже учні діють за заданим алгоритмом, не маючи можливості для самостійного пошуку.

Наступним видом є частково-пошукова самостійна робота, яка поєднує виконання знайомих дій із необхідністю знайти нові способи розв'язання окремих завдань. У цьому випадку учень має самостійно знайти частину інформації, провести аналіз, порівняння або зробити висновок. Така діяльність розвиває аналітичне та логічне мислення, формує вміння робити вибір і обґрунтовувати власне рішення. Наприклад, учні можуть самостійно підібрати оптимальний матеріал або інструмент для виконання певної операції, знайти найдоцільніший спосіб з'єднання деталей чи оздоблення виробу.

Недоліком цього виду роботи є те, що вона потребує певного рівня підготовки, тому учням із початковим рівнем знань може бути складно виконати завдання без допомоги вчителя.

Більш високим рівнем самостійності відзначається творча або дослідницька самостійна робота. У цьому випадку учні самостійно ставлять мету, обирають методи та засоби її досягнення, створюють власний продукт діяльності. Такий вид роботи сприяє розвитку

творчого потенціалу, ініціативності, критичного мислення та впевненості у власних силах. На уроках технологій це може проявлятися у створенні власного проєкту виробу, розробці нових технологічних прийомів, дослідженнях щодо вивчення властивостей матеріалів або пошуку інноваційних рішень.

Цей вид діяльності формує у школярів самостійність, наполегливість, вміння приймати рішення. Разом із тим, він потребує більше часу для виконання і вимагає індивідуального підходу з боку вчителя, що може ускладнювати організацію навчального процесу.

Ще одним важливим видом є контрольньо-оцінювальна самостійна робота, яка спрямована на перевірку та оцінювання рівня засвоєння знань і вмінь. Учні самостійно аналізують власні дії, визначають помилки, порівнюють результати роботи із зразком і роблять висновки щодо шляхів удосконалення. До таких завдань належать тестові вправи, перевірка креслень, оцінювання виготовленого виробу або проєкту за певними критеріями якості.

Цей вид діяльності сприяє формуванню вмінь самоконтролю, відповідальності та здатності до самооцінювання. Водночас його недоліком може бути певна суб'єктивність оцінки, особливо якщо учень не має достатнього досвіду аналізу результатів своєї роботи.

Різні види самостійної роботи мають своє призначення й особливості. Їхнє послідовне й продумане застосування на уроках технологій дозволяє забезпечити ефективний розвиток практичних умінь, формування відповідальності, самостійності та творчого підходу до навчання. Кожен вид роботи сприяє поступовому переходу учнів від простого відтворення дій до усвідомленого, творчого і дослідницького підходу до праці, що є важливою складовою підготовки учнів до життя й майбутньої професійної діяльності.

Зміст самостійної роботи визначається навчальною програмою, але має бути спрямований не тільки на засвоєння теоретичного матеріалу, а й на формування здатності працювати самостійно, приймати рішення, аналізувати результати своєї діяльності та вдосконалювати її.

Важливо, щоб зміст самостійної роботи був логічно пов'язаний із темою уроку, рівнем підготовки учнів і конкретними завданнями навчального процесу. Він має охоплювати як пізнавальну, так і практичну складову діяльності. Саме завдяки

цьому учні поступово переходять від простого відтворення дій до свідомого, творчого виконання завдань. Основними напрямками змісту самостійної роботи на уроках технологій є опрацювання нового матеріалу, виконання практичних завдань, участь у проєктній і дослідницькій діяльності, а також здійснення самоконтролю й самооцінювання результатів своєї роботи.

Одним із важливих напрямів є ознайомлення з новим навчальним матеріалом. Під час самостійного вивчення теоретичних відомостей учні читають підручники, додаткову літературу, працюють із довідниками, схемами, інструкційними картками, переглядають відеоматеріали та виконують аналітичні завдання. Така діяльність сприяє розвитку навичок самостійного пошуку інформації, узагальнення знань, уміння порівнювати різні технологічні процеси, робити висновки. Учні поступово навчаються вчитися – тобто самостійно організовувати власну пізнавальну діяльність.

Не менш важливою складовою змісту самостійної роботи є виконання практичних завдань. Під час таких занять учні виготовляють деталі або вироби, застосовують знання про властивості матеріалів, правила техніки безпеки, способи обробки та з'єднання. Самостійне виконання операцій із використанням інструментів і обладнання сприяє формуванню технічного мислення, точності, уважності, відповідальності. Практична діяльність дозволяє учням усвідомити взаємозв'язок між теорією та реальними виробничими процесами, виховує працелюбність і самодисципліну.

Важливе місце в структурі змісту самостійної роботи посідає проєктна діяльність. Вона передбачає створення учнями власних творчих робіт – від задуму до реалізації готового виробу. Проєктна робота поєднує знання, уміння, досвід, креативність і відповідальність. Учні самостійно обирають тему, планують послідовність дій, підбирають матеріали, виконують ескізи, креслення, виготовляють і презентують готовий виріб. Така форма діяльності сприяє розвитку самостійності, наполегливості, комунікативних умінь і творчого підходу до праці. Саме через проєкти формується вміння працювати на результат, оцінювати власні можливості й ефективно розподіляти час.

Окремим напрямом змісту є дослідницька робота, що передбачає проведення дослідів із конструкційними матеріалами,

інструментами та технологічними процесами. Учні можуть порівнювати фізичні, хімічні та інші властивості матеріалів, порівнювати ефективність різних способів обробки, аналізувати отримані результати. Така діяльність формує навички наукового підходу до праці, розвиває спостережливість, логічне мислення, вміння робити висновки на основі практичних спостережень. Дослідницька робота допомагає учням зрозуміти, що будь-яка технологічна діяльність має наукове підґрунтя, а кожне рішення повинно бути обґрунтованим.

Завершальним компонентом змісту самостійної роботи є самоконтроль і самооцінювання. Учні вчаться перевіряти правильність і якість власних дій, аналізувати результати, виявляти помилки й шляхи їх усунення. Це може здійснюватися через виконання контрольних і практичних завдань, ведення робочих зошитів, щоденників спостережень або звітів про виконану роботу. Такий підхід формує в учнів почуття відповідальності, самокритичність, уміння об'єктивно оцінювати власну діяльність і прагнути до її вдосконалення.

Таким чином, зміст самостійної роботи учнів на уроках технологій є багатограним і передбачає поєднання теоретичної, практичної, творчої та аналітичної діяльності. Він спрямований не лише на здобуття знань, а насамперед на розвиток особистості учня – його працелюбності, самостійності, ініціативності та здатності до творчої самореалізації. Продумане поєднання різних напрямів самостійної роботи забезпечує ефективність навчального процесу та готує учнів до подальшої професійної діяльності й життя в сучасному технологічному суспільстві.

Самостійна робота на уроках технологій – це не лише форма організації навчального процесу, а засіб розвитку особистості учня. Вона формує відповідальність, працьовитість, ініціативність, уміння мислити логічно й творчо. Виконуючи самостійні завдання, учні вчаться застосовувати знання на практиці, розвивають навички самоконтролю й самоосвіти, що є надзвичайно важливими для майбутнього професійного становлення.

23.3 Вимоги до організації самостійної роботи учнів

Ефективність самостійної роботи учнів значною мірою залежить від того, наскільки методично доцільно й продумано вона організована вчителем. Самостійна діяльність не повинна

обмежуватися лише виконанням завдань без участі педагога – її справжній успіх визначається системним підходом, продуманою методикою підготовки, чіткою постановкою мети, відповідним добором навчальних матеріалів та наявністю необхідних засобів навчання.

Учитель має не просто дати завдання, а створити всі умови, щоб учень розумів його зміст, логіку та значення для власного розвитку. Важливо, щоб самостійна робота стала не формальністю, а реальною діяльністю, у якій здобувач освіти навчається планувати свої дії, приймати рішення, оцінювати результати та робити висновки. Така діяльність розвиває відповідальність, уважність, дисциплінованість і здатність до саморозвитку.

Організація самостійної роботи на уроках технологій потребує від учителя високого рівня педагогічної майстерності, гнучкості мислення та вміння поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю. Учитель виступає не лише як керівник процесу навчання, а й як консультант і наставник, який уміє стимулювати пізнавальну активність учнів. Дуже важливо створити умови для того, щоб самостійна робота стала процесом свідомої, осмисленої й творчої діяльності, а не механічного виконання інструкцій.

Однією з головних вимог до організації самостійної роботи є чітке визначення її мети та завдань. Кожен учень повинен точно знати, для чого він виконує певне завдання, які вміння вдосконалює, які результати повинен отримати й чому це важливо. Коли мета зрозуміла, школяр працює більш зосереджено, свідомо та відповідально. Завдання мають бути логічно пов'язані з темою уроку, відповідати програмовим вимогам, рівню підготовки та віковим особливостям учнів. Наприклад, учні молодшого підліткового віку можуть виконувати короткі практичні вправи за чіткою інструкцією, тоді як старшим підліткам можна доручити розробку мініпроектів, що вимагають самостійного планування та пошуку інформації. Чітко поставлена мета мотивує школярів до роботи, допомагає їм зрозуміти значення своїх дій і дає змогу вчителю об'єктивно оцінити рівень навчальних досягнень.

Наступною вимогою є забезпечення посиленості та диференціації завдань. Самостійна робота повинна бути доступною за змістом і рівнем складності, але водночас достатньо цікавою, щоб стимулювати інтелектуальну активність. Якщо завдання занадто складне, учні можуть втратити інтерес, почати сумніватися

у своїх можливостях, що призведе до зниження мотивації. Якщо ж воно надто просте, школярі виконуватимуть його формально, не докладаючи зусиль до мислення чи пошуку рішень.

Тому педагог має враховувати індивідуальні відмінності між учнями, їхній рівень знань, темп роботи, інтереси та нахили. Використання принципу диференціації – це ефективний шлях до успіху: кожен учень отримує завдання, яке відповідає його можливостям, але водночас допомагає рухатися вперед, поступово ускладнюючи діяльність. Наприклад, для одних учнів учитель може дати детальну інструкцію, а для інших – лише загальний алгоритм, дозволяючи самостійно знайти способи досягнення результату.

Важливою умовою є наявність чіткої інструкції або алгоритму дій. Самостійна робота не означає, що учень діє без будь-якої допомоги. Навпаки, вчитель має забезпечити учнів необхідними орієнтирами – це можуть бути технологічні карти, зразки, плани дій, пам'ятки чи схеми виконання роботи. Такі матеріали допомагають учням планувати послідовність операцій, правильно організовувати робочий час, уникати помилок і досягати якісного результату. Особливо це важливо на практичних заняттях з технологій, коли учні працюють із реальними інструментами, обладнанням або матеріалами. Грамотно складена інструкція не лише спрощує виконання завдання, а й виховує у школярів уважність, точність, охайність і здатність дотримуватись технологічної дисципліни.

Важливою вимогою є також створення сприятливих умов для самостійної роботи. Це стосується як матеріально-технічного забезпечення, так і психологічного клімату в класі. Робочі місця учнів повинні бути зручними, безпечними й оснащеними всім необхідним – інструментами, матеріалами, наочними посібниками. Учитель має подбати про належне освітлення, дотримання правил техніки безпеки, наявність запасних матеріалів. Однак не менш важливим є створення позитивної морально-психологічної атмосфери – коли учень відчуває підтримку, довіру, розуміння. Якщо школяр не боїться помилитися й знає, що його зусилля будуть помічені, він працює активніше, виявляє ініціативу, проявляє творчість.

Невід'ємною складовою є організація самоконтролю та зворотного зв'язку. Учні повинні поступово навчатися аналізувати власну діяльність, контролювати її якість, перевіряти правильність

виконання завдань і робити висновки щодо власних помилок. Вчитель може використовувати різноманітні інструменти для цього: контрольні листи, тести, інструкційні картки самоперевірки, взаємоперевірку між учнями або колективне обговорення результатів. Важливо, щоб педагог не лише перевіряв готовий результат, а й спостерігав за самим процесом роботи, своєчасно надавав поради, підтримував і допомагав коригувати дії. Поєднання самоконтролю учнів і педагогічного керівництва дозволяє досягти найкращих результатів, розвиваючи самостійність, дисциплінованість і відповідальність.

Ще однією суттєвою вимогою є формування внутрішньої мотивації до самостійної праці. Учень повинен усвідомлювати, що завдання, яке він виконує, має практичну користь і життєве значення. Для цього вчитель може показувати приклади реального застосування знань, пов'язувати навчання з повсякденним життям або професійною діяльністю дорослих. Добре працює демонстрація готових виробів, творчих проєктів старших учнів, участь у конкурсах і виставках. Позитивне підкріплення у вигляді похвали, оцінки чи визнання також підсилює бажання старанно працювати. Коли дитина бачить, що її зусилля мають значення, вона прагне досягти ще кращих результатів.

Не менш важливою вимогою є систематичність і послідовність організації самостійної роботи. Вона не повинна бути випадковим або епізодичним елементом уроку. Лише системне використання самостійної діяльності на всіх етапах навчального процесу – від вивчення нового матеріалу до узагальнення знань і перевірки результатів – забезпечує стійкий розвиток самостійності мислення.

Отже, успішна організація самостійної роботи учнів на уроках технологій розглядається як ціла система взаємопов'язаних вимог: чітке визначення мети й завдань, доступність і диференціацію навчальних матеріалів, методичну підтримку у вигляді інструкцій і зразків, створення сприятливих матеріальних і психологічних умов, розвиток навичок самоконтролю, підтримку мотивації та систематичність роботи. Тільки за таких умов самостійна діяльність стає не просто виконанням навчальних дій, а глибоким процесом формування особистості, її пізнавальної активності, творчої ініціативи, працелюбності та готовності до реальної практичної діяльності.

23.4 Індивідуалізація та диференціація самостійної роботи на уроках технологій

Сучасна освіта орієнтована на особистісно орієнтоване навчання, у центрі якого – учень із його інтересами, здібностями, можливостями та індивідуальними особливостями. На уроках технологій цей підхід набуває особливого значення, адже технологічна освіта передбачає не лише засвоєння знань, а й активну практичну діяльність, де кожен учень проявляє себе як творча особистість. Саме тому індивідуалізація та диференціація навчання є невід’ємними складовими сучасного уроку технологій.

Індивідуалізація навчання – це організація освітнього процесу з урахуванням особистісних особливостей, потреб і можливостей кожного учня, в умовах ефективного поєднання індивідуальної і колективної діяльності учнів, яка передбачає вибір такої стратегії, що максимально сприяла б розвитку особистості. У центрі такого підходу – учень як суб’єкт діяльності, який навчається у власному темпі, манері, що відповідають його загальній підготовці, здібностям, обсягу оперативної пам’яті, рисам характеру та емоційному стану, обирає зручні форми роботи, застосовує індивідуальні способи досягнення результату.

Індивідуалізоване навчання слід розглядати як стратегію в навчанні: від мінімальної модифікації в груповому навчанні до повного незалежного навчання.

На уроках технологій індивідуалізація проявляється в тому, що вчитель враховує рівень розвитку технічних і творчих здібностей учнів, їхні інтереси до певних видів праці (металообробка, деревообробка, швейна справа, кулінарія, декоративно-прикладне мистецтво тощо), а також фізичні можливості та психологічні особливості.

Для реалізації індивідуального підходу вчитель створює умови, які вплинули б на формування визначальної риси характеру, на розвиток якостей особистості, життєвої активності, за яких кожен учень може виявити себе у процесі навчально-трудової діяльності. Це може бути надання свободи вибору теми для проектування і виготовлення виробу, можливість самостійного добору матеріалів або інструментів, різний рівень складності завдань, диференційовані технологічні картки, різноманітні форми звітності (наприклад, письмова, графічна чи усна). Такий підхід

допомагає кожному учню відчувати успіх у власній діяльності, підвищує мотивацію до навчання, розвиває впевненість у своїх силах та відповідальність за результат праці.

За ступенем індивідуалізації самостійна робота учнів класифікується на фронтальні, групові та індивідуальні самостійні роботи.

При організації фронтальних самостійних робіт всі учні класу виконують два або більше варіанти завдань схожих за змістом. В сучасних умовах більшого поширення набули диференційовані самостійні роботи, що враховують різний рівень знань учнів класу.

Диференціація в перекладі з латинського «difference» означає розподіл, розпластування цілого на різні частини, форми, ступені.

Диференціація навчання – форма організації навчального процесу, при якій учитель працює з групою учнів, що складається із врахуванням наявності в них будь-яких значущих для навчального процесу спільних якостей. Його орієнтація зводиться до навчання на рівні кожного, на рівні його можливостей і здібностей та адаптації навчання до здібностей різних груп учнів

Науковці розглядають поняття «диференційований підхід» як дидактичне положення, що передбачає поділ класу на групи, наприклад, за інтересами та ін. Диференційований підхід – пристосування форм і методів роботи до індивідуальних особливостей учнів; особливий підхід учителя до різних груп учнів, який полягає в організації навчальної роботи, різної за змістом, складністю, методами, прийомами; способами оптимізації, що передбачає оптимальне поєднання загальнокласних, групових та індивідуальних форм навчання.

Вивчення практичного досвіду свідчить, що зазвичай використовується до десяти варіантів завдань для самостійної роботи. Диференціація самостійних робіт може бути здійснена за допомогою збільшення кількості завдань.

В процесі організації групових самостійних робіт клас об'єднується в групи (команди) по 4-6 учнів (оптимальним вважається склад із 5 чоловік). Їх очолюють капітани (командири), вибрані самими учнями або визначені вчителем. Задачі, що вирішуються в групах, можуть бути як загальними, та і диференційованими.

Індивідуальні самостійні роботи виконуються окремими учнями за власною ініціативою або за пропозицією учителя. Їх

використовують для розвитку індивідуальних нахилів і здібностей особистості, розширення та поглиблення знань, активізації пізнавальної діяльності учнів. Особливістю розробки та використання таких завдань в навчальному процесі є максимальне врахування індивідуальні якостей та нахилів учнів.

Диференціація навчання – це організація роботи з урахуванням відмінностей між учнями за рівнем знань, темпом навчання, пізнавальними можливостями, рівнем самостійності, інтересами та схильностями. На уроках технологій вона дозволяє ефективно поєднувати колективну діяльність з індивідуальною, створюючи умови для оптимального розвитку кожного учня. Диференціація може бути як зовнішньою (розподіл класу на групи за рівнем підготовки чи напрямом діяльності), так і внутрішньою (застосування різнорівневих завдань, інструкцій чи форм контролю в межах одного класу).

На практиці вчитель технологій реалізує диференційований підхід через варіювання змісту, обсягу, складності й способу виконання завдань. Наприклад, учні з високим рівнем підготовки можуть отримати більш складні завдання, пов'язані з конструкторською діяльністю, розробкою креслень, удосконаленням виробу чи експериментами з матеріалами. Учням, які потребують додаткової підтримки, пропонують завдання з детальнішими інструкціями, поетапними поясненнями або допоміжними схемами. Такий підхід дає змогу уникнути перевантаження слабших учнів і водночас забезпечити розвиток сильніших.

Особливу роль у диференційованому навчанні відіграє технологічна карта – це документ, який містить поетапний опис виконання виробу, перелік матеріалів, інструментів, операцій та вимоги до якості. Вчитель може розробити кілька варіантів технологічних карт різного рівня складності, що дозволяє кожному учню працювати у своєму темпі та в межах власних можливостей. Важливим є також використання індивідуальних інструкцій, опорних схем, довідників, наочних матеріалів, які допомагають учням самостійно знаходити необхідну інформацію, аналізувати й оцінювати результати своєї діяльності.

Індивідуалізація та диференціація на уроках технологій сприяють розвитку самостійності, відповідальності, ініціативності та творчості. Коли учень має можливість обирати завдання

відповідно до своїх інтересів, він відчуває зацікавлення у процесі, розуміє практичну цінність навчання. Робота за власним планом формує вміння організовувати час, планувати послідовність дій, аналізувати помилки й знаходити шляхи їх усунення. Це безпосередньо готує учнів до майбутньої професійної діяльності, де важливо вміти працювати самостійно, приймати рішення та нести відповідальність за результат.

Водночас індивідуалізація та диференціація вимагають від учителя ретельної підготовки та організаційної гнучкості. Педагог має володіти високим рівнем методичної культури, щоб розробити диференційовані завдання, оцінювати результати роботи не лише за єдиними критеріями, а й з урахуванням індивідуального прогресу кожного учня. Важливо також дотримуватися балансу між самостійністю учнів і педагогічною підтримкою, щоб навчання не перетворилося на безсистемну діяльність.

Необхідно враховувати й можливі труднощі впровадження індивідуального та диференційованого підходу: значні витрати часу на підготовку матеріалів, потребу в різноманітному обладнанні, різний рівень готовності учнів до самостійної роботи. Проте навіть часткове впровадження таких елементів істотно підвищує ефективність навчання та самостійної роботи, робить їх гнучкішими, цікавішими і більш результативними.

Отже, індивідуалізація та диференціація на уроках технологій – це не лише методичні прийоми, а важлива умова розвитку особистості учня. Вони забезпечують оптимальне поєднання навчання й виховання, сприяють формуванню професійних інтересів, практичних умінь, культури праці та творчого мислення. У результаті кожен учень має можливість досягти успіху відповідно до своїх можливостей, а вчитель отримує дієвий інструмент для розвитку активної, самостійної та компетентної особистості, готової до життя й праці в умовах сучасного суспільства.

23.5 Використання способів диференціації на різних етапах самостійної роботи

Як уже зазначалося, ефективна організація самостійної роботи учнів на уроках технологій неможлива без урахування індивідуальних особливостей, рівня підготовленості та темпу навчання кожного учня. Саме тому важливе місце займає

диференціація навчання, яка дає змогу забезпечити оптимальні умови для розвитку всіх школярів – як сильних, так і тих, хто потребує додаткової допомоги. Використання способів диференціації на різних етапах самостійної роботи дозволяє не лише підвищити результативність навчання, а й зробити процес здобуття знань більш гнучким, усвідомленим і цікавим.

Самостійна робота учнів на уроках технологій має кілька основних етапів: підготовчий (мотиваційний), етап виконання завдання (практичний) та підсумково-рефлексивний (контрольно-оцінювальний). На кожному з них учитель може застосовувати різні способи диференціації – змістову, процесуальну, дидактичну, організаційну або диференціацію за результатом. Кожен із цих способів спрямований на створення умов для найбільш ефективного засвоєння знань та розвитку самостійності учнів.

На підготовчому етапі головне завдання вчителя полягає у формуванні позитивної мотивації до самостійної діяльності, поясненні мети й завдань роботи, актуалізації опорних знань. Тут диференціація може проявлятися через варіювання рівня складності пояснення нового матеріалу, індивідуальне подання інструкцій, надання різнорівневих підказок або пояснень відповідно до навчальних можливостей учнів.

Наприклад, частині учнів, які мають високий рівень знань, можна запропонувати самостійно ознайомитися з новими технологічними операціями за підручником чи електронними ресурсами. Учням із середнім рівнем підготовки вчитель може надати узагальнену інструкційну карту або короткий алгоритм дій. Тим, хто потребує допомоги, доцільно показати покроковий зразок виконання операцій, продемонструвати прийоми роботи з інструментами, дати більше пояснень. Такий підхід дозволяє кожному учню розпочати роботу з достатнім рівнем розуміння завдання і впевненістю у власних силах.

На основному (практичному) етапі відбувається виконання самостійної роботи, де диференціація відіграє ключову роль. Тут учитель може застосовувати змістову диференціацію – тобто надання різних за складністю або обсягом завдань. Учні з високим рівнем підготовки можуть отримати складніші практичні роботи, які потребують творчого підходу або конструкторських умінь (наприклад, удосконалити виріб, змінити його форму, запропонувати нове технологічне рішення). Для учнів, які тільки

формують базові навички, можна запропонувати роботу за чітко розробленими технологічними картками або інструкціями, де кожен етап детально описаний.

Також на цьому етапі важливо використовувати диференціацію за способом діяльності. Наприклад, один учень може працювати самостійно над індивідуальним проєктом, інший – у парі з однокласником, а третій – під частковим контролем учителя. У групах можна розподіляти обов'язки відповідно до здібностей учасників: хтось виконує креслення, інший займається вимірюваннями або обробкою матеріалів, ще один – оздобленням виробу. Такий підхід не лише підвищує ефективність спільної праці, а й виховує взаємодопомогу, відповідальність і вміння співпрацювати.

На практичному етапі ефективним є також використання диференційованих технологічних карт. Наприклад, для учнів із високим рівнем підготовки – картки з мінімальною кількістю підказок або без зразків, які стимулюють до самостійного мислення; для учнів середнього рівня – картки з короткими алгоритмами та ілюстраціями; для тих, хто потребує підтримки, – покрокові інструкції з докладними поясненнями та зображеннями. Такий підхід забезпечує індивідуальний темп роботи й підвищує якість виконання завдань.

На підсумково-рефлексивному етапі диференціація проявляється у формах контролю, самооцінювання та аналізу результатів діяльності. Вчитель може застосовувати індивідуальні критерії оцінювання, які враховують не лише кінцевий результат, а й рівень самостійності, докладені зусилля, динаміку розвитку учня. Для одних учнів доцільно проводити усне опитування чи тестування, для інших – організовувати практичний показ виробу або письмовий звіт.

Наприклад, учням, які мають високий рівень самостійності, можна запропонувати оцінити власну роботу за критеріями якості, надійності, естетичності виробу. Ті, хто потребує підтримки, можуть скористатися спеціальною анкетною самооцінки чи виконати завдання на аналіз помилок. Так учні вчаться усвідомлювати свої успіхи, визначати труднощі й планувати подальше вдосконалення.

Таким чином, способи диференціації на різних етапах самостійної роботи забезпечують індивідуальний підхід до кожного

учня, підвищують ефективність навчання та сприяють розвитку ключових компетентностей. На етапі підготовки вони допомагають створити позитивну мотивацію; під час виконання – розвивають самостійність і відповідальність; на завершальному етапі – формують уміння аналізувати власну діяльність і робити висновки.

Завдяки диференціації уроки технологій стають більш гнучкими, динамічними й особистісно орієнтованими. Учні працюють із задоволенням, відчують успіх і значущість власних досягнень, а вчитель отримує можливість більш точно оцінити індивідуальний прогрес кожного, забезпечуючи гармонійний розвиток як практичних, так і інтелектуальних здібностей.

23.6 Методичні особливості реалізація індивідуального підходу на уроках технологій

Індивідуальний підхід у навчанні – це один із провідних принципів сучасної педагогіки, який забезпечує гармонійний розвиток кожного учня з урахуванням його здібностей, інтересів, темпу навчання, психофізичних особливостей та життєвого досвіду. У контексті уроків технологій цей принцип набуває особливої ваги, адже технологічна освіта передбачає активну практичну діяльність, створення матеріальних продуктів праці, виконання операцій, що вимагають точності, самостійності й творчого підходу. Саме тому реалізація індивідуального підходу на уроках технологій є не лише педагогічною необхідністю, а й умовою формування успішної, компетентної особистості, готової до життя в сучасному суспільстві.

Основою індивідуалізації є глибоке знання вчителем особистості кожного учня: рівня його підготовленості, пізнавальних інтересів, мотивації до навчання, працездатності, темпу засвоєння інформації, рівня самостійності, ставлення до праці. Вчитель має уважно спостерігати за діяльністю дітей, аналізувати їхні успіхи, помилки, стиль мислення, комунікативні особливості. Така діагностика допомагає створити психолого-педагогічний портрет учня, який стає основою для планування диференційованих завдань, добору оптимальних методів і форм роботи.

Однією з головних методичних умов реалізації індивідуального підходу є варіювання змісту, обсягу та складності навчальних завдань. Вчитель технологій має забезпечити

можливість свободи вибору – не лише у темі чи виді діяльності, а й у способі досягнення мети. Так, для учнів із високим рівнем підготовки можна запропонувати творчі, дослідницькі або конструкторські завдання, що потребують самостійного планування й пошуку нестандартних рішень. Учнім із середнім рівнем знань доцільно пропонувати роботу, яка ґрунтується на використанні вже засвоєних умінь, але з певними елементами самостійності. Для тих, хто потребує додаткової підтримки, завдання мають бути чітко структурованими, із покроковими інструкціями та детальними поясненнями. Такий підхід забезпечує успіх кожному учневі, формує впевненість у власних силах і стимулює бажання досягати кращих результатів.

Важливою методичною особливістю індивідуального підходу є використання технологічних карт різного рівня складності. Технологічна карта є своєрідним дороговказом у роботі, адже містить опис операцій, необхідні матеріали, інструменти, послідовність дій та вимоги до якості виконання. Для досвідченіших учнів можна підготувати узагальнені картки без зразків або з неповною інформацією, що спонукатиме їх мислити самостійно. Для початківців – детальні інструкції з ілюстраціями, що допомагають уникнути помилок. Таким чином, навіть під час виконання одного завдання різні учні можуть працювати відповідно до своїх можливостей, зберігаючи мотивацію та інтерес до процесу.

Не менш важливим є диференційований підбір навчально-методичного забезпечення. Учитель має створювати умови, за яких учні можуть користуватися довідниками, інструкційними картками, схемами, таблицями, наочними матеріалами. Це формує у школярів навички самостійного пошуку інформації, розвиває вміння орієнтуватися в технологічній документації. Наприклад, учень може самостійно знайти оптимальний спосіб з'єднання деталей, обрати інструмент для конкретної операції або визначити послідовність дій, спираючись на технологічну схему. Таким чином, навчання перетворюється на активний пізнавальний процес, у якому учень не просто виконує завдання, а мислить, аналізує, порівнює, оцінює.

Індивідуальний підхід передбачає також використання різних форм організації роботи: індивідуальної, парної, групової або змішаної. Наприклад, під час виготовлення виробу один учень

може працювати самостійно, інший – у парі, виконуючи частину спільного завдання. Учитель має враховувати не лише технічну складність завдань, а й комунікативні особливості учнів – одні краще розкриваються у колективній діяльності, інші – у самостійній. Це допомагає формувати в дітей не лише технологічні навички, а й соціальну компетентність, вміння співпрацювати, ділити обов'язки, оцінювати внесок кожного в спільний результат.

Ще однією методичною особливістю реалізації індивідуального підходу є постійний педагогічний моніторинг і зворотний зв'язок. Учитель має не лише контролювати правильність виконання технологічних операцій, а й коригувати процес навчання залежно від потреб учнів. Для одних важливо дати більше свободи у прийнятті рішень, іншим – своєчасно підказати, спрямувати або підтримати. Зворотний зв'язок може бути як індивідуальним (порада, коментар, консультація), так і колективним (обговорення, взаємооцінювання). Особливо ефективним є самоконтроль і взаємоконтроль, коли учні самостійно оцінюють результати власної діяльності або роботу товаришів, що формує критичне мислення та відповідальність.

Важливу роль у реалізації індивідуального підходу відіграє створення сприятливого психологічного клімату на уроці. Учень повинен відчувати себе впевнено, не боятися зробити помилку чи висловити власну думку. Атмосфера доброзичливості, підтримки, взаємоповаги сприяє активізації пізнавальної діяльності, підвищує самооцінку та сприяє розкриттю творчого потенціалу. Вчитель технологій має бути не лише наставником, а й партнером у навчанні, який допомагає, консультує, підтримує й мотивує.

Окрему увагу слід приділяти оцінюванню результатів індивідуальної діяльності. Традиційне оцінювання часто базується лише на кінцевому результаті, тоді як індивідуальний підхід вимагає врахування процесу, зусиль, динаміки розвитку, рівня самостійності. Наприклад, якщо учень раніше не вмів користуватися певним інструментом, але в процесі навчання оволодів цим умінням це також успіх, який варто заохочувати. Такий підхід формує внутрішню мотивацію та стимулює подальше прагнення до самовдосконалення.

Методична реалізація індивідуального підходу також передбачає планування освітнього маршруту кожного учня. Учитель може вести спостереження за динамікою розвитку,

створювати індивідуальні картки досягнень, фіксувати результати самостійної та проєктної роботи. Це дозволяє вчасно коригувати навчальні завдання, визначати напрямки подальшого вдосконалення, допомагає учневі усвідомити власний прогрес.

Отже, реалізація індивідуального підходу на уроках технологій – це складний, але надзвичайно ефективний процес, який вимагає від учителя високої методичної майстерності, гнучкості, спостережливості й творчості. Він передбачає не лише розподіл завдань за рівнем складності, а й побудову цілісної системи навчання, де враховується особистість кожного учня. Індивідуальний підхід забезпечує розвиток самостійності, відповідальності, критичного мислення та творчого потенціалу, виховує працьовитість, акуратність, наполегливість і повагу до праці.

Таким чином, уроки технологій, побудовані на принципах індивідуалізації, перетворюються на простір особистісного зростання, де кожен учень має можливість проявити себе, реалізувати свої здібності та досягти успіху відповідно до власних можливостей.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Яке значення має самостійна робота на уроках технологій для розвитку творчості, мислення та практичних умінь учнів?
2. Чим відрізняються індивідуальні, групові та фронтальні види самостійної роботи?
3. Який зміст має самостійна робота на різних етапах уроку технологій?
4. Які основні умови забезпечують ефективність самостійної роботи учнів на уроках технологій?
5. У чому полягає різниця між індивідуалізацією та диференціацією навчання на уроках технологій, і як вони впливають на розвиток учня?
6. Які форми самостійної роботи застосовуються для реалізації індивідуалізованого та диференційованого підходу в класі?
7. Як вчитель технологій може використовувати технологічні карти та різнорівневі завдання для врахування індивідуальних здібностей та інтересів учнів?
8. Які способи диференціації можна застосовувати на підготовчому, практичному та підсумково-рефлексивному етапах самостійної роботи учнів на уроках технологій?
9. Які методичні умови є основними для реалізації індивідуального підходу на уроках технологій і як вони впливають на розвиток учня?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Александрова В., Білоконь К., Савченко А. Організація самостійної роботи студентів як засіб творчого розвитку особистості майбутнього фахівця. *Актуальні проблеми сучасних лінгвістичних досліджень та застосування інноваційних технологій викладання мов у вищій школі нефілологічного профілю* : матеріали міжнар. наук.- практ. конф., м. Дніпро, 25 жовт. 2018 р. Дніпро, 2018. С. 6-12.
2. Баршай Л. Індивідуалізація пізнавальної діяльності школярів. *Початкова школа*. 2011. № 12. С.19-20.
3. Галицька Н. Вплив самостійної роботи учнів на розвиток дослідницьких умінь учнів на уроках природничо-математичних дисциплін. *Молодь і ринок*. 2021. № 7 (193). с. 131-134.
4. Гончарова Є. Роль самостійної роботи у процесі формування фахово орієнтованих компетентностей студентів ЗВО України. *Педагогічні науки*. 2019. № 73. С. 67-71.
5. Грановська Т., Олефіренко Н. Особливості формування пізнавальної самостійності підлітків у процесі навчання технологій. *Теорія та методика навчання та виховання*. Харків, 2017. Вип. 43. С. 69-78.
6. Григулич С. Диференціація самостійної навчально-трудової діяльності при формуванні навичок і вмінь. *Наукові записки* : зб. наук. ст. Київ: НПУ, 2017. Вип. 39. С. 58-63.
7. Дубинчук О. Диференційоване навчання: сподівання, реалії, проблеми. *Початкова школа*. 2004. № 12. С.10-14.
8. Єремєєва В. Індивідуалізація як перспективний спосіб створення технологічних систем професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. *Професійна педагогічна освіта : системні дослідження* : монографія / за ред. О. Дубасенюк. Житомир : Вид. ЖДУ ім. І. Франка, 2015. С. 210-230.
9. Кремень В. Індивідуалізація навчання. *Енциклопедія освіти*. 2-ге вид., допов. та перероб. Київ. Юрінком Інтер, 2021. 1144 с.
10. Хвіц В., Андрієвська А. Організації самостійної роботи учнів базової середньої школи при вивченні технологічної освітньої галузі. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя* : зб. наук. пр. Харків, 2024. Вип. 23. С. 154-162.

Тема 24. Методика використання дидактичних ігор на уроках технологій

24.1. Технологія гейміфікації, теоретико-методичні основи її застосування в освітньому процесі.

24.2. Види дидактичних ігор та методика їх застосування на уроках технологій.

24.1. Технологія гейміфікації, теоретико-методичні основи її застосування в освітньому процесі

Поняття «гейміфікація» утворилося від англійських слів «gamification» та «game» (гра), тоді як термін «ед'ютейнмент» походить від комбінації «education» (освіта) і «entertainment» (розвага). Хоча обидва терміни мають спільне коріння, вони не є тотожними. Якщо більшість ігор створюються з метою розваги, то головним завданням гейміфікації є здобуття корисного результату – набуття знань, умінь і навичок. Інакше кажучи, гейміфікація (ігрофікація, геймізація – від англ. gamification) означає застосування ігрових методик і прийомів у неігровій сфері для «залучення учасників до розв'язання завдань». З цієї точки зору гейміфікація охоплює як використання повноцінних комп'ютерних ігор, так і впровадження окремих ігрових елементів у навчальну чи професійну діяльність. Особливість цього підходу полягає в орієнтації учнів не на гру як самоціль, а на досягнення реальних освітніх результатів. Самі ж ігрові елементи застосовуються у реальних умовах для стимулювання певних моделей поведінки.

Аналізуючи сутність гейміфікації в освітньому процесі, педагоги наголошують, що загалом її варто розуміти як інтеграцію ігрових елементів та технік у неігрове середовище з метою залучення користувачів до розв'язання різних завдань. У сфері навчання визначають два основні напрями гейміфікації:

- використання ігрових елементів (правил, моделей, карток, символів тощо) у поєднанні з традиційними засобами, такими, наприклад, як підручники;

- освітні ігри, що занурюють учня у вигаданий ігровий світ, де навчання відбувається у процесі гри.

Характеризуючи гейміфікацію освітнього процесу, зазначимо, що розрізняють широке і вузьке трактування цього поняття:

- 1) у широкому сенсі – це використання як ігор, так і окремих ігрових технік з навчальною метою;

- 2) у вузькому – лише ігрових прийомів та методик.

У вузькому значенні гейміфікація сприяє підвищенню успішності, проте не завжди викликає інтерес. Натомість педагогічна гра, окрім пізнавального ефекту, забезпечує ще й емоційне занурення за допомогою правил, сюжетів, ролей, жетонів чи інших ігрових матеріалів.

Існує й інший підхід, відповідно до якого, найпоширенішим визначенням гейміфікації у навчанні вважають організацію освітнього процесу із застосуванням ігрового мислення, механік, кейсів та мотиваційних інструментів, що забезпечують досягнення якісних результатів навчання.

Таким чином, гейміфікований освітній процес можна розглядати як таку організацію занять, де основою є гра, її форма і зміст. Учень здобуває нові знання завдяки включенню у гру за визначеними правилами та із системою винагород. При цьому головним завданням гейміфікації виступає саме опанування знань і умінь, а не просто одержання позитивної оцінки. Серед функцій гейміфікації у навчанні виділяють:

- формування компетентностей, передбачених освітніми цілями;
- діагностику вже набутих та тих компетентностей, що лише розвиваються;
- вирішення комплексних завдань, спрямованих на перевірку і формування знань та умінь.

У шкільному середовищі використання гейміфікації має враховувати вікові особливості учнів, адже гра є природною діяльністю, що дозволяє урізноманітнити серйозну роботу й зробити її більш привабливою. Освітня діяльність часто є рутинною і потребує зусиль, тому ігрові елементи істотно підвищують ефективність та мотивацію. Теоретичною основою гейміфікації є концепція «поток», яка передбачає досягнення учнями стану максимальної зосередженості та залученості у діяльність.

Педагоги переважно одностайні щодо думки, що інноваційність гейміфікації полягає у цифровізації мотивації. Сучасні діти, які змалку оточені цифровими технологіями, сприймають навчання через гаджети як природний процес. Використання мобільних додатків чи онлайн-інструментів створює у них відчуття участі у грі, що значно підвищує інтерес. До того ж цифрові засоби дозволяють охопити ширшу аудиторію без суттєвих матеріальних витрат.

Отже, гейміфікація освітнього процесу визначається як застосування ігрових технік та елементів у неігрових умовах задля ефективного засвоєння знань, зокрема із використанням цифрових ресурсів. К. Вербах виділяє такі ключові складові цього процесу:

– *ігрова динаміка* – певна побудова та алгоритм використання сценаріїв, щоб постійно підтримувати інтерес гравця на високому рівні та забезпечувати його емоції (зворотний зв'язок – інформація про успіхи гравця, його досягнення);

– *ігрова механіка* – інформування або правила, які мають визначати поведінку гравця: колекціонування, накопичення ресурсів, виклик (мета для досягнення); співробітництво (виконання роботи над помилками, взаємодопомога при вирішенні задач); можливе використання елементів сценарію (іноді – складного сюжету з нелінійним розвитком), які характерні для ігрового процесу (це можуть бути нагороди, бали, унікальні статуси, тощо); можливий вплив на сценарій залежно від їх рішень та виконаних завдань;

– *ігрова естетика* – елементи, які нагадують гру (адаптаційні інструкції, аватарки, значки (бейджі), шкала прогресу, рівні, дошка лідерів, квести, команди, подарунки) та дозволяють створити таке ігрове враження, аби гравець відчував себе учасником подій, що сприяє емоційній залученості;

– *соціальна взаємодія* – використання технік, що забезпечують взаємодію гравця та гри, або багатьох гравців між собою (наприклад, рольова спрямованість ігрового процесу).

До ключових моментів гейміфікації варто відексти такі:

– розробку сюжету (урок перетворюється на гру за умови наявності цікавої історії);

– формулювання цілей (учні мають розуміти ігрові цілі, до яких вони прагнуть);

– розподіл ролей (або клас ділиться на групи, або конкретна роль призначається кожному учню);

– розробку правил гри та системи випробувань (головне – цікавий контекст, щоб попереду завжди була наступна подія і не було перерв);

– визначення правил гри (вимоги, причинно-наслідкові зв'язки, спосіб проходження етапів, динаміка);

– розгалуження в сюжеті;

– застосування на заняттях гаджетів (планшету або телефону).

До особливостей гейміфікованого навчання належать:

1) чіткість правил – під час гри використовуються певні алгоритми, які є чіткими та незмінними, тоді як за традиційного

навчання умови є динамічними і залежно від певних ситуацій можуть змінюватися;

2) швидкий зворотний зв'язок – здобувач освіти може одразу побачити результати власної діяльності, проаналізувати їх та прийняти рішення;

3) сюжетність гри – включення здобувачів до певної діяльності в межах спільної сюжетної лінії (мети) створює ефект залучення у ситуацію, яка пропонується для відтворення;

4) високий рівень складності завдань, які при цьому обов'язково повинні мати рішення, що сприяє створенню ситуації успіху, підвищує мотивацію здобувачів та пізнавальний інтерес до навчання;

5) послідовність змін і ускладнення цілей та завдань у міру набуття здобувачами нових навичок і компетентностей, що реалізується у зміні їхніх навчальних досягнень, отриманні балів;

6) умовна нескінченність гри, яка буде тривати доти, доки учень не пройде певний рівень без помилок.

Гейміфікація може бути реалізована на одному із трьох рівнів:

– використання у навчанні системи балів, бейджів (які констатують досягнення) і рейтинги здобувачів освіти (лідерборди);

– запровадження в освітній процес сюжету і атмосфери гри (поступова подача навчальної інформації, ускладнення контенту від заняття до заняття, перехід до нової теми як значний стрибок вперед, взаємодія між користувачами, зворотний зв'язок, інтерактивні освітні відеоролики, в яких сюжет різниться залежно від дій учня);

– розробка повноцінної освітньої гри .

Одним із прийомів реалізації гейміфікації в освіті є застосування під час навчання комп'ютерних ігор – Digital Game Based Learning (DGBL). Під поняттям «освітні комп'ютерні ігри» в науково-методичній літературі розуміють інтерактивні додатки, створені за допомогою цифрових технологій, спеціалізованого програмного забезпечення або онлайн-сервісів, які допомагають учням на уроках детальніше засвоїти матеріал або здійснити перевірку знань в ігровій формі, використовуючи комп'ютер.

Гейміфікація, як і інші технології в освітньому процесі, має свої сильні та слабкі сторони. Найбільшим позитивом гейміфікації можна назвати ту обставину, що вона зосереджується на

невідомому або незрозумілому для учня у певному предметі, потроху дає нові дані, знання фіксуються, а вже потім відбувається перехід до нової теми. Така послідовність забезпечує ефективність освітнього процесу.

До провідних переваг гейміфікації можна віднести:

- розвиває стратегічне розуміння, творчі здібності, можливість мотивовано ризикувати, незалежність і сміливість при прийнятті рішень;

- сприяє активізації навичок комунікації, здатності працювати в команді, самоорганізації та самодисципліни, формуванню уміння цілеспрямовано шукати та працювати з інформацією;

- підвищує ступінь мотивації учня до оволодіння предметом, тому що він стає зацікавленим та азартним, точно розуміє корисність від витрат часу на опановування предмету, вчиться застосовувати здобуті знання практично.

Також застосування технології гейміфікації забезпечує: розвиток координації рухів та швидкості реакції; набуття вміння швидко приймати рішення; емоційність, що загалом покращує психологічний стан учня; розширює можливості опрацювання великої кількості інформації; самоствердження та зростання самооцінки шляхом успішного виконання поставлених завдань; можливості застосування дистанційної форми навчання (як індивідуально, так і колективно), використання різноманітних мультимедійних засобів та цифрових технологій; активізацію здібностей людини, розвиток її творчого мислення, самостійної організації, контролю та дисципліни; зменшення завантаженості учнів, зростання рівня самостійності у навчанні та розвитку, підвищення зацікавленості до навчання через нестандартне викладання матеріалу; підвищення рівня засвоєння матеріалу тощо.

Разом з тим, упровадження гейміфікації в освітній процес має й певні недоліки:

- недостатній рівень підготовки вчителів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, тоді як впровадження гейміфікації вимагає високого рівня комп'ютерної грамотності всіх суб'єктів освітнього процесу;

- недостатній рівень відповідного технічного оснащення, витрати часу на розробку та впровадження ігрових технологій, на підготовку завдань;

- невміння впроваджувати ігрові технології в освітній процес, дефіцит комунікації, нерозуміння завдань та цілей процесу гейміфікації;

- можливі технічні несправності (відключення електроенергії, відсутність інтернету, поломка комп'ютера тощо), що ускладнює проведення уроку;

- можливість нанесення шкоди здоров'ю за умови довготривалості гри (необхідно робити невеликі перерви);

- залежність від рейтингової системи (за її наявності), порушення соціалізації.

Багато педагогів вважають, що гейміфікацію слід застосовувати вибірково, у поєднанні з традиційними методами, адже гра не завжди забезпечує довготривалу увагу учнів і може перетворитися на розвагу. Тому вона має бути інструментом підвищення якості освіти, стимулятором інтересу до навчання.

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що технологія гейміфікації, попри свої обмеження, є сучасним і перспективним напрямом розвитку освіти. Вона сприяє більшій мотивації, активності й залученості учнів, а тому потребує спеціальної підготовки педагогів, здатних інтегрувати ігрові практики у навчальний процес з урахуванням особливостей предмета та рівня підготовленості учнів.

24.2. Види дидактичних ігор та методика їх застосування на уроках технологій

Поняття гри як дидактичної категорії різними дослідниками трактується по-різному, як: особливу форму навчання; метод і дидактичний засіб, що дає змогу ефективно розв'язувати пізнавальні завдання; специфічний спосіб регуляції поведінки особистості та складно структуровану діяльність, що виникає завдяки поєднанню та взаємодії елементів навчання і гри; засіб розвитку інтелектуальної активності дітей та пробудження їхнього інтересу до процесу пізнання; діяльність в умовних ситуаціях, що відтворює елементи суспільного досвіду.

Застосування дидактичних ігор є ефективним засобом активізації освітнього процесу. Ігрова діяльність формує пізнавальну мотивацію, зосереджує увагу на змісті навчального матеріалу, підвищує працездатність і відповідальність учнів за власні результати та досягнення колективу. Процес гри та її

результати спонукають окремих учнів замислитися над прогалинами у знаннях і напрямками їх подолання. У межах дидактичної гри формуються навички автоматизованих дій, серйозне ставлення до навчального предмета, реалізуються принципи співпраці, змагання, самоуправління, виховання через колектив, розвиток творчої активності та усвідомленої відповідальності кожного за успіхи у навчанні й дотримання дисципліни. Участь у грі вимагає від учня максимальної мобілізації знань, досвіду та уяви. Разом з тим, необхідно відмітити, що результативність дидактичних ігор залежить, по-перше, від систематичного їхнього використання; по-друге, від цілеспрямованості програми ігор у поєднанні зі звичайними дидактичними вправами.

Важливо зазначити, що дидактична гра відображає характерні риси пізнавальної діяльності, зокрема:

- проблемність ігрових ситуацій, а також професійну спрямованість ролей із їх розподілом між учасниками з урахуванням їхніх можливостей, здібностей, рівня підготовки та професійних орієнтацій;
- наявність емоційно-вольового напруження, що супроводжує діяльність учасників;
- пошук різноманітних напрямів розв'язання навчально-пізнавальних завдань у межах ігрового процесу;
- варіативність рішень, створення ситуацій вибору та надання кожному учаснику шансів на успіх; стимулювання здобувачів освіти до самостійного прийняття рішень і відповідальності за них, формування альтернативного та незалежного мислення;
- аналіз та обговорення результатів виконання ігрових ролей;
- чіткість критеріїв оцінювання дій під час ігрової взаємодії.

Таким чином, у процесі дидактичних ігор відбувається не лише формування знань і навичок, а й розвиток важливих особистісних якостей: самостійності, організованості, відповідальності, дисциплінованості, ініціативності, творчої активності та інших. Дидактична гра має навчати, виховувати, стимулювати та розвивати, а її сутність полягає у використанні моделювання та імітації. У спрощеній формі гра відображає реальні

події й операції, а учасники освітнього процесу імітують дійсність через відповідні дії. При цьому дидактична гра повинна бути організована так, щоб у ній відчувався майбутній урок: залишаючись грою, вона має пронизуватися навчальними завданнями, які становлять вищий щабель діяльності дитини.

Дослідники неодноразово намагалися здійснити класифікацію такого феномена, як дидактична гра. Розманітність підходів пояснюється тим, що навіть ігри з однаковими правилами та інформаційною основою можуть мати різне призначення й застосовуватися для досягнення різних цілей. Так, одні автори розглядають дидактичні ігри як спеціально створені ситуації, що відтворюють елементи реальності та ставлять перед учнями завдання знайти з них вихід. На думку інших, дидактичні ігри можна поділяти на індивідуальні та колективні, рольові та ділові. Саме такі ігри ефективні під час опанування нового матеріалу, у процесі повторення вже засвоєного, під час перевірки знань, а також безпосередньо перед контрольною, самостійною чи лабораторною роботою.

Н. Кудикіна класифікує всі творчі ігри залежно від структурних ознак на різні групи: сюжетно-рольові, конструктивно-будівельні, ігри-драматизації та театралізації, ігри з трудовими елементами, фантазійні, а також ігри за правилами. До останніх відносяться дидактичні, пізнавальні, рухливі, спортивні, хороводні, інтелектуальні та комп'ютерні.

Ця дослідниця пропонує поділяти дидактичні ігри на дві великі групи: творчі та ігри за правилами. Творчі ігри, які мають спільні риси, у свою чергу поділяються на сюжетно-рольові, конструктивно-будівельні, ігри-драматизації й театралізації, ігри з елементами праці, фантазійні ігри. До ігор за правилами відносяться дидактичні, пізнавальні, рухливі, спортивні, хороводні, інтелектуальні, комп'ютерні.

Отже, дидактичні ігри використовуються спеціально для реалізації завдань навчальної програми. Їхня мета безпосередньо узгоджується з ключовими завданнями освітнього процесу, а тому вони традиційно визнаються найважливішими. Структура дидактичної гри, за твердженням науковців, включає три взаємопов'язані компоненти: ігровий, навчальний та організаційно-процесуальний.

У практиці навчання Л. Кондрашова розрізняє чотири групи ігор:

1) ігри, спрямовані на засвоєння знань, умінь і навичок, що заплановані програмою навчальних дисциплін;

2) ігри, спрямовані на формування загальних способів пізнавальної діяльності, культури навчальної праці, досвіду дидактичної діяльності;

3) ігри, спрямовані на формування досвіду навчально-дослідницької діяльності;

4) ігри, спрямовані на здобуття досвіду певного виду роботи.

В. Семенов виокремлює такі види дидактичних ігор:

– *комбінаторні ігри* – провідну роль у них відіграють операційні правила, можливі комбінації і партії (лінгвістичні ігри «балда», «ланцюжки слів»);

– *ймовірнісні ігри*, хід і наслідки яких не визначені через випадкові причини («Гусеня», «Що? Де? Коли?»);

– *стратегічні ігри*, основна функція яких – викликати ігровий конфлікт, зіткнуті інтереси учасників, спричинити ігрове протиборство, щоб визначити, чия стратегія найбільш оптимальна;

– *рольові дидактичні ігри*, її особливістю є узагальнення ігрової дії («Будівництво аеропорту»);

– *ситуаційно-рольові ігри*, де пріоритетну роль поряд з організаційно-управлінськими відіграють також процесуальні правила;

– *імітаційні ігри*, модель яких містить одночасно всі три джерела невизначеності ігрового процесу (комбінаторне, ймовірнісне і стратегічне);

– *ігри-драматизації*, розігрування певних ролей, але за заздалегідь визначеним сценарієм.

У психолого-педагогічній літературі наведена також велика кількість різноманітних класифікацій ділових ігор: імітаційні ігри, операційні ігри, виконання ролей, метод інсценування, психодрама і соціодрама. О. Хоменко пропонує поділити навчальні ділові ігри профорієнтаційного змісту відповідно до основних дидактичних завдань на чотири типи:

1. Ігри «Знавці» (спрямовані на засвоєння базових професійних знань).

2. Ігри «Умільці» (спрямовані на оволодіння професійними навичками і уміннями діяти в стандартних ситуаціях).

3. Ігри «Шукачі» (дають змогу перенести знання і уміння в нестандартні ситуації, засвоїти творчий досвід).

4. Ігри «Професіонали» (комплексне застосування професійних умінь у ситуаціях, максимально наближених до виробничих).

На відміну від інших видів ігор, дидактичні ігри вирізняються особливою специфікою – вони передбачають чітко визначену навчальну мету та очікуваний результат, які можуть бути обґрунтовані, окреслені в уявній формі та відображати навчально-пізнавальну діяльність учнів.

Дидактична гра як форма ігрового навчання має сенс лише тоді, коли дидактичне навчальне завдання приховане від учня за ігровою цікавою дією. Дидактична гра має таку структуру:

- навчальне завдання;
- ігрову дію або ігровий компонент;
- правила;
- підсумок чи завершення гри.

Л. Савченко розглядає структурні компоненти, що органічно входять у ці утворення: цілепокладання, планування, реалізація мети, аналіз результатів, у яких учень повністю реалізує себе як суб'єкт. У структуру гри як процесу входять:

- ролі, узяті на себе граючими; ігрові дії як засіб реалізації цих ролей;
- ігрове використання предметів, тобто заміщення реальних речей ігровими;
- реальні відносини між граючими;
- сюжет (зміст) – галузь дійсності, умовно відтворена у грі.

Таким чином, у структурі освітнього процесу в основі дидактичної гри можна виділити такі загальні етапи:

- орієнтування (вчитель розповідає правила гри та дає огляд ходу гри);
- підготовка до проведення гри (знайомство з ролями, проведення гри в скороченому варіанті);
- основний – проведення гри в цілому (з підрахунком балів, характером прийнятих рішень);
- обговорення гри (вчитель спонукає дітей до аналізу гри, внесення правок і т.д.).

Дидактичні ігри мають такі основні характеристики:

1) участь гравців (учнів), які виконують спільне дидактичне завдання – аналізувати ситуацію та приймати рішення відповідно до призначених ролей;

2) присутність керівника гри (вчителя), який надає інформацію про ситуацію, оцінює рішення гравців і при потребі коригує хід гри;

3) створення певних умов, що сприяють аналізу ситуації та ухваленню рішень учасниками;

4) формування невизначених або іноді конфліктних умов;

5) відсутність можливості повної формалізації ситуації;

6) динамічність змін ситуації та існування зворотного зв'язку між попередніми діями гравців і підсумковими результатами, які залежать від цих змін.

Гру можна застосовувати як до вивчення нового матеріалу, так і після нього, або використовувати як основу для організації всього освітнього процесу. Для ефективного застосування дидактичної гри в організації освітнього процесу має важливе значення комплексний підхід. Він передбачає, що вчитель спрямовує свої зусилля на формування та розвиток у учнів позитивного ставлення до навчання, а також гуманних взаємостосунків між ними. У процесі дидактичної гри учні оволодівають змістом навчальних предметів та набувають необхідних умінь і навичок у межах уроку.

Важливою умовою організації комплексного підходу щодо використання дидактичних ігор на уроках технологій є виділення в змісті теми або розділу такого матеріалу, який інтегрує елементи знань із визначеними видами взаємозв'язків. Засвоєння цього матеріалу в цілісному вигляді формує змістову структуру дидактичної гри. Формування систематизованих знань учнів передбачає чітке визначення організації їх пізнавальної діяльності через гру.

Отже, дидактична гра надає можливість провести комплексно-структурний аналіз навчального матеріалу з позицій логіки пізнавального процесу, де поєднуються знання та взаємозв'язки між учнями в ході навчальної діяльності.

Кожен з видів дидактичних ігор має свою методику проведення, хоча існують звичайно й загальні методичні вимоги. Схарактеризуємо загальні методичні аспекти проведення

дидактичних ігор в закладах загальної середньої освіти, зокрема на уроках технологій.

– *вибір гри перш за все залежить від мети уроку.* Визначаючи її, учитель враховує вікові особливості учасників, рівень їх освіти, умови, в яких проходить гра, кількість людей. Вибір гри також залежить від наявності реквізиту;

– *пояснення правил гри і завдань.* Успіх гри залежить і від правильного її пояснення. Розповідь повинна бути лаконічною, послідовною. З дотриманням відповідної послідовності: назва гри, ролі учасників і місця їх розташування, хід гри, мета гри, її правила;

– *виділення заводіїв.* Заводій – це один з активних гравців, якого виділяють серед учасників гри. Він завжди перебуває в ігровому конфлікті з колективом;

– *спостереження за ходом гри.* Починати гру треба своєчасно і організовано. Будь-які затримки знижують передігровий стан учасників. Починається гра за умовним сигналом. Якщо більшість учасників припускається однієї й тієї ж помилки, то вчитель тимчасово зупиняє гру і вносить необхідні поправки;

– *суддівство.* Кожна гра потребує об'єктивного суддівства. Особливе значення має об'єктивне і точне суддівство в іграх з поділом на команди;

– *дозування гри.* Під час проведення гри необхідно враховувати до якої групи вона належить. Доцільно чергувати між собою ігри рухливі, малорухливі. З підвищенням емоційного стану можуть зростати й ігрові навантаження. Таким чином, дозування гри визначається методикою проведення гри і умовами її проведення;

– *тривалість гри залежить від кількості учасників* (чим їх менше, тим гра коротша), *віку, змісту гри* (ігри з більшим навантаженням – фізичним чи розумовим – як правило, коротші), *від місця проведення.* Тривалість гри також залежить від етапів уроку, в рамках якого використовується гра;

– *підведення підсумків гри.* Під час оголошення результатів необхідно вказати на допущені помилки, визначити учасників, які дотримувались правил і проявили творчу ініціативу.

На уроці технологій дидактичні ігри використовують для зацікавлення учнів, перевірки знань та формування практичних

умінь і навичок, закріплення матеріалу та розвитку пізнавальних процесів. Наприклад, на етапі мотивації найкраще підходять короткі, захопливі ігри для створення позитивного настрою, а на етапі вивчення нового – ігри для засвоєння термінів та послідовності виготовлення виробу. Для перевірки знань і формування навичок застосовують ігри, які дозволяють учням аналізувати та класифікувати, а на етапі закріплення – ігри, що потребують узагальнення та застосування знань у практичних ситуаціях.

Розглянемо особливості застосування дидактичних ігор на різних етапах уроку.

Етап мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів:

Мета: Зацікавити учнів, створити позитивний настрій, мотивувати до навчання.

Особливості: Використовуйте короткі, захопливі ігри (загадки, кросворди, вікторини), які не потребують багато часу на підготовку.

Приклади: Гра «Відгадай інструмент за описом», загадки про техніку чи матеріали.

Етап актуалізації опорних знань:

Мета: Перевірити засвоєння матеріалу, розвинути аналітичні та класифікаційні вміння.

Особливості: Використовуйте ігри, де учні порівнюють, аналізують, групують об'єкти за різними ознаками (розмір, форма, колір, функція).

Приклади: Гра «Знайди зайве» (предмет, що не належить до певної категорії), «Яка деталь зайва?».

Етап вивчення нового матеріалу:

Мета: Засвоїти нові знання, терміни, принципи роботи з матеріалами.

Особливості: Ігри мають бути доступними, щоб не перевантажувати учнів новою інформацією. Це може бути гра на асоціації, класифікацію предметів чи матеріалів.

Приклади: Гра «Назви матеріал за ознаками», «Збери пазл з зображенням виробу».

Етап закріплення матеріалу:

Мета: Поглибити знання, розвинути навички узагальнення та практичного застосування.

Особливості: Ігри, що імітують реальні робочі ситуації, де учні застосовують знання для вирішення практичних завдань.

Приклади: «Розроби дизайн», «Виправ помилку в кресленні», «Конструкторське бюро» (створення моделі за заданими умовами).

Етап рефлексії:

Мета: Узагальнити здобуті знання, оцінити свої досягнення, стимулювати подальший інтерес.

Особливості: Короткі ігри, які допомагають учням згадати ключові моменти уроку.

Приклади: «Асоціативний куш» (згадати все, що пов'язано з темою), «Сенкан» (узагальнююча форма короткого вірша).

Таким чином, реалізація методики впровадження ігрової діяльності, зокрема на уроках технологій, потребує: від учителя знань, умінь, певних навичок, а також творчого підходу до проведення уроку; усвідомлення вчителем ролі змісту навчального матеріалу для формування особистості дитини; знання вікових і психологічних особливостей учнів; творчого оволодіння методикою використання дидактичних ігор на уроці як найраціональнішого способу забезпечення високого рівня знань і вмінь учнів.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Що розуміють під поняттям «гейміфікація»?
2. Яка різниця між «гейміфікацією освітнього процесу» та ігровими технологіями?
3. Які складові гейміфікації освітнього процесу розрізняють? У чому їх особливості?
4. Які провідні ознаки гейміфікації?
5. У чому полягають позитивні й негативні аспекти гейміфікації освітнього процесу?
6. Що розуміють під поняттям «дидактична гра»?
7. Яке значення використання дидактичних ігор на уроках технологій?
8. Які особливості використання дидактичних ігор в освітньому процесі?
9. Які види дидактичних ігор розрізняють і за якими ознаками?
10. Які структурні елементи в організації і проведенні дидактичних ігор виокремлюють?
11. Які основні методичні вимоги до організації і проведення дидактичних ігор на уроках технологій?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Антонов Є. Гейміфікація як засіб підвищення якості освіти: досвід використання комп'ютерних ігор у навчальному процесі. *Перспективи та інновації науки*. 2022. Вип. 9 (14). С. 30-42.
2. Антонов Є.В. Гейміфікація як засіб мотивації освітнього процесу: Діяльнісні засади підготовки майбутніх компетентних фахівців в умовах сучасних викликів: монографія / За ред. О.А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2024. С. 229-259.
3. Бугайчук К.Л. Гейміфікація у навчанні: сутність, переваги, недоліки. *Дистанційна освіта України 2015*: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 19-20 листопада 2015 р.). Харків : ХАДІ, 2015. С. 39-43.
4. Ігри та ігрові технології на уроках трудового навчання : [навчально-методичний посібник] / Л.О. Савченко, Н.В. Волкова, Ю.С. Кулінка. Кривий Ріг : КПІ ДВНЗ «КНУ», 2012. 284 с.
5. Панасенко Д.О., Єнгалічева І.В. Дидактичні ігри: поняття та види. *Актуальні проблеми природничих та гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2018» / XX Всеукраїнська наукова конференція молодих учених*. 2018. С. 401-403.
6. Саєнко Н.В., Новікова Є.Б. Потенціал гейміфікації як сучасної освітньої технології в умовах ЗВО. *Вісник Національного університету – Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка*. Вип. 5 (161). Чернігів: НУЧК, 2019. С. 187-191.
7. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2015. Вип. 11. С. 303-309 : [Електронний ресурс] : Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2015_11_45.

Тема 25. Методика інтерактивного навчання на уроках технологій

- 25.1. Відмінність інтерактивної методики навчання від традиційної.
- 25.2. Особливості інтерактивної моделі навчання.
- 25.3. Поняття про інтерактивну технологію.
- 25.4. Інтерактивні методи та їх застосування на заняттях з технологій.

25.1. Відмінність інтерактивної методики навчання від традиційної

Традиційна методика навчання, за якої школярі виступають об'єктом роботи вчителя і повинні були відтворити певну суму

знань, вже не може бути ефективною для досягнення навчальних цілей і вимог нових стандартів НУШ.

Тому варто розглянути більш повно і порівняти традиційне трудове навчання і сучасну інтерактивну методикау навчання технологій.

Традиційний підхід на уроках трудового навчання, що складався десятиріччями, створював такі умови, за яких учні виконували інструкції та вказівки вчителя. Так, вчитель давав учням зразок виробу з відповідними інструкціями щодо виконання, і головне завдання учня полягало у виготовленні даного об'єкта з точним дотриманням встановлених вимог, які могли бути у вигляді кресленника, технічного рисунку або технічного опису в інструкційній карті.

Методика ознайомлення і навчання дітей трудовим технологічним операціям зводилась в основному до демонстрування. Учитель у ході демонстрації і пояснень унаочнював трудову операцію чи дію, а учень в процесі вправ та практичної роботи мав її *відтворити*. Це відіграло на певному історичному проміжку позитивну роль у становленні і розвитку вітчизняної освіти, яка була орієнтована на масову підготовку робітничих кадрів. Адже середня школа у той час нерозривно була пов'язана з виробництвом. Звісно зв'язок був ідейним – агітація та пропагування саме робітничих професій – одне із завдань вчителя трудового навчання на той час.

Згодом стало зрозуміло, що тих конкретних умінь та навичок «прив'язаних» до певної спеціальності, які сформувались у школярів вже не достатньо, і у своїй більшості вони залишаються досить примітивними аби забезпечувати самостійну трудову діяльність майбутнього робітника на виробництві. Наприклад, політехнічна освіта потрібна не лише робітникам, але й керівникам та іншим працівникам, що займаються управлінською діяльністю в умовах виробництва. За таких умов важливо не лише володіти технологічними операціями, але й потрібні уміння більш високого рівня узагальнення: уміння працювати в групі, планувати роботу чи створювати власний проєкт, критично мислити, здійснювати аналіз, оцінювати результати власної діяльності, вибір одного розв'язку проблеми з декількох можливих варіантів і т.д. Такі уміння і навички практичного спрямування можуть бути сформовані у спеціально створеному інтерактивному середовищі, в якому учитель перестає

діяти, як транслятор певної суми знань, і більше співпрацює з учнями, як рівноправними учасниками освітнього процесу.

Тому використання інтерактивної методики навчання технологій – це своєрідний перехід від навчання, орієнтованого на запам'ятовування і відтворення до навчання, спрямованого на розвиток самостійного й свідомого мислення учнів. Адже засвоєння знань завершується утворенням відповідних понять та вмінь, які у свою чергу мають бути включені до системи через *практичну* діяльність учнів.

Лише за таких умов засвоєні знання будуть свідомо використані в реальних життєвих умовах. Проте репродуктивний характер навчальної діяльності, у ході якого відбувається звичайне запам'ятовування і відтворення певного об'єму інформації створює фрагментарні знання, які в подальшому не знаходять свого подальшого використання.

Крім того, лише відтворення знань обмежує учнів у формуванні таких узагальнених вмінь, як аналіз, синтез, оцінювання та ін., що є передумовою розвитку навичок високого рівня, коли учні засвоюють не лише знання, а й способи оперування ними, методи, що допомагають здобувати їх.

У зв'язку з цим, все більшого поширення набувають педагогічні технології, за яких учнів навчають творчо та критично мислити, працювати в команді над проблемою, рефлексувати з приводу результатів виконаної роботи, планувати власну діяльність, здійснювати аналіз об'єктів, процесів чи явищ. Учні обмірковують чи висловлюються з приводу отриманих результатів, ставлять запитання і відповідно виявляють готовність до планування подальшої роботи.

Такий *практичний* підхід до процесу пізнання дає змогу учителю привчати учнів до виділення засвоюваних знань в цілісну систему, яку учні створюють під власні життєві потреби та інтереси. Зрозуміло, що учні в цьому випадку діють як суб'єкти процесу пізнання, співпрацюють з учителем та один з одним, розуміють, що вони роблять і для чого.

У сучасні педагогічній науці розглядають три моделі навчання:

1. Пасивна модель навчання, за якої (під час лекції) відбувається *монолог* учителя (учні пасивно сприймають навчальний матеріал).

2. Активна модель, за якої відбувається (наприклад під час бесіди) *діалог* учителя з учнями, які беруть активну участь у засвоєнні знань.

3. Інтерактивна модель навчання, за якої відбувається *полілог*, коли діалог триває не лише між учителем та учнями, але й між усіма учасниками освітнього процесу.

25.2. Особливості інтерактивної моделі навчання

Модель навчання, за якої учні стають активними співучасниками власного процесу пізнання називають *інтерактивною*. Дослівно «інтерактив» з англійської мови означає – здатний до взаємодії чи діалогу. Суть такого навчання полягає в тому, що учні перетворюються на активних учасників освітнього процесу, вступають в співпрацю з однокласниками та вчителем.

Інтерактивне навчання передбачає взаємонавчання, коли і вчитель, і здобувач є рівнозначними суб'єктами освітнього процесу; при цьому, педагог виступає у ролі організатора та консультанта. Учені наголошують, що важливим аспектом методики інтерактивного навчання є взаємодія між учнями і співпраця, під час якої вони беруть на себе відповідальність за свої дії і, таким чином, досягаються результати навчання.

Таким чином, інтерактивне навчання – особливий спосіб організації пізнавальної діяльності, мета якої полягає у створенні комфортних умов в освітньому середовищі, при яких кожен здобувач буде відчувати себе успішним, відчує свою інтелектуальну спроможність та здобуде якісні знання.

На інтерактивному уроці/занятті учитель використовує спеціальні інтерактивні прийоми, які дозволяють йому залучати до роботи більшу частину класу, ніж за традиційних активних чи пасивних методів навчання.

Як уже зазначалося, за інтерактивної моделі навчання активну участь у процесі пізнання беруть всі без виключення його учасники. Саме в цьому розумінні інтерактивне навчання визначається як *практичне* навчання. Практика полягає в тому, що учні, які знаходяться в інтерактивному середовищі вже не можуть залишатись пасивними *спостерігачами* освітнього процесу, а, навпаки, стають активними його *співучасниками*. Тому перед учителем постають нові завдання на відміну від традиційних, і

серед них найбільш суттєвими є наступні.

По-перше, учень перетворюється з об'єкта процесу пізнання на суб'єкта. За таких умов він повинен бути мотивованим до процесу пізнання, розуміти, що хоче він і що очікує від нього учитель. Крім мотивації, учень мусить чітко усвідомлювати кінцевий результат власної пізнавальної діяльності з метою її корекції і планування.

По-друге, активна участь суб'єкта передбачає володіння ним необхідною кількістю методів, за допомогою яких можна навчатись і навчати інших.

Як показує шкільний досвід ці два положення є найбільш суттєвими з точки зору методики, зумовлюють перегляд традиційної моделі навчання, як в практиці учителя безпосередньо на уроці, так і під час підготовки до уроку, що має відповідно відображатись на його структурі та методиці проведення.

Третє. Інтерактивне навчання кардинально змінює роль вчителя, який перестає відігравати роль єдиного джерела знань. Крім того вчитель стає співучасником і партнером який співпрацює разом з усіма, відіграє свою частину інтерактивної взаємодії, яка є зрозумілою для інших.

Вчитель підтримує, допомагає, надихає, непомітно спрямовує, а не жорстко контролює і закликає до відповідальності на межі прихованих погроз - через оцінювання, як це було раніше.

25.3. Поняття про інтерактивну технологію

Інтерактивну технологію розглядають як систему методів взаємонавчання чи взаємодії, у ході якої учитель та учні діють за чітко визначеним, і, для всіх зрозумілим алгоритмом, що приводить їх до наперед запланованого навчального результату. Комплексно та різновекторно представляючи інтерактивну технологію навчання можна виокремити їх характерні особливості, з-поміж яких: діалогічність, представлення та аналіз будь-якої проблеми з варіативних точок зору, відмова від шаблонності, скерування здобувачів на самостійний пошук інформації, витіснення традиційної активності викладача активністю учнівства, активна взаємодія між учасниками тощо.

Інтерактивне навчання уможливорює оптимізацію освітнього процесу, допомагає здобувачам навчитись вирішувати будь-які питання, коректно формулювати власну думку та відстоювати свою

точку зору, аналізувати інформацію, а також сприяє формуванню впевненості та незалежності.

Інтерактивна технологія як інструмент дозволяє усім учасникам прийти у визначене місце в освітньому процесі. Це місце і є певний навчальний результат. Він (результат визначений) чітко і конкретно прописаний у змісті Державного стандарту та модельних або навчальних програмах.

Принагідно відзначити, що Державні стандарти усіх рівнів освіти для Нової української школи, у своїй основі мають саме інтерактивну модель навчання. Тому плануючи й організовуючи освітній процес вчителю слід спиратися саме на інтерактивну взаємодію з учнівським колективом.

В літературних джерелах з питань інтерактивного навчання можна знайти твердження, що інтерактив не є принципово новим для шкільної практики.

Для української школи інтерактивне навчання бере свій початок ще з 20-тих років минулого століття, коли численні реформи радянської влади призвели до появи таких прогресивних для того часу методів як: бригадно-лабораторного, робота в парах змінного складу, проєктного, виробничі і трудові екскурсії, виробничі практики. З часом інтерактивні методи навчання були офіційно засуджені і заборонені.

Проблема використання технологій навчання в освітньому процесі є однією з важливих у педагогічній теорії та практиці. Елементи інтерактивного навчання можна знайти в працях В. Сухомлинського та творчості учителів-новаторів і серед них: Ш. Амонашвілі, В. Шаталова та інших.

Дослідження цієї проблеми сучасними науковцями вказують на те, що в умовах інформаційного перенасичення суспільства широке впровадження новітніх досягнень, акцентованих на узагальнених знаннях про сучасні основи виробництва та оточуюче природне середовище, неможливе без використання нових педагогічних технологій, серед яких чільне місце займає інтерактивна технологія навчання.

Активна участь всіх без виключення учасників інтерактивного навчання дає змогу вчителю вирішити низку методичних проблем і серед них:

- утримувати увагу учнів протягом всього заняття;
- залучити до роботи над темою проєкту всіх без

виключення учнів;

- оцінити кожного учасника освітнього процесу;
- забезпечувати більш ефективне досягнення результатів навчання та розвиток відповідних ключових компетентностей;
- розвивати наскрізні уміння.

Разом з тим досвід застосування вчителями інтерактивних методів навчання виявляє найбільш поширені труднощі, які виникають на заняттях з технологій, і зокрема це:

- нераціональне використання навчального часу;
- зниження ролі вчителя;
- зниження індивідуальної роботи учнів;
- недостатня мотивація учнів до процесу пізнання.

Також слід відзначити, що під час вивчення науково-природничих дисциплін, особливо у профільній школі, значно знижує можливості інтерактивного навчання. Адже засвоєння учнями фундаментальних знань (великий об'єм фактичного матеріалу, з теоретичними правилами, закономірностями тощо) за допомогою інтерактивних технологій не завжди є ефективним, оскільки інтерактивні методики орієнтовані на обговорення переважно відкритих запитань (відкриті питання мають декілька можливих варіантів правильної відповіді).

Отже, підсумовуючи, слід відзначити, що інтерактивних методів, які б враховували специфіку окремого шкільного предмету або освітніх профілів не розроблено. Разом з тим, в роботі вчителів технологій адаптовано різні інтерактивні методи навчання, які враховують особливості вивчення в школі технологічної освітньої галузі.

25.4. Інтерактивні методи та їх застосування на заняттях з технологій

Розглянемо особливості впровадження інтерактивних методів у навчанні технологій у Новій українській школі. Як було відзначено раніше, інтерактивна взаємодія за освітніми стандартами НУШ стає своєрідною нормою у роботі сучасного вчителя. Інтерактивне навчання дозволяє вчителю ставити на перше місце розвиток в учнів *мислення та ціннісних установок*, а не засвоєння готових знань і вмінь, причому останніх – репродуктивного характеру.

Якщо раніше вчитель пропонував готові алгоритми роботи,

які учні відтворювали за вчителем, то інтерактивна взаємодія дозволяє розмірковувати над тим, *як це зробити*. Інакше кажучи учні навчаються розробляти технологію, за якою будуть виготовляти виріб. Саме з цієї точки зору інтерактивні методи є ефективним інструментом для розвитку наскрізних умінь та компетентностей і водночас не є інструментом для накопичення технічних знань та розвитку в учнів майстерності до ремесла.

Відтак, із-поміж усього розмаїття інтерактивних методів навчання, які є у світовій методичній скарбничці, представимо та розглянемо сутність окремих, які є найважливішими для використання на уроках технологій.

Дискусія – метод навчання, який реалізується через створення в освітньому середовищі умов для здійснення активного спілкування між здобувачами, під час якого відбувається обговорення певного питання. Результативність даного методу обумовлюється дотриманням усіх етапів його упровадження; зокрема: підготовчого – під час якого відбувається продумування та формулювання теми або проблемного питання, визначаються цілі дискусії; основного – безпосередня дискусія (вчитель представляє всі умови та вимоги проведення дискусії та модерує захід); підсумкового – на якому відбувається аналіз почутих думок, оцінювання стилю спілкування, сили наведених аргументів, оцінюється ефективність проведеного заходу та відбувається рефлексія учнів на проведену атракцію. Зазначимо, що використання цього методу буде ефективним за умови обрання для обговорення такої теми, яка викликає різні, у тому числі, «полярні» думки. З-поміж тем, які, на нашу думку, є доречними для обговорення, визначаємо такі: «Штучний інтелект та цифрові технології в проектуванні – сучасні інструменти чи загроза для розвитку?», «Конструювання і проектування: спільне і відмінне» тощо. Вбачаємо, що залученість учнівства у дискусію уможливорює формування у них умінь слухати та враховувати думки інших, аргументувати та коректно відстоювати свою думку, сприяє розвитку критичного мислення, комунікативної гнучкості, забезпечує покращення невербальної комунікації тощо.

Наступний інтерактивний метод, який пропонуємо використовувати на уроках технологій – *мозковий штурм* («мозкова атака», «брейнстормінг»), який полягає у колективному генеруванні ідей для вирішення конкретної проблеми або пошуку

нових її рішень, під час якого реалізується принцип вільної генерації ідеї без їх критики, бо кожна думка є важливою.

Застосування вказаного методу передбачає, що учні не лише висувають свої пропозиції відносно певного питання, але й повинні уважно слухати ідеї інших, щоб враховувати їх при висловленні свого бачення. На першому етапі формулюється проблема та пояснюються учасникам правила; після чого – відводиться час на генерацію ідей (кожен висловлює своє бачення, а ведучий фіксує всі ідеї). Наступний етап – аналіз ідей, який передбачає їх колективне обговорення, оцінювання та обрання найбільш доречних. На підсумковому етапі група учнів формулює остаточне рішення або пропозицію.

Використання брейнстормінгу сприяє формуванню навичок активного слухання та реагування на думки співрозмовників, умінь переконливо представляти та обґрунтовувати свої ідеї; заохочує відкритість та взаємодію між учнями та інші аспекти, які є важливими для подальшої їх комунікації в освітньому середовищі.

Крім того, набуті уміння та навички приймати різноманіття думок та підходів для вирішення поставленого завдання дозволить їм бути гнучкими у взаєминах, враховувати особливості, потреби та запити кожного.

Наступний виокремлений нами метод – це *рольова гра*, технологічний аспект якої полягає у моделюванні різноманітних виробничих ситуацій, у яких учнівство тимчасово бере на себе певні професійні ролі та намагаються «прожити» їх.

Моделювання варіативних ситуацій та «прогривання» їх учнями сприяє розвитку емпатії, навичок невербального спілкування, умінь діяти у різноманітних комунікативних умовах, формує гнучкість у спілкуванні, забезпечує подолання комунікативних бар'єрів.

Педагогічно ціннісним у контексті інтерактивного навчання вважаємо *кейс-метод* (*case method*), при якому учні активно долучені до аналізу реальних або змодельованих ситуацій (кейсів).

Для обговорення пропонується перегляд фрагментів із кінострічок, у яких представлені різноманітні проекти. Цей метод, який передбачає активне спілкування між учнями, обмін думками, прийняття рішень, сприяє розвитку навичок критичного мислення, аналізу, аргументації, формує спроможність діяти у складних комунікативних умовах, приймати відповідальні рішення тощо.

П'ятий інтерактивний метод, який увиразнюємо для використання на уроках технологій – «акваріум», який передбачає поділ учасників на дві групи: перша – виступає у ролі активних дискусантів (знаходяться всередині «акваріума»), які займаються вирішенням певної проблеми, вербально проговорюючи її; натомість, учасники другої групи – займають ролі пасивних слухачів, які не лише спостерігають за діями першої групи, а оцінюють ефективність різних ідей кожного учасника, стиль спілкування, невербальну комунікацію тощо. Вбачаємо, що при застосуванні цього методу в учасників першої групи формуються навички аргументації свого бачення, вміння слухати та усвідомлено реагувати на чужі думки, формулювати питання, коректно дискутувати тощо.

Разом із цим, в учасників другої групи формується глибинне розуміння процесів комунікації, розвивається аналітичне мислення тощо. Крім того, під час обговорення дій учасників «внутрішнього» кола, яке необхідно проводити в атмосфері доброзичливості та поваги, учні навчаються надавати та сприймати зворотній зв'язок, адаптувати власне мовлення до реакції співрозмовників тощо. Важливо учасникам «внутрішнього» та «зовнішнього» кіл помінятися, побувши у ролі інших.

Наступний метод, який пропонуємо використовувати на уроках технологій, – *метод сторітелінгу (storytelling)*, процедура проведення якого передбачає передачу певного досвіду у вигляді історії, алгоритм якої вимагає логіки та послідовності, що розвиває вміння будувати та доносити комунікативний меседж, творчий підхід, що сприяє збагаченню мовлення художніми засобами, розвиток метафоричного мислення та ін.

Відтак, метод сторітелінгу уможливорює формування в учнів навичок структурованої розповіді, здатності до емпатії та діалогу, чіткого й образного висловлювання своїх думок, володіння інтонацією, темпом, емоційним забарвленням мовлення, а також умінь зацікавлювати слухачів.

Ще одним ефективним методом вважаємо *метод кооперації (співробітництво у малих групах)*, який передбачає розв'язання різних завдань у парах або малих групах із подальшим обговоренням, що сприяє активному використанню усного мовлення, розвитку вмінь слухати та бути почутим, а також сприяє толерантному ставленню до думок інших, бо кожен має право на свою позицію. Оскільки у процесі знаходження спільного рішення

щодо певного питання виникають ситуації, коли необхідно домовлятися, аргументувати свою позицію та враховувати думки інших, формуються навички переконливого мовлення, вирішення конфліктів мирним шляхом, спільного ухвалення рішень тощо.

Крім того, оскільки у малих групах учасники природно набувають варіативні ролі (лідер, натхненник, секретар, виконавець, контролер та ін.), це дозволяє тренувати уміння керувати комунікацією, ініціювати співпрацю, брати на себе відповідальність.

Дебати – потужний інтерактивний метод навчання, який передбачає зіткнення різноманітних аргументів із конкретної проблеми між командами учнів; при цьому, у процесі обговорення, опоненти повинні швидко реагувати на висловлювання протилежної сторони, що сприяє зосередженому слуханню, розвитку навичок швидко формулювати відповіді, обумовлює гнучкість комунікативного мислення. Оскільки участь учнів у дебатах передбачає спілкування з опонентами, це навчає їх поважати думку інших, аргументовано та етично її заперечувати, вести конструктивний діалог без конфліктів, відповідати на контраргументи тощо.

Таким чином, інтерактивна методика навчання технологій передбачає вміле використання вчителем, в залежності від цілей і завдань уроку, різних інтерактивних методів навчання.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. У чому відмінність інтерактивної методики навчання від традиційного процесу засвоєння знань й умінь?
2. Що таке інтерактивне навчання?
3. Назвіть три основних моделі навчання: стисло поясніть особливості кожної в контексті інтерактивного навчання.
4. У чому переваги інтерактивної методики навчання технологій?
5. Які недоліки інтерактивного навчання?
6. Використовуючи мережу дослідіть інтерактивні методи, які можна використовувати на уроках технологій. Складіть список таких методів та алгоритм їх використання на уроці.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Бондар С.П. Перспективні педагогічні технології в шкільній освіті / С.П. Бондар, Л.Л. Момот, Л.А. Липова, М.І.Головко. Рівне : Тетіс, 2013. С. 30 – 31.

2. Волкова Н.П. Інтерактивні технології навчання у школі: навч.-методичний посібник. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.

3. Гевко І.В. Використання інтерактивних технологій в освіті. *Наукові записки Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія : Педагогічні науки*. 2018. № 139. С. 53–60.

4. Остапчук Д., Мирончук Н. Інтерактивні методи навчання у навчальних закладах. *Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном : збірник наукових праць*. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 140–143.

5. Пометун О.І. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-методичний посібник. Київ : Вид-во А.С.К., 2004. 192 с.

6. П'яст Н.Й. Використання інтерактивних методів на заняттях з технічних дисциплін. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2010. № 1. С. 98–102.

7. Терещук А. Технологічні та методичні основи сучасного уроку трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2008. № 1. С.23–26.

Тема 26. Методика проблемного навчання на уроках технологій

26.1. Сутність проблемного навчання.

26.2. Значення методів проблемного навчання в активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

26.3. Види проблемних методів навчання.

26.4. Особливості проведення уроків технологій з використанням проблемних методів навчання.

26.1. Сутність проблемного навчання

Проблемне навчання на уроках технологій є методичним підходом, за якого учні замість отримання готових знань у завершеному вигляді, розв'язують проблемні ситуації, які виникають у процесі проєктно-технологічної діяльності та потребують від здобувачів освіти аналізу, пошуку різних варіантів проєктних рішень засобами творчого мислення.

Створення проблемної ситуації є основою проблемного навчання. В процесі проєктно-технологічної діяльності насамперед виникає низка завдань, які не мають однозначних рішень і є посилюючими для самостійного розв'язання учнями. Це викликає у

них пізнавальну потребу та стимулює до пошуку оптимальних варіантів рішень. Для створення проблемних ситуацій вчитель цілеспрямовано моделює навчальні завдання у різних освітніх ситуаціях, які спонукають учнів до самостійного пошуку способів вирішення таких творчих завдань.

Створення проблемної ситуації починається з виявлення та усвідомлення суперечності, коли вчителем створюється освітня ситуація, виникає протиріччя між уже наявними в учнів знаннями та новим проєктно-технологічним завданням. Наприклад, коли для з'єднання спроєктованих учнями деталей не підходить жоден із відомих їм способів.

Далі вчителем ставиться перед учнями проблемне запитання (завдання), формулювання якого не передбачає очевидної та однозначної відповіді. Наприклад, як виготовити ящик для перенесення столярних інструментів вагою до 8 кг, але водночас, щоб він був легкий.

Учні отримують від учителя конкретне проєктне завдання, яке містить нестандартні умови виконання (обмеженість у часі, у використанні різновидів конструкційних матеріалів, інструментів та ін.). Наприклад для виготовлення деталей виробу використовувати лише відходи матеріалів і сировини.

Постановка проблеми з декількома потенційно-можливими варіантами вирішенням спонукає учнів до вибору серед них оптимального варіанту. Наприклад, вибираючи матеріал для виготовлення виробу, необхідно аргументовано навести переваги і недоліки доступних для цього матеріалів.

Бажано, щоб створення проблемних завдань на уроках технологій було пов'язане з моделюванням реальних життєвих ситуацій (побут, потреби територіальних громад, виробництво). Наприклад, як виготовити годівничку для птахів, яка була б стійкою до атмосферних впливів під час її зовнішнього використання. Проблемні завдання можуть бути пов'язані з удосконаленням вже відомого учням зразка виробу, зробивши його більш функціональним, ергономічним або екологічнішим, дешевшим, технологічнішим. Доцільною може бути постановка вчителем перед учнями проблемних ситуативних завдань із елементами змагальності, наприклад запропонувати кільком командам учнів прийняти рішення, порівнюючи їхню ефективність для виконання творчого проєкту.

Отже, в алгоритмі створення проблемних ситуацій на уроках технологій можна виділити таку послідовність дій учителя: 1) визначення освітньої мети; 2) виділення протиріччя, як нестандартної умови проблемного завдання, яка спонукатиме учнів до пошуку можливих варіантів рішень; 3) формулювання проблемного завдання у вигляді запитання до учнів, змодельованої життєвої ситуації чи практичної проблеми.

Активна діяльність учнів із пошуку рішень для розв'язання проблемних ситуацій на уроках технологій передбачає самостійний аналіз учнями (індивідуально, фронтально чи в групах) умов проблемних завдань, висунення гіпотез та перевірку їхньої прийнятності, використовуючи для цього набуті знання з різних освітніх галузей. Учні мають не просто сприймати пояснення вчителя, а обговорювати, експериментувати, здійснювати самостійний пошук нових для них способів та дій. Після постановки перед учнями проблемного запитання чи завдання, вчитель організовує пошук учнями рішень шляхом обговорення проблеми, висунення ідей та оцінювання їхньої прийнятності. Доцільним тут є використання методу мозкового штурму, за яким із великої кількості запропонованих учнями ідей вибираються найбільш доцільні. Далі, в ході дослідно-експериментального випробування, учні апробують різні варіанти прийнятих рішень стосовно вибору конструкційних матеріалів, технологій та інструментів для їхньої обробки та порівнюють результати цих випробувань.

Дієвим засобом активізації пошукової діяльності учнів може стати використання вчителем на уроках технологій ситуативних ігор, коли, наприклад, створюється з учнів команда дизайнерів, перед якою ставиться завдання запропонувати рішення для виконання завдання замовника з проектування шафи-трансформера для невеликої за площею кімнати. Учні самостійно формулюють гіпотетичні рішення щодо вирішення поставленого проблемного завдання та перевіряють прийнятність запропонованих рішень на практиці. Організації активної випробувальної діяльності учнів у такій ситуації сприяє використання методів моделювання та комп'ютерного проектування, засобів побудови креслень, виготовлення макетів або 3D-моделей перед тим, як переходити до обґрунтування технології виготовлення виробу.

Після перевірки ефективності та доцільності прийнятих проєктних рішень відбувається їхня презентація та взаємооцінювання отриманих результатів. Учні індивідуально або групами презентують та обґрунтовують доцільність прийнятих ними рішень, а весь клас їх обговорює та дає оцінку їхній ефективності.

Важливою складовою методики проблемного навчання учнів на уроках технологій є пошуки учнями нових знань та способів трудових дій у процесі розв'язання проблемних ситуацій. Учні фактично відкривають для себе нові знання з технологій обробки конструкційних матеріалів, призначення, будови і принципу дії інструментів та обладнання, які сприятимуть ефективному вирішенню проблеми. До основних методичних прийомів організації пошуку учнями нових знань і способів виконання трудових дій відносяться створення проблемних ситуацій, спрямування пошуку рішень, організація дослідницької діяльності та групової роботи учнів, використання проблемних запитань, усвідомлення набутих нових знань і способів виконання трудових дій та їхнє використання у проєктно-технологічній діяльності учнів.

Створення учителем проблемних ситуацій на уроках технологій здійснюється шляхом постановки перед учнями навчального завдання, яке містить елементи протиріччя та потребує нестандартних рішень. Наприклад, як обробити край тканини швейного виробу, щоб уникнути її осипання. Організуючи пошук доцільних рішень, учитель ставить перед учнями запитання стосовно можливих варіантів обробки та вибору серед них найкращого. З опорою на отримані раніше знання і досвід, учні висувають пропозиції. Вибір найоптимальнішого способу обробки краю тканини потребує спрямування дослідницької діяльності учнів на випробування запропонованих ними різних варіантів трудових дій на практиці, наприклад спробувати обробити край тканини вручну, зигзагом, клеєвою стрічкою та порівняти отриманий результат.

Не даючи учням готових відповідей, подальше навчання здійснюється вчителем шляхом постановки проблемних запитань стосовно того, який з випробуваних способів є надійнішим, які недоліки учні в них помітили та як можна їх усунути. Колективному пошуку доцільних рішень сприяє організація групової роботи учнів з обміну думками та порівняння апробованих

варіантів у парах або командах. Набуті учнями, в ході пошуку та перевірки ефективності рішень, нові знання та вміння з допомогою вчителя формуються як висновки, визначаються нові правила виконання трудових дій. Відкриті для себе нові знання та способи виконання трудових дій учні в подальшому застосовують у власній проєктно-технологічній діяльності, тим самим їх закріплюючи та формуючи трудові навички.

Отже, алгоритм методики організації пошуку учнями нових знань і способів виконання трудових дій включає постановку перед учнями проблемного завдання, організації методами дискусії, мозкового штурму висунення нових ідей, здійснення дослідно-експериментальної перевірки результативності різних пропозицій та колективне обговорення ефективності нових знань чи способів виконання трудових дій із формулюванням висновків, подальше практичне їх закріплення у проєктно-технологічній діяльності та рефлексивне усвідомлення того, що учням вдалося найкраще, які виникали ускладнення і де доцільно використовувати нові знання та способи виконання трудових дій.

Важливим складником проблемного навчання на уроках технологій є забезпечення його практичної спрямованості на конкретний результат із пошуку оптимальних способів проєктування та виготовлення учнями виробів. Результатом проблемного навчання учнів на уроках технологій є не лише набуття нових знань та вмінь, а й створення реальних продуктів у вигляді спроектованих доцільними способами виробів, конструкцій, моделей та ін. Серед шляхів надання проблемному навчанню технологій практичної спрямованості можна виділити постановку перед учнями практико орієнтованих проблемних завдань, включених у їхню проєктно-технологічну діяльність, моделювання різних варіантів прийняття рішень, інтегруючи знання із різних освітніх галузей, здійснення їх дослідно-експериментальної перевірки, використовуючи певні критерії оцінювання ефективності, колективне обговорення отриманих результатів та надання їхньому практичному застосуванню елементів підприємництва.

Застосування практико орієнтованих проблемних завдань передбачає постановку перед учнями мети з вибору конструкційних матеріалів для виготовлення проєктованих виробів, удосконалення їхньої конструкції з точки зору, наприклад

надійності та зручності в експлуатації, оригінальності дизайну та ін. У ході проєктно-технологічної діяльності зв'язок набутих знань та вмінь із практикою забезпечується проходженням учнями всіх етапів проєктування: від висунення ідей до отримання готового виробу.

Інтеграція в проблемному навчанні знань із різних освітніх галузей забезпечується використанням учнями, наприклад, математики для здійснення розрахунків, фізики – для визначення міцності деталей та їх з'єднань, інформатики – для здійснення 3D-проєктування і моделювання, образотворчого мистецтва – для обґрунтування дизайну виробів.

Практичне впровадження у проблемне навчання елементів підприємництва забезпечується формулюванням проблемних ситуацій, ніби викликаних вимогами уявного «замовника». Наприклад, зробити виріб не лише функціональним, а й естетично привабливим.

Цінність використання проблемного навчання на уроках технологій полягає і в тому, що воно ефективно сприяє формуванню в учнів не лише предметних (знання та вміння з техніки, технологій, ціннісні ставлення до них), а й ключових компетентностей (творче, критичне мислення, уміння комунікації, роботи в команді, здатність до самостійного прийняття рішень), від яких залежить успішність реалізація предметних компетентностей у практичній життєдіяльності. Спілкуючись державною мовою під час обговорення проблемних завдань, учні навчаються аргументованому діалогу, користуватися термінологією технологічної галузі знань.

Проблемні ситуації стимулюють учнів до творчого застосування знань із інших освітніх галузей. Самостійне набуття учнями нових знань у ході розв'язання проблемних завдань дієво формує навички самоосвіти та уміння навчатися впродовж життя. Формуванню в учнів ініціативності та підприємливості сприяють творчі завдання на оцінювання собівартості та рентабельності проєктованих учнями виробів, обґрунтування їхньої конкурентоспроможності на ринку товарів та послуг. Спільне обговорення проблемних завдань та прийняття проєктних рішень учнями в групах сприяє формуванню лідерських навичок, здатності до роботи в команді, навчас толерантності у спілкуванні.

26.2. Значення методів проблемного навчання в активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів

Практико орієнтований, прикладний характер шкільного предмету «Технології» сприяє формуванню в учнів пізнавальної активності, коли методами проблемного навчання створюються ситуації відсутності готових рішень, у яких необхідно самостійно знайти спосіб виконання трудового завдання. Це можуть бути завдання на конструювання, вдосконалення деталей виробів або з пошуку найбільш доцільних технологій їхнього виготовлення. Проблемний підхід зацікавлює та стимулює пізнавальну самостійність учнів у пошуках необхідних рішень.

Створення проблемною ситуацією суперечності між відомим і невідомим мотивує учнів до пошуку відповіді. Учні можна заінтригувати та викликати прагнення активного пошуку нових знань, поставивши, наприклад, завдання виготовити виріб із кількох видів конструкційних матеріалів, надавши їм право самостійно вирішити, які матеріали краще для цього використати. Розуміючи, що відповідь на створену вчителем проблемну ситуацію залежить лише від власних зусиль, учні активніше включаються у пошукову діяльність, усвідомлюють, що потрібно знайти нову інформацію, без якої неможливо виготовити виріб. Такий підхід привчає учнів, не чекаючи готових рішень від учителя, самостійно вивчати проблему, висувати пропозиції та перевіряти їхню прийнятність, а це формує навички дослідництва та забезпечує глибоке опанування трудовими знаннями та вміннями.

Активізації творчого мислення та формуванню здатності одночасного розгляду кількох можливих варіантів розв'язання поставленого вчителем завдання сприяє виконання учнями завдань, наприклад, оновлення дизайну виробу, поєднання в конструкції виробу різних матеріалів, пошук способів економного їх використання та ін.).

В активізації навчально-пізнавальної діяльності методами проблемного навчання важливе значення має розвиток критичного техніко-технічного мислення, коли учні не тільки відтворюють запропоновані вчителем алгоритми трудової діяльності, а й аналізують потенційно-можливі альтернативні варіанти їхнього виконання, навчаються бачити помилки та знаходити способи їхнього попередження.

Використання вчителем проблемних методів навчання ставить учнів у ситуації відсутності готових рішень. Постановка перед учнями питань «Чому саме так, а не інакше?», «Чи доцільним є інший спосіб?» навчає учнів баченню протиріч, виявленню недоліків та можливих помилок у конструкції проєктованих виробів чи технологіях їхнього виготовлення. Критичне мислення формується шляхом зіставлення учнями кількох варіантів вирішення проблемної ситуації, оцінювання прийнятності запропонованих рішень, їхніх недоліків та переваг, наприклад, вибираючи конструкційний матеріал для виробу за вимогами до його вартості, екологічності, довговічності і надійності в експлуатації.

У ході виконання проблемних завдань учні, знайшовши рішення, мають довести його прийнятність, використовуючи не тільки інтуїцію, а й факти, техніко-технологічні характеристики, вимоги безпеки та ін. Це вчить учнів інженерному прогнозуванню можливих наслідків прийнятих ними рішень, наприклад, чи достатньо міцною стане конструкція виробу, чи буде виріб зручним в експлуатації, чи доцільними є витрати на його виготовлення та запропоновані конструкційні матеріали та ін. Навчання проблемними методами пошуку найраціональніших рішень серед можливих сприяє формуванню в учнів навичок з оптимізації витрат часу, конструкційних матеріалів, енергетичних ресурсів для виготовлення виробів, як складових техніко-технологічного мислення.

Методи проблемного навчання ефективно сприяють формуванню в учнів творчих проєктно-технологічних умінь і навичок, пов'язаних із виконанням завдань із моделювання, конструювання власного виробу, спонукає не просто копіювати вже існуючі зразки-аналоги, а, застосовуючи творче мислення, комбінувати найкращі види матеріалів, конструкційні рішення та технології їхнього виготовлення у власному проєкті.

Постановка проблемних завдань, які не мають однозначних варіантів рішення мотивує учнів до пошуку нових ідей щодо прийняття конструктивних чи технологічних рішень, що виступає основою проєктно-технологічної діяльності на уроках технологій. У ході розв'язання проблемних завдань, учні поетапно здійснюють процес проєктування, починаючи з аналізу проблеми, через висунення можливих варіантів та вибір прийнятного вирішення, до

планування технології виготовлення виробу. Таким чином проблемні методи сприяють практичному оволодінню учнями алгоритмами проектно-технологічної діяльності.

Вимагаючи прийняття оригінальних рішень, проблемні методи навчання технологій допускають прийняття кількох правильних варіантів, що дає змогу учням створювати власні оригінальні моделі виробів з унікальним авторським дизайном за індивідуальними техніко-технологічними рішеннями.

Виконання проблемних завдань сприяє ефективному поєднанню теоретичних знань із практичними вміннями, навчаючи учнів застосовувати набуті ними теоретичні знання властивостей конструкційних матеріалів, призначення, будови та принципів роботи інструментами, технологічного обладнання для досягнення практичних результатів проектно-технологічної діяльності.

Важливу роль методи проблемного навчання відіграють у мотивації учнів до навчання технологій. Внутрішня зацікавленість учнів уроками технологій обумовлюється створенням учителем значущих та реальних проблемних ситуацій, коли, наприклад, ставиться конкретне завдання з виготовлення деталі з мінімальними витратами конструкційних матеріалів або на вдосконалення конструкції вже існуючого виробу. Такі проблемні завдання розкривають перед учнями практичну значущість навчання технологій.

Пізнавальний інтерес учнів ефективно формується, коли учні отримують від вчителя завдання не з механічного повторення запропонованих ним дій, а розв'язують проблемні завдання, які потребують творчого аналізу та пошуку нових рішень. Захоплення процесом пошукової діяльності стимулює учнів до активної роботи на уроках технологій.

Розвиток у учнів на уроках технологій творчого інженерного мислення включає моделювання різних варіантів конструкторських та техніко-технологічних проблемних завдань, посилене виконання яких викликає відчуття успіху, стимулюючи прагнення до подальшого навчання технологій. А розуміння учнями, що від прийнятих ними рішень залежить якість проєктованого виробу, економне використання конструкційних матеріалів чи безпека праці, сприяє відповідальному ставленню та спонукає учнів до докладання максимальних зусиль під час розв'язання проблемних ситуацій.

Отже методи проблемного навчання, перетворюючи уроки технологій у творчі дослідження учнів, виступають ефективними засобами їхньої мотивації практичною значущістю, стають джерелом зацікавленості технікою, технологіями, дизайном.

Дієвій активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів методами проблемного навчання сприяє формування в учнів комунікативних навичок. Більшість проблемних ситуацій, які створюються вчителем на уроках технологій, потребують співпраці, взаємодії та спільного обговорення учнями можливих шляхів їх вирішення. Групове розв'язання учнями проблемних завдань формує здатність до ведення дискусії, відстоювання власної позиції та співпраці.

Під час розв'язання проблемних ситуацій, наприклад, із вдосконалення конструкції проєктованого учнями виробу, чи раціональної організації роботи, формування навичок ведення дискусії передбачає, що учні аргументовано висловлюють свої пропозиції та ідеї, а в разі необхідності намагаються шукати компромісні рішення, відстоювати свою позицію.

Виконуючи парні чи групові проблемні завдання з проєктування та виготовлення виробів, учні навчаються розподіляти обов'язки, домовлятися, прислуховуватися до думки інших та колективно погоджувати й приймати рішення, що сприяє формуванню в учнів культури колективної праці. Розв'язання проблемних завдань в умовах групової проєктно-технологічної діяльності спонукає учнів до взяття на себе відповідальності та певних зобов'язань за свій особистий внесок, що ефективно виховує здатність до відповідальної комунікації з іншими виконавцями творчих проєктів.

На завершальному етапі виконання творчих учнівських проєктів, для формування впевненості в публічних виступах, доцільним є навчання учнів презентації власних ідей, демонструючи спроєктовані вироби та обґрунтовуючи власний вибір конструкційних матеріалів, форми, розмірів деталей та технологій їхнього виготовлення.

Важливою складовою активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів методами проблемного навчання є підготовка до неперервної самоосвітньої діяльності впродовж життя. Навчання учнів не тільки сприйняття нового навчального матеріалу від вчителя, а й самостійному опануванню ним формує здатність до

самоосвіти, що включає самостійне набуття, аналіз та використання нової для учнів інформації.

Формування готовності до самостійного пошуку нових знань забезпечується створенням на уроках технологій проблемних ситуацій, які потребують від учнів не готових відповідей, а самостійної дослідницької діяльності зі знаходження інформації в літературних, інтернет-джерелах, у консультаціях та спілкуванні з фахівцями.

Прикладний характер навчання технологій дієво сприяє формуванню в учнів умінь учитися на практиці. Виконуючи, наприклад, проблемні завдання з проєктування виробів із використанням сучасних конструкційних матеріалів або автоматизації окремих технологічних процесів, учні набувають готовності навчатися у процесі трудової діяльності.

Якщо набуті учнем нові знання дають йому змогу проєктувати та виготовляти якісні випроби, то це стимулює до подальшого навчання технологій не лише на уроках, а й у позаурочний час самоосвіти. Позитивна оцінка результатів, планування самоосвітньої діяльності та самоконтроль її часу під час виконання проблемних завдань виховує в учнів самодисципліну та відповідальність за результати власної діяльності.

Отже, методи проблемного навчання технологій є ефективними засобами підготовки учнів до життя у неперервно змінюваних, таких, що швидко розвиваються технологіях, стимулюють учнів до самостійного набуття нових знань, навчають критичному мисленню, практичному застосуванню набутої інформації та неперервному самовдосконаленню.

26.3. Види проблемних методів навчання

У сучасній теорії і методиці навчання технологій проблемні методи навчання розрізняються за способами організації учнів для пошуку рішень із розв'язання проблемних ситуацій. Серед ефективних методів проблемного навчання технологій можна виділити метод проблемного викладання, евристичні бесіди, дослідницький метод, метод проєктів, метод проблемних ситуацій і завдань та метод мозкового штурму.

Метод проблемного викладання або частково-проблемний метод передбачає формування самим учителем проблеми, який аналізує та демонструє можливі шляхи її вирішення. Самостійно

створивши проблемну ситуацію, учитель сам формулює проблему та розкриває шляхи її розв'язання. Спостерігаючи за логікою мислення вчителя, учні лише спостерігають та сприймають логічну послідовність пошуку нових для них рішень, а потім, відповідаючи на запитання вчителя можуть брати участь у обговоренні доцільності застосування запропонованих ним рішень. Наприклад, визначаючи оптимальні способи з'єднання виготовлених учнями деталей, учитель демонструє кілька з них, обґрунтовуючи їхні переваги та недоліки.

У застосуванні методу проблемного викладання вчитель виступає в ролі «активного дослідника». Він демонструє процес виникнення проблеми, аналізує можливі шляхи її вирішення та поступово підводить учнів до прийняття оптимального варіанту рішення. Учні, слідкуючи за міркуваннями вчителя виступають у ролі не пасивних слухачів, а співучасників пошукових дій вчителя. Вони відповідають на його запитання в ході обґрунтування доцільності тих чи інших варіантів рішення проблеми, виконують прості випробувальні дії, які сприяють отриманню нових знань.

Тобто, частину інформації про можливі варіанти прийняття рішень для розв'язання проблеми учні отримують від учителя в готовому вигляді, а доцільність їхнього використання у власній проектно-технологічній діяльності визначається шляхом постановки вчителем перед учнями проблемних запитань, які мотивують їх до осмислення прийнятності запропонованих учителем варіантів рішень. Таким чином учні отримують не тільки готові для використання знання, а й усвідомлюють логіку доцільності їхнього застосування на практиці, використовуючи для цього методи аналізу, порівняння та узагальнення.

Наступним дієвим методом проблемного навчання технологій є *евристичні бесіди або частково-пошуковий метод*, який передбачає постановку вчителем перед учнями системи продуманих запитань, які покроково підводять учнів до відкриття для себе нових знань та трудових дій. Не даючи учням готових відповідей, вчитель організує пошукову діяльність учнів, даючи їм можливість бути активними співучасниками та співавторами вирішення проблеми. В ході евристичної бесіди учні активно висувують можливі припущення та обґрунтовують їхню доцільність. Наприклад, за запитаннями «Чому клейове з'єднання деталей із деревини не завжди є надійним?» і «Які є для нього

альтернативні способи?», учитель підводить учнів до ідеї шипового з'єднання деталей.

Використовуючи метод евристичної бесіди, вчитель виступає у ролі керівника пошуку доцільних рішень. Не даючи готових розв'язків проблеми, він формулює низку запитань, які поступово підводять учнів до прийняття доцільних проєктно-технологічних рішень. Система запитань вчителя до учнів, як основа частково-пошукового методу, передбачає логіку їхнього розгортання: від простого до складного, від вже відомого до нових знань та вмінь. Як активні учасники евристичної бесіди, учні висувують припущення, аналізують їхню прийнятність та роблять узагальнення і висновки, поповнюючи свій досвід. Частковість, а не повна самостійність пошукової діяльності учнів, за методом евристичної бесіди, обумовлена тим, що здобувачі освіти здійснюють не повне дослідження за проблемою, а відповідаючи на запитання-підказки вчителя, крок за кроком набувають нових для себе знань.

Отже, метод евристичної бесіди або частково-пошуковий метод ефективно розвиває критичне та логічне мислення учнів, вчить самостійному пошуку взаємозв'язків між вже набутими та новими знаннями, стимулює учнів до пізнавальної діяльності, коли відповідь не є джерелом отримання інформації в готовому вигляді, а стає наслідком індивідуального пошуку. Цей метод є підготовчим етапом до повністю самостійної дослідницької діяльності учнів.

Дослідницький метод проблемного навчання на уроках технологій, як найвищий рівень проблемного підходу, передбачає самостійне індивідуальне або групове розв'язання проблем, використовуючи практичні випробовування, експерименти для пошуку нової для учнів інформації. При цьому вчитель виступає в ролі консультанта та координатора самостійної дослідницької діяльності учнів. Наприклад, учні можуть самостійно випробовувати різні способи обробки конструкційних матеріалів у пошуку серед них оптимальних для виготовлення власного виробу.

У дослідницькому методі відправною точкою проблемного навчання виступає проблемна ситуація, коли перед учнями ставиться завдання, яке неможливо виконати вже відомими їм способами. Наприклад, спроектувати виріб із деревини, не використовуючи для з'єднання його деталей клею і цвяхів. Самостійний пошук шляхів розв'язання проблеми передбачає

висунення учнями припущень, підбір необхідних матеріалів, інструментів та планування способів виконання дослідів з перевірки їхньої ефективності. Далі учні здійснюють практичні експерименти та випробування різних варіантів з'єднань деталей, порівнюють отримані результати та аналізують переваги і недоліки кожного з них. На підставі одержаних узагальнень та висновків у учнів формуються нові знання про технологічні способи з'єднання деталей із деревини. Нововідкриті учнями способи використовуються учнями у виготовленні виробів під час виконання проєктів.

Використання дослідницького методу на уроках технологій сприяє формуванню в учнів творчого, критичного мислення, розвиває дослідницькі навички в проєктно-технологічній діяльності, навчає відповідальності, самостійності та плануванню у власній трудовій діяльності, сприяє інтеграції знань освітньої галузі «Технології» з іншими освітніми галузями загальної середньої освіти.

Дієвим різновидом методів проблемного навчання на уроках технологій є *метод проєктів із проблемною основою*, за яким учні поетапно виконують проблемні завдання під час проєктування та виготовлення конструкції виробу. Практичне завдання (проєкт) містить проблемну ситуацію, яка не має однозначно готового вирішення та потребує від учнів здійснення пошуку, планування та реалізації доцільних варіантів вирішення реальних технічних та технологічних проблем. Спочатку перед учнями ставиться проблема, наприклад, спроектувати настільний світильник з вторинним використанням конструкційних матеріалів. Далі відбувається пошук прийнятних рішень, потім – виготовлення спроектованого виробу і, на завершення, відбувається захист проєкту.

Під час постановки перед учнями завдання з проєктування виробу вчителем створюється проблемна ситуація, що має багато варіантів вирішення та потребує від учнів вибору серед них оптимального. Здійснюючи далі практичний дослідницький пошук, учні аналізують можливі шляхи розв'язання проблеми, здійснюючи вибір конструкційних матеріалів, планування технології виготовлення виробу.

Структура проєктної діяльності має таку структуру: 1) визначення мети і завдань проєкту; 2) пошук пропозицій та ідей;

3) планування та організація конструювання та виготовлення виробу; 4) виконання проєктного завдання (виготовлення виробу); 5) презентація та захист проєкту. В результаті учні отримують не тільки матеріальний продукт у формі готового виробу, а й пізнавальний результат у вигляді набутих знань та досвіду проєктно-технологічної діяльності.

Метод проєктів із проблемною основою дієво навчає проєктній діяльності та сприяє формуванню технологічної грамотності і ключових компетентностей щодо роботи учнів із інформацією, розвиває їхнє творче мислення, здатність до співпраці в команді, виховує відповідальність за результати проєктно-технологічної діяльності, стимулює підприємливість, творчість та екологічне мислення.

Ефективним проблемним методом навчання технологіям є *метод проблемних ситуацій та завдань*, за яким учням пропонуються суперечливі вимоги або нестандартні умови виконання трудових завдань, які мають багато варіантів розв'язку. Учні мають відібрати серед них найоптимальніші для використання з метою виконання поставленого вчителем завдання чи застосування у сформульованій ним ситуації. Прикладом такого завдання може бути постановка вчителем умови проєктування та виготовлення легкого, але міцного та довговічного в експлуатації виробу або ситуація, коли для з'єднання деталей виробу з деревини не можна використовувати клей та цвяхи.

Застосування методу проблемних ситуацій та завдань починається зі створення проблемної ситуації, зміст якої ставить учнів у освітні умови, коли, використання раніше набутих ними знань та вмінь не може з достатньою переконливістю та повнотою пояснити призначення, будову, чи принцип дії технічних об'єктів чи технології, які розглядаються на уроці або не дають готових варіантів розв'язку поставленого проблемного завдання. Воно може бути сформульовано у вигляді теоретичного запитання, практичного завдання чи суперечливої умови, які потребують пошуку нових способів виконання трудових дій. Організація вчителем активного пошуку учнями рішень передбачає висунення гіпотез, аналіз і експериментальну перевірку можливих варіантів рішень та обговорення їхньої прийнятності в групах.

Важливим у використанні методу проблемних завдань і ситуацій є не тільки знайдене оптимальне рішення, а й

обґрунтування учнями доцільності використання обраного ними варіанту. Це сприяє розвитку в учнів критичного й творчого мислення, формуванню під час роботи в групах комунікативних навичок, формує готовність аналізувати різні життєві ситуації та приймати оптимальні рішення, наближає проєктно-технологічні завдання до реальних умов виробництва чи життєдіяльності учнів, підсилюючи, тим самим, практичну спрямованість навчання технологій.

Розглянуті види проблемних методів навчання технологій дають вчителю змогу ефективно розкривати перед учнями шлях до набуття нових знань та вмінь (проблемний виклад), навчає їх мисленню під керівництвом вчителя (евристичні бесіди), здійсненню самостійного пошуку та проведенню експериментів (дослідницький метод) та колективному пошуку оптимальних рішень за методом проблемних ситуацій і завдань.

26.4. Особливості проведення уроків технологій з використанням проблемних методів навчання

Проведення уроків технологій з використанням проблемних методів навчання ґрунтується на створенні вчителем проблемних ситуацій, коли учні, не отримуючи знання в готовому вигляді, самостійно або колективно здійснюють пошук нових для них знань чи способів трудової діяльності. Використання проблемних методів наближує уроки технологій до реальної проєктно-технологічної діяльності, у якій учні виступають не як пасивні виконавці, а активні конструктори, дослідники явищ та процесів, що підлягають вивченню.

У структурі уроку технологій із використанням проблемних методів навчання можна виділити такі складові: створення проблемної ситуації, формулювання проблеми учнями, висунення гіпотез, пошук та дослідження, перевірка прийнятності знайдених рішень на практиці, обговорення та підведення підсумків.

Ефективність використання проблемних методів на уроках технологій визначається створенням проблемних ситуацій. Правильна організація проблемної ситуації, що містить елементи суперечності та неоднозначності у прийнятті рішень, визначає вмотивованість, активність учнів та результативність навчання. Для цього вчитель ставить перед учнями практично-значущі завдання, виконання яких має кілька потенційно-можливих варіантів, що

викликає в учнів певні інтелектуальні утруднення. Наприклад, визначити форму проєктованого виробу, яка б відповідала вимогам економії конструкційних матеріалів для його виготовлення та зручності в процесі експлуатації. Не даючи на це питання готової відповіді, вчитель скеровує учнів на пошук різних думок та підводить їх до самостійно отриманих висновків.

Подальше формулювання проблеми вимагає від учнів самостійного її уточнення. Тут відбувається перехід від створеної вчителем проблемної ситуації до усвідомлення учнями проблемного завдання, яке необхідно розв'язати. Не подаючи проблему в готовому вигляді, вчитель створює умови для самостійного її формулювання учнями у словесній формі. Формулюючи проблему, учні усвідомлюють суперечності, що існують між вже наявними у них знаннями або вміннями та тією інформацією, якої не вистачає для вирішення проблемного завдання. Формулювання проблеми вимагає спрямування вчителем шляхом запитань до колективного обговорення учнями різних його варіантів, порівняння висунутих пропозицій та прийняття одного з найдоцільніших формулювань.

На етапі висунення учнями гіпотез відбувається обговорення можливих варіантів щодо прийняття рішень, наприклад, із вибору конструкційних матеріалів, конструкції та технології виготовлення виробу. На цьому етапі уроку відбувається інтеграція набуття учнями нових теоретичних знань із їхнім практичним досвідом. Маючи практичний характер, гіпотеза пояснює проблему або розкриває припущення щодо можливих шляхів її розв'язання. Використовуючи набуті раніше знання та досвід, учні навчаються на цьому етапі прогнозувати наслідки прийнятих ними тих чи інших рішень. Творчий пошук генерує нові підходи, нетипові варіанти рішень, які потребують від учнів обґрунтування їхньої ефективності. Для подолання в учнів «страху помилитися», вчитель наголошує, що всі, навіть, на перший погляд нереалістичні гіпотези, мають цінність для розвитку творчого мислення.

Наступний етап пошуку і дослідження включає роботу учнів із довідковою літературою, інтернет-джерелами, знайденими зразками-аналогами креслень, малюнків для розв'язання проблеми. Поєднуючи інтелектуально-пошукову та практичну дослідницьку діяльність, учні переходять від висунутих ними гіпотез до активного набуття нових знань для перевірки зроблених

припущень. Не отримуючи готових відповідей від учителя, учні самі їх шукають у доступних їм джерелах. Наприклад, для дослідження прийнятності припущення, що використання більш твердих порід деревини зробить виріб більш міцним, учні можуть провести пошукові дослідження різних порід деревини за їхньою твердістю. Виконання таких пошукових завдань є дієвим засобом формування в учнів готовності до самоосвітньої діяльності впродовж життя.

На етапі перевірки рішень на практиці учні використовують теоретичні знання з інших освітніх галузей та практичний досвід для виконання лабораторних робіт, моделювання та експериментування. Не залишаючись на рівні словесних формулювань, гіпотези мають пройти перевірку під час виготовлення макетів, моделей та деталей проєктованих учнями виробів. Порівняння отриманих результатів проведених учнями досліджень здійснюються за критеріями якості, естетичності, екологічності, економічності та ін., а це формує в них аналітичні та оцінювальні навички. Перевірка на практиці здобутих нових знань розкриває ефективність та правильність висунутих учнями припущень і гіпотез, переконує їх у можливості реалізації запропонованих ними ідей, або ж викриває певні обмеження та помилки.

На завершальному етапі використання методів проблемного навчання на уроці технологій відбувається підбиття підсумків та обговорення того, які з прийнятих рішень були вдалими, які з їх варіантів були кращими, чи гіршими за інші та чому. Шляхом колективного обговорення учні дискутують, слухають один одного, аналізують ефективність різних підходів, навчаються баченню залежності отриманих результатів від правильності обґрунтування конструкційних матеріалів, технологій для виготовлення виробів. Оцінюючи власну творчу проєктну діяльність, учні усвідомлюють те, чому вони навчилися, що їм було найбільш цікавим, які були помилку і як їх слід уникати та виправляти в майбутньому. Вчитель, спрямовуючи підсумкову дискусію учнів, лише формулює узагальнений висновок, який висвітлює досягнення цілей уроку з використанням проблемних методів навчання.

До особливостей використання проблемних методів навчання на уроках технологій можна віднести зв'язок навчання технологій із практикою та життям, інтеграцію теорії і практики,

індивідуальної та групової роботи учнів, творчий характер їхньої проєктно-технологічної діяльності та розвиток ключових компетентностей.

Реалізація взаємозв'язку навчання технологій із практикою за допомогою методів проблемного навчання здійснюється шляхом виконання учнями проєктно-технологічних завдань, які мають реальну практичну значущість, пов'язану із виготовленням виробів побутового та інтер'єрного призначення, виконанням ремонтних та електротехнічних робіт, приготуванням страв та ін.

Моделювання за допомогою методів проблемного навчання реальних життєвих ситуації, які потребують пошуку доцільних рішень, робить дієвим та живим взаємозв'язок між уроками технологій та життєдіяльністю учнів. Учні набувають індивідуального досвіду самостійного пошуку, прийняття рішень та перевіряють їхню доцільність практично.

При цьому навчання технологій набуває прикладного характеру завдяки застосуванню учнями набутих на уроках знань та вмінь у проєктно-технологічній діяльності, яка імітує ситуації реальних умов з виконання ремонтних, дизайнерських, кулінарних та ін. робіт. Таким чином, учні усвідомлюють, що навчання технологій відбувається не просто для отримання оцінки, а для того, щоб їх застосовувати в реальному житті. Оволодіння знаннями з технологій у наближених до реальності проблемних ситуаціях, їхня практична перевірка в дії роблять уроки технологій змістовними, мотивуючими та практично спрямованими.

Використовуючи проблемну ситуацію як місток між теорією і практикою, учні вирішують реальні ситуації трудової діяльності в умовах, коли недостатньо відомих їм знань. Це стимулює їхнє звернення до теоретичної інформації для пошуку і обґрунтування шляхів розв'язку проблеми. Знайдені учнями нові теоретичні знання одразу використовуються в практиці уроків технологій. Наприклад, нові знання про властивості конструкційних матеріалів одразу знаходять використання під час вибору матеріалів для виготовлення проєктованого ними виробу. Саме використання отриманих нових теоретичних знань на практиці стає дієвим засобом перевірки їхньої доцільності для виконання проєктних завдань. У разі виявлення їхньої неприйнятності, учні знов повертаються до пошуку альтернативних теоретичних рішень. Таким чином учні усвідомлюють необхідність набуття теоретичних

знань із різних навчальних предметів, їхню необхідність для досягнення практичних результатів своєї проєктно-технологічної діяльності, а самі знання, народжуючись із проблеми, втрачають для учнів свою абстрактність, використовуються для її вирішення та перевіряються на практиці. Алгоритм використання знання > практичні дії > результат сприяє ефективному формуванню в учнів цілісного мислення.

Важливою особливістю використання на уроках технологій проблемних методів навчання є творчий проєктний характер завдань для учнів, наприклад, створити дизайн меблів з елементами економії простору кімнати. Поєднання на уроках технологій проєктного підходу з методами проблемного навчання сприяє творчості, самостійності та дослідницькій активності учнів.

Надання трудовим завданням учнів творчої проєктної спрямованості забезпечує не просте виконання інструкцій вчителя, а стимулює їх до створення, на основі проблемного навчання технологій, оригінальних виробів, продуктів чи рішень. Передбачений проєктною методикою навчання технологій зміст етапів планування, пошуку оригінальних ідей, створення і презентації результатів проєктування формується, за проблемною методикою навчання, у вигляді проєктних завдань, які не мають однозначних рішень і орієнтують учнів на пошук оригінальних способів їхнього вирішення, що виходять за межі шаблонних розв'язків. Даючи поштовх до розв'язку проблемної ситуації, закладеної у проєктному завданні, вчитель спонукає учнів до дослідження конструкційних матеріалів, зразків-аналогів проєктованого виробу, вибору доцільних технологій його виготовлення, що робить учнів авторами власноруч створених продуктів трудової діяльності.

Ще однією особливістю використання на уроках технологій проблемних методів навчання є організація індивідуальної та групової проєктно-технологічної діяльності учнів. Під час виконання частини проєктних завдань доцільним є індивідуальний самостійний пошук учнями необхідних рішень, а інша частина завдань потребує колективного обговорення і співпраці, дієво розвиваючи навички міжособистісної комунікації.

Вибір однієї з цих форм (індивідуальної чи групової) для організації проблемного навчання на уроках технологій суттєво впливає на способи мислення, комунікативної взаємодії та

організації проєктно-технологічної діяльності учнів. Так, індивідуальне розв'язання проблемних завдань формує в учнів самостійність та особисту відповідальність за пошук інформації, розробку та прийняття проєктних рішень, дає змогу працювати кожному учневі в індивідуальному темпі, виходячи з його нахилів, здібностей та зацікавленості продукуванням нових ідей. Групова ж робота над проєктно-технологічними завданнями дає змогу розподіляти між учнями окремі функції (конструкторів, дослідників, дизайнерів та виконавців), навчає слухати думки інших, обґрунтовувати та відстоювати власні рішення, досягаючи компромісних варіантів щодо їхнього прийняття.

Особливістю використання проблемних методів навчання на уроках технологій є формування не лише техніко-технологічної предметної компетентності учнів, а й розвиток умінь критичного мислення, співпраці з іншими та ініціативності у знаходженні нових шляхів розв'язання проблемних ситуацій. Саме ці ключові компетентності, які ніколи не застаріватимуть і не втрачатимуть своєї актуальності, визначають рівень їх сформованості в учнів, забезпечують підготовку здобувачів освіти до саморозвитку та самореалізації у подальшому житті. Саме методи проблемного навчання технологій ефективно сприяють цьому, залучаючи учнів до активної дослідницької та творчої праці..

Отже, особливість уроків технологій із застосуванням проблемних методів навчання визначається організацією творчої пошукової діяльності учнів, які набувають індивідуального досвіду конструктивного, дизайнерського та інженерного мислення, їхньою готовністю до освітньої та трудової діяльності в умовах сучасного суспільства.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Розкрийте алгоритм послідовності створення проблемних ситуацій для учнів на уроках технологій.
2. Схарактеризуйте шляхи забезпечення практичної спрямованості проблемного навчання учнів на уроках технологій.
3. Опишіть послідовність використання дослідницького методу проблемного навчання на уроках технологій.
4. Формуванню яких особистісних новоутворень учнів сприяє використання на уроках технологій методу проблемних завдань і ситуацій?
5. Доведіть значення методів проблемного навчання на уроках технологій для формування пізнавальної активності учнів.

6. Визначте шляхи розвитку методами проблемного навчання соціальних та комунікативних навичок учнів.

7. Розкрийте зміст структурних складових уроку технологій із використанням проблемних методів навчання.

8. Обґрунтуйте доцільність використання проблемних методів навчання на уроках технологій для формування в учнів ключових компетентностей.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Акірі І. Підручник і проєктно-дослідна діяльність учнів. *Проблеми сучасного підручника*. 2024. № 31. С. 6–10.

2. Борисенко Н.А. Технологія проєктування уроків технологій у закладах загальної середньої освіти. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія*. 2025. № 7. С.45-49.

3. Коломієць А. М., Шмулян А. М. Сучасні підходи до використання методів проблемного навчання в математичній освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. Київ ; Вінниця : Планер, 2015. Вип. 43. С. 316–320.

4. Лузан П. Активізація навчально-пізнавальної діяльності майбутніх кваліфікованих робітників засобами проблемного навчання *Професійна педагогіка*. 2012. № 3. С. 19–26.

5. Павленко В. В., Павленко А. В. Організація проблемного навчання учнів на уроках технологій. *Формування компетентностей обдарованої особистості в системі позашкільної та вищої освіти*. 2023. № 1. С. 320–334.

6. Перегудова В. І. Застосування проблемних методів в процесі вивчення технічних дисциплін майбутніми вчителями трудового навчання та технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. № 198. С. 152–156.

7. Рись, О. О. Проєктна діяльність учнів при вивченні технологій побутової діяльності на уроках трудового навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023 № 210. С 199–203.

8. Трегуб О. Д. Методика реалізації проблемного навчання у фаховій підготовці майбутніх учителів технологій : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / наук. кер. С. М. Яшанов; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2015. 19 с.

9. Фат'янова Т. Особливості застосування технології проблемного навчання на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ». *Acta Paedagogica Volyniensis*. 2024. Вип. 2. С. 49–53.

Тема 27. Методика застосування цифрових технологій в процесі вивчення технологічної освітньої галузі

27.1. Поняття цифрових технологій та їх класифікація.

27.2. Використання соціальних мереж для обговорення ідей, пов'язаних із виконанням технологічних проєктів.

27.3. Застосовування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією.

27.4. Ознайомлення учнів із використанням цифрових технологій в сучасному виробництві, зокрема робототехніці.

27.5. Впровадження цифрових технологій в освіті. Дистанційне вивчення технологій.

27.6. Особливості організації занять з технологій з використанням цифрових інструментів Google у роботі вчителя технологій.

27.1. Поняття цифрових технологій та їх класифікація

Стрімкий розвиток технологій, що відбувається в ХХІ столітті, кардинально змінює всі сфери життя, зокрема й освіту. Цифрові технології, які ще нещодавно вважалися лише допоміжними інструментами, сьогодні є наріжним каменем сучасного світу, проникаючи в усі аспекти нашого життя, від повсякденного спілкування до складних виробничих процесів, стають невід'ємною частиною освітнього процесу. Розуміння їхньої сутності та класифікації є фундаментальним для ефективного застосування на уроках технологій, де практична діяльність учнів тісно переплітається з використанням сучасних інструментів і методів.

У контексті глобальних викликів, зокрема швидкої цифровізації суспільства та виробництва, перед українською школою стоїть завдання підготовки учнів до життя та роботи в новому, технологічному світі. Це вимагає не лише оновлення матеріально-технічної бази закладів освіти, а й глибокого переосмислення методів викладання. Уроки технологій є ідеальним полігоном для формування в учнів *інформаційно-цифрової компетентності*, креативності, критичного мислення та здатності до командної роботи.

Цифрові технології – це сукупність методів, інструментів та систем, які базуються на перетворенні інформації в дискретну

(цифрову) форму для її подальшої обробки, зберігання, передачі та відтворення. На відміну від аналогових технологій, що працюють з безперервними сигналами, цифрові технології оперують даними, представленими у вигляді двійкових кодів (нулів та одиниць). Цей принцип дозволяє досягти високої точності, надійності та стійкості до перешкод.

Ключова сутність цифрових технологій полягає в їхній здатності:

- оцифровувати інформацію: перетворювати будь-яку форму інформації (текст, зображення, звук, відео, фізичні величини) у цифровий формат;
- обробляти великі обсяги даних: завдяки високій швидкості обчислювальних систем;
- легко передавати та копіювати інформацію: без втрати якості, що є критично важливим для освітнього процесу та співпраці;
- автоматизувати процеси: зменшуючи людський фактор та підвищуючи ефективність;
- інтегрувати різні типи інформації: створюючи мультимедійні продукти та комплексні системи.

На уроках технологій це означає, що учні можуть не просто створювати щось руками, а й проектувати свої вироби за допомогою комп'ютера, моделювати їх поведінку, аналізувати дані, співпрацювати над проектами віддалено та використовувати високотехнологічне обладнання, таке як 3D-принтери або роботи.

Для системного розуміння та ефективного використання, цифрові технології, що можуть застосовуватися на уроках технологій, можна класифікувати за їхньою функціональністю та призначенням:

Апаратні засоби (Hardware) – це фізичні компоненти, які забезпечують роботу цифрових систем:

- комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони як основа для доступу до програмного забезпечення та інтернету;
- інтерактивні дошки та проектори для візуалізації навчального матеріалу, спільної роботи в класі;
- 3d-принтери для швидкого прототипування та виготовлення тривимірних об'єктів за цифровими моделями;
- роботизовані конструктори (наприклад, LEGO Mindstorms, Arduino-сумісні плати) для вивчення основ

робототехніки, програмування та автоматизації;

- сканери, цифрові фото- та відеокамери для оцифрування фізичних об'єктів та фіксації результатів проєктів.

Програмне забезпечення (Software) – це набори інструкцій та даних, які керують роботою апаратних засобів та виконують конкретні завдання:

- офісні програми: текстові редактори (наприклад, Google Документи, Microsoft Word) для створення документації, звітів, інструкцій; електронні таблиці (наприклад, Google Таблиці, Microsoft Excel) для розрахунків, планування, аналізу даних (витрати матеріалів, терміни); програми для створення презентацій (наприклад, Google Презентації, Microsoft PowerPoint) для візуалізації ідей, представлення проєктів.

- графічні редактори (наприклад, Canva, GIMP, Adobe Photoshop Express) для створення та обробки зображень, розробки логотипів, макетів;

- програми для 3D-моделювання та САПР (CAD – Computer-Aided Design) (наприклад, Tinkercad, SketchUp, FreeCAD) для проєктування тривимірних об'єктів, створення креслень, віртуальних прототипів;

- середовища програмування (наприклад, Scratch, Python IDLE, Arduino IDE) для написання коду, керування роботами, розробки простих програм;

- програми для редагування відео та аудіо для створення мультимедійних проєктів, відеоуроків.

Мережеві технології забезпечують зв'язок та обмін інформацією між цифровими пристроями.

- соціальні мережі: платформи для комунікації, обміну інформацією, створення спільнот (наприклад, Facebook, Telegram);

- хмарні сервіси: сервіси, що дозволяють зберігати та обробляти дані на віддалених серверах, забезпечуючи доступ до них з будь-якого пристрою та місцезнаходження (наприклад, Google Диск, Dropbox).

- електронна пошта: стандартний засіб для обміну офіційними повідомленнями та файлами.

Інтеграція цифрових технологій в уроки технологій є не просто модернізацією, а необхідною умовою для формування в учнів ключових компетентностей, визначених Державним стандартом базової середньої освіти. Зокрема, це сприяє розвитку:

- інформаційно-цифрової компетентності – уміння шукати, обробляти, створювати та обмінюватися інформацією, безпечно та відповідально використовувати цифрові інструменти та мережі;
- компетентності в природничих науках, техніці та технологіях, розуміння принципів роботи технічних систем, проектування, моделювання, застосування технічних знань на практиці;
- інноваційності та підприємливості – генерування нових ідей, пошук рішень, створення продуктів, готовність до ризику та відповідальності;
- уміння навчатися впродовж життя – здатність до самостійного пошуку інформації, опанування нових освітніх технологій, адаптація до змін;
- соціальної та громадянської компетентностей – співпраця в команді, ефективна комунікація, відповідальне використання ресурсів;
- креативності – розвиток нестандартного мислення, здатності створювати оригінальні продукти та рішення за допомогою цифрових інструментів.

Завдяки цифровим технологіям, урок технологій перетворюється з простого освоєння ремесла на платформу для комплексного розвитку особистості, підготовки до викликів майбутнього, де володіння цифровими навичками є такою ж базовою потребою, як і читання чи письмо.

27.2. Використання соціальних мереж для обговорення ідей, пов'язаних із виконанням технологічних проєктів

У сучасному світі соціальні мережі стали не просто засобом розваги, а потужним комунікаційним інструментом, що активно використовується в багатьох сферах, включно з освітою. На уроках технологій вони можуть трансформуватися з джерела відволікання на ефективний засіб для співпраці, обміну ідеями та підвищення залученості учнів до проєктної діяльності.

Соціальні мережі, такі як Facebook, Telegram, Instagram, а також менш публічні освітні платформи з функціями соціальних мереж, надають унікальні можливості для розширення меж класної кімнати. Вони дозволяють:

- створити віртуальну спільноту для класу або окремих проєктних груп, де учні почуватимуться комфортніше,

висловлюючи свої думки, ніж у традиційному класному середовищі;

- забезпечити оперативний обмін інформацією: вчитель може швидко публікувати оголошення, нагадування, додаткові матеріали, а учні – ставити запитання та отримувати швидкі відповіді;

- сприяти колективній роботі: соціальні мережі ідеально підходять для мозкових штурмів, обговорень, взаємодопомоги та взаємооцінювання;

- підвищити мотивацію та залученість: молоде покоління активно користується соціальними мережами, і інтеграція їх в освітній процес робить навчання більш релевантним та цікавим;

- документувати прогрес проєкту: завдяки можливості публікувати фотографії, відео та текстові оновлення, можна легко відстежувати хід роботи над проєктами.

Ефективне використання соціальних мереж для обговорення ідей, пов'язаних із технологічними проєктами, вимагає чіткого планування та визначення ролей. Ось декілька методичних та практичних кроків:

1. Створення закритих груп для проєктної діяльності:

- на платформі, як-от Facebook (групи), Telegram (закриті канали або групи) або Viber (спільноти), вчитель може створити закриту групу, доступну лише для учнів класу або конкретної проєктної команди – це забезпечує конфіденційність та безпеку обговорень;

- учасники групи можуть публікувати свої початкові ідеї, ескізи, посилання на референси, задавати питання та отримувати конструктивну критику від однолітків та вчителя.

2. Обмін думками, brainstorming, колективне вирішення проблем:

- учні можуть публікувати окремі пости для обговорення конкретних аспектів проєкту, наприклад: «Який матеріал краще використовувати для цієї деталі?», «Яке джерело живлення підійде для цього робота?», «Який дизайн буде найбільш функціональним?»;

- функції коментування дозволяють проводити мозкові штурми у віртуальному форматі, де кожен учень може запропонувати своє рішення або ідею;

- вчитель може публікувати проблемні ситуації, пов'язані

з проєктами, та заохочувати учнів до колективного пошуку рішень.

3. Публікація та обговорення проміжних результатів проєктів:

- учні можуть ділитися фотографіями або короткими відеороліками про етапи виконання свого проєкту (наприклад, «Ось мій перший прототип!», «Початок роботи над електричною схемою»);

- це стимулює взаємне натхнення, дозволяє вчителю відстежувати прогрес, а учням – отримувати оперативний зворотний зв'язок від вчителя та однокласників;

4. Організація опитувань та голосувань:

використання вбудованих функцій опитувань дозволяє швидко збирати думки учнів щодо певних ідей, обирати найкращий варіант дизайну або технічного рішення – наприклад, можна провести голосування за найцікавішу назву проєкту або найкращий ескіз.

5. Онлайн-консультації та демонстрації:

вчитель може використовувати функцію прямих трансляцій (якщо платформа це дозволяє) для проведення коротких консультацій, демонстрації певних навичок або відповіді на загальні питання, що виникають під час роботи над проєктом.

Незважаючи на значні переваги, використання соціальних мереж в освітньому процесі вимагає чіткого визначення правил та постійної уваги до питань цифрової етики та безпеки, зокрема:

- встановлення чітких правил: на початку роботи з соціальними мережами вчитель має чітко сформулювати правила поведінки, спілкування та публікації контенту, ці правила повинні включати: поважне ставлення до всіх учасників обговорення, конструктивну критику та уникнення образливих чи негативних коментарів, дотримання академічної доброчесності – заборону плагіату, обов'язкове зазначення джерел інформації, нерозголошення персональних даних інших учнів або вчителя, відповідальність за зміст публікацій;

- контроль з боку вчителя: вчитель має регулярно перевіряти активність у групі, модерувати обговорення та оперативно реагувати на будь-які порушення правил.

- забезпечення конфіденційності: завжди віддавайте перевагу закритим групам, до яких мають доступ лише учасники навчального процесу. поясніть учням важливість налаштувань приватності та конфіденційності їхніх даних.

- цифрова гігієна: навчайте учнів розрізняти достовірну

інформацію від недостовірної, захищати свої акаунти, уникати небезпечних посилань та контакту з незнайомцями.

- обмеження часу: наголосить на тому, що використання соціальних мереж у навчальних цілях має бути обмеженим і не перетворюватися на безцільне «залипання».

Правильно організоване використання соціальних мереж може значно підвищити ефективність проєктної діяльності на уроках технологій, перетворивши їх на сучасне та динамічне середовище для розвитку творчості та співпраці.

27.3. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією

У сучасному світі, де інформація є одним із найцінніших ресурсів, уміння ефективно працювати з нею стає ключовою компетентністю. На уроках технологій *інформаційно-комунікаційні технології* (ІКТ) виступають як потужний інструментарій, що дозволяє учням не лише створювати власні вироби, а й глибоко досліджувати тему, аналізувати дані та представляти свої ідеї на якісно новому рівні. ІКТ охоплюють широкий спектр цифрових інструментів, що застосовуються на всіх етапах проєктної діяльності – від задуму до презентації.

Уміння знаходити потрібну інформацію – це перший і важливий крок у будь-якому дослідницькому чи проєктному завданні. На уроках технологій учні стикаються з необхідністю пошуку даних про матеріали, технології виготовлення, дизайнерські рішення, історію винаходів, правила безпеки тощо.

Ефективними стратегіями пошуку в інтернеті є:

- ключові слова – навчайте учнів формулювати точні та релевантні ключові слова, використовувати синоніми та оператори пошуку («лазерне гравірування» замість просто гравірування, +дерево -метал);

- розширений пошук – використання функцій розширеного пошуку в Google Пошуку для фільтрації за типом файлу (PDF, DOC), датою, доменом сайту (.gov, .edu);

- використання спеціалізованих ресурсів – окрім загальних пошукових систем, учнів слід знайомити з тематичними сайтами, освітніми порталами, бібліотечними каталогами, науковими базами даних (наприклад, для пошуку патентів, креслень, стандартів).

Приклад: При проектуванні годівнички для птахів, учень може шукати інформацію за запитом: «розміри годівнички для синиць та креслення», «безпечні матеріали для годівнички», «як зробити годівничку своїми руками відео».

Верифікація джерел та академічна доброчесність буде забезпечуватися тоді, коли учитель навчить учнів:

- оцінювати достовірність джерела: хто автор, яка мета сайту, чи є посилання на першоджерела, коли була оновлена інформація;

- розрізняти факт від думки чи реклами;

- важливість цитування та посилань на використані джерела, розуміння, що таке плагіат і чому його слід уникати.

Після збору інформації настає етап її перетворення та представлення у власній формі. ІКТ надають безліч інструментів для створення різноманітного контенту:

1. Робота з текстовими редакторами (наприклад, Google Документи) для написання звітів, планів, інструкцій.

Учні можуть створювати детальні описи своїх проєктів, включаючи мету, завдання, використані матеріали та інструменти, етапи виконання, аналіз результатів. Складати технологічні карти, інструкції з експлуатації виготовлених виробів. Спільна робота в Google Документах дозволяє декільком учням одночасно редагувати один документ, залишати коментарі, відстежувати зміни – це ідеально для групових проєктів.

Приклад: Під час групового проєкту «Розумний будинок» учні спільно працюють над Google Документом, де описують концепцію проєкту, список необхідних компонентів, розподіл обов'язків та етапи реалізації. Кожен учасник додає свою частину, а вчитель може в режимі реального часу відстежувати прогрес та залишати коментарі.

2. Використання програм для презентацій (наприклад, Google Презентації) для візуалізації проєктів та демонстрації результатів.

Учні можуть створювати мультимедійні презентації для захисту своїх проєктів, включаючи текст, зображення, відео, графіки та схеми. Використовувати шаблони дизайну для професійного вигляду презентації. Практикувати навички публічних виступів, представляючи свої роботи перед класом.

Приклад: Учень, який виготовив екологічну сумку, створює презентацію в Google Презентаціях. На слайдах він демонструє

етапи виготовлення (фотографії), використані матеріали (схеми), переваги еко-сумки (інфографіка), а також додає коротке відео з демонстрацією використання.

3. Основи роботи з графічними редакторами та програмами 3D-моделювання для розробки ескізів, креслень, прототипів.

Графічні редактори (наприклад, Canva для простих постерів, або GIMP для більш складних завдань) дозволяють створювати ескізи, макети, логотипи для своїх виробів. Програми 3D-моделювання (наприклад, Tinkercad – простий, інтуїтивно зрозумілий інструмент для початківців; SketchUp – для архітектурних та інтер'єрних проєктів; FreeCAD – безкоштовний САПР) дають можливість учням віртуально проєктувати свої майбутні вироби. Це дозволяє виявити помилки до початку виготовлення, експериментувати з формами та розмірами, а також підготувати файли для 3D-друку.

Приклад: Перед початком роботи над моделлю автомобіля на сонячних батареях, учні в Tinkercad розробляють 3D-модель корпусу, експериментують з його формою для кращої аеродинаміки, а також проєктують кріплення для сонячної панелі та двигуна. Це дозволяє їм візуалізувати фінальний продукт та внести корективи до його фізичного створення.

Зібрана та створена інформація часто потребує структурування, аналізу та перетворення для подальшого використання:

1. Використання електронних таблиць (наприклад, Google Таблиці) для систематизації даних, розрахунків (матеріали, бюджет, час): учні можуть створювати кошториси проєктів, розраховуючи необхідну кількість матеріалів, їхню вартість, загальний бюджет; планувати графіки виконання робіт, відстежувати терміни; аналізувати дані експериментів (наприклад, при вивченні властивостей матеріалів); будувати діаграми та графіки для візуалізації результатів.

Приклад: Під час проєкту «Виготовлення сувенірів на продаж» учні створюють таблицю в Google Таблицях. У ній вони зазначають види сувенірів, необхідні матеріали, їхню закупівельну ціну, час на виготовлення одного сувеніра, а також розраховують собівартість та потенційний прибуток. Це допомагає їм керувати бюджетом та оптимізувати виробництво.

2. Основи роботи з програмами для редагування аудіо та відео

для створення навчальних матеріалів або презентацій проєктів: учні можуть створювати короткі відеоінструкції з виготовлення окремих деталей або складання виробу; записувати відео-презентації своїх готових проєктів, демонструючи їхню функціональність; використовувати аудіозаписи для додавання голосового супроводу до презентацій; прості інструменти, такі як вбудовані програми для запису звуку або безкоштовні онлайн-редактори відео/аудіо, є цілком достатніми для початкового рівня.

Приклад: Учень, який розробив і виготовив невеликий вітряк, знімає відео про його роботу, монтує його, додає текстові пояснення та закадровий голос, створюючи короткий відеоролик для демонстрації свого проєкту. Це не лише представляє його роботу, але й розвиває навички відеомонтажу.

Ефективний обмін інформацією є основою співпраці та поширення знань, а саме:

1. Можливості хмарних сервісів (наприклад, Google Диск) для спільного доступу до файлів, колективної роботи: вчитель може створювати спільні папки для класу, де зберігатимуться навчальні матеріали, шаблони документів, завдання; учні можуть завантажувати свої роботи на Google Диск для перевірки вчителем або для спільного доступу до них у групі; функції спільного доступу з різними рівнями дозволів (читання, коментування, редагування) дозволяють гнучко організовувати роботу.

Приклад: Всі матеріали до проєкту (креслення, список матеріалів, інструкції, приклади робіт) зберігаються в спільній папці на Google Диску. Кожен учень має доступ до цих матеріалів у будь-який час, що спрощує організацію роботи та зменшує кількість запитань «Де це знайти?».

2. Ефективне використання електронної пошти для комунікації:

Електронна пошта залишається основним інструментом для офіційного листування, надсилання великих файлів (які можуть не підходити для месенджерів) та для індивідуального спілкування між вчителем та учнем. Навчайте учнів правил ділового листування та етикету електронної пошти.

Приклад: Учні можуть надсилати вчителю файли своїх 3D-моделей для перевірки перед друком або свої фінальні звіти електронною поштою, дотримуючись встановлених правил оформлення листа.

Застосування ІКТ на уроках технологій перетворює процес навчання на динамічну та багатогранну діяльність, де учні не лише отримують знання, а й активно формують практичні навички, необхідні для успішної реалізації в сучасному інформаційному суспільстві.

27.4. Ознайомлення учнів із використанням цифрових технологій в сучасному виробництві, зокрема робототехніці

Сучасне виробництво переживає докорінну трансформацію, відому як «Індустрія 4.0», або Четверта промислова революція. Її рушійною силою є широке впровадження цифрових технологій, що забезпечують автоматизацію, оптимізацію та інтелектуалізацію всіх етапів виробничого циклу.

Ознайомлення учнів із цими процесами на уроках технологій є критично важливим для їхньої підготовки до майбутніх професій та розуміння сучасного світу.

Як відомо, цифровізація виробництва включає взаємодію низки передових технологій, які спільно створюють «розумні» заводи та оптимізовані виробничі ланцюжки, а саме:

- автоматизацію та цифровізацію виробничих процесів – це перехід від ручної праці до автоматизованих систем, керованих комп'ютерами та програмним забезпеченням. Цифровізація дозволяє збирати величезні обсяги даних про кожен етап виробництва, що дає можливість для детального аналізу та оптимізації.

Приклад: На сучасному меблевому виробництві розкрій матеріалу та фрезерування деталей часто здійснюються за допомогою верстатів з числовим програмним управлінням (ЧПК), які виконують роботу за цифровими моделями, розробленими інженерами. Це забезпечує високу точність та мінімізує відходи.

- «Індустрія 4.0» – концепція, що об'єднує кіберфізичні системи, Інтернет речей (IoT), хмарні обчислення та великі дані. «Розумні» фабрики, де машини спілкуються між собою та з людьми, оптимізуючи виробництво в реальному часі.

Приклад: Автомобільні заводи, де більшість зварювальних, фарбувальних та монтажних робіт виконуються роботами, керованими центральною цифровою системою. Датчики на конвеєрі постійно відстежують якість продукції, а дані передаються для аналізу та превентивного обслуговування обладнання.

Робототехніка є однією з найбільш яскравих та швидкозростаючих галузей цифрових технологій, що активно використовується у виробництві. Це галузь поєднує інженерію, інформатику та дизайн для створення, програмування та експлуатації роботів.

Учнів доцільно ознайомити з різними видами роботів: промисловими, що являють собою автоматизовані маніпулятори, що виконують рутинні, небезпечні або точні операції (зварювання, складання, фарбування); сервісні роботи, які використовуються в логістиці (складські роботи), медицині (хірургічні асистенти), сільському господарстві, побуті (роботи-пилососи). Принцип роботи перерахованих роботів передбачає взаємодію механіки, електроніки (датчики, виконавчі механізми) та програмного забезпечення, яке «керує» роботом.

Інтеграція робототехнічних конструкторів, наприклад, LEGO Mindstorms, Arduino-сумісні плати у навчальний процес дозволяє учням перейти від теоретичного вивчення до практичного досвіду. LEGO Mindstorms – відмінний стартовий набір для молодших класів, що дозволяє створювати програмованих роботів, досліджувати основи механіки та логічного програмування (наприклад, графічне середовище програмування). Arduino-сумісні плати – для учнів підліткового і старшого шкільного віку, які вже мають базові знання в електроніці та програмуванні. Arduino відкриває ширші можливості для створення прототипів «розумних» пристроїв, систем автоматизації та інтеграції з різними датчиками.

Приклад: Проєкт «Розумна теплиця» – учні з використанням Arduino програмують систему, яка автоматично поливає рослини за певних умов (наприклад, коли датчик вологості ґрунту показує низький рівень) або вмикає світло/вентиляцію.

Базове програмування роботів та виконання практичних завдань забезпечує: навчання основам алгоритмізації та послідовного виконання команд; використання візуальних середовищ програмування (наприклад, Scratch для LEGO Mindstorms) або текстових мов (наприклад, спрощений C++ для Arduino).

Практичні завдання: Наприклад, програмування робота для пересування лабіринтом, сортування об'єктів за кольором, виявлення перешкод та об'їзду їх.

3D-друк (адитивне виробництво) – це технологія пошарового створення тривимірних об'єктів за їхньою цифровою

моделлю. Це революційний метод, що дозволяє швидко та економно виготовляти складні форми, індивідуальні деталі та прототипи.

Технологія FDM (Fused Deposition Modeling) – найпоширеніша в освітньому середовищі, працює шляхом пошарового наплавлення пластикової нитки (філаменту); основні матеріали: PLA (біорозкладний пластик, легкий у використанні), ABS (міцніший, але потребує кращих умов друку).

Для розробки власних 3D-моделей для друку доречно використання програм, таких як Tinkercad (для початківців, веб-інтерфейс), SketchUp або Fusion 360 (для більш складних завдань). Учні навчаються перетворювати свої ідеї в цифрову тривимірну форму.

Приклад: Учні розробляють у Tinkercad власні тримачі для смартфонів, унікальні брелоки, запчастини для зламаних іграшок або деталі для своїх робототехнічних проєктів, а потім друкують їх на 3D-принтері.

На сьогодні активно застосовується 3D-друк для прототипування та виготовлення. Прототипування – швидке створення тестових моделей для перевірки дизайну, ергономіки та функціональності перед масовим виробництвом. Для індивідуального виробництва його застосовують для створення унікальних виробів, що неможливо зробити традиційними методами (наприклад, складні шестерні, кастомні корпуси), а також для ремонту – друк зламаних або втрачених деталей.

Системи автоматизованого проєктування (САПР, або CAD – Computer-Aided Design) – це програмні комплекси, що використовуються для розробки, моделювання та аналізу виробів та конструкцій. Вони є основою сучасного інженерного дизайну.

Перевагами САПР є: точність (висока точність креслень та моделей, що мінімізує помилки), швидкість (значно прискорює процес проєктування), моделювання та аналіз (можливість віртуально протестувати виріб, провести розрахунки міцності, аеродинаміки тощо до його фізичного створення); колаборація (спільна робота над проєктами в реальному часі).

На уроках технологій доречно ознайомити учнів з базовими принципами роботи в САПР-програмах (навігація, створення примітивів, булеві операції, екструзія), а також можливостями

розроблення простих креслень та 3D-моделей (наприклад, деталей меблів, механізмів, архітектурних елементів).

Приклад: Під час проєктування шпаківні учні можуть використовувати SketchUp або Tinkercad для створення точного 3D-моделі з усіма розмірами, а потім експортувати креслення для подальшого виготовлення. Це дозволяє їм на практиці зрозуміти зв'язок між цифровим дизайном та предметним виготовленням.

Включення цих аспектів у навчальний процес дозволяє учням не лише опанувати практичні навички, а й розвинути системне мислення, зрозуміти взаємозв'язок між ідеєю, цифровим дизайном та фізичною реалізацією, а також усвідомити роль інженера та конструктора у сучасному світі.

27.5. Впровадження цифрових технологій в освіті. Дистанційне вивчення технологій

Впровадження цифрових технологій в освітній процес – це не просто оснащення класів комп'ютерами, а глибока трансформація підходів до навчання та викладання. Це шлях до формування інноваційного освітнього середовища, яке відповідає вимогам сучасності та готує учнів до викликів майбутнього.

Сучасний урок технологій вже неможливо уявити без інтеграції цифрових технологій. Вони перестали бути додатковим елементом і перетворилися на необхідний інструментарій, що забезпечує відповідність освітнього процесу вимогам сьогодення та майбутнього. Зрозуміло, що цифрові технології – це не просто набір програм і пристроїв, а комплексна система, що дозволяє кардинально змінити підходи до викладання та навчання.

Ефективне впровадження цифрових технологій в освітній процес ґрунтується на кількох ключових принципах:

- системність – цифрові інструменти мають бути інтегровані в усі етапи уроку та види діяльності, а не використовуватися епізодично;

- доцільність – використання технологій повинно бути обґрунтованим і покращувати навчальний процес, а не просто замінювати традиційні методи без додаткової цінності;

- орієнтація на учня – технології повинні сприяти розвитку самостійності, критичного мислення, креативності та навичок співпраці;

- безпека та етика – навчання правилам безпечної

поведінки в інтернеті, академічної доброчесності та цифрової гігієни;

- підготовка вчителів – регулярне підвищення кваліфікації педагогів у сфері використання цифрових інструментів.

Провідними способами впровадження цифрових технологій в освітній процес є:

- використання електронних навчальних платформ (наприклад, Google Classroom, Moodle, Prometheus) для централізованого управління навчальним контентом, завданнями, оцінками;

- створення інтерактивного навчального контенту (мультимедійні презентації, інтерактивні вправи, відеоуроки, онлайн-тести);

- проектна та дослідницька діяльність з використанням ІКТ (учні самостійно шукають інформацію, обробляють дані, створюють цифрові продукти);

- віртуальні екскурсії та симуляції (використання VR/AR технологій та онлайн-симуляторів для візуалізації процесів, до яких немає фізичного доступу).

Приклад: На уроці технологій, присвяченому вивченню професій, пов'язаних з будівництвом, можна провести віртуальну екскурсію на будівельний об'єкт за допомогою 360-градусних відео або Google Street View, щоб учні побачили реальний процес роботи.

Дистанційне вивчення технологій

Організація дистанційного навчання з технологій стало надзвичайно актуальним в умовах пандемії та війни, а цифрові технології є його основою.

Використання цифрових технологій на уроках технологій у форматі дистанційного навчання дозволяє:

- підвищити мотивацію та залученість учнів, зробити процес навчання більш інтерактивним та релевантним їхньому повсякденному досвіду;

- розвинути інформаційно-цифрову компетентність, що є критично важливою для життя в майбутньому;

- сформуванати навички, важливі для нашого часу: креативне мислення, критичний аналіз, співпраця, розв'язання проблем;

- підготувати учнів до викликів сьогодення та професійної підготовки у високотехнологічному світі.

Вчителі технологій, опановуючи та впроваджуючи цифрові технології, не лише модернізують свої уроки, а й роблять значний внесок у формування нового покоління винахідників, інженерів та креативних фахівців, які будуть здатні творити та розвивати інновації.

До переваг організації дистанційних занять можна віднести: гнучкий графік, доступність навчання з будь-якого місця, можливість індивідуалізації, доступ до широкого спектру онлайн-ресурсів, розвиток самоорганізації учнів. У той же час існують й окремі виклики: необхідність забезпечення учнів технічними засобами та доступом до інтернету, зниження прямої взаємодії «вчитель-учень», складність контролю практичної діяльності, потреба у високій самодисципліні.

Адаптація практичних завдань для виконання в домашніх умовах передбачає:

- використання побутових інструментів (заохочення учнів використовувати інструменти, доступні вдома, з акцентом на техніку безпеки);
- відеоінструкції (вчитель може записувати короткі відеоінструкції, що стосуються виконання практичних завдань, демонструючи кожен крок);
- міні-проекти (замість розроблення складних проєктів, що вимагають спеціалізованого обладнання, фокус зміщується на невеликі, але пізнавальні проєкти, які можна виконати з підручних матеріалів).

Приклад: Замість столярного виробу, учні можуть сконструювати діючу модель моста з картону або паличок для морозива, використовуючи онлайн-схеми та розрахунки.

У процесі дистанційного навчання варто використовувати онлайн-симулятори та віртуальні лабораторії для: 3D-моделювання (онлайн-інструменти, такі як Tinkercad, дозволяють проєктувати 3D-моделі, які потім можна надрукувати в школі або навіть замовити друк); вивчення принципів роботи механізмів (анімовані симуляції простих механізмів – важелі, блоки, шестерні допомагають візуалізувати їхню роботу); розроблення електричних схем (онлайн-симулятори, зокрема такі як Tinkercad Circuits або Falstad Circuit Simulator, що дозволяють учням збирати та тестувати електричні схеми без реальних компонентів).

Приклад: При вивченні основ електроніки учні можуть віртуально зібрати схему ліхтарика або світлофора, експериментувати з різними компонентами та спостерігати за їхньою роботою на екрані.

Чек-листи для оцінювання цифрової компетентності учнів під час виконання проєктів.

Пропонуємо чек-лист для оцінювання вмінь учнів працювати з інформацією:

1. Чи використовує учень різні джерела інформації?
2. Чи вміє критично оцінювати достовірність джерел?
3. Чи коректно цитує та посилається на використані матеріали?

4. Чи ефективно використовує пошукові системи?

Чек-лист оцінювання роботи в програмному забезпеченні:

1. Чи вміє учень створювати та редагувати документи/презентації/ таблиці?
2. Чи використовує відповідні функції програм для вирішення завдань?
3. Чи дотримується базових правил дизайну та оформлення?
4. Чи вміє працювати з файлами (зберігати, експортувати, ділитися)?

Чек-лист оцінювання проєктної роботи з ІКТ:

1. Чи інтегровані цифрові інструменти на усі етапи розроблення проєкту?
2. Чи демонструє учень розуміння принципів роботи використаних цифрових технологій?
3. Чи вміє презентувати результати проєкту за допомогою цифрових засобів?
4. Чи дотримується правил цифрової етики та безпеки?

27.6. Особливості організації занять з технологій з використанням цифрових інструментів Google у роботі вчителя технологій

Екосистема Google Workspace for Education надає вчителям технологій потужний набір інструментів, що дозволяє ефективно організовувати як очні, так і дистанційні заняття.

1. *Google Classroom*, як центральна платформа для організації уроків технологій, забезпечує:

– створення та керування курсом, розміщення оголошень: Вчитель може створити окремий «клас» для кожного модуля навчальної програми з технологій, публікувати там важливі оголошення, нагадування про дедлайни.

– організація зворотного зв'язку з учнями: можливість залишати приватні коментарі до робіт, проводити обговорення в стрічці класу.

– призначення завдань, збір робіт та оцінювання: вчитель створює завдання (текстові, з прикріпленими файлами, посиланнями), учні завантажують свої роботи (фото готових виробів, звіти, 3D-моделі). Система автоматично фіксує терміни здачі, а вчитель зручно виставляє оцінки та надає коментарі.

Приклад: Учитель створює завдання «Розробка дизайну власної футболки». Учні завантажують свої ескізи, виконані в графічному редакторі, а потім – фотографії готових футболок, якщо вони мають можливість її надрукувати або намалювати. Вчитель коментує кожну роботу та оцінює її.

2. *Google Meet* для дистанційного та змішаного навчання дає змогу:

– проведення онлайн-уроків, консультацій, захистів проєктів: вчитель може проводити синхронні заняття, демонструвати екран (наприклад, роботу в програмі 3D-моделювання), відповідати на запитання в реальному часі.

– робити запис уроків, що дозволяє учням, які не змогли бути присутніми, переглянути матеріал пізніше.

Приклад: Під час дистанційного уроку вчитель демонструє на екрані процес програмування простого робота в Scratch, а учні, паралельно відкривши програму, повторюють за ним, ставлячи запитання через чат або мікрофон.

3. *Google Документи, Таблиці, Презентації* для спільної роботи над проєктами, звітами, презентаціями:

Під час роботи над спільними проєктами учні можуть разом працювати над одним документом, створюючи груповий план проєкту, кошторис або презентацію. Це розвиває навички командної роботи.

Приклад: Група учнів працює над проєктом «Енергозберігаюча лампа». Вони створюють спільний Google Документ, де один учень відповідає за опис принципів роботи,

другий – за розрахунок споживання енергії (за допомогою Google Таблиць), а третій – за дизайн корпусу (додаючи зображення).

4. *Google Диск* – хмарне зберігання та обмін файлами дає змогу: всі матеріали курсу (інструкції, відео, шаблони, приклади робіт учнів) зберігати на Google Диску з організованим доступом. Учні можуть завантажувати свої файли проєктів (наприклад, 3D-моделі у форматі .stl) на Диск, щоб вчитель міг їх перевірити або підготувати до 3D-друку.

- *Google Форми* для тестування, опитування, збору даних передбачають: створення швидких тестів для перевірки теоретичних знань з технологій або правил безпеки; збір зворотного зв'язку від учнів щодо уроків або проєктів; проведення опитувань для вибору теми майбутнього проєкту.

Приклад: Вчитель створює Google Форму з питаннями про безпеку праці в майстерні. Після проходження тесту учні одразу бачать свої результати та правильні відповіді.

6. *Jamboard:* Інтерактивна дошка для мозкових штурмів та візуалізації ідей має на меті організацію спільного генерування ідей для проєктів, створення діаграм, скетчів у реальному часі, що особливо корисно під час онлайн-занять.

Приклад: На початку нового проєкту, вчитель створює Jamboard, де кожен учень може «приклеїти» свою ідею щодо майбутнього виробу, схему або ключове слово. Це дозволяє візуалізувати всі пропозиції та організувати обговорення.

Рекомендації для майбутніх учителів щодо ефективного використання Google інструментів:

1. *Почніть з малого:* Не намагайтеся опанувати всі інструменти одразу. Оберіть 1-2 основних (наприклад, Classroom та Документи) і поступово розширюйте свій арсенал.

2. *Навчайте учнів:* Проводьте короткі інструктажі або міні-уроки з використання кожного нового інструменту. Багато учнів вже знайомі з деякими функціями, але можуть не знати про їхнє освітнє застосування.

3. *Використовуйте шаблони:* Створюйте та діліться шаблонами документів (звітів, планів проєктів) у Google Документах/Таблицях, щоб стандартизувати роботу учнів.

4. *Сприяйте колаборації:* Заохочуйте учнів до спільної роботи над документами, презентаціями, таблицями.

5. *Забезпечте зворотний зв'язок:* Регулярно перевіряйте

роботи, залишайте конструктивні коментарі та своєчасно виставляйте оцінки.

6. Вивчайте нове: Слідкуйте за оновленнями інструментів Google та шукайте нові способи їхнього застосування в освітньому процесі.

Впровадження цифрових технологій та ефективне використання інструментів Google на уроках технологій дозволяє не лише модернізувати навчання, а й зробити його більш адаптивним, інтерактивним та орієнтованим на формування практичних навичок, що є ключовим для успіху учнів у XXI столітті.

Наводимо приклади практичних завдань з використанням цифрових інструментів:

Приклад 1. Проєкт «Розумна система поливу рослин».

Мета: Навчити учнів основам програмування мікроконтролерів (Arduino), роботи з датчиками вологості ґрунту та реле, а також застосуванню логічних умов.

Завдання: Розробити та зібрати макет системи автоматичного поливу, яка вмикається, коли вологість ґрунту падає нижче певного рівня, та вимикається, коли вологість досягає норми.

Використані цифрові інструменти:

Tinkercad Circuits: для віртуального моделювання та тестування електричної схеми з Arduino, датчиком та насосом.

Arduino IDE: для написання та завантаження програмного коду в мікроконтролер.

Google Документи: для створення звіту про проєкт, включаючи схему, код та фото/відео роботи системи.

Приклад 2. Проєкт «Дизайн та 3D-друк брелока з логотипом класу».

Мета: Розвинути навички 3D-моделювання та ознайомити з процесом 3D-друку.

Завдання: Створити 3D-модель брелока з унікальним логотипом класу або школи та підготувати її до друку.

Використані цифрові інструменти:

Tinkercad / SketchUp: для створення 3D-моделі брелока.

Google Презентації: для демонстрації етапів розробки дизайну та готової 3D-моделі.

Google Диск: для зберігання файлів .stl моделі, готових до 3D-друку.

Приклад 3. Проєкт «Екологічний моніторинг повітря» (з використанням симулятора).

Мета: Вивчити принципи роботи датчиків навколишнього середовища та основи збору/аналізу даних.

Завдання: За допомогою онлайн-симулятора розробити схему з датчиком якості повітря та мікроконтролером, яка виводить дані про рівень забруднення.

Використані цифрові інструменти:

Tinkercad Circuits: для симуляції схеми з датчиками (наприклад, CO₂, пилу) та їх підключенням до мікроконтролера.

Google Таблиці: для запису та візуалізації змодельованих даних з датчиків (графіки змін рівня забруднення).

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Поясніть сутність цифрових технологій та чим вони відрізняються від аналогових. Наведіть 2-3 приклади, актуальні для уроків технологій.

2. Яким чином впровадження цифрових технологій сприяє формуванню інформаційно-цифрової компетентності та інших ключових компетентностей учнів?

3. Які переваги має використання соціальних мереж (наприклад, закритих груп у Telegram або Facebook) для обговорення ідей та співпраці над технологічними проєктами? Наведіть 2-3 конкретні приклади такої взаємодії.

4. Які правила цифрової етики та безпеки необхідно враховувати та пояснювати учням при використанні соціальних мереж в освітньому процесі?

5. Як ви навчите учнів ефективно шукати інформацію в інтернеті для своїх проєктів та які методи верифікації джерел ви запропонуєте?

6. Наведіть конкретні приклади використання текстових редакторів (наприклад, Google Документів), програм для презентацій (наприклад, Google Презентацій) та 3D-моделювання (наприклад, Tinkercad) для створення інформації на уроках технологій.

7. Поясніть можливості хмарних сервісів (наприклад, Google Диск) для обміну інформацією та організації спільної роботи над проєктами.

8. Які робототехнічні конструктори (наприклад, LEGO Mindstorms, Arduino) можна інтегрувати в уроки технологій та для яких практичних завдань?

9. Опишіть принцип роботи 3D-друку і як ця технологія може бути використана на уроках технологій для проєктування та виготовлення виробів.

10. Назвіть 2-3 ключові переваги та виклики дистанційного вивчення технологій. Як можна адаптувати практичні завдання для виконання в домашніх умовах?

11. Опишіть, як Google Classroom може бути використаний для

централізованої організації уроків технологій (створення завдань, збір робіт, зворотний зв'язок).

12. Сформулюйте 2-3 основні рекомендації для вчителя технологій щодо ефективного використання інструментів Google у своїй роботі.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Биков В.Ю., Буров О.Ю., Гуржій А.М., Жалдак М.І., Лещенко М.П., Литвинова С.Г., Луговий В.І., Олійник В.В., Спірін О.М., Шишкіна М.П. Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія. Наук. ред. В.Ю. Биков, С.Г. Литвинова, В.І. Луговий. Київ: Компрінт, 2019. 214 с.

2. Басараба Н.А., Черній А.Л., Ветров І.В. та ін. Сучасні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Цифрова трансформація освіти* : матеріали II Міжнародної наук.-практ. конференції. Рівне: РОППО, 2020. 78 с.

3. Близнюк М.М. Теоретико-методологічні засади навчання інформаційних технологій у технологічній і професійній освіті (інтеграційні процеси, інноваційна складова, педагогічна практика): монографія. Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, Полтава. 2024. 436 с.

4. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі. *Освіта.ua*. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/6804/>

5. Загора М.Г., Данік Л.А. Використання цифрових технологій на уроках трудового навчання. *Збірник тез наукових доповідей студентів Бердянського державного педагогічного університету*. Бердянськ : БДПУ, 2020. Т. 3. Педагогічні науки. С.38-40. URL: <https://dspace.bdpu.org.ua/items/89e0c193-4348-44d1-8c19-1b77500dc813>

6. Інноваційні методики і технології професійної освіти: практичний посібник для педагогічних працівників закладів професійної та фахової передвищої освіти /В.О. Радкевич, С.Г. Кравець, А.П. Онищенко та ін.; за ред. В.О. Радкевич, М.А. Пригодія. Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2025. 160 с.

7. Коваленко В.В., Мар'єнко М.В., Сухіх А.С. Методика використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти : метод. рекомендації. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2021. 87 с. URL: <https://surl.li/yyqdyb>

8. Романишина О., Балик Н., Габрусєв В. та ін. Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. 156 с.

9. Рябець С.І., Осика Д.О. Цифрові технології та засоби їхньої реалізації в технологічній підготовці старшокласників. *Наукові записки*.

Серія: Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти. Кропивницький : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 2(4). С. 131-140. URL: <https://dspace.cusu.edu.ua/items/8e1bddf2-2dfa-4ded-99ba-9111a2d74592/full>

10.Павліш В.А , Гліненко Л.К. , Шаховська Н.Б. . Основи інформаційних технологій і систем: підручник. Львів: Львівська політехніка, 2018. 620 с.

11.Фамілярська Л. Особливості роботи вчителя трудового навчання в умовах цифровізації освіти. *Регіональні педагогічні збірки.* 2021. URL: https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2021/10/5-Familyarska-100_.pdf

Тема 28. Методика навчання учнів основам графіки на заняттях з технологій

28.1. Методика вивчення основ стандартизації графічних зображень.

28.2. Ознайомлення учнів із видами графічних зображень.

28.3. Методика навчання проєціювання на одну, дві, три площини проєкцій.

28.4. Методика вивчення масштабу

28.5. Методика навчання графічного і вербального опису проєкту.

28.1. Методика вивчення основ стандартизації графічних зображень

У сучасному освітньому просторі важливою складовою підготовки учнів до життя і професійної діяльності є формування технічного та просторового мислення, уміння працювати з графічною інформацією, створювати технічну документацію.

Графічна підготовка є невід’ємною частиною технологічної освіти, оскільки будь-який виріб, деталь чи конструкція починаються з кресленника або ескізу. Проте створення таких зображень неможливе без знання стандартів, які визначають єдині правила виконання та оформлення графічних документів. Саме стандартизація забезпечує однозначне розуміння креслеників, незалежно від того, хто їх виконував і в якій країні.

Тому вивчення основ стандартизації графічних зображень є важливим компонентом змісту навчальної дисципліни «Технології». Вона забезпечує єдність вимог до створення, читання

та інтерпретації графічних матеріалів, що особливо важливо у спільній інженерній, дизайнерській або виробничій діяльності.

Метою вивчення основ стандартизації графічних зображень є формування у здобувачів освіти системи знань про принципи та значення стандартизації у технічній графіці, розвиток графічної компетентності як складової технологічної культури особистості, а також виховання культури інженерного мислення, що ґрунтується на точності, логічності, раціональності та естетиці зображення.

У процесі навчання основ графіки школярі опановують не лише техніку креслення, а й систему умовностей, позначень, масштабів та форматів, які регламентуються державними стандартами. Інакше кажучи, навчання має не лише надати учням знання про стандарти, а й перетворити технічну грамотність на елемент світогляду. Учень повинен розуміти, що кресленик – це не просто рисунок, а універсальна мова техніки, а стандарти – це граматика цієї мови, без якої неможливе спілкування в інженерному світі. Це сприяє формуванню у них просторового мислення, технологічної грамотності, навичок читання технічної документації, а також підготовки до подальшого професійного навчання.

Вивчення стандартів у графіці базується на ознайомленні учнів з положеннями Державних стандартів України (ДСТУ) чи міжнародних стандартів (ISO), які регламентують побудову креслеників, вибір форматів, шрифтів, масштабів, ліній та умовних позначень. У таблиці 1 наведені базові стандарти, з якими учні знайомляться на уроках технологій, зокрема у 7–9 класах.

Таблиця 1.

Базові Державні стандарти України для оформлення і виконання креслеників

Встановлюють правила, норми та вимоги	Найменування ДСТУ
Загальні принципи оформлення. Основні поняття. Формати. Основні написи	– ДСТУ ISO 128-24:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. – ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. – ДСТУ ISO 3098-0:2006 Документація технічна на виробі. Кресленики. Розміри та формати. – ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ

	2.104-2006, IDT). 3 Поправками (ІПС № 5-2007), (ІПС № 6-2007), (ІПС № 8-2007), (ІПС № 5-2008). – ДСТУ EN ISO 7200:2005 Розроблення технічної документації. Графи у штампах та основних написах.
Масштаби	– ДСТУ ISO 5455:2005 Кресленики технічні. Масштаби.
Шрифти креслярські	– ДСТУ ISO 3098-0:2006, ДСТУ ISO 3098-2:2007, ДСТУ ISO 3098-3:2007, ДСТУ ISO 3098-4:2007, ДСТУ ISO 3098-5:2007, ДСТУ ISO 3098-6:2007 Документація технічна на виробі. Шрифти.
Лінії	– ДСТУ ISO 128-24:2018 Кресленики технічні. Загальні принципи подання. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках. – ДСТУ ISO 128-23:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 23. Лінії на будівельних креслениках.
Розміри	– ДСТУ ISO 129-1:2007 Кресленики технічні. Проставлення розмірів і допусків. Частина 1. Загальні принципи.
Методи проєціювання	– ДСТУ ISO 5456-1:2006 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 1. Загальні положення. – ДСТУ ISO 5456-2:2005 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 2. Ортогональні зображення. – ДСТУ ISO 5456-3:2006 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 3. Аксонометричні зображення. – ДСТУ ISO 5456-4:2006 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 4. Центральне проєціювання.
Види, розрізи та перерізи	– ДСТУ ISO 128-30:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 30. Основні положення про види. – ДСТУ ISO 128-34:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках. – ДСТУ ISO 128-40:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 40. Основні положення про розрізи та перерізи. – ДСТУ ISO 128-44:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 44. Розрізи та перерізи на машинобудівних креслениках. – ДСТУ ISO 128-50:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 50. Основні положення про зображення розрізів і перерізів.

Опанування цих знань відбувається поступово, відповідно до вікових та пізнавальних можливостей учнів. У 5–6 класах переважає ознайомлення через практику (наприклад, використання форматів, прості види ліній), а в 7–9 класах – систематизоване вивчення правил оформлення креслень з опорою на відповідні стандарти.

Навчання основ стандартизації графічних зображень доцільно організовувати поетапно:

Етап 1: Ознайомчий (5–6 класи)

Учні дізнаються про значення стандартів у повсякденному житті та у виробництві. Вони працюють з готовими креслениками, вивчають основні формати (A4, A3), знайомляться з типами ліній, виконують найпростіші креслярські вправи за зразком.

Етап 2: Практичний (7 клас)

Зосередження на застосуванні стандартів у власних графічних роботах. Учні вчаться самостійно оформлювати кресленик відповідно до ДСТУ, дотримуватися правил нанесення розмірів, використовувати масштаб, шрифти.

Етап 3: Узагальнюючий (8–9 класи)

Поглиблене вивчення взаємозв'язку між стандартами та технічною документацією. Учні аналізують приклади порушень стандартів, вдосконалюють власні проекти з дотриманням усіх вимог.

Для ефективного засвоєння знань про стандартизацію графічних зображень варто застосовувати такі методи:

- візуалізація навчального матеріалу: демонстрація зразків креслеників (друкованих та цифрових), плакатів, інфографіки. Сучасні імерсійні технології дозволяють створювати індивідуальні дидактичні матеріали для візуалізації освітнього матеріалу, а використання мобільних пристроїв учнями із спеціалізованими додатками (MetAClass, CAD Assistant) реалізують інтерактивність у процесі формування графічної грамотності учня;

- порівняльний аналіз: зіставлення креслеників, виконаних за стандартами і без них;

- інтерактивне моделювання: робота в програмах Autodesk Tinkercad, SketchUp, Autodesk AutoCAD для створення креслеників із дотриманням стандартів;

- проєктна діяльність: створення учнями креслеників до власних виробів (коробки, органайзери, деталі з фанери тощо);

– ігрові технології: квести з пошуком помилок у креслениках, міні-вікторини на знання стандартів.

Серед засобів навчання – стандартний креслярський інструмент (лінійки, циркулі, шаблони), друковані таблиці стандартів, а також електронні ресурси, мобільні додатки для активної взаємодії здобувача освіти із контентом. Для підтримки практичної діяльності учнів рекомендується використовувати онлайн-сервіси для побудови графіки, зокрема Google Drawings, Canva, або спеціалізовані навчальні симулятори.

Приклад інтегрованого завдання до теми «Проектування підставки для смартфона»:

1. Створити ескіз виробу.
2. Виконати кресленика в масштабі 1:2 із дотриманням стандартів оформлення (формат, рамка, шрифт, нанесення розмірів).
3. Написати короткий вербальний опис призначення виробу.
4. Створити електронну версію кресленика за допомогою графічного редактора, наприклад Autodesk AutoCAD.

Очікувані результати:

- учень використовує стандартизовані типи ліній;
- вірно вибирає масштаб і формат;
- дотримується правил оформлення креслеників;
- пояснює значення стандартів у своїй роботі.

Критерії оцінювання засвоєння стандартів

Критерій	Бали	Коментар
Виконання кресленика за зразком	3	Враховуються точність, охайність
Дотримання стандартів (ліній, формат, масштаб)	4	Аналіз відповідності ДСТУ
Уміння читати і пояснювати кресленик	2	Просте інтерпретування умовних позначень
Використання цифрових інструментів	1	За умови успішного створення електронної версії кресленика

Всебічний розвиток учня в контексті графічної діяльності охоплює три взаємопов'язані напрями:

– змістово-пізнавальний напрям – спрямований на формування системи знань про стандарти графічної документації,

структуру ЕСКД, принципи уніфікації та нормування зображень, основні вимоги державних (ДСТУ) і міжнародних (ISO) стандартів. Учень не лише запам'ятовує умовні позначення та правила, а й усвідомлює логіку їх існування, зв'язок між стандартизацією і якістю технічної комунікації;

– практично-діяльнісний напрям – орієнтований на розвиток умінь і навичок застосування стандартів у процесі створення та читання креслеників, ескізів, схем, технічних рисунків. Учні вчать не просто відтворювати зразки, а діяти за певними алгоритмами: аналізувати завдання, обирати необхідні стандарти, коректно позначати елементи та перевіряти відповідність виконаних робіт установленим нормам;

– особистісно-ціннісний напрям – пов'язаний із вихованням уважності, дисциплінованості, відповідальності за результат праці, естетичного смаку й технічного мислення. Через роботу з графічними стандартами учні засвоюють культуру точності, акуратності й об'єктивності, що формує професійну зрілість та повагу до праці інженера, дизайнера, конструктора.

Для реалізації виокремлених напрямів методика визначає низку конкретних завдань, спрямованих на формування в учнів цілісного комплексу знань, умінь, навичок та ціннісних орієнтацій у сфері графічної культури.

1. Формування системи знань про стандартизацію графічних документів.

Учні мають засвоїти основні поняття, принципи та функції стандартизації, ознайомитися з вимогами державних і міжнародних стандартів (ДСТУ, ISO), а також зрозуміти роль ЕСКД як єдиної системи конструкторської документації. Знання повинні мати не формальний, а концептуальний характер – з акцентом на логіці побудови норм, єдності позначень і взаємозв'язку між графічними елементами.

2. Розвиток умінь і навичок практичного застосування стандартів.

Методика передбачає поступове формування в учнів здатності застосовувати стандарти у процесі креслення, побудови проєкцій, нанесення розмірів, виконання технічних рисунків і схем. Практична складова спрямована на вироблення точності, акуратності та технологічної послідовності дій.

3. Формування графічного та просторового мислення.

Важливо навчити учнів бачити об'єкт у системі його проєкцій, розуміти співвідношення між формою, розміром і розташуванням елементів. Через вправи з перетворення просторових уявлень у площинні зображення розвивається аналітико-конструктивне мислення, що є необхідною основою для будь-якої інженерно-технологічної діяльності.

4. Виховання культури графічної діяльності.

Одне із ключових завдань методики – формувати у школярів почуття відповідальності за якість власної роботи, дотримання норм точності, акуратності та охайності. Вивчення стандартів має виховне значення: воно прищеплює повагу до праці інженера, дизайнера, кресляра, сприяє розвитку естетичного смаку й технічної культури.

5. Розвиток здатності до самостійної діяльності та творчого застосування знань.

Учні повинні навчитися користуватися стандартами не лише у відтворювальних, а й у творчих завданнях – під час розроблення власних ескізів, моделей, технічних проєктів. Такий підхід формує вміння аналізувати, приймати обґрунтовані рішення, адаптувати нормативні вимоги до нових умов.

6. Формування комунікативної компетентності в галузі технічної графіки.

Оскільки графічна мова є універсальним засобом спілкування у технічному світі, учні повинні навчитися розуміти й «читати» кресленики інших країн, правильно інтерпретувати умовні позначення, створювати зрозумілі й стандартизовані зображення, що забезпечують однозначність передачі інформації.

Отже, опанування основ стандартизації графічних зображень сприяє не лише розвитку технічного мислення, але й навчає учнів точності, логічності, структурованості у поданні інформації. Застосування стандартів у графічній діяльності забезпечує єдину мову спілкування між учасниками проєктної та виробничої діяльності. Методично грамотне організоване навчання сприяє формуванню в учнів практичних навичок, необхідних для майбутнього професійного розвитку та інтеграції в сучасне цифрове середовище.

28.2. Ознайомлення учнів із видами графічних зображень

Графічна діяльність є одним із ключових компонентів технологічної освіти, оскільки вона формує в учнів просторове мислення, уяву, аналітичні та конструктивні навички. Здатність читати й створювати графічні зображення лежить в основі розуміння будь-якої конструкторської, дизайнерської або виробничої діяльності.

Графічні зображення виступають універсальною мовою техніки, науки й мистецтва, за допомогою якої людина може передавати інформацію незалежно від мовних бар'єрів. Уміння сприймати, інтерпретувати та створювати такі зображення є необхідним для ефективної комунікації в сучасному світі – від технічного кресленика до інфографіки чи цифрової моделі.

Для учня вміння створювати графічні зображення має не лише прикладне, а й пізнавально-комунікативне значення. Через рисунок, схему чи кресленик школяр візуалізує власну думку, робить абстрактні ідеї видимими, доступними для аналізу та обговорення. Таким чином, графічна діяльність стає способом самовираження, осмислення й передачі інформації іншим людям.

Опанування графічних умінь дозволяє учням:

- структурувати знання у візуальній формі;
- спілкуватися з однокласниками та вчителями через образ, схему, модель;
- перекодовувати словесну або числову інформацію у візуальну, що підвищує її зрозумілість і запам'ятовуваність;
- розвивати здатність логічно мислити, узагальнювати, моделювати об'єкти та процеси.

У процесі вивчення курсу технологій учень переходить від сприймання готових зображень до їх самостійного створення, засвоюючи поступово систему умовностей, правил і стандартів, що лежать в основі технічної графіки. Цей шлях формує не лише технічну точність, а й культуру візуальної комунікації, яка є важливою складовою сучасної освіченості.

Поняття та класифікація графічних зображень

Графічне зображення – це візуальна форма подання інформації про об'єкти, процеси або явища, що відтворюється за допомогою ліній, штрихів, кольору, світлотіні чи інших графічних засобів.

У шкільному курсі технологій учні ознайомлюються з

основними видами графічних зображень, які розрізняються за метою, ступенем точності, способом виконання та сферою застосування.

Класифікація основних видів графічних зображень:

Рисунок (вільне зображення) – зображення, яке відображає загальний вигляд предмета без суворого дотримання масштабу. Сприймається інтуїтивно, виконується від руки, часто використовується для початкового етапу проектування (рис. 1).

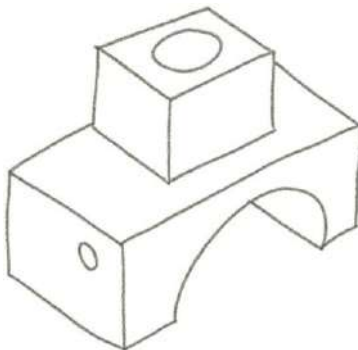


Рис. 1. Приклад рисунка деталі

Технічний рисунок – зображення, яке передає форму та пропорції об'єкта з урахуванням перспективи або побудоване за правилами побудов аксонометричних зображень, проте без точних вимірів та є перехідною формою між рисунком і креслеником (рис. 2).

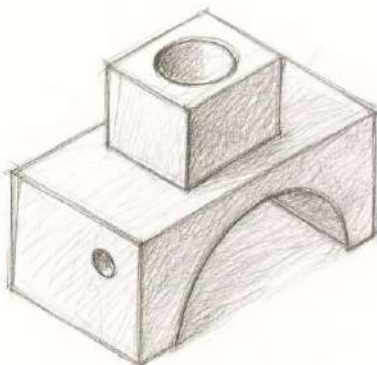


Рис. 2. Приклад технічного рисунка деталі

Кресленик – точне, масштабне та стандартизоване зображення предмета відповідно до вимог ДСТУ та ISO і містить повну інформацію для виготовлення виробу (рис. 3).

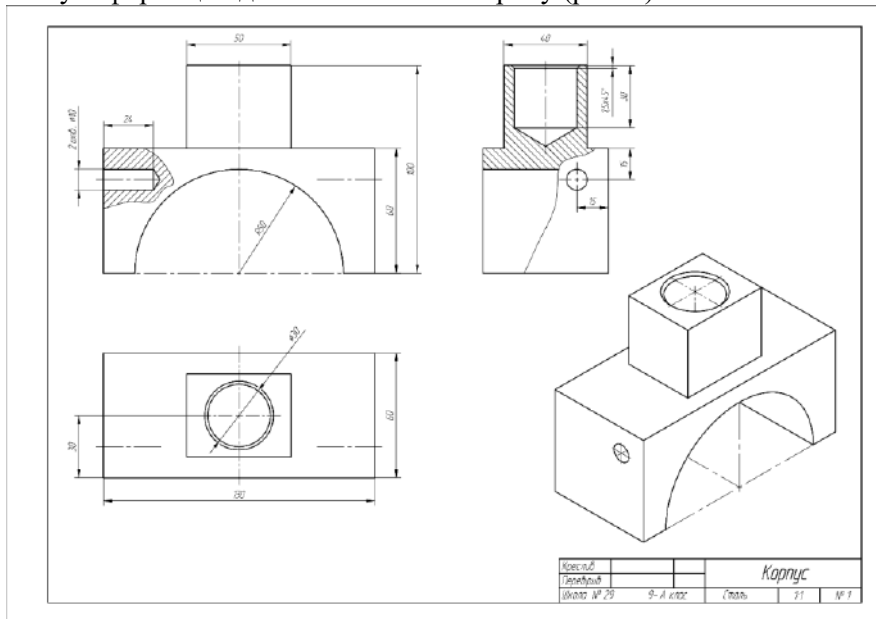


Рис. 3. Приклад кресленика деталі

Тривимірна (3D) модель – цифрове або матеріальне відтворення об'єкта в об'ємі, що сприяє розвитку просторового бачення та використовується в сучасному навчанні графіки (рис. 4).

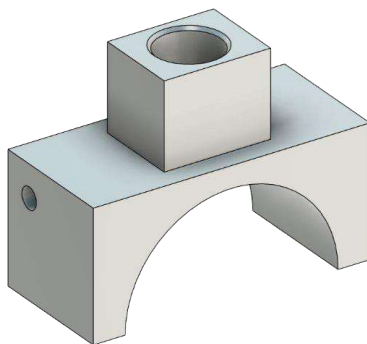


Рис. 4. Приклад тривимірної моделі деталі

Методика ознайомлення учнів із видами графічних зображень здійснюється поступово, з урахуванням їхнього віку, рівня абстрактного мислення та графічних умінь.

Етапи роботи:

Інформаційно-пізнавальний етап. Учитель вводить поняття графічного зображення, демонструє різновиди (рисунки, кресленики, схеми, тривимірні моделі) за допомогою реальних прикладів, плакатів, мультимедійних презентацій або зразків виробів.

Важливо показати учням, що всі ці зображення є різними способами передавання інформації про об'єкт.

Аналітико-порівняльний етап. Учні аналізують відмінності між видами зображень за точністю, способом виконання, змістом. Наприклад, порівнюють рисунок, технічний рисунок, кресленик та тривимірну модель однієї деталі.

Практичний етап. Під керівництвом учителя учні виконують нескладні графічні завдання: ескізи побутових предметів, прості кресленики деталей.

На цьому етапі формується вміння застосовувати знання на практиці.

Інтеграційно-творчий етап. Учні створюють власні проекти, у яких комбінуються різні види графічних зображень (наприклад, ескіз, кресленики, тривимірна модель, схема технологічного процесу).

Застосування комп'ютерних та іммерсійних технологій (Autodesk Tinkercad, SketchUp, Autodesk Fusion, спеціалізованих мобільних додатків) поглиблює розуміння просторової структури об'єкта.

Для ефективного ознайомлення з видами графічних зображень доцільно використовувати дидактичні засоби та методи навчання:

- зразки з реального життя: інструкційні карти, технічні паспорти, кресленики побутових приладів;
- візуальні засоби навчання: таблиці, схеми, мультимедійні моделі;
- цифрові ресурси: інтерактивні програми для створення графічних матеріалів;
- ігрові методи: завдання типу «знайди відповідний вид зображення», «прочитай кресленик», «створи схему».

Очікувані результати навчання

Рівень	Компетентність	Очікувані результати
Знання	Називає та пояснює види графічних зображень (кресленик, ескіз, технічний рисунок, схема, діаграма, план, модель)	Розуміє призначення кожного виду графічного зображення, знає їх особливості, умовності та правила побудови
Уміння	Визначає тип графічного зображення за його ознаками, обирає доцільний спосіб подання інформації	Уміє створювати найпростіші ескізи, схеми, кресленики та моделі відповідно до навчальних завдань
Навички	Використовує графічні зображення для вираження власних ідей, пояснення будови чи принципу дії предметів	Застосовує графічні засоби для візуалізації інформації, створює наочні зображення для комунікації з іншими людьми
Цінності	Виявляє інтерес до графічної діяльності, прагне до точності, логічності й виразності візуальної подачі інформації	Усвідомлює важливість уміння створювати графічні зображення як засобу передачі думки, розвитку технічного мислення та творчого самовираження

Отже, ознайомлення учнів із видами графічних зображень є ключовим етапом у формуванні їхньої графічної культури. У процесі навчання діти не лише засвоюють види й призначення різних способів зображення предметів, а й вчать бачити у графічних формах універсальну мову передачі інформації.

Розуміння графічних зображень і вміння їх створювати формують у здобувачів освіти здатність до візуального мислення, що є основою технічної творчості, інженерного бачення й комунікації у сучасному світі.

Графічна діяльність розвиває логічність, точність, спостережливість і просторову уяву, а також виховує естетичне ставлення до зображувальної роботи. Вміння виражати власну думку через рисунок, схему чи кресленик робить учня активним творцем інформації, здатним не лише сприймати, а й передавати знання іншим у зрозумілій візуальній формі.

28.3. Методика навчання проєціювання на одну, дві, три площини проєкцій

Вивчення проєціювання є одним із ключових етапів

формування графічної грамотності учнів у процесі навчання предмета «Технології». Саме завдяки засвоєнню принципів проєціювання формується просторове мислення, вміння уявляти об'єкти в об'ємі та правильно передавати їх на площині. Це створює основу для подальшого розуміння креслення, дизайну, технічного моделювання та конструювання.

Вивчення проєціювання – це не просто знайомство з технічними поняттями. Це своєрідна подорож у простір форми, світла та логіки, де учень вчиться не лише дивитися, а бачити.

Мета навчання полягає у формуванні в учнів здатності мислити тривимірно, уявляти об'єкти в просторі та передавати їхні властивості на площині – мовою креслення, зрозумілою для будь-якої людини, незалежно від мови, країни чи часу.

Проєціювання стає інструментом перетворення думки у зображення, а отже – способом передати свій задум іншим людям, зробити невидиме видимим, уявне – реальним. Тому основна мета навчання проєціювання – розвинути в учнів уміння осмислено сприймати форму предметів, уявляти її в просторі та грамотно відтворювати на площині через систему проєкцій.

Щоб досягти цієї мети, навчальний процес має реалізувати кілька важливих завдань:

1. Ознайомити учнів з основами проєкційного зображення світу. Розкрити суть понять «проєкція», «площина проєкцій», «прямокутне проєціювання», показати, як із реального тривимірного об'єкту створюється двовимірне зображення.

2. Навчити мислити просторово. Учень має навчитися бачити предмет одночасно з кількох боків, уявляти його форму, навіть якщо видно лише частину, і розуміти, як ця форма виглядатиме на різних площинах проєкцій.

3. Сформувати практичні навички побудови зображень на одній, двох і трьох площинах проєкцій. Через вправи, спостереження, роботу з моделями учні поступово опановують логіку проєкцій – від найпростішої до повної системи трьох взаємно перпендикулярних площин.

4. Розвинути культуру графічної діяльності. У процесі креслення виховується точність, послідовність, акуратність і терпіння – риси, необхідні не лише майбутнім інженерам, а й будь-кому, хто прагне мислити структуровано.

Ознайомлення учнів із проєціюванням доцільно починати з

найпростішого випадку – проєціювання предметів на одну площину. Цей етап має надзвичайно важливе значення, адже саме тут учні вперше усвідомлюють, що будь-яке зображення на кресленні – це результат певного способу перенесення просторової форми на площину.

Для учнів уроки, де вивчається проєціювання, стають своєрідним «вікном» у просторове мислення. Вони починають розуміти, що за звичними двовимірними контурами – лініями, колами, прямокутниками – прихована об’ємна реальність.

У контексті навчального предмета «Технології», цей етап є не лише теоретичним знайомством із графічними поняттями, а й практичним фундаментом для всіх подальших видів діяльності – креслення, моделювання, конструювання, декоративного або технічного дизайну. Проєціювання на одну площину формує початкове уявлення про зв’язок між об’єктом і його зображенням, між реальним предметом і його «мовою креслення». Так учень починає сприймати площину не просто як аркуш паперу, а як інформаційне поле, на якому можна передати ідею, задум, форму. Це допомагає розуміти, як креслення є невід’ємною частиною технологічного процесу – від проєктування виробу до його виготовлення.

Пояснення суті проєціювання через аналогію з тінню.

Учитель може запропонувати простий дослід: розташувати невеликий предмет (наприклад, куб або циліндр) перед екраном і підсвітити його ліхтариком. Учні спостерігають, як на площині виникає тінь – плоске зображення об’ємного тіла.

Далі пояснюється, що саме так формується проєкція – лише не світлом, а умовними променями проєціювання. Це викликає інтерес і створює емоційне підґрунтя для подальшого розуміння теми. Введення понять «предмет», «площина проєкцій», «промінь проєціювання». Доцільно використовувати реальні об’єкти з навчальної майстерні: деталі, інструменти, шкільні моделі. Це допомагає учням побачити практичний сенс побудов – адже саме ці предмети потім креслять на робочих аркушах (рис. 5).

Практична вправа «Мій предмет на площині».

Учні обирають простий предмет – наприклад, гайку, олівець, коробку, чашку – і намагаються побудувати його зображення на площині за правилами прямокутного проєціювання. Таке завдання не лише формує графічні навички, а й стимулює аналіз форми: які

частини предмета видно, які – ні, як розташовані лінії відносно одна одної.

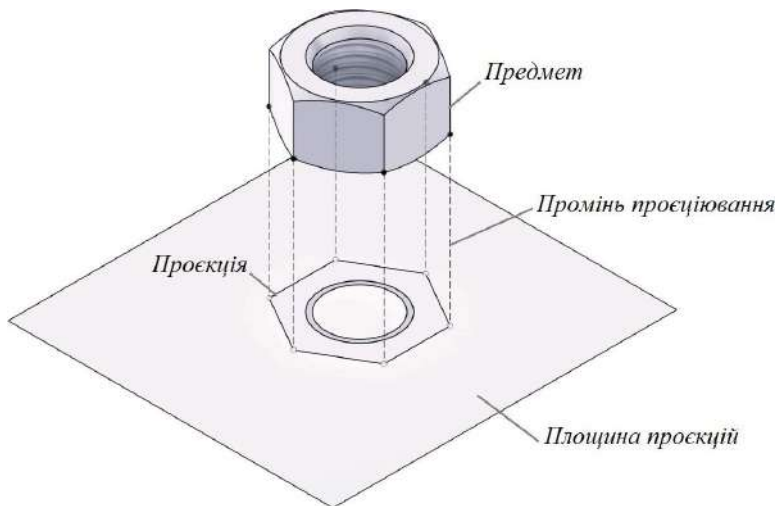


Рис. 5. Проєціювання на одну площину

За наявності комп'ютерів або планшетів можна використати 3D-програми (наприклад, Autodesk Tinkercad або GeoGebra 3D), які дозволяють учням спостерігати, як змінюється форма проєкції при русі об'єкта або при зміні кута огляду. Це допомагає зрозуміти зв'язок між реальним світом і графічною моделлю – важливий елемент цифрової компетентності, яку формує технологічна освітня галузь.

Після виконання вправ учитель організовує обговорення: чому у різних учнів проєкції одного й того самого предмета виглядають по-різному і навпаки, чому проєкції різних предметів виглядають однаково. Це допомагає зрозуміти, що зображення залежить від положення предмета відносно площини проєкцій – ключове поняття, без якого неможливо перейти до двох і трьох площин.

Методичні рекомендації:

1. Використовуйте не лише креслярські інструменти, а й наочні моделі, рухомі демонстрації, відео або програми, що доповнюють реальний світ віртуальними елементами в режимі реального часу (AR-додатки).

2. Чергуйте словесні пояснення з практичними діями – учень має «побачити руками», як об'єм переходить у площину.

3. Заохочуйте учнів до експериментування – змінювати положення предмета, пробувати різні кути, досліджувати, як це впливає на зображення.

4. Необхідно, щоб учень відчув, що креслення – це не лише точність, а й творчість, спосіб виразити своє розуміння форми.

Після засвоєння принципу проєціювання на одну площину учні готові зробити наступний крок – усвідомити взаємозв'язок між кількома площинами проєкцій. Саме на цьому етапі народжується системне просторове мислення – здатність бачити об'єкт не лише з одного боку, а як єдине ціле, яке можна описати кількома взаємопов'язаними зображеннями.

Для змісту предмета «Технології» цей етап є важливим компонентом: він формує основу для читання і створення креслеників, для розуміння логіки будь-якого технічного чи дизайнерського зображення. Учні починають усвідомлювати, що кожний кресленик – це мовна система, у якій кожна площина дає власну частину інформації про предмет.

Дві площини проєкцій – фронтальна і горизонтальна – взаємно перпендикулярні, їх перетин утворює вісь проєкцій, навколо якої відбувається уявне «розгортання» зображень. Фронтальна площина дає зображення предмета спереду – вигляд спереду. Горизонтальна площина дає зображення зверху – вигляд зверху (рис. 6).

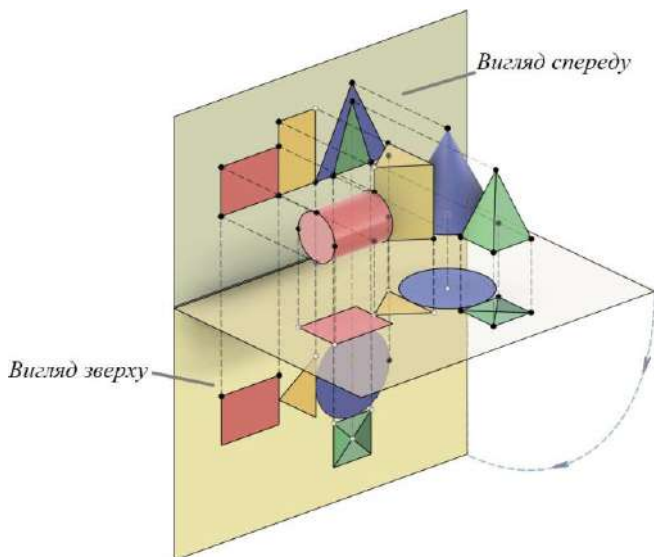


Рис. 6. Просіювання на дві площини

Учні мають усвідомити: ці два зображення – не дві різні картинки, а два прояви одного предмета в різних напрямках погляду. Тільки разом вони створюють повнішу інформацію про форму, розміри та взаємне розташування елементів.

Вступна демонстрація. На початку доцільно використати прозору модель куба або акрилову коробку з нанесеними кольоровими площинами. Учитель демонструє:

- що відбувається, коли предмет стоїть перед фронтальною площиною;
- як змінюється його зображення, коли додати горизонтальну площину;
- як дві тіні (на стіні і на столі) утворюють два зображення одного й того самого предмета.

Таким чином, учні поступово оволодівають ідеєю взаємного проєкційного зв'язку – центральним поняттям технічної графіки.

Учні виконують графічну вправу «Дві грані мого предмета».

Завдання: побудувати вигляд спереду і зверху для простої геометричної моделі – куба, циліндра, призми або предмета побуту (коробка, книга, флешка).

На етапі закріплення можна запропонувати роботу у форматі «кресленик + реальний предмет»: учні ставлять предмет на парті, визначають, де його «фронтальна» та «горизонтальна» площини, і намагаються передати це на папері. Так учні не просто копіюють, а мислять через кресленик, встановлюють відповідність між реальним світом і його зображенням.

В умовах сучасної технологічної освіти особливе місце займає інтерактивна графіка. Використання програм на зразок Autodesk Tinkercad, SketchUp або GeoGebra 3D дозволяє учням: обертати модель у просторі; спостерігати, як змінюються вигляди спереду та зверху; розуміти, як координати точок на одній площині відповідають положенню на іншій. Це сприяє формуванню не лише графічної, а й цифрової компетентності та розуміння сучасних виробничих процесів, у яких кресленик і 3D-модель взаємодіють як дві складові єдиної системи.

Після виконання вправ доцільно провести коротку аналітичну дискусію:

Що нового дало друге зображення?

Як воно допомагає точніше зрозуміти форму предмета?

Чи можна за одним виглядом визначити висоту або глибину?

Як дві проєкції взаємно доповнюють одна одну?

Проеціювання на дві площини допомагає подолати межу між площинним і просторовим сприйняттям. Учень вчиться уявляти предмет не лише як зображення, а як тіло в просторі, що має три координати. Це стимулює розвиток зорово-просторової уяви, аналітичного мислення, умінь порівнювати, узагальнювати, бачити невидиме. В учнів зміцнюється відчуття зв'язку між графічною культурою і практичною творчістю — кресленик сприймається не як формальність, а як важливий інструмент реального проєктування. Він розуміє, що кожна площина розкриває певний бік істини про форму, а лише їх поєднання створює повну картину.

Після засвоєння принципів побудови зображень на одній і двох площинах перед учнями відкривається новий рівень складності — проєціювання на три взаємно перпендикулярні площини. Це — завершальний етап формування системи ортогонального проєціювання, що лежить в основі усіх технічних креслеників і конструкторських документів. Саме тут учень переходить від сприйняття «зображень окремо» до розуміння цілісної системи видів — фронтального (вигляд спереду), горизонтального (вигляд зверху) і профільного (вигляд зліва або справа).

На цьому етапі учень ніби «вчиться бачити очима інженера»: уявляти предмет одразу в трьох площинах, мислити його об'єм через взаємопов'язані зображення, які разом створюють тривимірну інформаційну модель.

Формування уявлення про три площини проєкцій.

Учитель демонструє систему трьох взаємно перпендикулярних площин. Модель куба з прозорими стінками або 3D-анімація допомагає учням усвідомити просторові зв'язки між ними. Далі показується, як уявне розгортання цих площин на одну спільну площину аркуша створює традиційну схему розташування видів на кресленику (шість основних видів) (рис. 7).

На цьому етапі учні поступово вчать:

- визначати взаємне розташування площин у просторі; розуміти відповідність точок, ліній і граней на різних проєкціях;
- будувати вигляди складних предметів, що мають різну форму (прямокутна призма, піраміда, зрізане тіло, деталь із вирізом тощо);

- відновлювати форму предмета за його трьома проєкціями.

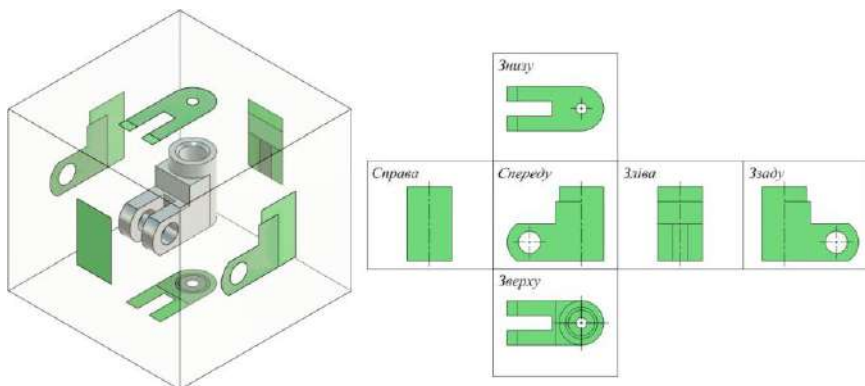


Рис. 7. Схема розташування видів на кресленку

Так учень починає мислити не лише «як художник, що бачить контур», а як конструктор, що бачить структуру і взаємозалежність частин.

Вправа 1. «Мій предмет у трьох проєкціях». Учням пропонується вибрати нескладний предмет (наприклад, коробочку, деталь конструктора, іграшковий куб, скріпку, ключ, флешку) і спробувати: спочатку спостерігати його форму з трьох боків; визначити, які лінії видно спереду, зверху й збоку; побудувати три відповідні проєкції. Так формується почуття просторової організації кресленника.

Вправа 2. «З'єднай вигляди». Учням подається аркуш із трьома непідписаними виглядами різних предметів. Завдання – визначити, які вигляди належать одному об'єкту. Це аналітична вправа, яка розвиває зорово-просторову пам'ять, логіку й інтуїцію.

Вправа 3. «Перетвори кресленник у модель». Учні за готовими трьома проєкціями вирізають з картону або пластиліну модель предмета, щоб переконатися, що побудовані зображення відповідають реальній формі. Це – перехід від абстракції до реальності, що надзвичайно ефективно діє в технологічному навчанні.

Ефективними дидактичними засобами в процесі вивчення проєціювання є такі сучасні цифрові освітні інструменти, як онлайн освітні платформи для 3D-проєктування (наприклад, Autodesk Tinkercad або Autodesk Fusion, Canva для дизайну та ін.), віртуальні

симулятори та лабораторії для вивчення процесів виробництва, технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, інтерактивні презентації та відео-інструкції з допомогою яких учитель може продемонструвати: як 3D-модель автоматично генерує три основні вигляди; як зміна геометрії предмета впливає на всі його проєкції; як креслення й візуалізація працюють разом у процесі технологічного проєктування. Це не просто демонстрація – це показ життєвого циклу виробу: від ідеї – до кресленника – до реальної моделі. Учні бачать, що проєкції – не формальність, а інструмент комунікації між задумом і виробництвом.

На початку навчання використовуйте предмети знайомі дітям – коробки, пенали, деталі LEGO, прості побутові речі. Постійно підкреслюй зв'язок між виглядами – запитуйте: «Де ця лінія на інших проєкціях?» Застосовуй кольорове кодування площин – це допомагає учням візуально запам'ятати відповідності. Використовуй ігрові завдання («знайди помилку в кресленні», «з'єднай вигляди», «відгадай предмет»). Заохочуйте до самостійного створення мініпроєктів – наприклад, «модель шкільного брелока» або «корисний органайзер для робочого місця» з трьома проєкціями.

На цьому етапі у свідомості учня формується здатність одночасно бачити частини і ціле, що є одним із показників розвиненого технічного мислення. Учень переходить від пасивного спостереження до активного моделювання простору – уявляє, мислить, перевіряє, виправляє.

Так формується графічна грамотність як частина технологічної культури людини, що здатна не просто копіювати, а творити, проєктувати, пояснювати свої ідеї через візуальну мову.

Проеціювання на три площини завершує формування базових графічних компетентностей. Тепер учень володіє повною системою просторового бачення – він здатен: відтворити форму предмета у трьох вимірах; читати кресленик і розуміти логіку його побудови; створювати власні проєкти, що поєднують технічну точність і творчий задум.

Очікувані результати навчання

Рівень	Компетентність	Очікувані результати
Знання	Пояснює принцип проєціювання, знає назви площин	Розуміє логіку побудови зображень у системі трьох площин

Уміння	Будує вигляди предметів на одній, двох, трьох площинах	Створює правильні кресленики з дотриманням правил розташування виглядів
Навички	Аналізує кресленик, відновлює форму предмета за проєкціями	Використовує знання при створенні власних проєктів
Цінності	Розвиває акуратність, точність, просторову культуру мислення	Усвідомлює значення графіки як мови технічного спілкування

Отже, засвоєння принципів проєціювання на одній, двох і трьох площинах формує графічну культуру та технологічну компетентність учня. Це шлях від простого спостереження до активного моделювання простору, від лінії – до конструкції, від уявлення – до реального проєкту.

28.4. Методика вивчення масштабу

Вивчення масштабу у курсі «Технології» спирається на принципи наочності, практичної спрямованості, інтеграції знань і діяльнісний підхід. Формування уявлень про масштаб ґрунтується на досвіді учнів у вимірюванні, порівнянні об'єктів, роботі з малюнками, картами, моделями. Зміст навчання масштабу має бути зорієнтований не лише на засвоєння поняття, а й на розвиток просторового мислення, точності, графічної культури та компетентності у моделюванні.

Основним дидактичним завданням є забезпечення переходу від наочно-практичної до узагальненої розумової дії: від спостереження за зміною розмірів зображення – до самостійного визначення масштабів і створення креслеників за ними.

Методика навчання масштабу реалізується у триетапній структурі:

Перший етап. Ознайомлення з поняттям масштабу. Метою є формування початкового уявлення про суть масштабу як співвідношення реальних і зображених розмірів.

Методичні прийоми: демонстрація реальних предметів (лінійка, ручка, коробка) та їхніх зображень у різних масштабах; фронтальна бесіда про ситуації з життя, де використовується масштаб (карта, план будинку, модель літака); пояснення за допомогою наочності: таблиць, мультимедійних демонстрацій, інтерактивних вправ; використання вправ на визначення, де

зображення збільшене, а де зменшене, учні усвідомлюють, що масштаб є відношенням величин, а не просто «зменшенням» або «збільшенням».

Другий етап. Формування практичних умінь. Метою якого є навчити застосовувати масштаб на практиці під час побудови графічних зображень.

Методичні прийоми: вправи з побудови відрізків у заданому масштабі (наприклад, побудова відрізка, який у дійсності дорівнює 1 м, у масштабі 1:20); завдання на обчислення реальних розмірів об'єкта за креслеником; виконання креслеників за умовами: «виготови предмет у масштабі 2:1», «нанеси деталі на план кімнати у масштабі 1:50»; групові міні-проекти з побудови макетів, планів чи просторових моделей.

Методи і форми роботи: практична робота в парах і малих групах; використання цифрових інструментів (SketchUp, Autodesk Tinkercad, GeoGebra); інтерактивні вправи (онлайн-конструктори планів, AR-зображення); елементи проблемного навчання (порівняй, який масштаб зручніше використати для кресленника великої деталі, і поясни чому). У результаті чого учні вміють визначати, обирати та застосовувати масштаб для конкретного завдання.

Третій етап. Творче застосування знань. Метою є: розвиток вміння самостійно застосовувати масштаб у власних проєктах, розвиваючи інженерно-графічну культуру.

Приклади навчальних завдань: створення плану власної кімнати або шкільного приміщення у масштабі 1:50; виготовлення макета шкільного подвір'я або декоративного елемента з дотриманням масштабних пропорцій; побудова ескізу деталі виробу у масштабі 2:1 чи 5:1; робота з 3D-моделями, де учні змінюють масштаб та аналізують вплив цього на конструкцію.

Очікувані результати навчання

Рівень	Компетентність	Очікувані результати
Знання	Пояснює поняття масштабу, розрізняє його види (зменшення, збільшення, натуральний)	Розуміє сутність масштабу як відношення розмірів зображення до реальних розмірів предмета, знає правила його запису
Уміння	Визначає масштаб за готовим зображенням, виконує побудови у заданому масштабі	Створює кресленик, схеми, плани та моделі з точним дотриманням масштабних співвідношень

Навички	Переводить розміри з одного масштабу в інший, використовує масштаб у практичній діяльності	Застосовує масштаб при проектуванні, моделюванні та виготовленні виробів; перевіряє точність виконаних зображень
Цінності	Формує акуратність, логічність, точність мислення, культуру роботи з креслениками	Усвідомлює значення масштабу як інструменту технічного і просторового мислення, розуміє його роль у точному відтворенні об'єктів

Отже, вивчення масштабу на уроках технологій має не лише прикладне, а й світоглядне значення: воно вчить учнів мислити пропорційно, бачити взаємозв'язок між реальністю і моделлю, розвиває аналітичне мислення та точність. Компетентнісний підхід забезпечує поєднання знань, умінь і творчості, а сучасні цифрові засоби роблять процес навчання наочним, інтерактивним і ефективним.

28.5. Методика навчання графічного і вербального опису проекту

Проектна діяльність на уроках технологій є важливим засобом розвитку творчості, логічного та просторового мислення та практичних умінь здобувачів освіти. Її результатом виступає не лише готовий виріб, а й уміння грамотно представити власний задум – у вигляді графічного та вербального опису. Ці два компоненти забезпечують цілісність проекту: графічний опис є візуальним способом подання задуму – креслення, ескіз, схема чи 3D-модель, які відображають конструкцію, форму, розміри, принцип дії виробу; вербальний опис – це словесне пояснення проектних рішень: мети, призначення, матеріалів, етапи та технології виготовлення.

Поєднання графічного та вербального опису дає змогу учням повніше усвідомити структуру проекту, логіку технологічних процесів, розвиває просторову уяву, аналітичне та комунікативне мислення. Саме тому методика навчання графічного й вербального опису є ключовим елементом у системі технологічної освіти.

Опанування навичок графічного та вербального опису сприяє формуванню технологічної, комунікативної та інформаційно-цифрової компетентностей, розвиває естетичний смак, культуру праці, вміння презентувати результати своєї діяльності. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)

створює додаткові можливості для творчої самореалізації учнів, забезпечуючи доступ до сучасних інструментів моделювання, оформлення та представлення проєктів.

Графічна грамотність формується поступово (схема 1), у тісному зв'язку з розвитком просторового мислення. Учні вчаться сприймати об'єкти не лише ззовні, а й внутрішньо – уявляти їхню будову, конструкційні вузли, взаєморозташування елементів.

*Аналіз зразка → Ескіз → Кресленик → Цифрова модель →
→ Самооцінка результату*

Схема 1. Етапи формування графічної грамотності учня

Основними засобами навчання є паперові та цифрові графічні інструменти – олівці, лінійки, креслярські прилади, а також сучасні ІКТ-засоби: графічні редактори (AutoDraw, Paint, Canva); програми для креслення (Google Drawings, Lucidchart); середовища 3D-моделювання (Autodesk Tinkercad, SketchUp, Autodesk Fusion), електронні шаблони креслеників.

Поступове засвоєння понять масштабу, пропорцій, симетрії, умовних позначень сприяє усвідомленню принципів побудови графічних моделей.

Методика навчання графічного опису базується на поетапності дій:

Етап 1. Аналіз об'єкта. Учні розглядають зразок виробу, визначають його форму, конструкцію, функціональні частини.

Етап 2. Ескізування. Виконуються начерки виробу від руки з урахуванням пропорцій і призначення.

Етап 3. Креслення. Створюються точні зображення за встановленими правилами.

Етап 4. Цифрове моделювання. Перенесення креслень у середовище комп'ютерного проєктування (3D-модель).

Графічний опис проєкту є засобом відображення задуму у візуальній формі. Учні мають оволодіти знаннями про елементи технічного рисунка, ескізу, кресленника, технологічної карти. Особливу увагу слід приділяти розвитку просторового мислення – здатності уявляти об'єкт у трьох вимірах, перетворювати словесний опис у графічний образ.

Для розвитку графічної грамотності доцільно використовувати як традиційні засоби (лінійки, циркулі, шаблони, графічні зошити),

так і цифрові програми, що дають змогу моделювати об'єкти в об'ємному вигляді.

Приклади завдань:

1. Виконати ескіз виробу у зошиті.
2. Побудувати кресленик виробу з нанесенням розмірів.
3. Виконати цифрову 3D-модель виробу у Autodesk Tinkercad або SketchUp.
4. Оформити кресленик із застосуванням розмірних ліній та позначень.
5. Скласти технологічну карту виготовлення виробу в Google Drawings.

Важливим є навчання користуватися кольором, шрифтом, розмірами ліній для досягнення чіткості й естетики зображення. Для підтримки інтересу учнів ефективним є використання гейміфікаційних прийомів, наприклад, створення цифрового каталогу моделей класу.

Формування графічних умінь здійснюється за принципом від простого до складного. На початковому етапі (5–6 класи) учні вчаться сприймати форму предметів, передавати її засобами рисунка. У 7–9 класах увага зосереджується на виконанні креслеників і роботі з масштабами.

Методика формування вербального опису проєкту:

1. Поняття та значення вербального опису. Вербальний опис – це мовленнєве відображення проєктної ідеї. Він розвиває в учнів уміння логічно, послідовно і грамотно викладати думки, використовувати технічну термінологію. Зміст вербального опису охоплює такі структурні елементи: назва виробу, мета, матеріали, опис технологічних операцій, правила безпеки, результат (таблиця 2).

Таблиця 2

Структура вербального опису проєкту

Елемент опису	Приклад змісту	ІКТ-засіб
Назва	Підставка для квітів «Орнамент»	Word, Canva
Мета	Розробити виріб для декору кімнати	Google Docs
Матеріали	Фанера, клей, акрилова фарба	Docs, Sheets
Етапи роботи	Вирізати деталі, склеїти, пофарбувати	PowerPoint
Результат	Естетичний виріб, придатний до використання	Canva

2. У процесі проєктної діяльності застосовуються різні типи вербального опису залежно від мети роботи: короткий звіт (стислий

виклад основних етапів та результатів); паспорт виробу (формалізований опис технічних характеристик); технологічна карта (поетапна інструкція виготовлення виробу); опис процесу роботи (розгорнутий текстовий виклад дій учня); презентаційний опис (поєднання тексту, зображень і схем для публічного представлення результатів).

3. Для оформлення текстових описів і створення мультимедійних презентацій доцільно використовувати такі інструменти: Google Docs, Microsoft Word (для написання та форматування текстів, додавання фото, таблиць і схем); PowerPoint, Canva (для створення презентацій, інфографік і візуалізації результатів); Padlet, Miro (для колективного представлення ідей, обговорення та зворотного зв'язку в онлайн-середовищі).

4. Для розвитку в учнів уміння складати якісний вербальний опис доцільно застосовувати такі методичні прийоми:

- складання плану з опорними словами – допомагає структурувати думки та дотримуватися логіки викладу;

- алгоритмізація – представлення процесу створення виробу у вигляді послідовності дій;

- редагування текстів у парах або групах – сприяє розвитку критичного мислення та культури письма;

- технологія «Fishbone» (риб'ячий скелет) – використовується для аналізу причинно-наслідкових зв'язків між проблемою, метою, діями та результатом.

5. Інтеграція графічного і вербального опису проєкту. Високий рівень сформованості проєктних компетентностей проявляється у вмінні поєднувати графічні й вербальні компоненти в єдину систему (схема 2).

*Ідея → Ескіз → Кресленик → Текстовий опис →
→ Презентація → Оцінка*

Схема 2. Взаємозв'язок графічного і вербального опису проєкту

Це забезпечує розвиток системного мислення, уміння логічно й естетично презентувати результати праці.

Основні форми інтеграції:

Проектне портфоліо – збірка матеріалів, що містить ескізи, креслення, фотографії, схеми та текстові пояснення.

Електронна презентація – візуально-словесне представлення етапів і результатів роботи.

Віртуальна виставка робіт – колективна онлайн-галерея учнівських проєктів у середовищах Padlet, Google Slides, Miro, що стимулює комунікацію, взаємооцінювання та творчий обмін ідеями.

Методичні рекомендації вчителю:

1. Диференціація завдань: для 5-7 класів – спрощені ескізи і короткі описи, для старших – кресленики і розгорнуті пояснення.

2. Організація групової та індивідуальної роботи: створення спільних проєктів із розподілом ролей.

3. Оцінювання результатів: враховується оригінальність ідеї, точність графічного виконання, грамотність опису, використання ІКТ (зразок критеріїв оцінювання – таблиця 3).

Таблиця 3

Критерії оцінювання графічного і вербального опису проєкту

Критерій	Рівень високий (10-12 балів)	Рівень достатній (7-9 балів)	Рівень середній (4-6 бал)	Рівень початковий (1-3 балів)
1. Повнота графічного опису	Є всі необхідні ескізи /кресленики /схеми; логічно структуровані, відповідають задуму проєкту	Є основні графічні матеріали, але є незначні упущення або неточності	Графічний опис частково відповідає змісту проєкту, присутні помилки	Відсутній або дуже поверховий графічний опис
2. Якість виконання графіки	Чіткі лінії, дотримано пропорції, масштаби, умовні позначення, охайність	Переважно акуратне виконання, деякі недоліки в деталях	Помітні похибки у масштабах або позначеннях, неохайне оформлення	Суттєві помилки, графіка нечитабельна або не відповідає темі
3. Використання ІКТ	Використано сучасні цифрові інструменти (3D-моделі, графічні редактори, презентації тощо)	Частково використано ІКТ; результат відповідає поставленим завданням	Обмежене використання ІКТ, технічними або функціональними недоліками	ІКТ не використовувалися або результат непридатний

4. Структура вербального опису	Опис логічний, послідовний, містить усі етапи роботи над проєктом	Опис загалом структурований, але з окремими пропусками	Порушена послідовність або нечітко подано окремі етапи	Відсутній опис або неструктурований текст
5. Мова і стиль викладення	Використано технічну лексику, граматично грамотне мовлення, ясне формулювання думок	Невеликі мовні помилки, стиль переважно діловий	Значна кількість помилок, нечітке формулювання	Текст важко зрозуміти, наявні грубі мовні помилки
6. Презентація проєкту	Учень/учениця впевнено презентує проєкт, логічно пояснює графічні та текстові матеріали	Презентація з незначними труднощами, але загалом зрозуміла	Складнощі з поясненням змісту, слабке володіння матеріалом	Презентація відсутня або зовсім неінформативна

Критерії можуть адаптуватися відповідно до класу та типу проєкту (індивідуальний, груповий, творчий або технічний). Доцільно використовувати **рейтингову шкалу**, самооцінювання та взаємооцінювання для розвитку рефлексії учнів.

4. Використання STEAM-підходу: інтеграція технологій, мистецтва, інформатики та математики у процесі виконання проєктів.

Навчання учнів графічному й вербальному опису проєктів є системним процесом формування ключових технологічних компетентностей та є важливою складовою вивчення основ графіки на уроках технологій.

Отже, графічний опис сприяє розвитку просторової уяви, а вербальний – формує здатність грамотно презентувати результати діяльності. Інтеграція обох видів опису забезпечує комплексне сприйняття проєктної діяльності, стимулює креативність і критичне мислення, формує в учнів технологічне та просторове мислення; уміння візуалізувати ідеї, моделювати та описувати технологічні процеси, грамотно їх презентувати. Залучення ІКТ засобів робить процес навчання сучасним і практично орієнтованим.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Схарактеризуйте зміст основних етапів методики навчання учнів основ стандартизації графічних зображень в процесі вивчення освітнього компоненту «Технології».

2. Опишіть методику поєднання традиційних креслярських інструментів із цифровими ресурсами під час навчання стандартам графічних документів.

3. Визначте дидактичну роль проєктних й інтерактивних методів у формуванні в учнів навичок роботи за стандартами.

4. Схарактеризуйте доцільну структуру уроку технологій з теми «Види графічних зображень» та поясніть функції кожного його етапу.

5. Розкрийте методику організації аналітико-порівняльної роботи учнів під час розпізнавання рисунка, технічного рисунка, кресленника та тривимірної моделі.

6. Опишіть особливості застосування цифрових та інтерактивних технологій у формуванні в учнів умінь створювати різні види графічних зображень.

7. Поясніть роль практичних і творчих завдань у розвитку в учнів графічної грамотності й просторового мислення.

8. Розкрийте зміст і послідовність навчання проєціювання на одну, дві та три площини, вкажіть методичні прийоми пояснення суті проєкції.

9. Охарактеризуйте методику застосування 3D-моделювання та віртуальних демонстрацій у навчанні учнів правил побудови зображень на площинах проєкцій.

10. Визначте основні форми організації діяльності учнів на уроках з теми «Проєціювання».

11. Розкрийте шляхи використання проєктно-технологічних завдань для формування у здобувачів освіти графічної та цифрової компетентностей.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Горінчой Р., Гриценко Л. Використання сучасних інформаційних технологій у процесі формування графічної культури учнів 8–9 класів на уроках технологій. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. Вип. 1.* 2023. С. 139–146.

2. Гриценко Л., Поляков С. Графічна компетентність учнів на уроках технологій: методи та засоби ІКТ: навч. посібник. Полтава : ПНПУ, 2025. 117 с.

3. Демченко Н. В. Використання цифрових інструментів для розвитку графічної компетентності учнів на уроках технологій. *Молодь і ринок.* 2024. № 3–4. С. 65–70.

4. Деревянчук О. В., Кравченко Г. О. Методика навчання креслення: методичні вказівки до самостійних занять. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. 16 с.

5. Дяченко О. М. Графічна діяльність як засіб формування ключових компетентностей учнів на уроках трудового навчання. *Українська професійна освіта.* 2023. № 12. С. 88–95.

6. Кільдеров Д. Е., Бойко В. А. Підвищення графічної компетентності учнів основної школи комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання. *Українська професійна освіта*. 2023. Т. 13. С. 79–86.

7. Лусь В. І. Правила нанесення розмірів на робочих кресленнях : навч. посібник. Харків: нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 72 с.

8. Мельник О. І. Формування навичок тривимірного моделювання у старшокласників на уроках технологій. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2023. № 11–12. С. 133–139.

9. Міністерство освіти і науки України. Методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2025/2026 навчальному році. Розділ «Технології (трудове навчання, креслення)». Київ: МОН України, 2025. 48 с.

Тема 29. Методика навчання учнів 5-9 класів основам художнього конструювання

29.1. Ознайомлення учнів із змістом художнього конструювання.

29.2. Вивчення видів художнього конструювання.

29.3. Методика навчання художньому конструюванню виробу із застосуванням принципів та засобів дизайну.

29.4. Ознайомлення учнів з основними видами дизайну: одягу, середовища, графічний, промисловий тощо.

29.1. Ознайомлення учнів із змістом художнього конструювання

Сучасний світ переживає технологічну революцію, яка докорінно змінила вимоги до предметного середовища. Якщо раніше ключовим критерієм успіху виробу була його *функціональність* (чи працює він?), то сьогодні цей критерій розширюється, охоплюючи глибші, *людино центричні* аспекти. Вивчення художнього конструювання (ХК) та основ дизайну стає критично важливим для майбутніх учителів технологій з кількох причин:

Формула успіху: Технології + Мистецтво = Успішний продукт

Ця формула ілюструє **синергію** двох ключових напрямків, які традиційно вивчаються окремо:

- **Технології** (функція та конструкція): забезпечують міцність, надійність, довговічність та виконання прямого призначення. Це «Як це зроблено?».

- **Мистецтво** (естетика та форма): забезпечує емоційну реакцію, привабливість, гармонію та культурну цінність. Це «Як це виглядає та відчувається?».

Лише гармонійне поєднання дає змогу створити **Успішний продукт** – той, який не просто працює, але й викликає задоволення та бажання користуватися.

Для вчителя технологій інтеграція художнього конструювання та дизайну означає:

- *Розвиток просторового мислення та креативності*: учні вчать не просто відтворювати, а створювати нове.

- *Навчання проєктному мисленню*: школярі проходять повний цикл від проблеми (незручності) до рішення (спроєктованого виробу), що є основою інженерної та дизайнерської діяльності.

- *Міждисциплінарність*: практичне застосування знань з математики (пропорції, геометрія), фізики (міцність), мистецтва (колір, композиція).

Художнє конструювання – це процес творчого проєктування форми виробу, у якому поєднуються естетичні, функціональні, технологічні та ергономічні вимоги. Його мета – створення предмета, який одночасно є зручним у використанні, виразним за формою і відповідає призначенню.

Художнє конструювання об'єднує:

- технічне мислення (як це зробити);
- естетичне бачення (як це має виглядати);
- психологію споживача (для кого це створюється).

У шкільному курсі «Технології» воно виступає важливим засобом розвитку творчих здібностей, смаку та просторового мислення учнів.

Отже *художнє конструювання (технічна естетика)* – це творчий процес, спрямований на гармонійне поєднання функціональних, конструктивних та естетичних властивостей виробу. Це діяльність із забезпечення високої якості виробів і середовища в цілому за законами краси та доцільності. Основні завдання ХК: функціональність (корисність) виріб має виконувати своє призначення; ергономічність (зручність), відповідність виробу

анатомо-фізіологічним та психологічним можливостям людини; естетичність (краса), гармонія форми, кольору, матеріалу, композиції.

29.2. Вивчення видів художнього конструювання

Основними видами ХК, з якими необхідно ознайомити учнів, є:

1. **Художньо-побутове конструювання** – проєктування виробів для побуту (посуд, меблі, предмети декору).
2. **Художньо-промислове конструювання** – створення естетично та технологічно довершених промислових виробів.
3. **Художньо-дизайн конструювання** – проєктування моделей одягу, аксесуарів.
4. **Архітектурно-дизайнерське конструювання** – формування просторового середовища людини.
5. **Графічне конструювання** – створення візуальних елементів: логотипів, шрифтів, етикеток тощо.

29.3. Методика вивчення художнього конструювання виробу.

Методика базується на поетапному розвитку творчого задуму:

1. **Мотиваційний етап**
 - о створення проблемної ситуації, демонстрація зразків, відеофрагментів;
 - о обговорення питання: *«Що робить річ красивою?»*
2. **Аналітичний етап**
 - о аналіз форми, кольору, пропорцій виробів;
 - о визначення вимог до об'єкта (функція, матеріал, зручність).
3. **Етап проєктування**
 - о створення ескізів, добір кольорових рішень;
 - о використання принципів дизайну: **цілісність, гармонія, пропорційність, контраст, ритм, масштабність.**
4. **Етап виготовлення виробу**
 - о вибір матеріалу, техніки обробки, виконання виробу;
 - о поєднання естетики й технології.
5. **Оцінно-рефлексивний етап**
 - о обговорення результатів, презентація робіт, самооцінка та взаємооцінка.

Поняття «Дизайн» від англ. *design* – задум, план, проєкт, креслення, ескіз, малюнок. **Дизайн** – це вища форма художнього конструювання, творча діяльність, метою якої є визначення

формальних якостей промислових виробів. Це проектування (від задуму до готового виробу) з урахуванням усіх вимог: економічних, соціальних, екологічних, технічних та, безумовно, естетичних. Види дизайну (за об'єктом проектування):

- **Промисловий дизайн (Industria IDesign):** проектування виробів серійного виробництва (меблі, побутова техніка, автомобілі, інструменти). Проектування виробів широкого вжитку: упаковок, побутових речей.

- **Дизайн середовища (Environmental/Interior Design):** проектування інтер'єрів (квартири, офіси) та екстер'єрів (ландшафтний дизайн, архітектурне середовище). Оформлення шкільних інтер'єрів, зони відпочинку, навчальних кабінетів.

- **Дизайн одягу (Fashion Design):** художнє проектування костюма та аксесуарів. Формування образу через лінію, колір, фактуру; створення колекцій у межах теми («Стиль еко», «Український орнамент у сучасному вбранні»).

- **Графічний дизайн (Graphic Design):** створення візуальних комунікацій (логотипи, фірмовий стиль, упаковка, плакати, веб-інтерфейси). Розробка етикеток, запрошень, шкільної символіки.

- **Веб-дизайн/UX/UI дизайн:** проектування інтерфейсів цифрових продуктів (сайтів, додатків).

- **Еко-дизайн:** використання природних і вторинних матеріалів, формування екологічного мислення.

29.3. Методика навчання художньому конструюванню виробу із застосуванням принципів та засобів дизайну

Вивчення художнього конструювання має відбуватися *через практичну діяльність* – розробку та виготовлення власних проєктів.

Основними етапами роботи є:

1. **Дослідницький (аналітичний):** вивчення аналогів, споживача, функціональних вимог.
2. **Ескізний (пошуковий):** розробка ідей, скетчінг, макети.
3. **Конструктивний (технічний):** розробка креслень, вибір матеріалів, технологічна підготовка.
4. **Практичний (виготовлення):** створення виробу.
5. **Презентаційний (захист):** оцінка функціональності та естетики.

У 5-6 класах акцент робиться на *простій композиції, кольорах, формі* (на прикладі простих виробів: підставки, іграшки). Використання елементів аплікації, декорування.

У 7-9 класах увага зосереджується на *ергономіці, пропорціях, стилістиці*, принципах модульності та трансформації (на прикладі складніших виробів: полички, свіильники, елементи одягу).

Таблиця 1

Принципи дизайну

Принцип	Сутність	Методичний приклад для учнів
Цілісність (Єдність)	Всі елементи виробу повинні бути взаємопов'язані та підпорядковані одній ідеї.	«Чи схожий твій виріб на єдине ціле, чи набір випадкових частин?»
Пропорційність (Масштаб)	Співвідношення частин виробу між собою та цілого. Ідеальні пропорції (наприклад, золотий перетин)	Аналіз розмірів готових виробів (наприклад, чохла для телефону, коробки).
Симетрія/Асиметрія	Симетрія – рівновага і стабільність; Асиметрія – динаміка і рух.	Проектування ескізу з використанням центральної осі або балансування різних за розміром елементів.
Ритм	Чергування однакових або подібних елементів, що задає візуальний рух.	Використання повторюваних елементів декору або конструкції (наприклад, ряд отворів, візерунок).
Контраст	Співставлення протилежних якостей (колір, фактура, форма, розмір). Виділення головного елемента.	Комбінування гладких і шорстких матеріалів або світлого і темного кольорів.

29.4. Ознайомлення учнів з основними видами дизайну: одягу, середовища, графічний, промисловий тощо

Ознайомлення учнів із основами дизайну найдоцільніше шляхом інтеграції мистецтва, технологій, інформатики (створення ескізів у Canva, Tinkercad, SketchUp). Учні мають зрозуміти відмінності між ескізуванням та макетуванням, адже вони мають оволодіти вміннями виконання швидких замальовок, фіксації ідей. Макетування ж передбачає: створення просторових моделей з паперу, картону (для перевірки пропорцій та форми перед виготовленням).

Під час вивчення основ дизайну вчитель повинен розкрити учням особливості дизайну одягу, дизайну середовища, графічного дизайну тощо.

Таблиця 2

Види дизайну та методичні підходи до їх вивчення на уроках технологій

Вид дизайну	Об'єкти творчої діяльності учнів	Основні принципи художнього конструювання	Методичні прийоми вивчення	Очікувані результати навчання
Дизайн одягу	Ескізи моделей одягу, аксесуари, декоративні елементи	Пропорційність, силует, колорит, ритм ліній, гармонія фактур	Аналіз модних тенденцій; створення колажів; побудова ескізів; моделювання тканин; показ моделей	Учень уміє створювати ескізи одягу, враховує призначення, стиль, матеріал
Дизайн середовища (інтер'єр, екстер'єр)	Макети приміщень, оформлення робочого місця, шкільного кабінету	Єдність стилю, функціональність, ергономічність, гармонія кольору	Робота з макетами; створення ескізів інтер'єру; добір кольорів і фактур; використання цифрових програм (SketchUp, Canva)	Учень розробляє дизайн простору, добирає кольори та матеріали з урахуванням комфорту

Вид дизайну	Об'єкти творчої діяльності учнів	Основні принципи художнього конструювання	Методичні прийоми вивчення	Очікувані результати навчання
Графічний дизайн	Афіші, запрошення, візитки, шкільна символіка, етикетки	Контраст, рівновага, ритм, композиційний центр, читабельність	Робота з шрифтами; створення логотипів; колажування; цифрове макетування	Учень володіє основами візуальної комунікації, розробляє прості графічні макети
Промисловий дизайн	Макети виробів побутового призначення (лампи, коробки, посуд)	Доцільність, технологічність, естетичність, безпечність	Аналіз виробів; створення креслень; виготовлення моделей з картону, пластику, дерева	Учень розуміє взаємозв'язок форми, функції та технології; створює прототипи
Еко-дизайн	Вироби з природних та вторинних матеріалів	Простота, натуральність, екологічність, гармонія з природою	Проекти з перероблених матеріалів; творчі завдання "нове життя старих речей"	Учень формує екологічну свідомість, застосовує принципи сталого розвитку

На заняттях доречно залучати учнів до участі в **мініконкурсах дизайну**. Наприклад, це може бути запровадження міні-проектів із чітким **дизайн-завданням**. Створити *функціональну* та *естетичну* підставку для канцтоварів (5-6 кл.) або *модульний* світильник (7-9 кл.).

Доцільним також є запровадження **творчих мініпроектів**: «Мій дизайн кімнати», «Модна колекція класу», «Шкільна етикетка».

Важливо формувати в учнів уміння аргументувати естетичний вибір. Для цього можна запропонувати вправи на композицію: прості завдання на роботу з геометричними формами, кольором, ритмом (наприклад, створення композиції з вирізаних геометричних фігур на площині).

Вивчаючи художнє конструювання і дизайн потрібно підкреслювати національні традиції у формотворенні - український орнамент, символіка, колористика.

Отже, провідною ідеєю методики навчання учнів художньому конструюванню та дизайну – забезпечення інтеграції мистецтва і техніки, що має ключове значення для створення якісного, конкурентоспроможного та людиноцентричного продукту. Майбутній вчитель технологій повинен формувати в учнів не лише технічні навички, а й *художньо-конструкторське мислення, здатність до творчого пошуку та комплексного проєктування.*

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. У чому полягає принципова різниця між поняттями «художнє конструювання» та «дизайн»?
2. Назвіть три основні групи вимог, які об'єднує художнє конструювання під час проєктування виробу.
3. Як пояснити учням, що сьогодні недостатньо лише функціональності виробу, і яку роль відіграють естетична привабливість та ергономічність?
4. Сформулюйте формулу «Технології + Мистецтво = Успішний продукт» та поясніть її значення в контексті сучасного виробництва.
5. Розкрийте методику ознайомлення учнів із провідними ідеями дизайну. Наведіть приклади об'єктів проєктування для промислового дизайну та дизайну середовища.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Державний стандарт базової середньої освіти (2020/2021). / Освітнягалузь«Технології».<https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
2. Гервас О. Етнопедagogічні аспекти курсу «Дизайн та монументально – декоративне мистецтво». *Українська професійна освіта*. 2018. Вип. 4. С. 54-61.
3. Борисова Н. В. Методичні основи формування дизайн-мислення у школярів на уроках технологій. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2020. №2. С.34-38.
4. Кільдеров Д.Е., Мачача Т.С., Юрженко В.В., Луп'як Д.М. Модельна навчальна програма «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. «Рекомендовано МОН України» (наказ МОН України від 12.07.2021 № 795). URL: <https://osvita.ua/doc/files/news/831/83160/Tekhnol-5-6kl-Kilderov-ta-in-14-07.pdf>
5. Кулінка Ю. С. Теоретико-методичні основи формування дизайнерської культури в учнів у процесі профільного навчання. *Трудове*

навчання та креслення у контексті сучасних інновацій: теоретико-методичні аспекти : кол. монограф. / за ред. О.Д. Літковець. Рівне : 2018. С. 161-181.

6. Мадзігон В. М. Технічна естетика і основи художнього конструювання. Київ: Вища школа, 2003. 218 с.

7. Чистякова Л.О. Підготовка майбутніх учителів технологій з основ дизайну. *Наукові записки*. 2016. № 4(8). Т.1. С.56-62.

Тема 30. Методика навчання учнів технологіям обробки конструкційних матеріалів

30.1. Методика ознайомлення учнів з вимогами до організації технологічної діяльності.

30.2. Навчання учнів поводженню з інструментами і пристосуваннями.

30.3. Методика вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням.

30.4. Особливості навчання виконанню технологічних операцій.

30.5. Ознайомлення здобувачів з вимогами до обробки конструкційних матеріалів.

30.6. Формування в учнів поняття про «деталь» та уявлення про точність обробки деталей.

30.7. Методика навчання з'єднанню деталей та способам з'єднання деталей.

30.8. Ознайомлення з технологіями оброблення деталей.

30.1. Методика ознайомлення учнів з вимогами до організації технологічної діяльності

Навчання учнів вимогам до організації технологічної діяльності включає кілька етапів: підготовчий етап, етап структурування вимог; демонстрація прийомів виконання трудових операцій та виконання тренувальних вправ; інтеграція набутих знань і вмінь у процес виконання проєктів; підсумковий етап.

На початку виконання проєкту доцільно провести з учнями бесіду (презентацію) стосовно правильного розуміння змісту та призначення технологічної діяльності як процесу організованого від появи задуму до отримання готового виробу, включаючи проєктування, конструювання, технологічну підготовку та

виготовлення виробу. Будуючи процес навчання технологій на засадах виготовлення об'єктів проектно-технологічної діяльності, вчитель знайомить учнів із очікуваними результатами проектно-технологічної діяльності: уміннями з проєктування, планування технології виготовлення виробів, виховання відповідального ставлення до трудової діяльності. Важливим є усвідомлення учнями вимог безпеки праці під час використання різних конструкційних матеріалів і технологій їхньої обробки. Демонструючи результати раніше виконаних учнівських проєктів, які є корисними та значущими для інших, перед учнями доцільно поставити питання щодо того, які вироби вони бажали б спроектувати та виготовити, яким вони бачать їхнє призначення.

На другому етапі ознайомлення учнів із вимогами до організації технологічної діяльності відбувається пояснення таких ключових складових технологічного процесу, як проєктування (продукування ідей із виготовлення виробів, вибір конструкційних матеріалів, ескізування та планування); конструювання (обґрунтування конструкційних матеріалів, форми, розмірів виробу); презентація/оцінювання виконаного проєкту (його опис та представлення у проектно-технологічній документації).

Після пояснення структури вимог до технологічної діяльності, доцільно провести демонстрацію учням всього циклу проектно-технологічної діяльності від появи задуму до отримання готового виробу, коментуючи ключові вимоги щодо якості проектною документації, виготовлення виробу, необхідності дотримання безпеки праці. Перед виконанням тренувальних вправ можна запропонувати учням заповнити чек-лист щодо вже виконаних ними дій з проєктування, вказавши, чи існують прототипи проєктованого виробу, чи обрано конструкційні матеріали для його виготовлення, яким чином враховано вимоги безпеки праці та яке практичне значення має проєктований виріб. Працюючи в групах, учні аналізують запропоновані ними проєкти виробів, оцінюють їхню відповідність вимогам та виявляють у них те, що потребує вдосконалення.

Етап інтеграції набутих знань і вмінь у процес виконання проєктів передбачає усвідомлення учнями вимог до проектно-технологічної документації щодо визначеності конструкційних матеріалів, технологій виготовлення виробу, безпеки праці, обсягів та термінів виконання робіт, особливостей презентації результатів

проектно-технологічної діяльності. Під час виконання проектних завдань доцільним є проведення мікро-рефлексії за контрольними точками шляхом обговорення групами учнів відповідності обраних ними конструкційних матеріалів, дотримання правил безпеки праці, врахування екологічних, економічних та маркетингових аспектів проектування.

Підсумковий етап ознайомлення учнів з вимогами до організації технологічної діяльності передбачає проведення з рефлексії щодо того, які вимоги були дотримані, які виникали труднощі, що необхідно врахувати в організації технологічного процесу в подальшому. Коротко презентуючи відповідність проєктованого виробу вимогам, які висуваються до вибору конструкційних матеріалів, технологій їхньої обробки, безпеки праці, екологічних вимог та вимог до практичного використання, учні мають оцінити результат і процес його досягнення розкриваючи ціннісні, діяльнісні та знаннєві аспекти очікуваних та реально отриманих ними результатів проєктно-технологічної діяльності.

В ознайомленні учнів з вимогами до організації технологічної діяльності слід рухатися від формування інтересу учнів 5–6 класів до простих технологій обробки конструкційних матеріалів ручними інструментами та механізованими засобами праці, через введення у 7–8 класах складніших технологій і методів проєктної діяльності, до підсумкового етапу проєктно-технологічної підготовки учнів 9 класу, проєкти яких повинні інтегрувати кілька різних технологій, мати значуще практичне використання

Отже, методика ознайомлення учнів із вимогами до організації технологічної діяльності включає мотиваційні пояснення, структурування основних вимог, практичні демонстрації та тренувальні вправи, вікову диференціацію проєктних завдань, інтеграцію обґрунтованих вимог у проєктно-технологічну діяльність та рефлексію. Така методика навчання сприяє не тільки виготовленню учнями корисних виробів, а й створює освітній простір формування в них технологічної компетентності, виховання ціннісного, творчого та відповідального ставлення до праці,

30.2. Навчання учнів поводженню з інструментами і пристосуваннями

Педагогічною передумовою навчання учнів поводженню з інструментами і пристосуваннями є системний підхід до їхнього вивчення від ручного до механізованого та автоматизованого рівнів досконалості. Такий підхід створює сприятливі умови для розуміння учнями особливостей історичного розвитку засобів праці.

Під час навчання поводженню з інструментами і пристосуваннями учні оволодівають знаннями про їхню будову, призначення та принцип дії, навчаються правильно їх вибирати, налагоджувати, обслуговувати та працювати з ними, розвивають свою культуру праці, усвідомлюють необхідність дотримання правил безпеки праці та бережливого ставлення до засобів праці, здійснюють підготовку до самостійної трудової діяльності з проєктування та виготовлення виробів у шкільних майстернях.

Методика навчання учнів поводженню з інструментами і пристосуваннями має спиратися на такі принципи, як:

- зв'язок теорії і практики шляхом поєднання пояснень учителя про будову і роботу інструментами та пристосуваннями із практичними вправами;

- систематичності та послідовності в поступовому переході в навчанні від ручних інструментів і пристосувань до механізованих і, далі, до автоматизованих засобів праці;

- наочності шляхом демонстрації учням зразків, схем, моделей інструментів та пристосувань;

- безпеки праці з врахуванням правил безпечної організації робочого місця, користування інструментами та пристосуваннями за вимогами охорони праці;

- диференціація і індивідуалізація з метою врахування індивідуальних вікових та психофізіологічних особливостей, нахилів та здібностей учнів;

- діяльнісна спрямованість навчання шляхом виконання учнями практичних трудових дій із використанням інструментів та пристосувань, аналізуючи та оцінюючи їх результати.

Навчання трудовим умінням та навичкам із поводження інструментами та пристосуваннями відбувається за чотирма етапами. На першому етапі учитель фронтально знайомить учнів із призначенням, будовою, принципом дії інструментів і

пристосувань, демонструє їхні схеми, моделі та натуральні зразки, вивчають загальні правила безпеки праці у роботі з ними.

На другому етапі учні виконують під керівництвом учителя індивідуальні та групові вправи з вибору інструментів, їхньої підготовки до роботи та налаштування пристосувань, поступово збільшуючи складність завдань. Здійснюючи формувальний контроль за правильністю виконання учнями трудових дій, учитель надає поправки до них та підказки.

Третій етап із закріплення умінь та поступового переходу виконання трудових дій із інструментами та пристосуваннями на рівень навичок передбачає самостійне використання учнями інструментів та пристосувань у процесі виготовлення проєктованих виробів. Виконуючи вправи з обробки різних конструкційних матеріалів у змінних умовах та багаторазово повторюючи трудові дії, учні здійснюють самоконтроль, взаємооцінювання та аналізують результати власної трудової діяльності (аналіз помилок, пошук можливості вдосконалення виконання роботи).

На четвертому етапі, з автоматизації трудових дій із використання стандартних інструментів та пристосувань на практиці, учнями можуть виконуватися, за власним вибором, завдання творчого рівня складності з мінімальним контролем із боку вчителя і з максимумом самоконтролю в оцінюванні безпеки та ефективності праці.

Систематично звертаючись до правил організації робочого місця та безпечного користування інструментами, учитель має забезпечити учнів достатньою кількістю заготовок та інструментів для їх обробки, що дасть змогу завантажити практичною роботою всіх учнів групи. Поступово підвищуючи складність вправ із вивчення прийомів роботи інструментами та пристосуваннями, доцільно вводити змінні умови їх виконання та стимулювати вияви самостійної праці учнів.

Використання інструментів у контексті виготовлення реальних виробів здійснюється в ході проєктно-технологічної діяльності учнів. Для учнів із високим рівнем сформованості досвіду доцільним є виконання робіт із більшим ступенем самостійності, а учні з низьким рівнем сформованості досвіду потребуватимуть допомоги та підказок із боку вчителя. Заохочуючи вияви рефлексії, вчитель, після виконання вправ із інструментами та пристосуваннями, обговорює з учнями те, що їм вдалося

найкращим чином, може поліпшити якість виконання трудових дій, а також ті труднощі що виникали під час опанування навчальних вправ.

Отже, використання методики поетапного навчання поведженню з інструментами і пристосуваннями забезпечує розвиток в учнів технологічної компетентності, культури безпеки праці, створює сприятливі умови для поступового переходу від виконання навчальних вправ до творчого самостійного використання учнями засобів праці у проєктно-технологічній діяльності.

30.3. Методика вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням

Метою вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням є формування в учнів умінь працювати з технічною документацією, самостійно відтворюючи послідовність виконання трудових прийомів та операцій, використовуючи набуті знання про конструкційні матеріали, інструменти, пристосування, правила безпечного поведження з ними, що все разом сприяє якісному виготовленню проєктованих учнями виробів на уроках технологій.

При вивченні цієї теми учнів необхідно ознайомити з засобами характеристики процесу технології виготовлення виробу: кресленнями, схемами, інструкційними та технологічними картами. Аналізуючи ці технічні документи, учні навчаються визначенню основних етапів виконання технологічних операцій, вибору конструкційних матеріалів та інструментів для їхнього виконання.

Орієнтовно методику вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням можна поділити на п'ять етапів. На підготовчому етапі учнів мотивують до виконання поставлених у меті уроку завдань. Під час актуалізації опорних знань доцільно розглянути з учнями приклад технологічної послідовності виготовлення виробу, обговорюючи призначення технологічних операцій у технологічних картках, кресленнях, схемах та ескізах

На етапі аналізу графічного зображення та планування вчитель разом із учнями визначає за кресленням, які матеріали, інструменти та технологічні операції необхідні для виготовлення деталі. Потім виконується парна робота зі складання та

записування правильних алгоритмів послідовності виконання трудових операцій, починаючи з підготовки матеріалів і заготовок, розмітки, обробки, оздоблення деталей, складання виробу та його опорядження.

Під час етапу аналізу, самоконтролю та рефлексії власної діяльності, учні повідомляють наскільки їм вдалося дотриматися запланованої технологічної послідовності виготовлення деталей виробу, які складнощі виникали в процесі роботи та оцінюють відповідність отриманого результату їхньої праці запланованому. Доцільним тут є взаємоконтроль учнями якості виготовлення деталей виробу, правильності виконання технологічних операцій за кресленням (схемою) чи інструкційною (технологічною) карткою. Учні здійснюють самооцінювання того, що їм вдалося зробити, зазначають, що потребує вдосконалення та які трудові прийоми необхідно змінити.

В ході етапу перенесення та узагальнення вмінь та навичок з учнями обговорюють можливості використання опанованих ними алгоритмів технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням під час проектування та виготовлення інших виробів, коли вони зможуть створювати свої алгоритми чи змінювати вже існуючі. Змінювати можна конструкційні матеріали, форму, розміри деталей виробів, їхнє декорування, зберігаючи технологічну логіку. Така технологічна підготовка повинна забезпечувати застосування трудових знань, умінь і навичок у нових контекстах проектно-технологічної діяльності.

Розглядаючи особливості використання схем чи графічних зображень вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу слід відзначити, що вони слугують основою для усвідомлення учнями сутності етапів та переходів технологічного процесу. Для забезпечення доступності віковим можливостями учнів змісту креслень та схем, технологічні карти мають бути спрощеними та лаконічними, забезпечуючи мінімально необхідні можливості учням самостійно виготовляти спроектовані ними деталі.

У ході аналізу графічних зображень деталей виробів доцільно виділяти на них інформацію про заготовки, їхню технологічну обробку та опорядження, здійснювати підкреслювання ліній та стрілок, якими визначається послідовність виконання технологічних операцій. Для читання схем та креслень важливим є

обговорення з учнями умовних графічних зображень та символів, складаючи з їх допомогою письмові чи словесні алгоритми виготовлення виробів.

З метою забезпечення контролю та самоконтролю доцільним є використання чек-листів або карток оцінювання складеної учнями послідовності виконання технологічних операцій. Після виготовлення спроектованого виробу можна проводити рефлексивні обговорення з питань, чому було зроблено саме так, чи були випадки порушення попередньо спланованої послідовності та яких впливів це завдало на якість виконання роботи.

Ефективному впровадженню розглянутої методики вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням сприяє дотримання таких педагогічних умов:

- пропонувані креслення та схеми мають відповідати, за ступенем складності, віку та рівню технологічної підготовленості учнів;
- учні повинні мати базові знання про конструкційні матеріали, інструменти та технологічні операції;
- навчальні майстерні повинні бути оснащені необхідними конструкційними матеріалами, інструментами та технологічним обладнанням, необхідними для виготовлення спроектованих учнями виробів;
- вчитель повинен сформувати в учнів розуміння узагальненої логіки технологічного процесу виготовлення виробів;
- вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням повинно завершуватися контролем цього процесу вчителем та самоконтролем учнів;
- вироби, для яких учні розробляють технологічну послідовність виготовлення, повинні мотивувати своєю практичною значущістю або визнанням у якості подарунків, експонатів для виставок та ін.

30.4. Методика навчання учнів виконанню технологічних операцій

Метою методики навчання виконанню технологічних операцій є формування в учнів на уроках технологій умінь та навичок виконання технологічних операцій, здатності працювати за

інструкційними, технологічними картами, кресленнями та схемами з дотриманням правил безпеки праці та оцінювати якість виконаних ними робіт.

На уроках технологій учнів необхідно ознайомити зі змістом та структурою технологічної карти, яка розкриває перелік технологічних операцій, використовуваних конструкційних матеріалів та інструментів. Учні мають навчитися аналізу технологічної послідовності виготовлення виробів, розпізнаванню та виконанню технологічних операцій із дотриманням правил безпеки праці, визначати порядок використання матеріалів і інструментів, здійснювати організацію робочого місця. Навчання має забезпечити поетапний перехід від свідомого виконання технологічних операцій на рівні умінь до автоматизованого самостійного та якісного їх виконання на рівні навички, забезпечуючи рефлексію самооцінювання виконаної учнем роботи, виявлення допущених помилок та коригування подальших трудових дій.

Процес навчання учнів виконанню технологічних операцій можна розділити на кілька логічних етапів. На підготовчому етапі учнів ознайомлюють із метою виготовлення виробу і, мотивуючи трудову діяльність, звертають їхню увагу на необхідності обґрунтування призначення технологічних операцій для виготовлення виробу. За технологічною картою учні визначають призначення кожної операції, інструменти і матеріали, необхідні для їх виконання, характеризують правила безпеки з їх поведінням. Згідно вимог технологічної карти до організації робочого місця, мають бути підготовлені інструменти, матеріали і пристосування. За потреби, проводять актуалізацію опорних знань стосовно призначення, прийомів безпечної роботи інструментами та властивостей використовуваних конструкційних матеріалів.

На другому етапі вчитель демонструє правила виконання кількох визначальних технологічних операцій, звертаючи увагу учнів на послідовність та способи безпечного виконання трудових дій. Учні колективно обговорюють які трудові прийоми були продемонстровані вчителем, які інструменти і матеріали були ним використані, визначають, які були переходи між технологічними операціями та чому саме такі. Учні складають покроковий алгоритм виконання технологічних операцій, а вчитель контролює правильність усвідомлення цих кроків учнями. Такий другий етап

навчання учнів виконанню технологічних операцій носить характер дослідницького аналізу та планування трудових дій.

В ході етапу практичного виконання роботи учні, користуючись технологічною (інструкційною) картою або схемою здійснюють виконання технологічних операцій, а учитель забезпечуючи супровід, оцінює правильність організації робочих місць учнів, контролює дотримання правил безпеки праці та правильність виконання трудових прийомів. Самостійно працюючи в парах чи групах, ті учні, які успішно опанували базові технологічні операції, можуть вивчати більш складні та модифіковані трудові дії. Здійснюваний учителем та учнями зворотній зв'язок, дає змогу визначати допущені помилки в роботі, давати підказки та вносити корекцію у виконанні технологічних операцій. Поурочні повторення навчання учнів виконанню технологічних операцій сприяють вдосконаленню трудових прийомів та суттєво підвищує якість виконання трудових операцій.

Етап контролюючого та рефлексивного оцінювання проводиться вчителем по завершенні практичної роботи учнів. Оцінюючи вироби, виготовлені учнями, звертається увага на дотримання правильної технологічної послідовності та її вплив на безпеку праці та якість виконаної роботи. Самоаналіз учнів включає обмін учнями досвідом відносно того, що вдалося реалізувати із проектного задуму, а що ні, відповіді на питання, які з технологічних операцій викликали найбільших труднощів у виконанні, чи дотримувалися учні наперед спланованого алгоритму виконання технологічних операцій та що в ньому потребує покращення після його практичної реалізації. Вчитель технологій, як модератор обговорення, виділяє допущені учнями типові помилки та спонукає їх до висунення пропозицій стосовно способів попередження та виправлення помилок. Результати такого контролюючого та рефлексивного оцінювання дають змогу вчителю здійснювати корекцію практичної діяльності учнів на наступному уроці, забезпечуючи, тим самим, наступність у навчанні виконанню технологічних операцій.

Останній етап методики навчання виконанню технологічних операцій присвячений узагальненню та застосуванню набутих умінь і навичок на практиці у нових проєктах або варіаціях раніше виготовлених виробів, змінюючи конструкційні матеріали, розміри, форму, інструменти та пристосування для виготовлення,

зберігаючи логіку вже опанованих технологічних прийомів та операцій. Стимулюючи творчий підхід, учням можна запропонувати модифікувати вже спроектований та виготовлений раніше виріб, удосконалити технологічні карти та схеми. З учнями доцільно обговорити, які з опанованих ними трудових операцій можуть бути запропоновані для використання на виробництві, у побуті та в майбутніх інноваційних проєктах.

Отже, поетапна методика навчання виконанню технологічних операцій сприяє усвідомленню учнями технологічної послідовності, самостійному плануванню і виконанню трудових прийомів та операцій. Набуваючи ефективних трудових умінь та навичок, у учнів формується здатність якісно досягати запланованих результатів трудової діяльності, здійснюючи її самоконтроль та корекцію, застосовувати набуті уміння та навички у нових ситуаціях творчої проєктно-технологічної діяльності.

30.5. Ознайомлення здобувачів з вимогами до обробки конструкційних матеріалів

Важливою складовою формування в учнів на уроках технологій технологічної компетентності є ознайомлення з вимогами до обробки конструкційних матеріалів. Учні повинні усвідомлювати доцільність використовуваних ними способів і режимів безпечної обробки конструкційних матеріалів.

Стикаючись під час проєктування та виготовлення виробів на уроках технологій із різними конструкційними матеріалами як основою технологічної діяльності, учні знайомляться з їх фізико-механічними (міцність, твердість, термостійкість та ін.) та технологічними властивостями (обробка, з'єднання, оздоблення та ін.), а також екологічними особливостями використання.

Серед педагогічних особливостей ознайомлення учнів із вимогами до обробки конструкційних матеріалів важливу роль відіграє відповідність цього процесу пізнавальним та віковим можливостям учнів за дидактичними принципами наочності, системності, доступності та практичної спрямованості. Серед ефективних прийомів тут можуть бути: демонстрація зразків реальних конструкційних матеріалів та виробів, виготовлених із них; вивчення змісту й структури технологічних карт та схем; перегляд відеофільмів про процес виготовлення та обробку конструкційних матеріалів; показ учителем та спостереження учнів

за роботою інструментів та технологічного обладнання; здійснення учнями порівняльного аналізу конструкційних матеріалів під час їхнього вибору для проєктованих учнями виробів.

Поєднання навчання учнів вимогам до технологій обробки конструкційних матеріалів із самостійним використанням їх у проєктно-технологічній діяльності шляхом складання технологічних карт, виконання тренувальних дій та моделювання технологічних процесів, забезпечує реалізацію компетентнісного підходу на уроках технологій.

Провідним засобом оволодіння вимогами до обробки конструкційних матеріалів на уроках технологій виступає практична діяльність учнів, що забезпечує взаємозв'язок набутих ними знань із реально існуючими технологічними процесами. Ефективному засвоєнню вимог до обробки матеріалів сприяє самостійне виконання учнями трудових операцій із розмічання, вирізання, складання та оздоблення деталей виробів, оцінювання якості їх виготовлення та аналізу помилок. Відстеження результатів навчання, відзначення успіхів та порівняння результатів, самооцінювання сформованості трудових умінь і навичок учнів із обробки конструкційних матеріалів з технологічними вимогами забезпечує реалізацію формувального оцінювання навчальних досягнень учнів з технологій.

Дієвим засобом попереднього ознайомлення учнів із інструментами для обробки конструкційних матеріалів та сприяння візуалізації технологічних процесів є інтеграція в уроки технологій таких цифрових засобів як 3D-моделі, віртуальні симулятори, онлайн-навчальні посібники та відеоінструкції, які забезпечують безпечно попереднє ознайомлення учнів із вимогами до обробки конструкційних матеріалів інструментами та технологічним обладнанням. Дотримуючись норм якості та безпеки, учні, з використанням мобільних освітніх лабораторій MakerSpace, можуть успішно знайомитися з вимогами та відпрацьовувати уміння і навички з обробки конструкційних матеріалів (метал, дерево, пластик, філаменти для 3D-друку та ін.).

Отже, інтеграція пояснень учителя, демонстрацій, практичних методів та цифрових засобів навчання технологій забезпечує ефективне ознайомлення учнів із вимогами до обробки конструкційних матеріалів шляхом організації їхньої дослідницької (лабораторні дослідження) та практичної діяльності з проєктування

та виготовлення виробів. У процесі такого навчання технологій учні навчаються самостійному відкриттю правил та закономірностей виконання технологічних процесів, дотриманню вимог безпеки праці. В них формується технологічна компетентність, відповідальне ціннісне ставлення до якості проєктованих виробів, самостійність та інженерно-технічне мислення.

30.6. Формування в учнів поняття про «деталь» та уявлення про точність обробки деталей

Серед техніко-технологічних понять, які формуються в учнів на уроках технологій одне з центральних місць займає поняття «деталь». Його усвідомлення є підґрунтям для подальшого розуміння учнями конструкції, технологічного процесу виготовлення виробу, точності обробки конструкційних матеріалів. Сформованість уявлень про деталі та точність їхнього виготовлення забезпечує розвиток в учнів просторової уяви, технічного та технологічного мислення, аналітичних умінь та практичних навичок.

Ознайомлення учнів із поняттям деталі як складової частини виробу, виготовленої з одного виду конструкційного матеріалу без використання з'єднань, має на уроках технологій поетапний характер, починаючи з демонстрації учням готових виробів та їх складових частини з подальшим переходом до самостійного виготовлення деталей під час практичних робіт.

Поетапна методика формування в учнів поняття про деталь слід починати з демонстрації зразків виробів, їхніх складових частин шляхом їх розбирання. Аналізуючи конструкцію виробу, учні визначають призначення кожної окремої деталі у конструкції виробу. Виходячи з того, що формування понять найефективніше відбувається в умовах використання нових знань на практиці, в трудовій діяльності, практичне закріплення поняття «деталь» може включати виготовлення учнями окремих нескладних деталей виробу. Закріплення поняття «деталь» дієво відбувається в ході виконання технологічних операцій по її виготовленню (розмічання заготовки, вирізання деталей та їхнє з'єднання у цілісний виріб).

Формування в учнів уявлення про точність обробки деталей, як ступеня відповідності форми, розмірів та поверхонь деталі наперед заданим на кресленні чи схемі параметрам, доцільно

розпочати з опанування елементарними діями з вимірювання цих параметрів, використовуючи лінійку, кутник, штангенциркуль та ін. Після цього з учнями можна більш предметно вести розмову про вплив точності обробки деталей на якість виробу.

Методично доцільно формування уявлення учнів про точність обробки деталей розпочати з уведення понять «точність» та «похибка». Далі, після демонстрації учням зразків деталей, виготовлених із дотриманням різних рівнів точності обробки, можна переходити до виконання практичних вправ з вимірювання, розмічання та контролю параметрів обробки деталей. На завершальному етапі проводиться аналіз допущених учнями у практичній роботі помилок з подальшим обговоренням шляхів їх попередження та усунення.

Навченість точності розмітки деталей, правильному вибору інструментів для їх обробки, дотриманню розмірних допусків виступають важливими складовими сформованості технологічної культури учнів, дієво сприяючи вихованню акуратності, уваги, відповідальності та самоконтролю в роботі.

Серед дидактичних умов ефективного формування в учнів техніко-технологічних понять можна виділити:

- системність уведення нових понять у взаємозв'язку з раніше вивченим та наступним навчальним матеріалом у послідовності матеріал>деталь>виріб;
- практична зорієнтованість оволодіння змістом навчання технологій у процесі діяльності з проєктування та виготовлення деталей виробів;
- використання моделювання та наочності у вигляді схем, креслень та цифрових 3D-моделей;
- здійснення зворотного зв'язку шляхом оцінювання точності виготовлення деталей виробів;
- мотивація учнів зацікавленням практичною значущістю результатів праці, створенням ситуацій успіху в виготовленні деталей виробів.

Оволодіння учнями поняттями «деталь» і «точність обробки» має важливе виховне та профорієнтаційне значення. Навчаючи учнів баченню структури виробу, розумінню логіки обробки конструкційних матеріалів та усвідомленню значення точності обробки у виготовленні якісних деталей виробів учитель успішно виховує дисциплінованість, культуру праці, уміння самостійно

планувати та оцінювати результати своєї праці. Виконуючи поступово ускладнювані практичні завдання (від тренувальних вправ до створення деталей функціональних виробів), учні здійснюють перехід від наочного сприйняття технічних та технологічних понять до одного з провідних результатів навчання – техніко-технологічного мислення.

Отже, формування в учнів понять про деталі та точність їхньої обробки є однією з визначальних основ трудової підготовки учнів. З допомогою цих понять успішно формуються відповідальне ставлення до праці, техніко-технологічне мислення, усвідомлення шляхів досягнення високої якості виготовлення виробів. Ефективність цього процесу визначається поєднанням теоретичних знань із практичною проектно-технологічною діяльністю та формувальним оцінюванням за вимогами Нової української школи.

30.7. Методика навчання з'єднанню деталей та способам з'єднання деталей

Актуальність навчання учнів різним способам з'єднання деталей обумовлена необхідністю формування в учнів трудових умінь і навичок із проектування конструкцій, виготовлення деталей виробів та їх складання у вироби. Тому методика навчання з'єднанню деталей та способам з'єднання деталей передбачає організаційну чіткість проведення уроків технологій за певними етапами з використанням відповідних методів навчання.

На підготовчому етапі уроку доцільно здійснити актуалізацію опорних знань учнів із поняттям «деталь», «виріб», обговоривши з ними важливість надійного з'єднання деталей для якісного функціонування виробів. Ознайомлення учнів із основними різноманітними (гвинтове, штифтове, болтове та ін.) та нерознімними (паяння, склеювання, заклепкове та ін.) видами з'єднань потребує від учителя підготовки відповідних матеріалів і наочних посібників (моделей і реальних зразків з'єднань деталей) для демонстрації різних конкретних способів, оснащення робочих місць (кріпильні деталі, та вироби, монтажні інструменти) та проведення з учнями інструктажів із безпеки праці.

В ході етапу формування в учнів нових знань учитель пояснює технологію вибору доцільних способів з'єднання деталей проєктованих учнями виробів, особливості підготовки поверхонь з'єднуваних деталей, використання складальних засобів, контролю

якості їхньої фіксації у виробі. Демонструючи прийоми з'єднання деталей у виробі, слід звертати увагу учнів на правильність тримання складальних інструментів, дотримання напрямків кріпильних дій, доцільність вибору з'єднувальних матеріалів (клей) і деталей (заклепки, шурупи та ін.) та особливості контролю якості з'єднань деталей виробу. Важливо залучати учнів до усвідомлено-обґрунтованого вибору способів з'єднання деталей виробу шляхом виконання варіативних завдань із вибору різних способів з'єднання деталей одного виробу з аргументацією зробленого ними вибору.

Етап практичної роботи передбачає виконання учнями трудових завдань із вибору способів з'єднання деталей, їхньої підготовки та виконання різних прийомів їх з'єднання, дотримуючись технологічної послідовності та вимог безпеки праці. Для цього підійде використання поетапних технологічних карт для окремих видів з'єднань (підготовка > з'єднання > контроль), виконання учнями складальних операцій, попередження та коригування помилок, контроль якості з'єднання деталей на міцність, за точністю та акуратністю, рефлексивністю усвідомлення того, що вдалося, а що необхідно покращити.

Етап узагальнення та закріплення результатів виконаної практичної роботи включає проведення після практичної роботи демонстрацію та обговорення виконаних учнями з'єднань деталей. Інтерактивне групове самооцінювання та взаємооцінювання своєї та роботи інших учнів здійснюється за критеріями дотримання правильної технології, міцності та естетичності виконаних з'єднань. Серед методів оцінювання можуть бути перевірка розуміння учнями теоретичних основ способів з'єднання деталей, міцності виконаних ними з'єднань у виробах, акцентуючи увагу не лише на результаті виконаної роботи, а й на якості виконання трудових дій з організації робочого місця, дотримання правильності виконання трудових дій із кріплення чи склеювання деталей, безпеки праці. Оцінювання процесу та результатів складання спроектованого виробу, за визначеним критеріями, обговорення того, що учні зробили по-іншому, сприяє розвитку проєктно-технологічного мислення.

Узагальненню знань сприяє складання аналітичних таблиць різновидів способів з'єднання деталей (зварювальних, клейових, гвинтових, цвяхових, болтових та ін.). В якості домашнього завдання учням можна запропонувати підібрати самостійно

побутовий виріб та здійснити опис різновидів способів з'єднання його деталей, давши оцінку щодо обґрунтованості їхнього вибору.

30.8. Ознайомлення учнів з технологіями оброблення деталей

Формування технологічної компетентності учнів на уроках технологій передбачає навчання технологіям виготовлення деталей із різних конструкційних матеріалів. Це сприяє розвитку технічного мислення, виховує творчу активність, акуратність, точність та культуру праці. Набуваючи на уроках технологій знань на про властивості різних матеріалів та способи їхньої обробки, учні оволодівають сутністю технологічних процесів, послідовністю виконання трудових операцій, поводженням із інструментами та технологічним обладнанням.

Державним стандартом базової середньої освіти зміст технологічної освітньої галузі орієнтований на формування в учнів умінь із планування, здійснення технологічних процесів обробки конструкційних матеріалів за технологічними картами, а також на навчання критичному самооцінюванню результатів своєї трудової діяльності.

Ознайомлення учнів з технологіями виготовлення деталей доцільно починати з вивчення поняття про технологічний процес, зміст та послідовність його етапів, значення точності виконання окремих технологічних операцій. Учитель повинен навчити учнів основам базових технологій обробки конструкційних матеріалів:

- механічна технологія включає обробку матеріалів різанням, гнуттям, пресуванням, шліфуванням та ін.;
- енергетична обробка (термічна, паяння, зварювання, прасування та ін.);
- хімічна обробка (анодування, травлення, фарбування, склеювання, захист рослин і тварин від хвороб та шкідників, використання хімічних розпушувачів тіста та ін.);
- біологічна обробка (виготовлення хлібобулочних виробів на дріжджовій опарі, захист рослин і тварин, біологічні енергетичні реактори, засоби лікування та ін.).

Вчитель демонструє учням різні способи обробки конструкційних матеріалів, аналізує доцільність послідовності виконання технологічних прийомів та операцій, навчає вибору інструментів для виготовлення деталей із різних матеріалів.

Наприклад, навчаючи учнів роботі з металом, відбувається опанування різними способами його різання, гнуття, нарізання різьби, з'єднання деталей заклепками, паянням та ін.

Методика навчання учнів технологіям виготовлення деталей виробів ґрунтується на дидактичних принципах наочності, доступності, послідовності та взаємозв'язку теорії і практики. Серед ефективних форм організації навчальної роботи з оброблення деталей виробів є: демонстрація та коментування вчителем технологічних операцій; аналіз відеопереглядів фрагментів процесу виготовлення деталей виробів; використання для виготовлення деталей інструкційних, технологічних карт і схем; виконання тренувальних вправ у віртуальному та реальному режимах; виконання міні-проєктів з використанням набутих умінь для виготовлення деталей виробів.

Важливою складовою ознайомлення із технологіями обробки деталей є вивчення та дотримання учнями правил безпеки праці, правильної робочої пози під час роботи та використання засобів колективного та індивідуального захисту. Учні мають усвідомити залежність якості виготовлених ними деталей не тільки від якості інструментів, а й від їхньої уважності, дотримання технологічної дисципліни та точності виконання трудових рухів та дій.

Використання сучасних цифрових та інтерактивних технологій дає змогу урізноманітнити ознайомлення учнів з технологіями виготовлення деталей. Кращому розумінню учнями правил виконання технологічних операцій та планування трудової діяльності сприяє використання 3D-моделювання, цифрових симуляторів та віртуальних лабораторій. А формування комунікативних та дослідницьких навичок краще здійснювати з використанням інтерактивних методів «проєктна лабораторія», «технологічна майстерня» або «мозковий штурм».

Виховний аспект технологічної діяльності учнів визначається формуванням в учнів відповідальності за кількісні та якісні показники виготовлення деталей проєктованих виробів, прагнення до саморозвитку та самореалізації в праці, бережливого ставлення до інструментів та матеріалів, розвитком особистісних якостей (точності, креативності, зосередженості, прийняття обдуманих рішень та ін.), важливих для подальшого професійного самовизначення.

Отже, вивчення учнями технологій оброблення деталей виробів є одним із ключових напрямів уроків технологій, яке сприяє формування, в межах ключової технологічної компетентності, трудових знань, умінь і навичок із матеріалознавства, будови, призначення та принципу дії інструментів та технологічного обладнання, трудових прийомів безпечного та якісного користування ними. Така методика інтегрує в собі наочні демонстрації, інтерактивні методи навчання, виконання тренувальних вправ та самостійних проєктно-технологічних завдань за сучасними освітніми підходами.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Розкрийте основні етапи ознайомлення учнів з вимогами до організації технологічної діяльності

2. Схарактеризуйте основоположні принципи методики навчання учнів поведженню з інструментами і пристосуваннями.

3. Опишіть зміст основних етапів навчання трудовим умінням та навичкам у поведженні з інструментами та пристосуваннями.

4. Розкрийте педагогічні умови ефективного впровадження методики вивчення технологічної послідовності виготовлення виробу за схемою чи графічним зображенням.

5. Опишіть послідовність етапів переходу від свідомого виконання технологічних операцій на рівні умінь до автоматизованого самостійного та якісного їх виконання на рівні навички.

6. Визначте умови ефективності методики навчання учнів виконанню технологічних операцій.

7. Визначте зміст поетапної методики формування в учнів поняття про деталь.

8. Розкрийте особливості використання відповідних методів поетапного навчання учнів з'єднанню деталей та способам з'єднання деталей.

9. Обґрунтуйте особливості практичного навчання учнів виконанню трудових завдань із вибору способів з'єднання деталей, їхньої підготовки та виконання різних прийомів з'єднання.

10. Схарактеризуйте ефективні форми організації навчальної роботи з оброблення деталей виробів.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Вдовченко В.В. Дидактика технологічної освіти та методика трудового навчання : слайд-презентація. URL : https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/2030%2008%202016.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 22.10.2025 р.).

2. Дичковська О.В. Системи технологій промисловості : навч. посібник. Київ : Знання, 2007. 270 с.

3. Манойленко Н.В. Навчальний курс «Методика трудового навчання (технічна праця). URL : https://wiki.cusu.edu.ua/index.php?utm_source=chatgpt.com# (дата звернення 25.10.2025 р.).

4. Методика компетентісно орієнтованого навчання технологій у професійному ліцеї : методичний посібник / В. І. Туташинський, Т.С.Мачача, А.М.Тарара, В.В.Вдовченко. Київ : Педагогічна думка, 2020. 167 с.

5. Практичні інструменти для розвитку критичного мислення на уроках трудового навчання та технологій. URL : https://znayshov.com/News/Details/praktychni_instrumenty_dlia_rozvytku_krytychnoho_myslennia_na_urokakh_trudovoho_navchannia_ta_tekhnolohii?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 25.10.2025 р.).

6. Сухан М. Л. **Прийоми свердління фанери та ДВП. Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП. Практична робота. Виготовлення виробу.** URL : https://naurok.com.ua/priyomi-sverdlinnya-faneri-ta-dvp-sposobi-z-ednannya-detaley-iz-faneri-ta-dvp-praktichna-robota-vigotovlennya-virobu-64407.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 28.10.2025 р.).

7. Тарара А. М. Технічна творчість учнів основної школи у процесі проектної і технологічної діяльності : навчально-методичний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2014. 134 с.

8. Технологія виготовлення виробів із фанери та ДВП. Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП. URL : https://ukped.com/trudove-navchannia/5485-tekhnolohiia-vyhotovlennia-vyrobiv-iz-fanery-ta-dvp.html?start=6&utm_source=chatgpt.com (дата звернення 28.10.2025 р.).

9. Титаренко В. Методика навчання учнів ручній обробці різних конструкційних матеріалів. *Вища школа*. 2020. № 6. С. 84–92.

10. Туташинський В. І., Тарара А. М., Мачача Т. С., Вдовченко В. В. Методичні засади реалізації змісту технологічної освіти у 5-6 класах : методичний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2022. 137 с.

Тема 31. Методика навчання учнів технологіям декоративно-ужиткового мистецтва на уроках технологій

31.1. Значення декоративно-ужиткового мистецтва у змісті технологічної освіти.

31.2. Ознайомлення учнів із традиційними видами декоративно-ужиткового мистецтва.

31.3. Методика вивчення на уроках технологій декоративно-ужиткового мистецтва та понять: предметне середовище; автентичність; стилізація; етностиль; ідентичність.

31.4. Дизайн у декоративно-ужитковому мистецтві.

31.1. Значення декоративно-ужиткового мистецтва у змісті технологічної освіти.

Декоративно-ужиткове мистецтво є важливим компонентом духовної культури народу та потужним педагогічним засобом виховання гармонійної особистості. У змісті технологічної освітньої галузі воно виконує багатофункціональну роль – сприяє формуванню естетичних, трудових, моральних, громадянських і культурних якостей учнів та учениць.

Варто підкреслити, що витoki людської культури сягають у глибину тисячоліть, коли праця була головною формою діяльності людини і основою розвитку культури. У первісні часи мистецтво мало синкретичний характер, тобто не поділялося на окремі види, а існувало в нерозривній єдності з трудовими процесами, обрядами, віруваннями, ритуальною практикою. Людина, створюючи перші предмети побуту чи знаряддя праці, уже прагнула надати їм естетичної довершеності – гармонії форми, лінії, пропорції. Таким чином, мистецтво зароджувалося в праці, і саме через працю людина пізнавала себе як творця.

Упродовж історії розвитку суспільства декоративно-ужиткове мистецтво зберегло цю єдність практичного й духовного начала, поєднуючи функціональність речі з її естетичною досконалістю. Обов'язковими вимогами цього виду мистецтва є доцільність форми виробу, узгодженість між його утилітарною та декоративною функціями, а також гармонійна взаємодія матеріалу, техніки, кольору й форми.

Декоративно-ужиткове мистецтво – це особлива галузь художньої творчості, спрямована на створення та естетичне оформлення виробів переважно побутового призначення, які поєднують у собі функціональність і художню виразність. Його основною метою є перетворення предметного світу людини, надання речам не лише утилітарної, а й естетичної цінності.

До виробів декоративно-ужиткового мистецтва належать різноманітні предмети побуту і середовища життєдіяльності людини: меблі, посуд, одяг, домашнє начиння, прикраси, предмети релігійного та обрядового призначення, а також знаряддя праці, оздоблені з художнім смаком. У кожному з них виявляється поєднання краси, доцільності, майстерності та традиції.

Матеріальною основою декоративно-ужиткової творчості є широкий спектр природних і штучних матеріалів: текстиль, дерево,

кераміка, метал, скло, шкіра, фаянс, фарфор, солома, лоза, бісер тощо. Розмаїття матеріалів зумовлює й різноманітність технік і художніх прийомів: різьблення, розпис, ткацтво, вишивка, вибійка, гончарство, художнє литво, карбування, плетіння, витинанка, інкрустація, гаптування, гравіювання та інші.

Декоративно-ужиткове мистецтво має подвійну природу: воно водночас задовольняє практичні потреби людини і виконує художньо-естетичну функцію. Через це воно посідає особливе місце у системі мистецтв, адже формує естетичну культуру побуту, впливає на смаки, потреби й емоційний стан людини.

Декоративно-ужиткове мистецтво тісно пов'язане з народною творчістю, адже саме в ній сформувалися основні його види, техніки та орнаментальні мотиви. Через це воно є невід'ємною складовою національної культурної спадщини, а також важливим засобом збереження ідентичності, відродження традицій і духовності.

З педагогічного погляду, декоративно-ужиткове мистецтво є важливою складовою предметно-перетворювальної діяльності учнів, у якій поєднуються практична дія, творча ініціатива й естетичне самовираження. У процесі створення виробів дитина не лише набуває трудових умінь, а й розкриває власні сутнісні сили, розвиває пізнавальні, емоційно-вольові та моральні якості. Така діяльність сприяє формуванню соціально значущих рис особистості – працелюбності, відповідальності, самостійності, здатності до співпраці.

Декоративно-ужиткове мистецтво в освітньому процесі виступає ефективним засобом поєднання мистецтва й праці, духовності й діяльності, знання й творчості. Воно не лише навчає учнів працювати з матеріалом, а й формує у них художньо-естетичне ставлення до світу, розвиває почуття краси, культури праці та відповідальності за результати власної творчості.

У процесі ознайомлення з декоративно-ужитковим мистецтвом школярі залучаються до ціннісного світу народу, засвоюють моральні норми, ідеали краси, працьовитості, доброзичливості, любові до рідної землі. Дитина не просто споглядає красу, а власноруч створює її, долучається до духовних джерел народної творчості. Практична діяльність формує внутрішню дисципліну, наполегливість, повагу до праці, розвиває

позитивні риси характеру – охайність, уважність, точність, здатність працювати самостійно і в колективі.

Заняття декоративно-ужитковим мистецтвом сприяють патріотичному вихованню, адже кожен виріб, створений на основі народних традицій, є носієм певного національного змісту. Учні засвоюють, що мистецтво – це не лише засіб естетичного вираження, а й мова духовності та культурної пам'яті народу.

Також це важливий засіб розвитку естетичної свідомості та культури почуттів. Під час ознайомлення з творами народних майстрів учні навчаються бачити гармонію у формі, кольорі, ритмі, композиції. Власна творча діяльність допомагає дитині розвивати естетичний смак, уяву, художнє мислення. Естетичний аспект полягає у поєднанні краси та доцільності, єдності художнього й практичного. Учні усвідомлюють, що навіть звичайна річ може бути красивою, якщо в неї вкладено почуття міри, гармонії, любові до праці. Таким чином, у процесі вивчення цього мистецтва формуються естетичні ідеали – прагнення до створення прекрасного у довіллі, побуті, стосунках між людьми.

Декоративно-ужиткове мистецтво є носієм культурного коду нації, в якому збережено досвід поколінь, традиції, символіку, мову форм і кольорів. Через вивчення орнаментів, технік, матеріалів учні пізнають національний світогляд, філософію життя, уявлення про добро і красу. Вивчаючи народні ремесла, школярі знайомляться з історією свого краю, з діяльністю відомих майстрів, з осередками художніх промислів України (Опішня, Косів, Решетилівка, Петриківка, Яворів, Кролевець, Коломия та багато інших).

Таким чином, декоративно-ужиткове мистецтво виступає містком між поколіннями, засобом збереження і передачі духовних традицій, що формують основу національної культури.

Трудовий аспект декоративно-ужиткового мистецтва полягає в поєднанні інтелектуальної, естетичної і практичної діяльності. Створення художнього виробу потребує не лише знань про матеріали й технології, а й розвиненої дрібної моторики, посидючості, терпіння. Під час виготовлення виробів учні/учениці оволодівають трудовими навичками – плануванням послідовності операцій, вибором інструментів, організацією робочого місця, дотриманням правил безпеки праці. Практична діяльність сприяє розвитку творчого ставлення до праці, розумінню, що праця може

бути не лише необхідністю, а й джерелом задоволення, радості, самовираження.

У ширшому контексті декоративно-ужиткове мистецтво має профорієнтаційне значення: знайомить із художніми ремеслами, дизайнерськими, технологічними та творчими професіями.

Декоративно-ужиткове мистецтво є невід'ємною складовою національної культури, у якій втілено світогляд, естетику та моральні цінності народу. У візерунках вишиванок, формах кераміки, кольорах розписів збережено уявлення про добро, красу, гармонію людини з природою. Кожен виріб народного мистецтва є своєрідним текстом культури, у якому зашифровані образи землі, води, сонця, сім'ї, любові, життя – тобто основоположні поняття національної духовності.

Українське декоративно-ужиткове мистецтво відображає життєвий уклад, працю, вірування, природне середовище українців. Народна творчість – це художня енциклопедія буття, у якій немає випадкових деталей: кожен орнамент, символ, колір має смислове навантаження. Занурення в декоративне мистецтво відкриває глибинний зміст культури, сприяє розумінню, що національна своєрідність є джерелом натхнення для сучасної творчості. Народне мистецтво – це живий процес, який постійно розвивається, зберігаючи спадковість і водночас відкриваючись до нових форм. Саме тому вивчення традиційних ремесел у школі має відбуватися не як формальне знайомство з історією, а як активне занурення у творчу діяльність, у якій традиції оживають у сучасному контексті.

Національна ідентичність передбачає усвідомлення своєї належності до певної спільноти, розуміння її культурних цінностей, історії, символіки. Засвоєння учнями елементів декоративно-ужиткового мистецтва сприяє становленню особистості, яка відчуває себе частиною культурного простору свого народу.

Знайомлячись із художніми традиціями, учень засвоює:

- духовний зміст орнаментів і символів;
- культурні архетипи, що відображають зв'язок людини з природою, родом, землею;
- естетичні принципи народного мистецтва (пропорційність, симетрія, ритм, доцільність).

Важливо показати учням, що традиції можуть бути осучаснені: елементи народного мистецтва застосовуються у дизайні інтер'єрів, моді, рекламі, промислових виробках. Це сприяє

формуванню креативної, відкритої до інновацій, але культурно вкоріненої особистості.

У сучасному світі, де активно відбуваються процеси глобалізації та культурної уніфікації, саме декоративно-ужиткове мистецтво допомагає зберегти самобутність нації, її культурну пам'ять. Через опанування традиційних технік і мотивів учні не лише знайомляться з минулим, а й вчаться осмислювати свою культурну приналежність, що є запорукою духовної стійкості й самоідентифікації в багатокультурному середовищі.

У змісті технологічної освітньої галузі декоративно-ужиткове мистецтво виступає інтеграційним компонентом, який поєднує працю, творчість і культуру. На уроках технологій воно забезпечує:

- формування естетичного смаку та дизайнерського мислення;
- розвиток предметно-перетворювальної діяльності, що ґрунтується на творчій праці;
- засвоєння технологічних процесів обробки матеріалів у художньому контексті;
- виховання ціннісного ставлення до національної культурної спадщини.

Важливо, що вивчення декоративно-ужиткового мистецтва на уроках технологій має широкий потенціал для інтеграції з мистецькою освітньою галуззю (через вивчення композиції, кольору, художнього образу); з мовно-літературною (через створення проєктів, презентацій, описів творчого процесу); з природничою (через вивчення властивостей матеріалів, природного походження барвників, екологічність виробництва тощо); з громадянською та історичною освітою (через пізнання традицій, символів, історії народного мистецтва). Така інтеграція сприяє створенню цілісного освітнього простору, де мистецтво і технологія стають дієвими засобами пізнання світу.

31.2. Ознайомлення учнів із традиційними видами декоративно-ужиткового мистецтва

У багатогранному світі українського мистецтва декоративне мистецтво посідає одне з провідних місць. Воно є улюбленим і здавна поширеним різновидом народної творчості, який поєднує красу, фантазію та глибоке емоційне вираження.

У мистецтвознавстві виділяють різні види мистецтв, що частково належать до декоративних і об'єднуються під поняттям «декор» (франц. *decor* від лат. *decoro* – «прикрашаю»). Вид мистецтва – це певна його галузь, що характеризується тим, які сторони життя і як вона пізнає, відображав. Він виділяється специфікою функціонального призначення, образності, матеріалом, засобами творчості тощо. Декоративне мистецтво розглядається як складова пластичного мистецтва, призначена для художнього оформлення матеріального середовища, внесення до нього естетичних елементів та створення ідейно-образної основи. Воно відображає закономірності естетичного ставлення людини до дійсності і взаємодії мистецтва з навколишнім світом.

Декоративне мистецтво можна розглядати у двох значеннях: як вид художньо-трудої діяльності, що передбачає виготовлення та художнє оздоблення предметів ручним або частково механізованим способом з одночасним задоволенням практичних та естетичних потреб, та як результат творчої праці – довершений художній твір, який втілює естетичну ідею та художній задум.

Визначальними рисами декоративного мистецтва є декоративність, конструктивність, орнаментальність, колективний характер творчості та спадковість багатовікових традицій. Предметами декоративного мистецтва є речі, призначені для практичного використання, декоративність яких формується завдяки поєднанню форми, матеріалу, техніки обробки та способів оздоблення. Серед прийомів оздоблення використовують розпис і декоративне малювання, вишивку, плетіння і тkania, різьблення та виточування, рельєфну обробку, ливарництво, карбування, інтарсію та інші техніки.

За визначенням Енциклопедії сучасної України, декоративно-ужиткове мистецтво – мистецтво виготовлення, а також художнього оформлення виробів побутового призначення. Вирішальну роль у створенні художнього образу предметів декоративно-ужиткового мистецтва відіграють: форма виробу, орнаментальні або сюжетні мотиви, виконані живописними, графічними або пластичними засобами.

Поряд із терміном «декоративно-ужиткове мистецтво» у науковій літературі часто використовується поняття «декоративно-прикладне мистецтво». У мистецтвознавчому середовищі немає єдиної позиції щодо чіткого розмежування цих понять.

Як стверджують науковці, у XIX столітті, коли вироби ручної праці поступово почали замінюватися продукцією машинного виробництва, сформувалося нове уявлення про декорацію як оздоблення, яке можна наносити на будь-яку поверхню. Саме в цей період виник термін «прикладне мистецтво». Поняття «декоративно-прикладне мистецтво» розглядається з одного боку, як вид художньо-трудової діяльності, а з іншого – результат творчої праці особистості, втілений у довершеному художньому творі.

У сучасних наукових джерелах більш обґрунтованим і точним вживання терміна «декоративно-ужиткове мистецтво». Саме це поняття найбільш повно відображає культурно-мистецьке явище, яке поєднує практичну (ужиткову) й естетичну функції, задовольняє побутові та художні потреби суспільства, а також впливає на формування морально-етичних і естетичних орієнтирів особистості.

Провідна роль конструктивно-технологічної основи в декоративній творчості та її тісний зв'язок із виробництвом з другої половини XIX століття сприяли формуванню системної класифікації галузей декоративно-ужиткового мистецтва. Зокрема, розрізняють класифікацію *за матеріалом* – метал, кераміка, текстиль, дерево та інші, а також *за технікою виконання* – різьблення, розпис, вишивка, вибійка, ливарництво, карбування, інтарсія тощо. Така класифікація відображає різноманітність засобів художньої виразності та багатогранність декоративно-ужиткового мистецтва, а також його тісний зв'язок із практичною та творчою діяльністю людини.

О. Рудницька виокремлює кілька видів декоративно-ужиткової творчості і відповідні до них функції. Зокрема вона розрізняє: поліхромну (килимарство, ткацтво, вибійка, батик, писанкарство, емалі, розпис); монохромну (інкрустація, випалювання, чернь, гравіювання); пластичну (різьблення, тиснення, карбування, пластика малих форм); ажурно-силуетну (ковальство, слюсарство, просічний метал, скань, мереживо, витинанки, ажурно-силуетна пластика, соломоплетіння тощо) групи. Зауважимо, що між групами немає чіткої межі. Тому твір-інкрустація, твір-вибійка можуть мати не лише монохромні, а й поліхромні особливості, твір-різьблення – монохромні, пластичні й ажурні, вишивка трапляється монохромна (біла по білому) й ажурна (мережка, вирізування, виколювання), а витинанки –

барвисті і неажурні. У загальній масі таких творів не так багато і вони не спростовують вище наведеного групування видів.

За видами матеріалів, які використовуються, твори декоративно-ужиткового мистецтва поділяють на:

1) ужиткові твори об'ємно-просторової форми, виготовлені переважно з твердих матеріалів (дерево, камінь, кістка, ріг) із використанням техніки різьблення, точіння, шліфування тощо;

2) художні вироби з кераміки, скла, металу, виготовлені технікою лиття, формування, виточування;

3) предмети зі шкіри, рогами, соломи, волокнистих рослин (льон, конопля), виготовлені шляхом моделювання.

Види декоративно-ужиткового мистецтва становлять головну структурну одиницю його морфології. До них належать: художнє деревообробництво, художня обробка каменю, кістки та рогу, художня кераміка, скло, метал, шкіра, а також художнє плетіння, в'язання, ткацтво, килимарство, вишивка, розпис, батік, писанкарство, вибійка, випалювання, гравіювання, різьблення, карбування, ковальство, скань, просічний метал, витинанки, мереживо, вироби з бісеру, емалі, а також меблі, посуд, хатні прикраси, іграшки, одяг і ювелірні вироби. Усі ці напрямки належать до декоративно-ужиткового мистецтва і мають спільні риси, водночас кожен вид відзначається унікальними особливостями матеріалів, технологічними процесами та художньо-композиційними закономірностями.

Деякі види декоративного мистецтва широко використовуються у побуті та візуальній культурі, наприклад, художній метал, дерево, кераміка, ткацтво. Інші, як мереживо, батік, вироби з бісеру чи писанки, мають порівняно вузьке функціональне середовище.

31.3. Методика вивчення на уроках технологій декоративно-ужиткового мистецтва та понять: предметне середовище; автентичність; стилізація; етностиль; ідентичність.

Методика ознайомлення учнів із декоративно-ужитковим мистецтвом має на меті формування у них цілісного уявлення про національну культуру, традиції, світогляд і духовні цінності українського народу. Ознайомлення з творами народного мистецтва сприяє розвитку естетичних смаків, художнього

мислення, творчої активності та культури праці. Вивчення декоративно-ужиткового мистецтва є важливим чинником у процесі виховання національної самосвідомості, формування ціннісних орієнтацій, патріотичних почуттів та особистісної ідентичності учнів.

Організація навчання має спиратися на культуровідповідний, діяльнісний, особистісно орієнтований та інтегрований підходи. Учитель має створювати умови для емоційного сприйняття мистецтва, розвитку художньо-образного мислення, формування асоціативних зв'язків між традиційною культурою минулого та сучасністю. Важливо не лише інформувати учнів про види й техніки декоративно-ужиткового мистецтва, а й забезпечити їхню активну участь у творчому процесі, у якому знання поєднуються з діяльністю, а досвід – із власним осмисленням.

Методика ознайомлення учнів із декоративно-ужитковим мистецтвом передбачає послідовне формування у них системи знань про художню культуру, закономірності побудови декоративних форм, а також розвиток здатності до творчої діяльності у цій сфері. Педагогічна робота спрямовується на те, щоб школярі не лише сприймали твори народного мистецтва як естетичні об'єкти, а й розуміли їх зміст, символіку, історичну й культурну цінність, уміли співвіднести традиційні форми з сучасними зразками художнього проектування.

Методика ознайомлення учнів із декоративно-ужитковим мистецтвом спирається на такі принципи:

- наочності (сприйняття автентичних зразків, фото, відео, музейних предметів);
- інтеграції знань (поєднання технологій, історії, культури, образотворчого мистецтва);
- практичної спрямованості (виконання творчих робіт у різних техніках);
- підходу (проектна, дослідницька, колективна діяльність);
- ціннісного ставлення (виховання шанобливого ставлення до праці й культурних надбань).

Ефективними формами роботи є тематичні бесіди, творчі майстер-класи, етнографічні проекти, створення шкільних виставок, інтегровані уроки мистецтва й технологій та інші.

Вивчення декоративно-ужиткового мистецтва доцільно здійснювати через послідовне ознайомлення з ключовими

поняттями, такими як предметне середовище, автентичність, стилізація, етностиль, ідентичність. Формування уявлень про предметне середовище передбачає розуміння того, що кожна річ, створена людиною, є частиною культурного простору, який відображає естетичні ідеали, побут і традиції народу. Через аналіз предметів побуту, зразків народного декору, орнаментів і візерунків учні усвідомлюють гармонію між функціональністю й красою, між матеріальним і духовним аспектами життя людини.

Одним із провідних понять, з якими учні мають ознайомитися, є *предметне середовище*. Це простір, у якому людина живе і діє, сукупність предметів, створених її працею. Предметне середовище відображає рівень культури суспільства, його цінності, традиції, естетичні ідеали.

У процесі навчання важливо звертати увагу учнів на те, як гармонійно поєднуються форма, матеріал, колір і декор предметів, як вони впливають на людину, створюючи атмосферу затишку, національного колориту чи сучасного мінімалізму.

Аналізуючи елементи українського побуту – рушники, глиняний посуд, різьблені скрині, ткани доріжки – учні усвідомлюють, що навіть найпростіші речі можуть бути носіями глибоких естетичних і духовних смислів. Порівняння традиційного та сучасного предметного середовища допомагає зрозуміти, що декоративно-ужиткове мистецтво не лише зберігає спадщину, а й живе в сучасному дизайні, формуючи візуальну культуру суспільства.

Наступне поняття – *автентичність*, тобто збереження первісних рис народного мистецтва: матеріалів, технології, орнаменту, колористики, композиційних прийомів. Ознайомлення учнів із автентичними зразками декоративно-ужиткового мистецтва формує в них повагу до культурної спадщини, розуміння цінності ручної праці, індивідуальності майстра, тяглості традицій.

Автентичний виріб несе в собі частину духовної енергії народу, його історії, тому він має виховне значення, пробуджує інтерес до національної культури. Педагогічно доцільно організовувати порівняльне сприйняття автентичних і сучасних зразків, демонструючи, як змінюється образ речі під впливом нових технологій і матеріалів, але водночас підкреслюючи, що справжня цінність полягає в збереженні культурного коду, символіки, народного духу.

Тісно пов'язане з цим поняттям явище *стилізації* – художнього прийому перетворення природних або традиційних форм у декоративні, узагальнені образи. Саме завдяки стилізації народні мотиви набувають сучасного звучання, зберігаючи при цьому свою ідентичність. Ознайомлення учнів із принципами стилізації сприяє розвитку їхнього художнього мислення, навчає бачити красу в узагальнених формах, лініях і кольорах.

Виконуючи практичні завдання на основі народних мотивів (квітів, птахів, рослин), здобувачі навчаються перетворювати реальні образи у декоративні, знаходячи власний спосіб вираження. Важливо, щоб педагог наголошував на зв'язку між традиційною символікою та сучасними формами, підкреслюючи, що стилізація не руйнує, а розвиває традицію.

Сучасне мистецтво, дизайн і мода активно використовують елементи *етностилу*, який поєднує традиційні мотиви, матеріали та техніки з новими формами й засобами вираження. Етностиль є своєрідним способом актуалізації культурної спадщини в сучасному світі.

Ознайомлюючи учнів із прикладами етностилу, учитель показує, як можна творчо інтерпретувати народні елементи в дизайні одягу, інтер'єру, предметів побуту, рекламі чи графіці. Такий підхід стимулює інтерес до традицій, розвиває відчуття смаку й естетичного балансу між старовиною і сучасністю. Етностиль вчить бачити культуру не як музейну спадщину, а як живу, динамічну систему, що постійно оновлюється і збагачує світову художню практику.

У процесі вивчення декоративно-ужиткового мистецтва важливо звертати увагу і на поняття *ідентичності*, що відображає усвідомлення людиною своєї належності до певної культурної традиції, спільноти, народу. Формування культурної ідентичності учнів відбувається через пізнання символіки народного орнаменту, знайомство з регіональними особливостями декоративних технік, розуміння значення народних звичаїв та обрядів.

Методика ознайомлення учнів із декоративно-ужитковим мистецтвом має спиратися на активні, інтерактивні та діяльнісні форми і методи роботи. Ефективними є спостереження за предметами народного побуту, відвідування музеїв (в т.ч. онлайн екскурсії), зустрічі з майстрами, участь у виставках, творчих конкурсах, виконання практичних робіт у різних техніках. Такі

форми діяльності сприяють не лише засвоєнню знань, а й формуванню емоційно-ціннісного ставлення до народної культури. Особливої уваги заслуговує проєктна діяльність, у ході якої учні можуть досліджувати місцеві традиції, створювати власні дизайнерські вироби, поєднуючи елементи автентики та сучасного бачення.

Ознайомлення учнів із декоративно-ужитковим мистецтвом потребує продуманої системи педагогічних дій, спрямованих на розвиток художньо-естетичних знань, умінь і ціннісних орієнтацій. Уроки з декоративно-ужиткового мистецтва мають інтегративний характер, оскільки поєднують технологічну, художню, культурологічну, історичну та морально-етичну складові освіти.

Методи проєктування є надзвичайно ефективними у вивченні декоративно-ужиткового мистецтва, оскільки дають учням змогу відчувати себе дослідниками і творцями. Проєктно-технологічна діяльність є провідною формою організації навчання у сфері декоративно-ужиткового мистецтва, оскільки поєднує пізнавальну, художню та практичну активність учнів. Її сутність полягає у створенні власного творчого продукту шляхом проходження всіх етапів проєктного процесу: від задуму і пошуку ідеї до виготовлення та презентації результату. Проєктна діяльність у декоративно-ужитковому мистецтві виступає ефективним засобом інтеграції знань із різних галузей – технологій, естетики, історії мистецтва, культурології, екології, матеріалознавства, дизайну. Наведемо орієнтовні приклади проєктів:

«Мистецтво мого краю» – збирання матеріалів про місцевих майстрів, створення презентації або мініальбому.

«Символіка українського орнаменту» – дослідження значення орнаментальних мотивів у рушниках, писанках, ткацтві.

«Сучасний виріб у етностилі» – виготовлення авторського виробу (декор предмета побуту, сувеніра, аксесуара).

Такі проєкти формують дослідницькі вміння, ініціативу, відповідальність, комунікативні навички та емоційний зв'язок із культурою свого народу.

Оцінювання результатів роботи учнів повинно підпорядковуватись загальним вимогам щодо оцінювання результатів навчання, повинно враховувати: рівень знань (розуміння понять, символіки, традицій); художньо-технічні вміння (композиція, колір, форма, акуратність); творчість і самостійність;

естетичний смак і культура виконання; ставлення до праці (інтерес, наполегливість, уважність). Окрім загальної оцінки, важливо використовувати формувальне оцінювання – коментар, обговорення, самооцінку, взаємооцінку. Це створює доброзичливу атмосферу творчості й підтримки.

Формування компетентностей не можливе без створення відповідного середовища, у якому здобувачі не лише набувають знань, а й активно застосовують їх у практичній діяльності. Навчальне середовище має бути естетично насиченим, мотивуючим і безпечним. Доцільно у школі:

- оформити куточок декоративно-ужиткового мистецтва (вироби, фото, зразки тканин, орнаментів);
- організовувати тимчасові виставки автентичних речей, учнівських робіт;
- використовувати візуальні засоби навчання – слайди, відео, інтерактивні плакати, макети та ін.;
- залучати учнів до естетизації шкільного простору (розпис, аплікації, панно, оздоблення виробів).

Створення красивого, гармонійного навчального простору сприяє розвитку естетичного мислення, виховує повагу до праці й культури.

Отже, методика ознайомлення учнів із декоративно-ужитковим мистецтвом базується на поєднанні знаннєвого, діяльнісного та ціннісного компонентів. Вона спрямована не лише на формування художніх навичок, а й на виховання поваги до культурної спадщини, розвитку естетичної чутливості, національної самосвідомості та особистої ідентичності. Розуміння таких понять, як предметне середовище, автентичність, стилізація, етностиль і ідентичність, допомагає учням усвідомити, що декоративно-ужиткове мистецтво – це не лише краса речей, а й духовний досвід народу, джерело натхнення, засіб самовираження та культурного діалогу між минулим і сучасним.

31.4. Дизайн у декоративно-ужитковому мистецтві

Особливістю сучасного підходу до інтеграції декоративно-ужиткового мистецтва та дизайну є їхній природний синтез, який ґрунтується на взаємозбагаченні двох творчих сфер. Декоративно-ужиткове мистецтво надає дизайну глибинного духовного змісту, образності, орнаментальної гармонії, втілює національні традиції та

естетичні принципи народного стилю. Водночас дизайн збагачує мистецтво інноваційними технологічними рішеннями, сучасними матеріалами, методами проєктування, використанням цифрових засобів та інформаційно-комунікаційних технологій.

Дизайн розглядається як синтетична форма діяльності, що поєднує в собі аналітичне мислення, художню інтуїцію, естетичну чутливість і творчу уяву. Він ґрунтується на інтеграції різних видів знань – технічних, гуманітарних, соціокультурних, психологічних та художніх, які об'єднуються в єдину систему для вирішення складних проєктних завдань.

У процесі дизайну відбувається не лише пошук оптимальних форм чи матеріалів, а й глибоке осмислення функціонального, емоційного та символічного змісту об'єкта. Сутність синтезу в дизайні полягає у творчому поєднанні різнорідних елементів – форми, кольору, матеріалу, текстури, простору, функції – для створення цілісного образу, який одночасно відповідає функціональним, естетичним, ергономічним та етичним вимогам. Такий підхід забезпечує гармонію між красою та доцільністю, традицією і сучасністю, художнім задумом і технічною реалізацією.

З методичної точки зору, оволодіння основами дизайну як синтетичної діяльності сприяє розвитку аналітико-творчого мислення учнів, формуванню здатності бачити взаємозв'язки між явищами, працювати з інформацією, комбінувати різні знання й навички в єдиному проєктному процесі. У цьому контексті дизайн виступає не лише як професійна галузь, а й як педагогічний інструмент інтеграції освіти, що поєднує мистецтво, науку, технологію та культуру.

Для ефективної реалізації цього підходу в освітньому процесі доцільно дотримуватися таких методичних орієнтирів:

- забезпечення міжпредметних зв'язків між уроками мистецтва, технологій та історико-культурних дисциплін;
- використання проєктно-дослідницьких методів навчання, що спонукають учнів до самостійного пошуку художніх рішень;
- упровадження цифрових інструментів (3D-моделювання, графічні редактори, віртуальні екскурсії тощо) у поєднанні з традиційними ручними техніками;
- розвиток у здобувачів освіти навичок естетичного аналізу, композиційного мислення, вміння поєднувати етнічні мотиви з сучасними тенденціями дизайну.

Важливим методичним чинником є створення розвивального освітнього середовища, яке має виходити за межі традиційних навчальних кабінетів. Ефективними формами є робота в художніх майстернях, творчих лабораторіях, музейних залах, експозиційних просторах, проведення виставок і майстер-класів. Саме таке середовище стимулює творчу активність, формує художній смак, забезпечує глибше розуміння культурних традицій.

Розвиток художньо-дизайнерського мислення є одним із пріоритетних завдань сучасної технологічної освіти. Це мислення поєднує образне, конструктивне, технологічне й естетичне сприйняття дійсності, а його формування безпосередньо пов'язане з вивченням і практичним опануванням декоративно-ужиткового мистецтва.

Художньо-дизайнерське мислення – це здатність бачити й осмислювати навколишній світ у формах, кольорах, ритмах і матеріалах, створювати гармонійні предмети чи простори, що поєднують красу та функціональність. Воно базується на поєднанні художньої уяви, естетичного сприйняття, технічної грамотності, креативності та здатності до проєктування і має свої етапи розвитку:

1. Перцептивно-емоційний етап – сприйняття художніх образів, ознайомлення з формами декоративно-ужиткового мистецтва, розвиток емоційної чутливості.

2. Аналітико-конструктивний етап – усвідомлення закономірностей композиції, ритму, кольору, пропорцій; навчання аналізу зразків мистецтва і дизайну.

3. Проєктно-творчий етап – створення власних творчих проєктів у процесі проєктно-технологічної діяльності, у яких учень/учениця самостійно формулює художню ідею, обирає техніку, матеріал і засоби реалізації.

Декоративно-ужиткове мистецтво, як мистецтво матеріальної форми, дає унікальні можливості для розвитку цього типу мислення, адже поєднує емоційно-образну й раціонально-практичну основи. Виріб, створений власноруч, стає результатом творчого аналізу, проєктування, естетичного узагальнення та технічного втілення задуму.

Вітчизняні науковці (М. Близнюк, Л. Оршанський, С. Алексєєва, В. Титаренко, О. Кудря, В. Тищенко та інші)

окреслюють психолого-педагогічні умови формування художньо-дизайнерського мислення:

1. *Опора на наочність і практичну діяльність.* Учні найкраще засвоюють художні закономірності через власну творчу практику – спостереження, ескізування, моделювання, роботу з матеріалом.

2. *Емоційно-ціннісне ставлення до мистецтва.* Формування естетичних почуттів, інтересу, здатності емоційно реагувати на твори народного мистецтва створює підґрунтя для творчого сприйняття і власних художніх пошуків.

3. *Поступове ускладнення навчально-творчих завдань.* Від простих вправ на передачу форми, кольору, орнаменту – л до комплексних дизайнерських проєктів, що потребують самостійного вибору ідеї, функції, матеріалу.

4. *Інтеграція традиційного і сучасного досвіду.* Використання етнодизайну як педагогічного ресурсу сприяє формуванню системного бачення: учень/учениця розуміють, як традиційні символи, мотиви й матеріали можуть бути адаптовані до сучасних об'єктів дизайну.

5. *Творчо-пошуковий характер навчання.* Важливо не обмежуватися копіюванням народних зразків, а стимулювати учнів до варіацій, перетворення форм, створення власного стилю й авторського задуму.

Серед методичних прийомів розвитку художньо-дизайнерського мислення варто виокремити: аналіз і порівняння традиційних і сучасних виробів (пошук спільних художніх закономірностей); творче моделювання (створення варіантів форми або орнаменту з урахуванням функціонального призначення); етностилізація (перенесення мотивів народного мистецтва у сучасні дизайн-рішення); візуальний щоденник (фіксація власних спостережень, ескізів, кольорових рішень, натхнень); проєкти (створення об'єктів або макетів у різних матеріалах – тканині, дереві, глині, папері, цифровій графіці).

Педагог має створювати умови для розвитку творчої самостійності й індивідуального стилю учнів, виступаючи наставником, який не нав'язує готові рішення, а спрямовує пошук, підказує логіку роботи, допомагає побачити красу у звичайному. Важливо підтримувати позитивну мотивацію, заохочувати

ініціативу, організовувати обговорення й презентації творчих проєктів.

Дизайн, як вид художньо-проєктної діяльності, у своїй суті є синтетичним процесом, що поєднує аналітичне мислення, інтуїцію, технічну раціональність і творчий пошук гармонії між формою, функцією та змістом. Проте, коли у центрі дизайнерського задуму опиняється духовно-культурна спадщина народу, художньо-естетичні символи, традиційні орнаменти й образи, дизайн набуває нової якості – етнокультурного звучання. Саме звернення до народного мистецтва, його глибинної символіки, світоглядних смислів і духовно-естетичних цінностей стає відправною точкою авторського задуму багатьох сучасних дизайнерських проєктів. У цей момент відбувається природний перехід від дизайну до етнودизайну – напряму, який поєднує технологічні можливості сучасності з духовним кодом нації, перетворюючи традицію на живе джерело сучасної творчості.

Етнودизайн є важливим напрямом розвитку сучасної художньо-проєктної культури, який виступає посередником між промисловістю та народним мистецтвом. Його сутність полягає у синтезі точних і гуманітарних наук, у поєднанні раціонального проєктування з творчими здібностями, естетичним чуттям і духовністю людини.

Етнودизайн виступає сучасною формою відродження та осучаснення народного мистецтва, у якому гармонійно поєднуються традиції і новаторство, духовність і технологічність, забезпечуючи безперервний зв'язок поколінь і культурну наступність у творчому процесі. Це напрям, що ґрунтується на інтерпретації традиційних художніх форм, орнаментів, матеріалів і символів у сучасному предметному або візуальному просторі.

Етнودизайн не копіює минуле, а творчо осмислює його, адаптуючи етнокультурні мотиви до вимог сьогодення. Через поєднання елементів народної творчості з сучасними дизайнерськими принципами він формує неповторний національний стиль, зберігає культурну ідентичність та водночас відкриває можливості для інновацій. Таким чином, поєднання декоративно-ужиткового мистецтва, дизайну та етнودизайну створює концептуальну основу сучасної технологічної освіти, орієнтованої на збереження національних традицій у поєднанні з розвитком інноваційної творчості.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. У чому полягає освітньо-виховне значення декоративно-ужиткового мистецтва?
2. Як поняття «предметне середовище» відображає зв'язок культури та побуту людини?
3. Як декоративно-ужиткове мистецтво впливає на формування національної ідентичності учнів?
4. Які риси є спільними для декоративно-ужиткового мистецтва та дизайну?
5. Що є відправною точкою у переході від дизайну до етнотдизайну?
6. Яким чином інтеграція декоративно-ужиткового мистецтва, дизайну та етнотдизайну сприяє розвитку креативності учнів і збереженню культурної ідентичності?
7. Які етапи проєктно-технологічної діяльності учнів слід враховувати при організації уроків з вивчення декоративно-ужиткового мистецтва?
8. Як учитель може поєднувати традиційні техніки народного мистецтва з сучасними технологіями та проєктними методами у навчальному процесі?

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Антонович Є.А., Захарчук-Чугай Р.В., Станкевич М.Є. Декоративно-прикладне мистецтво. Львів: Світ, 1993. 272 с.
2. Безклубенко С. Д. Мистецтво : терміни та поняття : енциклопедичне видання : у 2 т. Т. 1 (А–Л). Київ :ТОВ «Казка», 2010. 240 с.
3. Bliznyuk M., Debre O. Методичні аспекти дизайн-проєктування в технологічній освіті. *Українська професійна освіта=Ukrainian Professional Education*, (11), 2022. С. 29–39. URL: <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2022.11.275536>
4. Декоративно ужиткове мистецтво : словник. Т. 1 / керівник авт. кол. Я. П. Запаско. Львів : Афіша, 2000. 364 с.
5. Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-21350>
6. Етнотдизайн: Європейський вектор розвитку і національний контекст : зб. наук. пр. / редкол.: гол. ред. М.І. Степаненко, упоряд. і відп. ред. Є.А. Антонович, В.П. Титаренко й ін. Полтава : ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2015. Кн. 2. 556 с.
7. Захарчук-Чугай Р.В., Антонович Є.А. Українське народне декоративне мистецтво : навч. посіб. Київ : Знання, 2012. 342 с.
8. Кара-Васильєва Т., Чегусова З. Декоративне мистецтво України ХХ століття. Київ : Либідь, 2005. 280 с.
9. Кудря О. Особливості вивчення етнотдизайну учнями на уроках трудового навчання. зб. наук. праць. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2019. С. 457–458. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/15431>

10. Кудря О. В. Проектний підхід у навчанні здобувачів освіти етнодизайну в контексті національних традицій українського народу. *Наукові записки. Серія: Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти*. Випуск 2(4). Кропивницький: Видавничий дім «Гельветика», 2024. 188 с. С. 98-104 DOI: <https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2024-2-11>

11. Лещенко І. Методика навчання декоративно-ужиткового мистецтва у школі. Київ: Освіта України, 2020. 248 с.

12. Оршанський Л. Етнодизайн як інноваційний художньо-естетичний компонент технологічної освіти. *Молодь і ринок*. 2011. № 1. С. 38–41.

13. Рудницька О.П. Українське мистецтво в полікультурному просторі. Київ: ЕксОб, 2000. 208 с.

14. Чистякова Л.О. Екодизайн у декоративно-ужитковому мистецтві: практичні аспекти підготовки учителів трудового навчання та технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (201), 42-45. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/1159/1087>

Тема 32. Методика вивчення в 5-9 класах сучасної техніки та технологій

32.1 Методика ознайомлення учнів із поняттями техногенне середовище та технологічний процес.

32.2. Поняття про інновації та інноваційні технології у виробництві і сфері обслуговування.

32.3. Методика вивчення матеріалів природного і хімічного походження, особливостей вторинного використання матеріалів та новітніх конструкційних матеріалів.

32.4. Методика навчання учнів поводженню з механізованими і автоматизованими засобами праці.

32.5. Ознайомлення учнів з екологічними ризиками та екологічними наслідками виробництва.

32.1 Методика ознайомлення учнів із поняттями техногенне середовище та технологічний процес

Техногенне середовище, як частина довкілля, створюється та змінюється людиною шляхом використання техніки та технологій. На відміну від природного середовища, яке виникло без участі людини, техногенне середовище є продуктом діяльності людства і включає штучно створені технічні об'єкти та технології, якими

обумовлюється життя та трудова діяльність людини. Техногенне середовище складається з системи промислових підприємств, енергетичних та транспортних об'єктів, засобів зв'язку, житлової інфраструктури, інформаційних систем, побутової техніки та ін. Цим середовищем забезпечується комфортне існування людини, її ефективна праця, доступ до різноманітних ресурсів. Вплив техногенного середовища на людину може бути позитивним, підвищуючи якість життя людства засобами розвитку науки і техніки, а також мати негативні наслідки у вигляді забруднення довкілля, шуму, електромагнітних випромінювань та техногенних аварій.

Метою ознайомлення учнів із поняттям техногенне середовище є формування уявлень про його сутність, складові та роль у житті людини, розвиток аналітичного та критичного осмислення впливу техногенного середовища на життєдіяльність людини, виховання відповідального та безпечного ставлення до використання техніки та технологій.

Методика ознайомлення із поняттям техногенного середовища носить поетапний характер. На етапі уроку технологій із актуалізації опорних знань учням доцільно задати проблемне питання, де у своєму житті вони стикаються з технікою, машинами та промисловістю, які спільні ознаки притаманні населеному пункту, де вони проживають, транспорту, підприємству та гаджетам. Використовуючи наочність у вигляді світлин міст, доріг, промислових підприємств, різновидів виробничої та побутової техніки, учні поступово підводяться до висновку, що середовище існування людини наповнене тим, що створене природою та людством.

На етапі уроку з формування нових знань учитель формулює учням визначення поняття техногенного середовища, як такого, що створене діяльністю та забезпечує умови життя людини з допомогою техніки та технологій. Серед об'єктів свого техногенного оточення учні можуть самостійно виділити школу, мобільні телефони, транспорт, сферу обслуговування, побутову техніку та ін.

Під час практичної частини уроку доцільним є проведення учнями групового міні-дослідження на тему «Мій техногенний простір», яким охоплюється їхній дім, інфраструктура населеного пункту, де вони проживають та школа. В подальшому

колективному обговоренні отриманих результатів увага зосереджується на позитивних (комфорте існування, зручність, швидкість, доступ до нової інформації та ін.) та негативних (забруднення, шум, небезпеки в поводженні та ін.) чинниках оточуючого учнів техногенного середовища. Завершити практичну частину уроку доцільно постановкою перед учнями питання на розвиток критичного мислення: «Які наслідки могло би мати зникнення техногенного середовища?»).

Закріплення нового навчального матеріалу можна ефективно провести за допомогою інтерактивного методу «Словесна павутинка», де ключовим поняття є поняття техногенного середовища. Також тут може бути корисним виконання учнями тестових завдань або розв'язування тематичного кросворду з основними складовими цього поняття, постановка перед учнями творчого завдання з виконання малюнку майбутнього свого населеного пункту, враховуючи розглянуті на уроці тенденції становлення і розвитку техногенного середовища.

Завершується урок обговоренням із учнями шляхів підвищення безпеки оточуючого їх техногенного середовища, можливостей зробити його більш гармонійним для людини і довкілля. Учні усвідомлюють свою відповідальність і відповідальність людства за створення, розвиток і наслідки використання оточуючого техногенного середовища.

В якості домашнього завдання учні можуть написати коротке есе «Техногенний простір мого населеного пункту», зібрати з місцевих медіа-засобів інформацію про позитивні та негативні прояви техногенного середовища на місцевому та регіональному рівнях, або виконати творчий міні-проект із покращення техногенного простору своєї школи.

Отже, методика ознайомлення учнів із поняттям техногенне середовище сприяє формуванню критичного осмислення щодо його ролі, показує учням його значення для життя суспільства та необхідність дбайливого ставлення до довкілля.

Поняття технологічний процес на уроках технологій розглядається як базове, що є основою будь-якої практичної діяльності людини (наприклад, виготовлення виробів, вирощування та догляд за рослинами, надання послуг, приготування страв та ін.). Технологічний процес визначає послідовність виконання трудових прийомів та операцій для досягнення бажаного результату із

виготовлення виробів та ін. видів робіт. До основних характеристик технологічного процесу відносяться: мета з одержання запланованого результату, послідовність виконання трудових операцій, використання знарядь праці, конструкційних матеріалів та отримання результату у вигляді готового виробу (продукту). Структура технологічного процесу складається з підготовчих операцій (вибір конструкційних матеріалів, інструментів, креслеників та ін.), виконання основних (обробка конструкційних матеріалів для виготовлення деталей та складання виробів) та заключних (опорядження виробів, контроль їхньої якості, прибирання робочих місць) трудових операцій.

Метою навчання учнів технологічним процесам на уроках технологій є оволодіння способами раціональної організації праці, формування логічного та алгоритмічного мислення, усвідомлення структури та змісту виробничих процесів, розвиток трудової дисципліни та відповідальності, виховання культури праці та розвиток технічного мислення.

У таблиці 1 представлено методичну модель формування в учнів поняття технологічний процес.

Таблиця 1

Мета	Завдання	Очікувані результати
Навчальна – формувати уявлення про сутність, послідовність етапів та значення технологічних процесів для успішної трудової діяльності людини	Ознайомлення з поняттям технологічного процесу, розкриття алгоритмів виконання трудових операцій для виготовлення виробів та навчання користуватися технологічними картками	Розуміння учнями сутності поняття технологічного процесу, здатність визначати та обґрунтовувати його доцільну послідовність, умінь працювати з технологічними картками
Виховна – сприяти вихованню в учнів акуратності, культури, позитивного ставлення до праці та відповідальності	Навчання раціональному, дбайливому ставленню та використанню конструкційних матеріалів, інструментів та технологічного обладнання	Здатність до вияву культури та позитивного ставлення до праці, технологічної дисципліни, відповідальності, сумлінності, самостійності та кмітливості
Розвивальна – розвиток логічного та аналітичного мислення, алгоритмізованого запам'ятовування.	Формування навичок логічного та аналітичного креативного мислення під час визначення доцільної послідовності виконання трудових операцій	Готовність до аналізу, обґрунтування логічної послідовності етапів виконання технологічних процесів

Методика навчання учнів технологічним процесам на уроці передбачає підготовчий етап з актуалізації знань учнів за

запитаннями вчителя, наприклад, про те, «Що потрібно зробити, щоб виготовити виріб?», «Які трудові операції ми виконуємо під час виготовлення виробів?». Учні мають усвідомити практичну значущість цього поняття, що будь-яка трудова діяльність людини (приготування страв, виготовлення виробів, їхнє оздоблення) складається з певної послідовності трудових операцій, прийомів та дій.

У ході формування нових знань учитель формулює доступне для учнів визначення поняття технологічного процесу, як доцільну послідовність трудових дій операцій, прийомів та дій із виготовлення виробів та отримання готових продуктів за схемою сировина>обробка>готовий виріб. Візуалізація формування в учнів поняття технологічний процес забезпечується демонстрацією вчителем технологічних карт із поетапним описом та графічним зображенням етапів виготовлення виробів. Доцільною тут буде демонстрація відеороликів з технологій виробництва, наприклад, тканини, цукерок, меблів та ін.

Закріплення нового поняття технологічного процесу може включати групову роботу учнів із опису звичних для них технологічних процесів, наприклад, пришивання гудзиків, приготування бутербродів, виготовлення сувенірів та ін.). Для цього вчителем створюються проблемні ситуації зі складання учнями алгоритмів покрокової послідовності виконання трудових дій, визначаючи, які потрібні матеріали, інструменти та технологічне обладнання. Учні самостійно створюють прості блок-схеми технологічних процесів, розкладаючи в доцільній послідовності картки з позначеними на них трудовими діями.

Етап уроку з рефлексії та узагальнення передбачає постановку перед учнями питань щодо важливості дотримання правильної послідовності виконання трудових операцій під час виготовлення виробів у навчальних майстернях, що станеться у разі зміни місцями послідовності їхнього виконання. Учні усвідомлюють, що правильно складена послідовність етапів технології виготовлення виробів забезпечує їхню високу якість, економію часу та безпеку трудової діяльності.

32.2. Поняття про інновації та інноваційні технології у виробництві і сфері обслуговування

Мета навчання учнів інноваціям полягає у формуванні готовності до креативного використання сучасних виробничих та сервісних технологій, підприємливості, що дасть їм змогу в майбутньому працювати в умовах інноваційної економіки, виховання прагнення жити в інноваційному суспільстві та розвиток критичного і креативного мислення, здатності до самостійного прийняття рішень, саморозвитку і самореалізації.

Навчання учнів інноваціям на уроках технологій передбачає формування знань про сучасні тенденції розвитку сучасного виробництва та сфери послуг, новітні конструкційні матеріали, технології та обладнання, цифровізацію та автоматизацію виробництва, усвідомлення сутності понять підприємництво, інноваційні підходи та ін.

Виконуючи на уроках індивідуальні та групові проекти з використанням інноваційних рішень очні успішно опановують технології виготовлення нових для них виробів з використанням цифрових сервісів, електроніки, комп'ютерного моделювання та 3D-друку. Під час розв'язання проблемних ситуацій із удосконалення конструкції виробу, технології його виготовлення учні навчаються здійсненню мозкового штурму, дизайнерському мисленню, пошуку прототипів, створенню власних стартап-ідей та міні-проектів, їхній презентації перед учасниками освітнього процесу.

Формуванню ініціативи та підприємливості сприяє постановка перед учнями завдань за тематикою економіки виробництва та сфери обслуговування, наприклад: складання бізнес-планів, розрахунок собівартості та ціноутворення виробі та послуг, ознайомлення з прикладами вітчизняних та зарубіжних інновацій, проведення реальних та віртуальних екскурсій на сучасне виробництво та заклади сфери послуг, участь у конкурсах творчих учнівських проектів та виставках-ярмарках, використання інновацій в побутовій діяльності в школі та місцевій територіальній громаді. Конкретними прикладами інноваційних проектних завдань можуть бути: створення дизайну та виготовлення виробів із екологічних матеріалів; розробка макетів мобільних додатків для сфери послуг; конструювання та виготовлення виробів побутового

призначення з використанням 3D-друку; розробка сервісних послуг, наприклад, «еко-кафе» чи «розумна доставка» та ін.

Серед методів навчання інноваціям свою дієвість показують: проєктно-технологічна діяльність учнів із самостійного пошуку інноваційних рішень зі створення дизайну виробів, послуг, пошуку нових технологічних рішень; застосування STEM/STEAM-підходів, якими успішно інтегруються в цілісну систему набуті учнями знання з математики, технологій, декоративно-ужиткового мистецтва, інженерії та основ природничих наук; моделювання реальних ситуацій виробництва та сфери послуг у вигляді ділових ігор, наприклад, «виробничий підрозділ підприємства» або «відділ компанії сфери послуг» та ін.

До очікуваних результатів навчання учнів інноваціям у виробництві і сфері обслуговування можна віднести знання сучасних інноваційних технологій, готовність до використання нових конструкційних матеріалів та інструментів в індивідуальних та колективних творчих проєктах, вияви підприємливості та креативності, здатність створювати та презентувати інноваційні продукти та види послуг.

Поетапна реалізація навчання учнів на уроках технологій інноваціям у виробництві і сфері обслуговування передбачає мотиваційний етап з актуалізації опорних знань учнів на прикладах відомих їм інновацій у цих двох сферах. Далі, в ході формування нових знань, відбувається формування нових знань про новітні конструкційні матеріали, техніку, та технології. Практичний етап уроку включає виконання учнями креативних завдань, дослідів, експериментів та проєктів. Аналіз результатів уроку, презентація створених учнями продуктів перед однокласниками, а в подальшій позаурочній роботі перед батьками, під час участі в конкурсах, виставках та ярмарках, визначають зміст рефлексивного етапу з обговорення досягнень та помилок.

Сучасна методика навчання технологій повинна бути максимально наближеною до новітніх процесів виробництва, бути спрямованою на формування в учнів важливих для життя предметних і ключових компетентностей (від оволодіння цифровими навичками до креативного мислення). Підготовка до реалій сучасного життя та виробництва у цифровому суспільстві забезпечується інтеграцією традиційних підходів із освітніми інноваційними практиками за такими ключовими напрямками, як

компетентнісний підхід, використання інноваційних виробничих технологій, проектно-орієнтованого навчання, цифрових засобів навчання та розвиток підприємницького мислення та креативності.

Компетентнісний підхід у навчанні інноваційним технологіям у виробництві спрямований на формування в учнів технологічної компетентності з використання новітніх матеріалів, інструментів та програмного забезпечення, зорієнтованого на проектування та виготовлення конкретних виробів, які можуть бути реально використані в життєвій практиці здобувачів освіти.

Навчання учнів використанню сучасних технологій виробництва передбачає проектування моделей виробів засобами 3D-моделювання (3ds Max, Tinkercad, Fusion 360 та ін.) та 3D-друк спроектованих деталей. Також доцільним є ознайомлення із використанням таких інноваційних виробничих технологій, як робототехніка та пристрої для програмування (Arduino, micro: bit, LEGO Education та ін.). Корисним є навчання учнів застосуванню в сучасному виробництві таких інноваційних конструкційних матеріалів, як композити, еко-матеріали та біопластики. А участь учнів у виконанні STEM-проектів дієво інтегруватиме знання учнів із фізики, інформатики, технологій та математики в цілісну систему.

Навчання інноваційним технологіям у виробництві повинно бути проектно-орієнтованим, коли учні працюють індивідуально та в групах над реальними проектними завданнями різного рівня складності зі створення виробів із вторинно використовуваних матеріалів, розробляють «розумні» пристрої для виробництва та побуту, створюють еко-гаджети з урахуванням індивідуальних здібностей та інтересів. Захист таких творчих проектів можна проводити у формі виставок, міні презентацій, або беручи участь у конкурсах учнівських проектів.

Ефективними дидактичними засобами навчання інноваційним технологіям у виробництві є такі сучасні цифрові освітні інструменти, як онлайн освітні платформи (наприклад, Tinkercad для 3D-проектування, Canva для дизайну та ін.), віртуальні симулятори та лабораторії для вивчення процесів виробництва, технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, інтерактивні презентації та відео-інструкції. Ці засоби доцільно використовувати за проблемно-пошуковою методикою навчання

технологій для пошуку учнями рішень у створених учителем виробничих чи побутових проблемних ситуаціях.

Дещо інший аспект, ніж у виробничій сфері, має методика навчання учнів інноваційним технологіям у сфері обслуговування. Головна увага тут приділяється інноваційним сервісним технологіям, ознайомленню з цифровим сервісом, умінням міжособистісної взаємодії та культурі обслуговування.

Формування в учнів предметної сервісної компетентності здійснюється за компетентнісним та діяльнісним методологічними підходами. Для формування вмінь із організації обслуговування та здатності задовольняти потреби клієнтів доцільним є практичне виконання учнями реальних завдань із приготування страв, розробки дизайну інтер'єрів громадських приміщень, догляду за одягом та ін.

Ознайомлення учнів із інноваційними технологіями у сфері обслуговування може здійснюватися за такими, наприклад, її напрямками:

- харчові технології та кулінарія з використанням технологій приготування страв, еко-кулінарії та сучасного обладнання для кухні, онлайн сервісів (Canva, Figma) для дизайну меню;

- використання ІТ-сервісів та застосунків у бронюванні та виконанні онлайн замовлень, роботі цифрових касових апаратів, для обслуговування та обліку клієнтів, а також віртуальних турів для вивчення ресторанного та готельного бізнесу;

- побутові інновації зі створення енергоощадних технологій, систем «розумний дім», сучасної побутової техніки, мобільних додатків для організації побуту (доставка, планування бюджету, розумні системи прибирання) та ін.;

- дизайн та індустрія моди з використанням пристроїв для 3D-проектування одягу й дизайну інтер'єрів, застосування засобів цифрового друку на тканині, віртуальних турів для вивчення інтер'єрів та ін.;

- екологічний сервіс за технологіями zero waste (скорочення продукування та вторинне використання відходів), сортування відходів, та використання у сфері обслуговування біорозкладних матеріалів.

Проектно-технологічна методика організації навчання учнів інноваційним технологіям у сфері обслуговування може включати розробку меню для кафе, проектування інтер'єрів громадських та

житлових приміщень та ін. з подальшою презентацією проєктів сервісних послуг громаді, школі. Дієвим засобами навчання тут можуть стати ділові ігри з моделюванням ситуацій «працівник сервісу – клієнт», технології інтерактивного навчання (квест-заняття, онлайн-симулятори, майстер-класи та ін.) та групова робота учнів як команд сервісних підприємств, організацій та установ.

Міжособистісна комунікація в ситуаціях моделювання на уроках технологій інноваційних підходів у сфері обслуговування дієво сприяє формуванню в учнів гнучких навичок soft skills з ефективної взаємодії з іншими людьми, навчання тайм-менеджменту в організації роботи сфери обслуговування, сервісній ввічливості та професійній етиці, виявам гнучкості та креативності у вирішенні проблем.

Під час захисту учнівських творчих проєктів із інноваційних технологій у сфері обслуговування оцінюванню підлягають не лише набуті учнями знання та вміння, а й якість створених ним продуктів чи наданих послуг за критеріями їхньої естетичності, функціональності, рівня культури обслуговування, практичної значущості та інноваційності.

Отже, методика навчання інноваційним технологіям у виробництві і сфері обслуговування спрямована на формування в учнів сучасних навичок діяльності у цих галузях, поєднуючи практичне виконання проєктно-технологічних завдань із застосуванням цифрових інструментів, формуванням творчого ставлення до праці, комунікабельності та вмінь працювати з людьми.

32.3. Методика вивчення матеріалів природного і хімічного походження, особливостей вторинного використання матеріалів та новітніх конструкційних матеріалів

Методика вивчення на уроках технологій матеріалів природного походження (деревинна, природні текстильні волокна глина, камінь та ін.) має на меті ознайомлення учнів із різновидами природних матеріалів, їхніми властивостями та способами обробки, формування умінь робити висновки, виховання естетичного смаку, екологічно свідомого та заощадливого ставлення до ресурсів природи, розвиток в учнів спостережливості, технічного та аналітичного мислення.

У проєктно-технологічній діяльності учні знайомляться з широко розповсюдженими у сучасному виробництві такими природними конструкційними матеріалами природного походження, як деревина (вивчення будови, властивостей, використання та способів обробки), природними волокнами (походження, відмінності вовни, льону, бавовни та їх використання у текстильній промисловості), камінь та глина (способи видобування, фізичні властивості та використання).

На етапі уроку технологій із мотивації учнів вчителю доцільно поставити перед учнями зацікавлюючі проблемні питання «Який вид із природних конструкційних матеріалів людство почало використовувати першим?» або «Чому меблі частіше виготовляють із дубу, ніж із сосни?».

В ході етапу формування в учнів нових знань учитель поєднує фронтальні інтерактивні презентації, розповідь про народні традиції та легенди, бесіду, із демонстраціями натуральних зразків та графічних зображень природних конструкційних матеріалів (різні породи деревини, зразки глини, тканини з льону, бавовни та вовни), включення учнів у виконання теоретичних інтерактивних завдань щодо їхнього порівняльного аналізу, презентації з міні рефератів за самостійно знайденою ними інформацією. На цьому етапі здійснюється інтеграція знань про походження та будову природних матеріалів із біологією/природознавством, про традиційні народні промисли і ремесла з історією та культурою України, художні та естетичні властивості природних матеріалів з образотворчим мистецтвом та ін.

Етап формування в учнів практичних умінь передбачає виконання дослідницьких лабораторних робіт із випробування механічних (міцність, твердість, гнучкість) та фізичних (колір, текстура) властивостей зразків різних природних матеріалів. Учні, працюючи в групах, створюють узагальнюючий звіт у вигляді порівняльної таблиці «Властивості та використання природних конструкційних матеріалів». Доцільним є виконання на цьому етапі уроку індивідуальних міні-проєктів, наприклад, на тему «Корисні властивості бавовни».

Заклучний етап уроку включає рефлексивний підсумок та фронтальне обговорення можливостей використання вивчених конструкційних природних матеріалів на виробництві та в побуті.

Наприклад, визначають, яка сировина є кращою для виготовлення тепло-зберігаючих видів тканин (льон, бавовна чи вовна)

Методика вивчення на уроках технологій матеріалів хімічного походження (гума, пластмаси, скло, синтетичні волокна та ін.) включає опанування знаннями про їх види та властивості, недоліки, переваги та галузі використання, виховання в учнів екологічної культури та відповідальності за безпечне використання та утилізацію матеріалів штучного походження, розвиток аналітичного та порівняльного мислення.

На етапі мотивації учнів на уроці обговорюється питання щодо широти використання учнями в побуті виробів із пластмас (контейнери, пляшки, пластиковий посуд, синтетичні та штучні тканини та ін.) та ставиться проблемне запитання, наприклад, «Чому пластиковий пакет розкладається під час утилізації довше, ніж папір?».

У ході етапу формування нових знань учням, з опорою на набуті знання з хімії з будови полімерів та процесів полімеризації, фронтально пояснюються особливості виробництва, будови та демонструються колекції зразків матеріалів хімічного походження (тканина, різновиди пластмаси, гуми та ін.). Для самостійного закріплення набутих знань учні можуть виконати індивідуальний або груповий міні-проект «Синтетичні тканини у побуті»

Практичний етап уроку передбачає проведення учнями, з опорою на вже набуті знання з фізики (поняття міцності, теплопровідності, пружності), лабораторних дослідів, наприклад, із нагрівання пластмас, на перевірку гнучкості гуми, здійснення технологічних проб на міцність штучних волокон та ін. Учні, працюючи в групах, порівнюють за зовнішнім виглядом, міцністю властивості, наприклад скла та оргскла, лляних та синтетичних волокон

Етап уроку з закріплення набутих знань та вмінь може включати складання і презентацію учнями таблиці «Недоліки та переваги, користь та шкода конструкційних матеріалів хімічного походження» та проведення підсумкової дискусії щодо можливості повної відмови людства від штучно створених матеріалів, . Корисним є виконання учнями завдання на формування екологічної культури, наприклад, колективне створення плакату «Пластикова пляшка: шлях від виробництва до утилізації», що

дієво інтегрується з набуттям екологічних знань із проблеми засмічення довкілля матеріалами штучного хімічного походження.

Методика вивчення особливостей вторинного використання матеріалів спрямована на інтеграцію набутих трудових знань і вмінь із їхнім практичним використанням та формування екологічної свідомості учнів.

Під час мотиваційно-пізнавального етапу уроку технологій учитель пояснює в ході міні-лекції або бесіди сутність ключових понять теми вторинна сировина та переробка, апсайклінг, як перетворення виробів, які відслужили свій термін експлуатації, на нові корисні речі, розповідає про «5 золотих принципів повторного використання матеріалів». Після демонстрації учням світлин чи відео-фрагментів про те, як у світі та в Україні повторно переробляють папір, пластик, скло, текстиль та метал. Після демонстрації місцевої географічної карти розміщення полігонів твердих побутових відходів, учитель ставить перед учнями проблемне питання «Що може статися з довкіллям, у разі відмови суспільства від вторинного використання конструкційних матеріалів?».

Під час формування нових знань учні, отримавши зразки різних матеріалів (картон, пластик, тканина, скло), учні, в ході групової пошукової роботи в довідкових літературних та інтернет-джерелах, пробують дати відповідь на питання, як ці матеріали можна вторинно використовувати. Використовуючи знання з біології, учні розглядають процеси природного розкладання конструкційних матеріалів. Результати можна оформити у вигляді таблиці «Конструкційні матеріали>час розкладання>можливі шляхи вторинного застосування».

Практичний етап уроку технологій включає творче проєктування та виготовлення учнями виробів із повторно використаної сировини. Це можуть бути, наприклад, картонний органайзер, іграшки з пакувальних коробок, декоративні вироби інтер'єрного призначення зі скла, килимки зі старих швейних виробів. Після виготовлення виробів, використовуючи знання математики, учні розраховують кількість зекономлених ними сировинних ресурсів після повторного їх використання у спроектованому ними виробі. Доцільним є, наприклад, моделювання ситуації з пошуку шляхів повторного використання пляшок із пластику, які у великій кількості накопичуються в школі.

На етапі уроку з рефлексії та оцінювання учні, беручи участь у апсайклінг-конкурсі, презентують свої вироби з повторно використаних матеріалів, обговорюють, які з них можна визнати найбільш практичними та естетичними, здійснюють самооцінювання набутих нових знань та вмінь про довкілля і конструкційні матеріали.

Отже, методика вивчення особливостей вторинного використання матеріалів поєднує в собі творчий підхід до практичного застосування трудових умінь і навичок із екологічним вихованням, що робить уроки технологій життєво корисними та більш практичними.

Методика вивчення на уроках технологій новітніх конструкційних матеріалів (полімерних, композитних, сплавів, біоматеріалів та ін.) передбачає формування в учнів знань про їхні різновиди, основні властивості, сфери використання, переваги і недоліки, уміння порівнювати сучасні та традиційні матеріали та усвідомлення їхнього значення для розвитку економіки країни. Ця тема спрямована на виховання технологічної та екологічної культури учнів, інтерес до сучасних науково-технічних досягнень, розвиток дослідницького мислення та здатності аналізувати доцільність використання новітніх конструкційних матеріалів у власній проектно-технологічній діяльності.

На інформаційно-мотиваційному етапі уроку вчитель у вступній бесіді з використанням наочності (світлина, фрагменти відеофільмів, зразки сучасних матеріалів: карбон, легкі сплави, біорозкладні та склопластики), пояснює учням значення новітніх конструкційних матеріалів у сучасному виробництві та у побутовій діяльності. Актуалізації опорних знань учнів сприяє виконання завдання на порівняння властивостей сучасних (vs пластики, нано-, композитні матеріали) та традиційних конструкційних матеріалів (деревина, метал, скло та ін.).

У ході формування нових знань, групи учнів, отримавши від учителя зразок і письмову інформацію про один із різновидів новітніх конструкційних матеріалів (карбон, біополімери, титан та ін.), проводять міні-дослідження їхньої міцності чи гнучкості, відстежують текстуру, визначають вагу та готують коротку презентацію властивостей зразка, його переваг, недоліків, опис сфер використання. Таке дослідження структури та властивостей новітніх матеріалів інтегрує в собі, за STEM-підходом, знання учнів

із технологій, інформатики (CAD-програмування, 3D-моделювання в проєктуванні виробів), фізики (міцність, електро-, теплопровідність матеріалів) та хімії (склад та технології виробництва новітніх матеріалів) . Доцільним є самостійне складання учнями аналітико-дослідницької порівняльної таблиці «Матеріал>механічні та фізичні властивості>сфери використання>перспективи».

На практичному етапі уроку технологій учні обирають та використовують новітні конструкційні матеріали (наприклад, композити, склопластики, 3D-друк із біопластиків та ін.) для виготовлення легких і міцних окремих деталей, проєктованих ними виробів.

Рефлексивно-узагальнюючий етап уроку включає організацію вчителем дискусії щодо найбільш перспективних новітніх матеріалів для майбутнього вітчизняної економіки. Учням можна запропонувати розгадування кросворду, або міні-тест для перевірки засвоєння знань про властивості та сфери використання новітніх матеріалів. Цікавим для учнів буде творче домашнє завдання на придумування власного конструкційного матеріалу для майбутнього з описом його властивостей та можливостей використання.

Розглянута методика вивчення на уроках технологій новітніх конструкційних матеріалів сприяє не лише оволодінню учнями новими для них знаннями та уміннями, а й формуванню дослідницьких навичок, критичного мислення та краще орієнтуватиме їх у сучасних технологіях виробництва, сфери обслуговування та побутової діяльності.

32.4. Методика навчання учнів поводженню з механізованими і автоматизованими засобами праці

Метою навчання учнів поводженню з механізованими засобами праці є формування знань про призначення, будову та принцип дії, практичних умінь та навичок користування механізованими інструментами та машинним обладнанням, виховання культури безпеки та відповідального поводження з ними та розвиток технічного мислення, чуттєвих та рухових особистісних якостей.

Під час етапу уроку з формування нових знань учні знайомляться з конкретними видами механізованих засобів праці

(електродриль, свердлильний верстат, швейна машина та ін.). З допомогою відеоматеріалів учитель пояснює їхнє призначення, будову, принцип дії та можливості використання у проєктно-технологічній діяльності учнів.

В ході вступного інструктажу перед виконанням вправ із роботи на механізованому обладнанні, вчитель демонструє зразкові прийоми їхньої підготовки до роботи та технологічні картки для виконання конкретних трудових операцій, коментуючи окремі свої дії. Після повторення показаних дій учнями під наглядом вчителя відбувається колективне обговорення помилок і способів попередження виникнення небезпечних ситуацій у роботі. До початку роботи учнів слід переконатися у обов'язковому опануванні учнями правилами безпеки праці на механізованому технологічному обладнанні, особливості використання засобів індивідуального та колективного захисту.

Під час практичної частини уроку, враховуючи кількість наявного в майстерні механізованого технологічного обладнання, окремі ланки учнів (за графіком та під контролем вчителя правильності роботи та дотримання техніки безпеки) виконують спочатку тренувальні вправи, а потім – поступово ускладнювані навчально-виробничі завдання з виготовлення деталей спроектованих виробів. Решта учнів класу виконують у цей час ручні види робіт на своїх робочих місцях.

По завершенні виконання роботи на механізованому обладнанні вчитель обговорює з учнями, які на ньому працювали, результати роботи, що вдалося, виявлене ставлення до роботи, допущені типові помилки, труднощі, які виникали та способи їхнього подолання. Оцінюванню підлягає знання учнями правил безпечної праці, правильність виконання трудових прийомів і операцій, якість виготовлених учнями виробів, дотримання відведеного на виконання трудових завдань часу та вияви культури, самостійності й відповідального ставлення до праці.

Інтеграція в методиці навчання учнів поводженню з механізованими засобами праці теоретичних знань та практичних дій із безпечного виконання роботи сприяє ефективній техніко-технологічній підготовці учнів на уроках технологій.

Методика навчання учнів поводженню з автоматизованими засобами праці (фрезерні верстати, лазерні різакі, швейні та вишивальні машини з ЧПУ, 3D-принтери, автоматизовані

вимірювальні системи та ін.) передбачає усвідомлення учнями принципу роботи технічних систем «людина–засоби автоматизації», які звільняють працівника від виконання функцій управління, організації та контролю технологічного процесу. Учні мають навчитися працювати з цифровими інтерфейсами та програмним забезпеченням, безпечній експлуатації та виявляти відповідальне ставлення до сучасного автоматизованого технологічного обладнання шкільних майстерень. Метою уроків, на яких використовуються автоматизовані засоби праці, є навчання учнів користуванню цими засобами, формування цифрової грамотності, розвиток технічного мислення та створення умов для виховання технічної культури і відповідальності учнів у праці.

У ході формування в учнів нових знань учні знайомляться з визначенням автоматизованих засобів праці, їхніми різновидами та сферою використання. Для цього вчитель, використовуючи відео-презентації та реальне обладнання демонструє роботу та пояснює будову й функції автоматизованих систем, показує приклади виконання на них окремих операцій.

Під час вступного інструктажу учні ознайомлюються з інструкціями з правильної організації робочих місць, безпечного поводження з автоматизованими системами під час виконання як тренувальних вправ із роботи з панелями управління, сенсорним дисплеями та програмними оболонками, так і трудових операцій. Аналізуються можливі помилки в роботі та способи їх попередження.

На етапі уроку технологій із формування трудових умінь учні виконують початкові вправи на відпрацювання простих дій із запуску, зупинки, налаштування параметрів автоматизованих систем. Доцільним є виконання первинних вправ у тренажерному середовищі з використанням віртуальних лабораторій та симуляторів. Далі можна переходити до виконання під контролем учителя трудових завдань, наприклад, із виготовлення деталей для STEM-проектів, робототехніки та ін. Це може бути робота груп учнів зі створення та друку 3D-моделей, програмування траєкторій руху та налаштування режимів роботи робочих органів верстатів ЧПУ. Учні мають оволодіти повним циклом, починаючи з підготовки, до підсумкового контролю результатів використання автоматизованих засобів праці.

На етапі уроку з аналізу отриманих результатів відбувається індивідуальне самооцінювання та групове обговорення правильності виконання учнями завдань, пропозицій щодо шляхів оптимізації виконання робіт на автоматизованому обладнанні. Виконані учнями роботи оцінюються за показниками дотримання вимог безпеки, творчого ставлення до праці, правильності виконання робіт, технологічності, точності та якості виготовлення деталей виробів. Такий самоаналіз та колективне взаємооцінювання роботи учнів забезпечують формувальну спрямованість процесу оцінювання роботи учнів на уроці.

Розглянута методика навчання учнів поводженню з автоматизованими засобами праці передбачає поетапне опанування учнями знаннями та вміннями, починаючи з ознайомлювальних елементарних вправ на тренажерах і симуляторах, до повністю самостійної роботи на реальних автоматизованих системах, що дієво сприяє трудовій підготовці учнів до умов життєдіяльності в сучасному виробничому та побутовому довкіллі.

Методика навчання учнів роботизації та закономірностям її розвитку передбачає ознайомлення із сучасними технологіями робототехніки, їхнім розвитком та впливом на життя суспільства, виховання здатності до індивідуальної й командної роботи у вирішенні прикладних задач, розвиток технічного та логічного мислення учнів.

На етапі уроку технологій із мотивації учнів щодо вивчення робототехніки, вчитель демонструє її зразки та пояснює призначення роботизованих систем. Розповідаючи про історію та закономірності розвитку робототехніки слід показати, що спочатку в історії техніки створювалися прості механічні пристрої, які виконували тільки одну дію за безпосередньої участі людини. Перехід від ручної праці до механізації і автоматизації характеризується появою машин і автоматів, які полегшували фізичну працю людини. А поява роботизованих систем звільнила людину від рутинних та небезпечних видів робіт. За допомогою програмного забезпечення і сенсорів сучасні роботи здатні самостійно, без участі людини приймати рішення. Отримуючи інформацію від датчиків, вони підвищують інтелектуальний рівень систем виробництва, медицини, освіти і сфери обслуговування.

На етапі уроку з формування нових знань відбувається ознайомлення учнів із правилами складання простих механізмів,

якими управлятимуть роботи, розглядаються їхні елементи (датчики, контролери і двигуни). Для вивчення правил програмування рухів та дій роботизованих систем доцільно використовувати віртуальні простори mBlock, LEGO Education WeDo або Scratch, поступово здійснюючи перехід до текстових кодів C++ для Arduino або Python.

Практична частина уроку з вивчення робототехніки передбачає розробку учнями індивідуальних та групових міні-проектів зі створення функціональних роботів (складання, програмування та налаштування). Це можуть бути, наприклад, робо-рука, розумна теплиця або робот-світлофор із використанням алгоритмів зворотнього зв'язку, коли роботизована система здатна реагувати на звук, світло, долати на своєму шляху перешкоди та ін.

Підсумкову частину уроку з робототехніки доцільно присвячувати презентації та аналізу ефективності учнівських творчих проектів роботизованих систем, ілюстрації проявів закономірностей їхнього розвитку від механічних автоматів до сучасних засобів штучного інтелекту.

Така методика навчання роботизації та закономірностям її розвитку дає змогу формувати в учнів, поруч із технічними навичками, пізнавальний інтерес до сучасних технологій, ефективно сприяє їхній підготовці до майбутніх реалій ринку праці.

32.5. Ознайомлення учнів з екологічними ризиками та екологічними наслідками виробництва

Метою уроків технологій із ознайомлення з екологічними ризиками та екологічними наслідками виробництва є усвідомлення учнями особливостей впливу виробництва на довкілля, навчання оцінюванню екологічних ризиків, які виникають під час використання виробничих, енергетичних технологій та сировини, розвиток здатності до прийняття логічно обґрунтованих екологічних рішень та виховання екологічної культури і відповідальності учнів.

На етапі уроку технологій з мотивації учнів доцільно провести коротку бесіду або здійснити відео-презентацію стосовно сучасних екологічних проблем із забруднення ґрунтів, води та повітря, оговорити з учнями проблему того, які наслідки та вплив на природу має виробнича діяльність людини.

У ході формування нових знань учитель пояснювально-ілюстративним методом ознайомлює учнів із основними сучасними екологічними ризиками: викидами шкідливих газів (смоги, парниковий ефект), забрудненість стічними водами водойм, проблема утилізації твердих виробничих та побутових відходів, виснаження ґрунтів, вирубування лісів, втрата біорізноманіття, використання вичерпних природних ресурсів та енергоносіїв. Для цього, за дослідницьким методом, проводиться збір фактів про вплив виробництва на життя громади, у якій проживають учні, здійснюється аналіз конкретних процесів виробництва, наприклад, використання енергії та утворення відходів на сучасних виробництвах, потреба у вторинній переробі сировини, утилізація упаковок споживчих товарів та органічних відходів виробництва. За кожним із цих процесів учні можуть, за проблемним методом навчання, визначити можливі наслідки та екологічні ризики.

Вивчення способів зменшення екологічної шкоди довікільню передбачає ознайомлення з екологічно чистими енергоощадними та безвідходними технологіями, вторинною переробкою матеріалів, використанням відновлювальних джерел енергії, принципами «зеленої економіки» та «сталого розвитку». Методом ділової гри, учні можуть моделювати думки з цього приводу екологів, інженерів, власників підприємств та ін.

Практична частина уроку присвячується виконанню учнями міні-проектів зі створення моделей екологічно чистих технологій. Це може бути пошук рішень щодо зменшення кількості відходів у майстерні або в школі, проведення дослідів із аналізу якості води, структури ґрунту або проектування та виготовлення макету екологічно безпечного виробництва.

На завершальному етапі уроку з рефлексії та узагальнення набутих знань і вмінь учитель проводить із учнями дискусію на тему «Чи може бути виробництво екологічним?» та складання підсумкової таблиці «Виробничий процес: ризики, наслідки, шляхи зменшення шкоди».

Розглянута методика ознайомлення з екологічними ризиками та екологічними наслідками виробництва сприяє вихованню в учнів відповідально-свідомого ставлення до довкілля, розумінню того, що будь-яке виробництво, окрім користі, що обумовлює його створення та функціонування, має певні ризики нанесення шкоди

довкіллю, усвідомленню, що його сталий розвиток визначається екологічною культурою людини та суспільства.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Схарактеризуйте зміст основних етапів методики ознайомлення учнів із поняттям техногенного середовища.

2. Розкрийте доцільну структуру та зміст уроку технологій з формування в учнів уявлення про сутність, послідовність етапів та значення технологічних процесів для успішної трудової діяльності людини.

3. Поясніть послідовність поетапної реалізації навчання учнів на уроках технологій інноваціям у виробництві і сфері обслуговування.

4. Опишіть ефективні дидактичними засоби навчання учнів інноваційним технологіям у виробництві.

5. Визначте провідні напрями ознайомлення учнів із інноваційними технологіями у сфері обслуговування.

6. Схарактеризуйте особливості проведення етапу уроку технологій із формування в учнів нових знань про матеріали природного походження (деревинна, природні текстильні волокна глина, камінь та ін.).

7. Розкрийте шляхи інтеграції знань учнів про матеріали хімічного походження (гума, пластмаси, скло, синтетичні волокна та ін.) з іншими шкільними предметами.

8. Опишіть зміст та структуру мотиваційно-пізнавального етапу уроку технологій із вивчення особливостей вторинного використання матеріалів.

9. Розкрийте особливості методики формування в учнів дослідницьких навичок, критичного мислення на уроках технологій із вивчення новітніх конструкційних матеріалів.

10. Визначте зміст та структуру вступного інструктажу перед виконанням учнями вправ із роботи на механізованому обладнанні на уроці технологій.

11. Розкрийте методику формування в учнів трудових умінь поведінки з автоматизованими засобами праці.

12. Схарактеризуйте особливості методики навчання учнів закономірностям розвитку роботизації на уроках технологій.

13. Опишіть особливості використання на уроках технологій дослідницького методу для ознайомлення учнів із основними сучасними екологічними ризиками.

14. Поясніть структуру та зміст учнівських міні-проектів зі створення моделей екологічно чистих технологій.

Список використаних і рекомендованих джерел:

1. Будник А. Ф. Неметалеві матеріали в сучасному суспільстві: навч. посібник. Суми: СумДУ, 2008. 222с.

2. Бузило В.І. Матеріалознавство : навч. посібник. Дніпро : НТУ «ДП», 2021. 243 с.

3. Краус К.М., Краус Н.М. Навчання цифровому підприємництву: інноваційні техніки, технології, види та методики. *Ефективна економіка*. 2021 № 2. URL : https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/35068/1/Kraus_Navchannia_Tsyfrovomu_Pidpriemnytstvu_2_2021.pdf (дата звернення 21.09.2025 р.).

4. Кучегура Р. О. Екологічні ризики промислового розвитку в Україні. *Радіoeлектроніка та молодь у XXI столітті* : матеріали 27-го міжнар. молодіж. форуму, 10–12 травня 2023 р. Харків : ХНУРЕ, 2023. Т. 2. С. 154–155. URI : <https://openarchive.nure.ua/handle/document/24569> (дата звернення 27.09.2025 р.).

5. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Інноваційні технології виробництва продукції та обслуговування споживачів»: для студентів першого (бакалаврського) рівня освіти. / уклад.: Т.А. Жадан, К.В. Куниця, Н.В. Якименко-Терещенко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : НТУ "ХПІ", 2024. 40 с. URL : https://repository.kpi.kharkov.ua/entities/publication/11744a1e-478a-403a-bfef-62231988ec1a?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 21.09.2025 р.).

6. Методичний путівник Нової української школи: технологічна освітня галузь : збірник методичних матеріалів / Е. Даниліна, О. Кітова, Є. Клейно, І. Малєєва, С. Панченко, В. Шепел; за заг. ред. С. Панченко. Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. 60 с.

7. Навчально- методичний посібник з дисципліни «Сучасні технології захисту навколишнього середовища» для здобувачів освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 101 Екологія усіх форм навчання / упоряд. : Л.І. Жицька, О.М. Хоменко, Л.І. Плахотня; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси : ЧДТУ, 2024. 211 с. URL : https://elib.chdtu.edu.ua/e-books/5644?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 19.09.2025 р.).

8. Новітні матеріали та конструкції : конспект лекцій. Ч. 1 / уклад. Б.А. Боярчук. Луцьк : Луцький НТУ, 2022. 99 с.

9. Піскунова Л. Е. Техногенне середовище життєдіяльності людини. *Безпека життєдіяльності* : навчальний посібник. Київ : ЦП «Компринт», 2022. 386 с.

10. Тарененко Г. Технологічний процес та методика його вивчення на уроках трудового навчання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2010 № 2. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2010.188216> (дата звернення 20.09.2025 р.).

11. Сіпій, В. В. Робототехніка як STEM-технологія в шкільній освіті. *Цифрова трансформація в освіті: виклики та перспективи* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (15–16 квітня 2025 року). Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. С. 230–233. URL : https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745397/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 19.09.2025 р.). (дата звернення 26.09.2025 р.).

12. Старікова Л. В. Конспект уроку «Техногенне середовище». URL : https://vseosvita.ua/library/konspekt-uroku-tehnogenne-seredovise-184538.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 19.09.2025 р.).

13. Струтинський В.Б., Юмашев В.Є., Кравець О.М. Основні етапи розвитку робототехніки. *Вісник ЖДТУ. Серія "Технічні науки"*. 2016. № 4(43). С. 55–60. URL : [https://doi.org/10.26642/tn-2007-4\(43\)-55-60](https://doi.org/10.26642/tn-2007-4(43)-55-60) (дата звернення 26.09.2025 р.).

14. Трет'як А. В. Основи робототехніки: навчальний посібник Полтава : Нац. ун-т ім. Юрія Кондратюка», 2024. 135 с. URL : https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/17597?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 26.09.2025 р.).

15. Шимкова І. В., Дзісь Т. М., Остапенко Н. В. Формування технологічних умінь старшокласників у процесі створення виробів з вторинних матеріалів. *Вісник Вінницького державного педагогічного університету*. 2024. С. 191–194.

Тема 33. Методика формування в учнів досвіду самозарадності в побуті

33.1. Методика ознайомлення учнів із поняттям самозарадності в побуті та її значенням в житті.

33.2. Навчання учнів маркуванню предметів побуту та аналізу інструкцій до побутової техніки.

33.3. Оволодіння учнями правилами безпечної експлуатації побутової техніки та засобів праці.

33.5. Формування в учнів практичного досвіду ремонту та оновлення одягу і предметів побуту.

33.6. Оволодіння учнями навичками раціонального та естетичного харчування.

33.1. Методика ознайомлення учнів із поняттям самозарадності в побуті та її значенням в житті

В умовах стрімких технологічних змін та віддаленого навчання, а також через зростання урбанізації та зайнятості батьків, формування базових побутових навичок часто випадає з сімейного виховання. Школа, зокрема уроки технологій, стають ключовим осередком для набуття цього досвіду.

Поняття самозарадності в побуті означає здатність людини самостійно організовувати своє повсякденне життя, виконувати побутові обов'язки без постійної допомоги інших. Для учнів це

дуже важливо, оскільки розвиває відповідальність, навички самоорганізації та незалежність, що сприяє формуванню впевненості у власних силах і готує до дорослого життя. Організація побуту включає навички планування та впорядкування різних побутових процесів:

- складання розкладу або списку справ на день, тиждень;
- підтримання чистоти і порядку в особистому просторі;
- раціональне використання ресурсів (час, енергія, матеріали);
- правильне зберігання речей, харчових продуктів та приготування їжі;
- виконання базових домашніх справ (прання, прибирання, дрібний ремонт).

Розвиваючи ці навички, учні вчаться ефективно керувати власним побутом, що підвищує їхню самостійність і допомагає гармонійно інтегруватися в суспільство.

Наведемо основні принципи та підходи, як саме потрібно організувати навчальний процес, щоб учні набули не просто знань, а реальних життєвих навичок.

Таблиця 1

Принципи та підходи до самозарадності в побуті та її значення в житті учнів

Компетентнісний підхід	Навчання має бути спрямоване не на засвоєння суми фактів (знань), а на формування здатності діяти в конкретних життєвих ситуаціях (<i>компетентностей</i>), наприклад, як користуватися праскою, учень має не просто знати правила економії електроенергії, а <i>вміти</i> проаналізувати свої побутові звички, <i>запланувати</i> заходи економії (наприклад, вимикати світло, користуватися енергоефективною технікою) і <i>застосовувати</i> це щоденно на практиці, вирішуючи реальні побутові проблеми.
Практична спрямованість	Головним елементом уроку має бути <i>практична робота, практикум, тренінг або проєкт</i> . Наприклад, не просто розповідь про етапи прибирання, а реальне прибирання робочого місця/майстерні з дотриманням ергономіки. Вчитель виступає як <i>інструктор та консультант</i> , а не як єдине джерело знань.

Рефлексія	Після кожного практичного завдання має відбуватися аналіз: «Що вдалося?», «Що було складно?», «Як можна покращити?». Це формує вміння планувати й оцінювати свою діяльність. Вчитель має закладати 5–10 хвилин уроку на обговорення результатів, що формує в учнів <i>критичне мислення</i> та вміння <i>планувати</i> майбутню діяльність.
Техніка безпеки	Наскрізне завдання – навчання безпечним прийомом роботи з побутовими приладами, інструментами, хімічними засобами. Правила техніки безпеки мають розглядатися не як формальність, а як <i>практичний інструмент</i> для запобігання травмам і нещасним випадкам при роботі з електроприладами, гострими предметами чи побутовою хімією.

Отже, **самозарадність** – це інтегративна якість особистості, що включає здатність і готовність самостійно й успішно вирішувати типові побутові, життєві та соціальні завдання, які виникають у повсякденному житті, забезпечуючи при цьому свій добробут і безпеку.

Таблиця 2

Основні напрямки самозарадності з інтеграцією з різними предметами 5-9 класах

Напрямок самозарадності	Інтеграція з предметом	Приклад завдання
Економія ресурсів	Математика	Розрахунок вартості комунальних послуг за місяць (вода, світло).
Культура харчування	Основи здоров'я	Розробка збалансованого меню сніданку для школяра.
Дрібний ремонт	Фізика	Принцип роботи важелів і механізмів при складанні меблів (за умови профілю).

33.2. Навчання учнів маркуванню предметів побуту та аналізу інструкцій до побутової техніки

Важливим елементом уроків технологій, на яких формується досвід самозарадності, є ознайомлення учнів із маркування предметів побуту, що має на меті інформувати користувачів про основні характеристики, правила використання, безпеку та догляд за товаром. Методи маркування включають нанесення штрих-кодів, умовних символів і маніпуляційних знаків, текстових інструкцій та дат виготовлення.

Мета маркування: забезпечити правильне й безпечне користування предметами; виховати акуратність, відповідальність, організованість; навчити економному використанню ресурсів і догляду за майном; сформуванню уявлення про систему знаків, прийняту в побуті та виробництві.

Для учнів це – *перше знайомство з культурою споживання*, з «мовою» побуту, яку необхідно вміти «читати» у щоденному житті. Аналіз інструкцій до побутової техніки розвиває у учнів уміння читати технічні рекомендації, орієнтуватися у текстах з технічними деталями, дотримуватися правил безпеки та експлуатації. Це включає розуміння символів на приладах, послідовність дій при використанні, а також передбачає оволодіння навичками усвідомленого виконання інструкцій, що підвищує їхню практичну компетентність та самостійність у побуті.

З учнями можна виконати такі практичні вправи з маркування: розшифрування штрих-кодів, інтерпретація дат виготовлення, зчитування маніпуляційних символів (наприклад, «крихке», «берегти від вологи»), а також вправи на визначення правильного догляду за виробами за допомогою маркувальних знаків.

Таблиця 3

Види маркування

Текстове маркування	назва предмета, термін придатності, склад, призначення. <i>Приклад:</i> етикетка на мийному засобі чи тканині. Ознайомлення з прикладами реальних маркувань (етикетки, упаковки, інструкції, ярлики на одязі). Учителю пояснює значення знаків, учні з'ясовують, як вони впливають на спосіб користування предметом.
Символьне (графічне) маркування	умовні знаки, піктограми, логотипи, позначки безпеки. <i>Приклад:</i> значки на одязі для прання чи прасування.

Кольорове маркування	використання кольорів для сортування або ідентифікації предметів (наприклад, рушники різних кольорів для кухні й ванни).
Цифрове маркування	коди, серійні номери, температурні режими, рівні потужності.

Таким чином, через маркування і роботу з інструкціями учні вчаться не тільки дбати про побутові речі, але й ефективно й безпечно ними користуватися, що важливо для формування відповідального ставлення до власного життя і практичної самозарадності.

Задля кращого осмислення матеріалу з маркування варто запропонувати учням завдання/вправи на уроках технології, наведемо приклади.

Таблиця 4

Приклади практичних завдань на уроках технології з маркування

Вправа «Розшифруй значок»	Учні отримують картки з позначеннями догляду за тканинами – потрібно пояснити, що означає кожен знак.
Навчальні вправи з маркування речей. Вправа «Маркуємо побут»	Створення власних наліпок або етикеток; сортування предметів за видами матеріалів, способом догляду; складання «словничка умовних знаків». Маркування речей у шкільному кабінеті технологій: інструменти, посуд, матеріали.
Гра «Знайди правильний знак» або «Доглядач побуту»	Учні отримують предмет і мають правильно визначити, як його прати, сушити чи зберігати.
Проект «Мій домашній порядок». Вправа «Безпечний побут»	Маркування полиць, коробок, контейнерів у шкільній майстерні чи вдома. Визначення маркування небезпечних речовин (побутова хімія, батарейки, електроприлади).

33.3. Оволодіння учнями правилами безпечної експлуатації побутової техніки та засобів праці.

Сучасна дитина зростає в середовищі, насиченому побутовою технікою. Тому важливо не лише вміти натискати кнопки, а й

усвідомлено користуватись приладами, дотримуючись інструкцій і техніки безпеки. Уміння читати й тлумачити інструкції – це *елемент функціональної грамотності та життєвої компетентності* учня.

Формування навичок безпечної праці – це наскрізне завдання уроків технологій, яке має бути інтегроване в кожне заняття, а не винесено в окремий формальний інструктаж.

Таблиця 5

Навчання безпеці: методичні вимоги

Методичний підхід	Зміст	Приклади реалізації на уроці
Принцип «Від простого до складного»	Спочатку учні працюють з найменш травмонебезпечними інструментами, поступово переходячи до складних електричних приладів.	Ознайомлення з ручними інструментами (ножиці, голка) → Навчання роботи з механічною м'ясорубкою → Робота з міксером/блендером → Робота з праскою.
Особистий приклад вчителя	Вчитель має завжди демонструвати правильні та безпечні прийоми роботи, чітко артикулюючи правила.	Кожен раз перед початком роботи з електроприладом вчитель демонструє, як перевірити цілісність шнура, правильно ввімкнути/вимкнути прилад та тримати його.
Сигналізація небезпеки	Використання наочності (плакати, стенди) з позначенням небезпечних зон, інструментів і можливих ризиків.	Червоні наклейки біля розеток або на інструментах, які вимагають особливої уваги.
Моделювання небезпечних ситуацій	Обговорення «як діяти, якщо...». Це формує навички швидкого реагування.	Дискусія: «Що робити, якщо під час прасування ви побачили дим?» (Алгоритм: вимкнути з розетки, покликати вчителя, тощо).

Методичний підхід	Зміст	Приклади реалізації на уроці
Обов'язкова первинна та цільова інструкції	Первинний інструктаж проводиться перед початком вивчення теми, цільовий – перед кожним практичним заняттям, пов'язаним із потенційною небезпекою.	Фіксація інструктажу в журналі. Усне опитування учнів щодо ключових правил перед видачею інструментів.

Майбутнім вчителям слід знати типові помилки, які учні допускають найчастіше.

Таблиця 6

Типові помилки учнів та їх наслідки

Сфера діяльності	Типова помилка	Потенційний наслідок
Робота з електроприладами (праска, міксер)	Витягування шнура з розетки, смикаючи за нього, або робота приладом мокрими руками.	Пошкодження ізоляції, коротке замикання, ураження електричним струмом.
Робота з ріжучими інструментами (ножі, ножиці)	Передача інструмента товаришу лезом до себе; відволікання під час різання; зберігання у безладі.	Поранення, порізи.
Робота на кухні (плита, гарячі рідини)	Залишення ручок сковорідок та каструль повернутими на край плити; додавання води до гарячої олії.	Опіки, займання олії.
Експлуатація техніки	Самостійний ремонт або розбирання приладу, який не працює.	Ураження струмом, остаточне виведення техніки з ладу.

Сфера діяльності	Типова помилка	Потенційний наслідок
Побутова хімія	Змішування різних мийних засобів; зберігання хімії у посуді для харчових продуктів.	Отруєння, хімічні опіки, виділення токсичних газів (наприклад, змішування хлору з кислотою).

Запропонуйте учням на уроках технології завдання, мета яких: навчити учнів орієнтуватися в структурі інструкцій (загальні відомості, правила використання, догляд, техніка безпеки); розвинути вміння знаходити потрібну інформацію; формувати критичне ставлення до тексту: перевіряти логіку, послідовність, обґрунтованість вимог; виховувати культуру безпечного користування технікою.

Методи роботи з інструкціями.

1. **Аналіз реальних інструкцій** (праска, пилосос, електрочайник, пральна машина). Учні визначають: призначення пристрою; послідовність дій; попередження та заборони.

2. **Порівняльний аналіз.** Порівняння інструкцій двох різних моделей одного приладу (наприклад, двох прасок) – визначення відмінностей у споживанні енергії, безпеці, догляді.

3. **Моделювання ситуацій.** Учитель створює проблемну ситуацію («Пилосос не вмикається», «На прасці з'явилась накип») – учні знаходять у інструкції рішення.

4. **Створення власної інструкції.** Творча вправа: скласти коротку інструкцію до уявного побутового приладу або виробу, виготовленого на уроках технологій.

Таблиця 7

Практичні вправи з безпечного самообслуговування та відповідального споживання

«Знайди помилку»	учні отримують «неправильну» інструкцію, мають відшукати та виправити логічні або технічні неточності
«Інструкція для друга»	скласти покрокову інструкцію, як користуватися мікрохвильовкою або пилососом.

«Техніка безпеки»	аналізувати розділ інструкції, визначити, чому важливо дотримуватись кожного пункту.
«Символи безпеки»	вивчення і тлумачення піктограм на побутових приладах

Отже, робота з інструкціями виховує: уважність і дисциплінованість; обережність у поводженні з технікою; відповідальність за результати власних дій; культуру читання і практичного мислення. Підготовка учнів до безпечної експлуатації побутової техніки – це не просто читання правил, а *формування свідомої культури безпеки*, що ґрунтується на практичних навичках і відповідальності.

33.5. Формування в учнів практичного досвіду ремонту та оновлення одягу і предметів побуту

У змісті формування досвіду самозарадності важливе місце займає ремонт та оновлення одягу і предметів побуту, що базуються на кількох основах і практичних навичках, таких як акуратне розпорювання швів, зашивання дірок, накладання латок, штопання, заміна фурнітури та зміна фасонів через перекроювання. Важливо навчити учнів правильно готувати виріб до ремонту (чистити, розпорювати, обробляти теплом) і вміти підбирати відповідні матеріали та нитки для зшивання. При оновленні одягу також можна застосовувати креативні техніки – апсайклінг (творче перепланування старих виробів на нові, наприклад, переробка джинсів у спідницю) та декоративне оздоблення, що дозволяє надати новий стиль речам без значних затрат. **Основи ремонту та оновлення:**

✓ **Економічна доцільність:** навчання учнів продовжувати термін служби речей, що сприяє економії сімейного бюджету. Це особливо актуально в умовах обмежених ресурсів.

✓ **Екологічна свідомість** (Upcycling та «SlowFashion»): формування навичок раціонального споживання та боротьби з «одноразовою» культурою. Ремонт і переробка (апсайклінг) – це внесок у зменшення кількості відходів.

✓ **Творчий розвиток:** перетворення старих або пошкоджених речей на нові та унікальні (хендмейд).

**Ремонт одягу: базові практичні навички, якими учні
мають оволодіти на уроках технології**

Навичка	Технологія виконання	Приклади типових робіт
Ручні швейні роботи	Правильне користування голкою та ниткою, освоєння основних видів стібків: змітувальний, зшивальний, петельний (для обметування).	Пришивання гудзиків (на ніжці, пласке), гачків, ґнопок.
Ремонт розривів	Вибір відповідної нитки та техніки (штопання, накладання латки).	Зашивання невеликих розривів по шву; штопання ділянок зносу (наприклад, п'ятки шкарпеток).
Встановлення латок	Підбір тканини за текстурою і кольором, обробка країв, використання потайного шва або декоративного рядка.	Ремонт протертих ділянок на джинсах або іншому робочому одязі.
Ремонт блискавок (дрібний)	Заміна бігунка (собачки); ремонт закріпки (обмежувача) блискавки.	Відновлення функціональності блискавки на куртці чи сумці.
Догляд за трикотажем	Піднімання спущеної петлі, зашивання невеликих дірок.	Ремонт светрів, шарфів.

Оновлення одягу та декорування (Upcycling) цей напрямок найбільше стимулює творче мислення та проектну діяльність. *Переробка (Upcycling)*: зміна фасону, обрізання штанин для створення шортів; перетворення чоловічої сорочки на жіночу блузку. *Створення нових речей зі старих*: пошиття сумки-шоппера зі старих джинсів, клаптикової ковдри зі старих футболок (техніка печворк). *Декорування*: вишивка та аплікація: використання

вишивки для маскування невеликого дефекту або створення нового акценту. *Фарбування (Tie-dye, батик)*: зміна кольору одягу для його оновлення або створення модного ефекту.

Таблиця 9

Ремонт та оновлення предметів побуту

Предмет побуту	Базові навички ремонту	Приклади практичних завдань
Меблі (дрібні)	Правила користування викруткою, молотком, вимірювальними інструментами.	Підтягування розхитаних шурупів на стільці; прибивання цвяха, що випав; заміна ручки на дверцятах шафи.
Посуд та кераміка	Склеювання простих тріщин (за умови використання безпечних клеїв).	Ремонт розбитої ручки чашки (як демонстрація).
Дерев'яні вироби	Шліфування, фарбування, лакування.	Відновлення старої дерев'яної дошки для нарізання; оновлення полицки.

Доречно запропонувати учням такі вправи:

– **Проект «Рятівник речей»:** порекомендуйте учням принести з дому річ, яка потребує ремонту чи оновлення, і реалізувати цей проєкт на уроці.

– **Створення «Аптечки для одягу»:** навчити учнів комплектувати та зберігати необхідні інструменти для дрібного ремонту (голки, нитки різних кольорів, наперсток, кравецькі ножиці).

– **Етапність:** навчання має відбуватися за чіткими технологічними картами (наприклад, «Технологічна карта пришивання гудзика») з обов'язковим дотриманням ергономічних вимог і правил безпеки.

Рекомендовані вправи допоможуть перетворити уроки технологій на справжню школу життєстійкості та відповідального споживання.

33.6. Оволодіння учнями навичками раціонального та естетичного харчування

Навчання учнів раціональному та естетичному харчуванню є невід'ємною складовою самозарадності в побуті.

Харчування – одна з базових життєвих потреб людини, яка має не лише фізіологічний, а й соціально-культурний зміст. У системі уроків технологій формування навичок раціонального й естетичного харчування виступає важливим напрямом виховання культури побуту, господарності, відповідального ставлення до здоров'я. У сучасних умовах, коли значна частина дітей віддає перевагу фаст-фуду, солодким напоям і малорухомому способу життя, завдання вчителя технологій – навчити учнів усвідомлено ставитися до їжі, розуміти її роль у збереженні здоров'я та доброго самопочуття.

Важливо аби учні оволоділи навичками культури харчування, тобто набули сукупність знань, умінь, навичок і звичок, що забезпечують гармонійне поєднання раціональності, естетики та етики під час споживання їжі. Культура харчування включає: знання основ здорового та збалансованого харчування; уміння складати денний раціон відповідно до віку, статі, навантаження; навички приготування корисних страв; дотримання санітарно-гігієнічних вимог; уміння сервірувати стіл і поводитися під час прийому їжі; усвідомлення етичних і культурних традицій харчування українського народу.

Метою формування культури харчування є виховання в учнів потреби у здоровому, раціональному та естетично оформленому харчуванні як складовій культури особистості.

До завдань формування в учнівства культури харчування відносять: ознайомлення з принципами раціонального харчування; навчання учнів планувати свій денний раціон; формування практичних умінь приготування і подачі їжі; розвиток естетичних смаків і почуття міри: набуття досвіду бережного ставлення до продуктів, праці кухарів і традицій родинного столу.

Принципи раціонального харчування

1. **Збалансованість** – відповідність кількості білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів віковим потребам.

2. **Режимність** – регулярне споживання їжі у визначений час, 3-4 рази на день.

3. **Різноманітність** – використання продуктів різних груп (зернові, овочі, білкові, молочні, фрукти).

4. **Безпечність** – дотримання правил гігієни при приготуванні, зберіганні та споживанні страв.

5. **Економність і доцільність** – раціональне використання продуктів, уникання марнотратства.

Вчитель має переконати учнів, що естетика харчування – це не розкіш, а форма виховання смаку, гармонії, поваги до праці. Вона проявляється у: привабливому вигляді страви, поєднанні кольорів і текстур; правильному сервіруванні столу; охайності посуду, скатертини, серветок; спокійній атмосфері прийому їжі; умінні поводитися за столом – сидіти прямо, не розмовляти з повним ротом, вміло користуватися приборами.

Формуючи ці навички, учитель прищеплює учням естетичне сприйняття праці як джерела задоволення та самовираження.

Отже, формування досвіду самозарадності в побуті є *фундаментальним завданням* сучасної методики навчання технологій. Адже, самозарадність – це не просто набір окремих навичок, а *інтегрована компетентність*, яка включає знання, практичні вміння (від приготування їжі до дрібного ремонту) та відповідальне ставлення до власного життя, бюджету й екології.

Запитання для контролю і самоконтролю:

1. Дайте визначення поняттю «самозарадність» як інтегративної якості особистості в контексті реалізації провідних ідей технологічної освітньої галузі.

2. Поясніть, що означає компетентнісний підхід у формуванні самозарадності, і чим він відрізняється від традиційного *знаннєвого* підходу.

3. Наведіть приклади трьох практичних методів навчання, які є найбільш ефективними для формування в учнів побутових навичок.

4. Яким чином тема ремонту та оновлення одягу пов'язана з формуванням екологічної свідомості учнів та концепцією «SlowFashion»?

5. Які дві найбільш *типові помилки* допускають учні при роботі з побутовою електротехнікою, і які наслідки вони можуть мати?

6. Для чого необхідно приділяти час рефлексії після виконання практичного завдання з ремонту чи приготування їжі?

7. Назвіть щонайменше два напрямки взаємодії вчителя з родиною учнів для набуття ними досвіду самозарадності.

Список використаних і рекомендованих джерел

1. Методичні рекомендації щодо викладання технологій та креслення у 2025/2026 навчальному році

URL: <https://osvitoria.media/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-trudovogo-navchannya-tehnologiyi-ta-kreslennya-u-2019-2020-navchalnomu-rotsi/>

2. На урок «Маркування споживчих товарів»
URL: <https://naurok.com.ua/urok-markuvannya-spozhyvchih-tovariv-42843.html>

3. НУШ Технології 5 клас. Підручник. Горобець О. В., Крімер В. В., Медвідь О. Ю., Павич Н. М., Пасічна Т. С., Приходько Ю. М., Ходзицька І. Ю.
URL: <https://pidruchnyk.com.ua/2695-tehnologii-5-klas-hodzytska.html>

4. Практична робота «Розшифрування маркування товарів»
<https://naurok.com.ua/praktichna-robota-rozshifruvannya-markuvannya-tovariv-136312.html>

5. Поради з енергозбереження URL: <https://tolk.ua/ua/poradi-z-energozberezhennya/>

Тема 34. Вивчення технологій на рівні профільної середньої освіти

34.1. Профільна середня освіта як сучасний педагогічний феномен.

34.2. Чому профільна освіта саме в старших класах?

34.3. Технологічний профіль: мета, компетентнісний потенціал, базові знання, вміння і ставлення.

34.4. Зміст освітнього компоненту «Технології» в старшій школі академічного профілю.

34.5. Вивчення технологій на профільному рівні.

34.1. Профільна середня освіта як сучасний педагогічний феномен

Освітня галузь України, поряд із кризовими явищами в ній, перебуває на етапі системної модернізації. Головними проблемами загальної середньої освіти є її непрактичність, перезавантаженість учнів на усіх етапах навчання, затеоретизований зміст навчальних програм та підручників, незацікавленість у кінцевому результаті як здобувачів освіти, так і педагогів.

Саме це і зумовило процес реформування галузі та старт Нової української школи з 1 вересня 2018 року. Кардинальні зміни поки що торкнулися початкової та базової ланки, але з 2027 року грандіозні зміни відбуватимуться і у старшій школі, коли буде впроваджено профільну освіту.

Профільна середня освіта – це третій вищий рівень повної загальної середньої освіти, на якому завершується реалізація її мети, визначеної законами України «Про освіту» і «Про повну загальну середню освіту». Стратегічна функція профільної освіти полягає в тому, що вона має закласти фундамент для подальшого успішного розвитку людського потенціалу країни, який досягається спрямованістю процесу навчання на задоволення освітніх потреб і запитів учнів відповідно до їхніх нахилів, здібностей, подальших життєвих планів. Це забезпечується шляхом надання здобувачам освіти можливостей широкого вільного вибору форм здобуття освіти, її змісту і рівня оволодіння, задоволення намірів самореалізації особистості. Саме тут створюються умови для нівелювання суперечності між досить узагальненими вимогами суспільства і держави до загальноосвітньої підготовки підростаючого покоління та пізнавальними інтересами й освітніми потребами кожного окремого здобувача освіти. Тому профільна середня освіта повинна ґрунтуватися на засадах глибокої індивідуалізації та диференціації навчання, диверсифікації всіх складників освітнього процесу – його цілей, змісту, методів і форм навчання, способів оцінювання тощо залежно від обраного напрямку здобуття освіти.

Профільна освіта на сучасному етапі розвитку України розглядається як комплексний засіб підвищення якості, ефективності та доступності загальної середньої освіти, що дає змогу за рахунок змін у структурі, змісті, організації освітнього процесу якнайбільше враховувати інтереси, схильності і здібності учнів, створювати можливості для орієнтації освіти старшокласників відповідно до їхніх професійних інтересів і намірів щодо продовження освіти.

Профільна освіта найбільшою мірою покликана створити максимально сприятливі умови для всебічного розвитку особистості та спрямована на те, щоб зробити навчальний процес на останньому ступені закладу загальної середньої освіти таким, що відповідатиме реальним запитам учнів щодо орієнтації на вибір власної професійної діяльності.

Профільна освіта – вид диференціації та індивідуалізації навчання, що дає змогу за рахунок змін у структурі, змісті та організації освітнього процесу повніше враховувати потреби, нахили і здібності здобувачів освіти, їх можливості, створювати

умови для навчання старшокласників відповідно до їхніх освітніх і професійних інтересів і намірів щодо соціального й професійного самовизначення.

Зазначимо, що ідея профільного навчання набула активного втілення ще у 2001 р. у зв'язку з переходом української школи на 12-річний термін загальної середньої освіти. У розробці усіх трьох концепцій профільного навчання (2003 р., 2009 р., 2013 р.) брали активну участь вчені Національної академії педагогічних наук України та закладів вищої освіти, розглядалися і схвалені колегією МОН України.

Як правило, це відбувалося напередодні розроблення державних стандартів відповідного рівня освіти. Тому було би логічно, аби перед затвердженням Державного стандарту профільної середньої освіти у 2024 році так само спочатку розробити нову концепцію відповідного рівня освіти, щоб уникнути непорозумінь під час упровадження цього документу і його реалізації в освітній практиці різних типів закладів освіти, що надають профільну середню освіту. Адже відповідно до чинного законодавства ця освіта може здобуватися в закладах загальної середньої, професійної, спеціалізованої, фахової передвищої освіти, а також у закладах і установах, що мають ліцензію на провадження освітньої діяльності на відповідному рівні освіти. На жаль, цього не сталося, оскільки концепція не була підготовлена, не пройшла громадського обговорення, зате Державний стандарт уже затверджений Кабінетом міністрів України.

Метою профільної середньої освіти, як зазначається у Державному стандарті профільної середньої освіти, що затверджений Кабінетом Міністрів України 25 липня 2024 р. № 851 є розвиток особистості здобувачів освіти шляхом утвердження у них української національної та громадянської ідентичності та формування компетентностей, необхідних для їх життєвої стійкості, самостійності, відповідальності, комунікації та взаємодії з іншими особами, соціалізації, активної громадянської позиції на основі поваги до прав людини, духовних цінностей українського народу, національної самобутності, оборонної свідомості, громадянської стійкості, патріотизму, поваги до державних символів, державної мови, суспільно-державних (національних) цінностей України, розуміння їх важливості для становлення держави; підприємливості, свідомого вибору подальшого

життєвого шляху, освіти протягом життя, трудової діяльності та самореалізації; дотримання принципів гендерної рівності; виховання у здобувачів освіти самоповаги і поваги до інших, відповідального ставлення до довкілля, що базується на науковому світогляді та принципах сталого розвитку[10].

Профільна середня освіта у відповідності до чинного документу ґрунтується на таких ціннісних орієнтирах:

- повага до особистості здобувача освіти та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу і наполегливості;

- забезпечення рівного доступу до освіти кожного здобувача освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу на засадах інклюзивності та безбар'єрності;

- формування нетерпимості до корупції, дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності; становлення вільної особистості здобувача освіти, підтримка його самостійності, підприємливості, ініціативності, впевненості в собі;

- розуміння важливості розвитку мислення;

- формування культури здорового способу життя здобувача освіти, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;

- створення безпечного, вільного від насильства і булінгу (цькування) освітнього середовища, в якому забезпечено атмосферу довіри;

- плекання у здобувачів освіти любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля;

- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії здобувачів освіти між собою та з дорослими;

- формування і утвердження в здобувачів освіти української національної та громадянської ідентичності, оборонної свідомості, громадянської стійкості на основі суспільно-державних (національних) цінностей України, соціальної активності та відповідальності;

- формування готовності до дієвого виконання громадянського і конституційного обов'язку із захисту національних інтересів, державної незалежності і територіальної цілісності України, готовності до національного спротиву;

- формування та розвиток громадянських компетентностей на основі загальнолюдських цінностей та суспільно-державних (національних) цінностей України.

Відповідно до чинного законодавства найбільш загальний рівень диференціації передбачає виокремлення у профільній середній освіті двох спрямувань:

- академічного, орієнтованого на продовження навчання на вищих рівнях освіти завдяки поєднанню змісту освіти, визначеного державним стандартом профільної середньої освіти, і поглибленого оволодіння окремими галузями знань з урахуванням здібностей та освітніх потреб здобувачів освіти;

- професійного, орієнтованого на здобуття конкретної професії (спеціальності) завдяки поєднанню змісту освіти, визначеного державним стандартом профільної середньої освіти та професійно орієнтованого підходу до навчання з урахуванням здібностей і потреб учнів. Ці два спрямування профільної середньої освіти забезпечує відповідна мережа закладів освіти, яка надає можливість здобувачам освіти задовольнити свої освітні потреби відповідно до здібностей і життєвих намірів продовжувати освіту чи здобувати професію.

Профільна середня освіта складається з першого циклу – профільно-адаптаційного (10-й рік навчання) та другого циклу – профільного (11-12-й роки навчання), що створює передумови для врахування вікових та індивідуальних особливостей, потреб та інтересів здобувачів освіти, виявлення та надолуження освітніх втрат, а також формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти на підставі їх усвідомленого вибору.

Профіль навчання визначається з огляду на освітні потреби замовників освітніх послуг (здобувачів освіти, їх батьків) та зумовлюються: кадровими, матеріально-технічними, інформаційними ресурсами закладу освіти; соціокультурною та виробничою інфраструктурою відповідного регіону; перспективою здобуття подальшої освіти та майбутніми життєвими планами здобувачів освіти.

У Державному стандарті профільної середньої освіти підкреслюється, що підходи до формування профілів навчання визначаються також типовою освітньою програмою та освітніми програмами закладів освіти, які забезпечують здобуття профільної середньої освіти, і реалізуються через модельні навчальні програми та навчальні програми з певних освітніх компонентів (навчальні предмети, інтегровані, зокрема міжгалузові, курси, навчальні модулі тощо).

Основою для формування профілів навчання є відповідні освітні галузі: мовно-літературна; математична; природнича; технологічна; інформатична; соціальна і здоров'язбережувальна; громадянська та історична; мистецька; фізична культура або ж кілька, представлені повністю чи частково.

Кожен профіль має забезпечити формування ключових компетентностей, особистісні якості, особистий, соціальний, культурний і навчальний досвід здобувачів освіти; їх потреби та інтереси, які мотивують до навчання; знання, уміння і ставлення, що формуються в освітньому, соціокультурному та інформаційному середовищі, у різних життєвих ситуаціях.

Наскрізними для всіх ключових компетентностей є такі вміння:

1) читати з розумінням, що передбачає здатність до емоційного, інтелектуального, естетичного сприймання та усвідомлення прочитаного, розуміння інформації, записаної (переданої) в різний спосіб або відтвореної технічними пристроями, що охоплює, зокрема, вміння виявляти приховану та очевидну інформацію, висловлювати припущення, доводити надійність аргументів, підкріплюючи власні висновки фактами і цитатами з тексту, висловлювати ідеї, пов'язані з розумінням тексту після його аналізу та добору контраргументів;

2) висловлювати власну думку в усній і письмовій формі, тобто словесно передавати власні думки, почуття, переконання, зважаючи на мету та учасників комунікації, обираючи для цього відповідні мовленнєві стратегії;

3) критично і системно мислити, що виявляється у визначенні характерних ознак явищ, подій, ідей, їх взаємозв'язків, умінні аналізувати та оцінювати доказовість і вагомість аргументів у судженнях, зважати на протилежні думки і контраргументи, розрізняти факти, їх інтерпретації, розпізнавати спроби

маніпулювання даними, використовуючи різноманітні ресурси та способи оцінювання якості доказів, надійності джерел і достовірності інформації;

4) логічно обґрунтовувати позицію на рівні, що передбачає здатність висловлювати послідовні, несуперечливі, обґрунтовані міркування у вигляді суджень і висновків, що є виявом власного ставлення до подій, явищ і процесів;

5) діяти творчо, що передбачає креативне мислення, продукування нових ідей, доброзичесне використання чужих ідей та доопрацювання їх, застосування власних знань для створення нових об'єктів, ідей, умінь випробовувати нові ідеї;

6) виявляти ініціативу, що передбачає активний пошук і пропонування рішень для розв'язання проблем, активну участь у різних видах діяльності, ініціювання їх, прагнення до лідерства, умінь брати на себе відповідальність;

7) конструктивно керувати емоціями, що передбачає здатність розпізнавати власні емоції та емоційний стан інших осіб, сприймати емоції без осуду, адекватно реагувати на конфліктні ситуації, розуміти, як емоції можуть допомагати та заважати в діяльності, налаштовуючи себе на пошук внутрішньої рівноваги, конструктивну комунікацію, зосередження уваги, продуктивну діяльність;

8) оцінювати ризики, що передбачає здатність розрізняти прийнятні та неприйнятні ризики, зважаючи на істотні фактори;

9) приймати рішення, що передбачає здатність обирати способи розв'язання проблем на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з прогнозуванням і врахуванням можливих ризиків і наслідків;

10) розв'язувати проблеми, що передбачає здатність аналізувати проблемні ситуації, формулювати проблеми, висувати гіпотези, практично їх перевіряти та обґрунтовувати, здобувати потрібні дані з надійних джерел, презентувати та аргументувати рішення;

11) співпрацювати з іншими особами, що передбачає здатність обґрунтовувати переваги взаємодії під час спільної діяльності, планувати власну та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим і заохочувати їх до досягнення спільної мети.

Для кожної освітньої галузі визначено: мету; компетентнісний потенціал, що визначає здатність кожної освітньої галузі формувати всі ключові компетентності через розвиток умінь і ставлень та базові знання; обов'язкові результати навчання здобувачів освіти; кількість навчальних годин за циклами навчання (10-й, 11-12-й роки навчання).

Ефективність профільної середньої освіти залежить від якісно організованої допрофільної підготовки у базовій школі. Не може бути успішною старша профільна школа, якщо їй передувала неефективна базова школа. Після закінчення такої неефективної базової школи учні, потрапляючи у конкурентне середовище своїх однокласників з інших закладів освіти, змушені докладати значно більше зусиль, щоб не виділятися у показниках успішності серед колег, які здобули якіснішу базову освіту, мали ефективно організовану систему допрофільної освіти та свідомо і підготовлено обрали певний профіль навчання.

Більшість науковців під допрофільною підготовкою розуміють систему психологічної, педагогічної, інформаційної й організаційної діяльності, яка сприяє самовизначенню учнів відносно профілів подальшого навчання і сфери професійної діяльності. Суттю допрофільної підготовки є створення освітнього середовища, яке сприятиме подальшому профільному самовизначенню здобувачів освіти шляхом організації курсів за вибором, інформаційної роботи і профільної орієнтації.

Освітній процес на рівні профільної середньої освіти здійснюється відповідно до освітньої програми (освітніх програм) закладу освіти та спрямовується на виявлення і розвиток здібностей і обдарувань особистості, її індивідуальних здібностей, досягнення результатів навчання, прогресу в розвитку, зокрема формування і застосування відповідних компетентностей.

Організацію освітнього процесу на рівні профільної середньої освіти здійснюють через забезпечення індивідуальних освітніх траєкторій, що реалізуються, зокрема через вільний вибір видів і форм здобуття освіти, закладів освіти і запропонованих ними освітніх програм, навчальних дисциплін та рівня їх складності, методів і засобів навчання, що дає змогу забезпечити належну гнучкість у формуванні індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти, які об'єднуються в змінні групи — тимчасові групи здобувачів освіти, які формуються в межах одного або

кількох класів з метою поглибленого вивчення навчальних предметів (інтегрованих курсів) на підставі власного вибору. Здобувачі освіти мають право змінювати як профіль навчання, так і спрямування, а також здобувати подальшу освіту на інших рівнях.

34.2. Чому профільна освіта саме в старших класах?

Більшість дослідників, у працях яких дається оцінка практичної реалізації профільної диференціації змісту освіти, зазначають, що найбільш сприятливий вік для здобуття профільної освіти, з огляду на вікові особливості учнів, фізичні, психологічні та соціальні особливості розвитку – 15 років, тобто 10-12 класи. Старший шкільний вік у психолого-педагогічній літературі визначається як період ранньої юності та включає етап вікового розвитку школярів з 15 до 17 років. Варто підкреслити, що даний період характеризується як певний етап соціально-моральної зрілості особистості, інтенсивного розвитку соціальної активності в навчальній та інших видах суспільної діяльності. У навчанні учнів старших класів приваблюють ті навчальні дисципліни, які дозволяють їм проявити свою самостійність, отримати корисні знання, з точки зору майбутньої професії.

Для юнацького віку характерна також широта та різнобічність інтересів. Пізнавальні інтереси отримують більш широкий, стійкий характер. Спостерігається посилення вибіркового ставлення до певних галузей знань. Особливістю даного віку виступає інтелектуальна активність, яка виявляється в прагненні до самостійного пошуку в ході отримання знань, і опануванні корисними вміннями та навичками. Спрямованість на самоосвіту впливає на ставлення до навчання: характерною особливістю старшокласників є готовність до різних форм навчання.

Основними факторами, що впливають на процес розвитку та формування старшокласників, на думку більшості вчених, є навчання, спілкування та праця.

У спілкуванні старшокласники виявляють здатність сприймати точку зору іншої людини. Вони вимогливі до себе, вибірково відносяться до кожного виду діяльності, прагнуть аналізувати та оцінювати власні дії. Потреба в спілкуванні з однолітками та дорослими є однаково важливою для старшокласників та знаходить задоволення в різноманітній діяльності. З боку дорослих школярі цього віку охоче приймають

спілкування в формі співпраці, висуваючи при цьому високі вимоги до професійної компетентності останніх.

У процесі праці відбувається становлення практичних умінь та навичок, пов'язаних з майбутньою професією. Період раннього юнацтва в психолого-педагогічній літературі вважається сприятливим для формування професійних знань, умінь та навичок. Збільшення обсягу предметних знань з профільних дисциплін створює для цього теоретичну базу.

Вибір професії стає психологічним центром розвитку старшокласників, що обумовлює своєрідну внутрішню позицію, яка зводиться до того, що учні старших класів – це люди, орієнтовані на майбутнє, і саме тому все сучасне розглядається ними в світлі цієї нової спрямованості їх особистості.

Старшокласники оцінюють навчальний процес з точки зору того, що він дає для майбутнього, наскільки він відповідає власним уявленням про майбутню діяльність. У цьому віці встановлюється зв'язок між професійними та навчальними інтересами. Якщо у підлітка навчальні інтереси визначають вибір професії, то у старшого школяра навпаки: вибір професії сприяє формуванню навчальних інтересів. Навчання для старших школярів отримує конкретний життєвий сенс, оскільки засвоєння навчальних знань стає важливою умовою повноцінної участі в житті суспільства.

Важливо підкреслити, що учні цього віку починають більшою мірою цікавитись тими предметами, які містять матеріал, необхідний в майбутньому для професійної діяльності. Їх інтерес до навчання має яскраво виражений вибірковий характер, що призводить до необхідності диференційованого навчання в старших класах. При цьому таке навчання має допомогти старшому школяру впевнитись у правильності вибору.

Отже, педагогічна доцільність профільної освіти у старших класах закладу загальної середньої освіти визначається:

- наявністю у більшості старшокласників стійкого інтересу до певних видів діяльності;
- необхідністю використання стійких інтересів учнів під час досягнення навчальної та виховної мети і завдань;
- прагненням професійно зорієнтувати старшокласників, підготувати до свідомого вибору майбутньої професії;
- вимогами, що висувають вищі заклади освіти до знань, умінь і навичок, якими мають володіти випускники школи.

34.3. Технологічний профіль: мета, компетентнісний потенціал, базові знання, вміння і ставлення

Метою технологічного профілю, як зазначається в Державному стандарті профільної середньої освіти, є визначення здобувачами освіти власних освітньо-професійних цілей, проектування шляхів реалізації особистісного потенціалу, розвиток критичного та технічного мислення, готовності до зміни довкілля без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження, трудової діяльності на ринку праці, посилення обороноздатності України.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти в технологічній освітній галузі передбачають, що здобувач освіти:

- створює проєкт з підприємницьким потенціалом на основі попередньо набутого досвіду;
- використовує графічні зображення та цифрові засоби в проектуванні;
- втілює науково-технічні дослідження в різних сферах трудової діяльності;
- проєктує шляхи реалізації власних освітньо-професійних цілей та особистісного потенціалу.

Стандартом визначено компетентнісний потенціал технологічного профілю як системи вмінь, якими мають оволодіти старшокласники, та відповідних ставлень за кожною ключовою компетентністю.

Ключові компетентності :

Вільне володіння рідною мовою

уміння: вільне володіння державною мовою, оперувати технологічними поняттями, фактами державною мовою в усній і письмовій формі; обговорювати питання, пов'язані із проєктною діяльністю, державною мовою; комунікувати державною мовою у спільних проєктах;

ставлення: усвідомлення важливості розвитку техніко-технологічної термінології і номенклатури державною мовою;

шанування державної мови під час виконання завдань у різних сферах діяльності.

Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами

уміння: висловлювати власні ідеї, думки, коментувати і оцінювати власну діяльність і діяльність інших осіб рідною мовою; шукати інформацію в технічній літературі, підручниках, посібниках, технологічній документації, періодичних виданнях, електронних, зокрема онлайн-джерелах, рідною мовою; критично оцінювати і використовувати її; здатність спілкуватися іноземними мовами
уміння: читати технологічні карти, розуміти технічні записи в інструкціях, відеоматеріали іноземними мовами; шукати, критично оцінювати і використовувати інформацію для виконання завдань у проєктній діяльності, за потреби презентувати проєкти іноземними мовами; застосовувати за потреби іноземні мови для ефективної діяльності

ставлення – усвідомлення важливості розвитку технічної, технологічної термінології і номенклатури рідною мовою, зростання власних можливостей у проєктній діяльності за умови володіння іноземними мовами.

Математична компетентність

уміння: застосовувати математичні методи для виконання практичних завдань у різних сферах діяльності; розуміти, використовувати і будувати прості математичні моделі у проєктній діяльності;

ставлення – усвідомлення ролі і значення точності і правильності вимірювань, обчислень і розрахунків для проєктування, виготовлення продукту/виробу чи надання послуги.

Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій

уміння: уміння: порівнювати властивості матеріалів під час проєктування, виготовлення продукту/виробу чи надання послуги; логічно обґрунтовувати технології, зокрема енергоефективні та енергозберезувальні, для проєктування, виготовлення продукту/виробу чи надання послуги; виготовляти продукти/вироби чи надавати послуги, доцільно застосовуючи технології та обладнання; формувати уявлення про наукову картину світу відповідно до проєкту/трудової діяльності; формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти (випробування) із

виготовленими продуктами/виробами чи наданими послугами, аналізувати і узагальнювати результати проєктної діяльності; використовувати наукові відомості для досягнення мети проєктної діяльності, приймати обґрунтовані рішення чи формулювати висновки;

ставлення: усвідомлення значення технологій у повсякденному житті, необхідності дотримання технологічної послідовності у виготовленні виробів, використання наукового підґрунтя в процесі проєктування; сприйняття енергозбереження як норми у професійному житті і побуті, ставлення до енергоефективності як важливого аспекту сталого розвитку

Інноваційність

уміння – трансформувати здобуті знання про матеріали, технології та обладнання у вдосконалення технологічного процесу, новий або покращений продукт (послугу) із новими якостями, що використовується у практичній діяльності, чи новий підхід до реалізації соціальних послуг, адаптування їх до нагальних потреб суспільства;

ставлення – усвідомлення важливості інновацій у технологічних процесах для сталого розвитку суспільства.

Екологічна компетентність

уміння: розумно і раціонально використовувати природні ресурси, енергоресурси, добирати енергоефективне устаткування, ощадливо використовувати матеріали; долучатися в доступний спосіб до безвідходного виробництва, вторинної переробки матеріалів; використовувати наукові відомості для збереження довкілля;

ставлення – усвідомлення ролі довкілля для життя і здоров'я людини, розуміння важливості грамотної утилізації побутових відходів і відходів виробництва; усвідомлення переваги використання сучасних технологій і приладів, спрямованих на зменшення споживання енергії; виявлення шанобливого ставлення до довкілля і праці.

Інформаційно-комунікаційна компетентність

уміння – безпечно та ефективно використовувати соціальні мережі для обговорення ідей, пов'язаних із виконанням проєктів, критично застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією, етично працювати з інформацією на засадах академічної доброчесності;

використовувати цифрові технології в сучасному виробництві, зокрема робототехніці; здійснювати проектування із використанням цифрового середовища; застосовувати цифрові пристрої для презентації власних і спільних результатів діяльності;

ставлення: шанування норм авторського права, виявлення поваги до інтелектуальної власності; усвідомлення ролі сучасних інформаційних технологій у проектуванні, виготовленні і просуванні продукту/виробу чи наданні послуги, просуванні їх на споживчому ринку.

Навчання протягом життя

уміння: визначати потребу в навчанні, шукати і застосовувати потрібну інформацію для реалізації власних освітньо-професійних цілей та особистісного саморозвитку; долучатися до організації освітнього процесу (власного і групового), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками; визначати навчальні цілі та способи їх досягнення; самостійно пристосовуватися до швидкозмінного соціального середовища;

ставлення: виявлення допитливості та наполегливості, самостійності, здатності долати труднощі та реагувати на зміни; усвідомлення потреб у постійному самовдосконаленні, пізнанні нового, підвищенні рівня власних знань.

Громадянські та соціальні компетентності

уміння: застосовувати доступні стратегії ефективною і конструктивною участі у громадському житті та реалізації громадських проєктів; співпрацювати, спілкуватися, взаємодіяти, приймати колективні рішення, оцінювати їх результативність і вплив на інших осіб, попереджувати і залагоджувати конфлікти, досягати компромісу; працювати, виконувати різні ролі у групі, брати участь у виконанні складних завдань (реалізації проєктів), розв'язанні проблем групи, прийнятті спільних рішень; застосовувати здобуті в технологічній освітній галузі знання і набуті вміння для формування власної готовності до захисту незалежності і територіальної цілісності України, конституційних засад державного ладу, національних інтересів та суспільно-державних (національних) цінностей України;

ставлення – визнання рівності прав і свобод людини, дотримання принципів колегіальності під час прийняття рішень і прийняття різнорівневих інтересів і можливостей громадян.

Соціальні компетентності

уміння: виступати ініціатором і брати участь у соціально важливих проєктах, спрямованих на покращення власного добробуту і добробуту інших осіб, місцевої громади і суспільства; застосовувати технології виготовлення продуктів/виробів чи надання послуг, які покращують умови здорового способу життя; піклуватися про власний добробут; безпечно застосовувати техніку і технології у процесі діяльності;

ставлення – усвідомлення важливості рівних прав і можливостей усіх учасників освітнього процесу як запорука ефективної роботи, спрямованої на досягнення успішного кінцевого результату.

Культурна компетентність

уміння: виражати власні ідеї, досвід і почуття через виготовлені продукти/вироби чи надані послуги, ставитися із повагою до культурних традицій України та світу; вивчати і популяризувати культурні та мистецькі традиції місцевої громади, рідного краю, держави; досліджувати технології виготовлення продуктів/виробів чи надання послуги на основі культурних традицій своєї країни, ураховуючи перспективні світові тенденції;

ставлення: шанування творчого вираження ідей, народних звичаїв, традицій, культури; збереження і розвиток традиційних технологій виготовлення продуктів/виробів чи надання послуг.

Підприємливість та фінансова грамотність

уміння: проєктувати власну професійну діяльність відповідно до своїх здібностей, переваг і недоліків; творчо мислити, генерувати нові ідеї та ініціативи, втілювати їх під час проєктування власних освітньо-професійних цілей та особистісного саморозвитку, покращення рівня власного добробуту, розвитку суспільства і держави; формулювати цілі і завдання, розробляти плани для їх досягнення, прогнозувати і мінімізувати ризики, приймати рішення та оцінювати їх ефективність; розраховувати і раціонально використовувати ресурси; застосовувати економічні знання під час проєктування власних освітньо-професійних цілей та особистісного саморозвитку, у повсякденному житті; розраховувати вартість матеріальних і трудових ресурсів та оперувати коштами самостійно або з допомогою інших осіб на етапах планування, проєктування і виготовлення продуктів/виробів чи надання послуг;

ставлення: виявлення ініціативності, відкритості до нових ідей, упевненості та рішучості під час реалізації власних ідей, визнання своїх талантів, здібностей, умінь у проектуванні, трудовій діяльності, професійній активності; відповідальність за кінцевий результат власної і групової діяльності; усвідомлення ролі фінансів, потреби ощадливого та ефективного використання коштів у проектуванні, трудовій діяльності.

До базових знань, згідно із стандартом, віднесено такі:

Проект, бюджет проекту. Бізнес-план. Ринок. Потреби ринку. Маркетингові дослідження ринку. Проект в умовах сучасного виробництва. Реклама продукту проектної діяльності. Науково-технічні основи сучасного виробництва. Галузі виробничої діяльності. Промисловий дизайн як галузь виробничої діяльності.

Дизайн у створенні продукту проектування. Правила і основні принципи ергономіки.

Основи стандартизації графічних зображень; види графічних зображень. Кресленик як засіб візуалізації ідей на етапі генерування їх у процесі проектної діяльності. Загальні правила читання технічних схем/принципових схем дії технічних об'єктів або механізмів. Правила деталювання і читання креслеників. Правила зображення з'єднань деталей. Основні види технічних схем, їх призначення. Правила створення графічних зображень засобами комп'ютерних технологій.

Сучасна техніка і технології. Технологічний процес. Матеріали природного і хімічного походження, вторинного використання. Механізовані та автоматизовані засоби праці. Роботизація, закономірності розвитку. Сучасні системи автоматизованого проектування. Енергоефективні та енергозберезувальні технології. Рациональне використання енергоресурсів. Добір енергоефективного устаткування. Джерела споживання енергії та можливості їх оптимізації. Природоохоронні та безвідходні технології, екологічні наслідки виробництва. Інноваційні технології та матеріали у проектуванні та виготовленні продуктів/виробів чи наданні послуг.

Стандартом також визначені загальні вимоги до обов'язкових результатів навчання здобувачів профільної середньої освіти в технологічній освітній галузі, які складаються з таких компонентів:

– групи результатів навчання, що об'єднують споріднені результати в рамках кожної освітньої галузі;

– загальні результати навчання, що є єдиними для всіх рівнів загальної середньої освіти та розкривають компетентнісний потенціал кожної освітньої галузі;

– конкретні результати навчання, що визначають підсумок навчального поступу на момент здобуття повної загальної середньої освіти; основні та поглиблені орієнтири для оцінювання, на основі яких визначається рівень досягнення здобувачами освіти результатів навчання.

34.4. Зміст освітнього компоненту «Технології» в старшій школі академічного профілю

Основними функціями навчального предмету «Технології» в старшій школі академічного спрямування є: соціалізація особистості і її особистісний розвиток. Розглянемо основні положення, які дають змогу визначати вказані функції більш докладно:

Освітній компонент «Технології» – це основний засіб реалізації цілей однойменної освітянської галузі, означених у Державному стандарті профільної середньої освіти, де зазначено, що метою технологічного профілю є визначення здобувачами освіти власних освітньо-професійних цілей, проєктування шляхів реалізації особистісного потенціалу, розвиток критичного та технічного мислення, готовності до зміни довкілля без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження, трудової діяльності на ринку праці, посилення обороноздатності України. Отже, як бачимо, визначальним для базового, обов'язкового рівня технологічної освіченості старшокласників є не формування спеціальних знань, умінь і навичок, а вироблення у них творчого ставлення до оточуючого технологічно і технічно насиченого середовища, його адаптації і соціалізації у ньому.

На даний час технологічна освіта учнів в старшій школі має бути зорієнтована на вивчення нових виробничих процесів, осучаснення виробничих стосунків, до яких включаються інформаційно комунікаційні та інші сучасні засоби виробництва (автоматика, робототехніка, лазерна техніка тощо). У зв'язку з цим технологічна освіта старшокласників покликана забезпечити

грунтовне оволодіння ними знань про закономірності проєктної, техніко-технологічної та побутової діяльності, спираючись на знання з основ наук на рівні загальнонавчальних закономірностей; всебічне ознайомлення з професією, що відповідає індивідуальним можливостям учня; формування здатності мобілізувати свої потенційні творчі можливості в різних видах діяльності.

Тому актуальним є побудова такої моделі освітнього процесу, де першочерговим буде навчання старшокласників адекватно оцінювати нові обставини та самостійно формувати стратегію подолання викликів, які можуть виникати. Найбільший потенціал для подолання даної проблеми серед навчальних предметів мають технології, оскільки успішне розв'язання вищезгаданого завдання можливе за умов активної практичної діяльності учнів, коли їм надається свобода вибору у визначенні змісту проєктно-технологічної діяльності.

Враховуючи сучасні тенденції розвитку технологічної освіти не лише в межах вітчизняного, але й зарубіжного досвіду, програма ставить такі завдання:

- індивідуальний розвиток особистості, розкриття її творчого потенціалу через реалізацію особистісно орієнтованої парадигми навчання;

- розвиток у старшокласників критичного мислення як засобу саморозвитку, пошуку і застосування знань на практиці, які є спільними для будь-яких видів виробничої діяльності людини;

- оволодіння вміннями практичного використання нових інформаційно-комунікаційних технологій, інтернет-технологій;

- формування системи компетентностей про перетворюючу діяльність людини як основи для навчання впродовж життя;

- розширення та систематизація знань про технології і технологічну діяльність як основний засіб перетворювальної діяльності людини;

- виховання свідомої та активної життєвої позиції, готовності до співпраці в команді, відповідальності, вміння обґрунтовано відстоювати власну позицію, що є передумовою підготовки майбутнього громадянина до життя в демократичному суспільстві.

Системоутворюючим чинником у наповненні змісту навчальної програми «Технології» для 10-11 класів академічного профілю є проєктно-технологічна діяльність, яка інтегрує різні види предметно-перетворювальної діяльності людини з одного

боку, а з іншого втілює у своєму загальному змісті (створення виробу від задуму до його практичної реалізації) культурологічну складову загальнонародської культури.

У 10-11-х класах Типовими освітніми програмами навчальний предмет «Технології» віднесено до вибірково-обов'язкових. Навчання здійснюється за програмою «Технології» (рівень стандарту), яка має модульну структуру і складається з десяти обов'язково-вибіркового навчальних модулів: «Дизайн предметів інтер'єру», «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», «Дизайн сучасного одягу», «Краса та здоров'я», «Кулінарія», «Ландшафтний дизайн», «Основи підприємницької діяльності», «Основи автоматики і робототехніки», «Комп'ютерне проектування», «Креслення». На освоєння предмета заплановано 105 годин – 3 години на тиждень за два роки.

Учні спільно з учителем обирають лише три модулі для вивчення впродовж одного навчального року або двох. Можливі такі варіанти розподілу годин в 10-11 класах відповідно: 105+0; 0+105; 70+35; 35+70. Навчальний модуль за своїм змістовим наповненням є логічно завершеним навчальним (творчим) проектом, який учні виконують колективно або за іншою формою, визначеною учителем. Кількість годин на вивчення кожного з трьох обраних модулів учитель визначає самостійно з урахуванням особливостей проектної діяльності учнів, матеріальних можливостей школи тощо.

Під час реалізації програми учитель повинен слідкувати за тим, щоб старшокласники формували власні самостійні судження, які є ознакою творчого та критичного мислення, а не репродукували судження, які визначаються певними стереотипами. За таких умов навчально-трудова процес обов'язково повинен бути зорієнтований на дослідження старшокласниками певної проблеми, що виконується шляхом інтерактивної взаємодії між усіма виконавцями проекту та сприяти оволодінню ними провідних засад проектно-технологічної діяльності, елементами пошукової діяльності, розвитку творчого та критичного мислення, формуванню вмінь не лише знаходити потрібні знання, а й застосовувати їх на практиці для досягнення поставлених завдань, що є основою будь-якого виду виробничої діяльності людини. Тому у процесі навчання учні розширюють і поглиблюють знання про проектну технологію як інструмент для розв'язання виробничих і

життєвих проблем, основи якої вони вивчали на уроках технологій у 5-9-х класах.

За таких умов проектування, як система методів, які повинні засвоїти старшокласники, знаходиться в центрі їхньої технологічної підготовки, а змістове наповнення (певний вид предметно-перетворювальної чи трудової діяльності, що представлено в різних модулях програми) учитель добирає спільно з учнями, враховуючи їх індивідуальні інтереси і здібності, регіональні особливості і виробниче оточення, в якому знаходиться на заклад загальної середньої освіти, наявна матеріально-технічна база.

Під час реалізації програми «Технології 10-11 клас» учитель має звернути особливу увагу на міжпредметні зв'язки, які набувають особливого значення для проєктно-технологічної діяльності учнів, оскільки сприяють формуванню у них цілісних знань, системного практичного досвіду як сукупності технологічних компетентностей. Під час виконання практичних робіт слід звертати увагу на дотримання учнями правил безпечної роботи, виробничої санітарії, особистої гігієни.

34.5. Вивчення технологій на профільному рівні

Вивчення технологій в 10-11 класи на профільному рівні здійснюється за однією з профільних програм, що розміщені на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України, чи за програмами професійного навчання, затвердженими наказом МОН від 23.09.2010 № 904 з використанням (за потреби) часу навчальної практики у 10 класі (6 годин на вивчення предмета).

Згідно з Концепцією профільного навчання можна визначити структуру профільного технологічного навчання, яка складається з трьох напрямів: загально-технологічного, професійного і інженерно-технічного.

Загально-технологічне спрямування – це допрофесійне та розширене навчання за профілями «Деревообробка», «Металообробка», «Основи дизайну», «Швейна справа», «Кулінарія», «Будівництво та опоряджувальні роботи», «Технічне конструювання і моделювання» і ін. У цих напрямках інтегровані знання і вміння притаманні для певних груп споріднених професій.

Професійне спрямування передбачає підготовку учнів за робітничими професіями у межах технологічного профілю.

Інженерно-технічне спрямування – це вузько спеціалізований, обмежений за кількістю учнів технічний напрям з підготовки старшокласників до вступу до вищих закладів освіти певного техніко-технологічного профілю.

Профільне навчання в старшій школі може також здійснюватися на основі поділу професій на певні типи, які можна розглядати як загальні профілі. Тому профільна технологічна підготовка може здійснюватись за такими напрямками:

1. Людина – Техніка: технічний, технологічний, транспортний, комп'ютерно-інформаційний, виробничий, проєктно-конструкторський, дизайнерський.

2. Людина – Природа: сільськогосподарський.

3. Людина – Людина: побутово-обслуговуючий.

4. Людина – Знакова система: інформаційний.

5. Людина – Художній образ: декоративно-прикладне мистецтво.

Здійснення професійно-технічного навчання в закладах загальної середньої освіти та міжшкільних навчально-виробничих комбінатах (міжшкільних ресурсних центрах) можливе і за іншими професіями за умови дотримання вимог Державних стандартів професійно-технічної освіти. У разі, коли кількість годин на опанування професії менша від передбаченої навчальними планами, рекомендується запроваджувати профільні курси та курси за вибором профорієнтаційного спрямування, які мають відповідний гриф МОН. Змістове наповнення технологічного профілю також може складатися з декількох курсів за вибором «Професійні проби». Такі курси освоюються учнями послідовно, а їхні програми повинні мати відповідний гриф МОН. Курси за вибором «Професійні проби» можуть освоюватися за рахунок варіативної складової навчальних планів учнями, які навчаються за будь-яким профілем.

Запитання для контролю та самоконтролю:

1. Визначте сутність профільної освіти.
2. Чому профільна освіта здійснюється саме в старших класах?
3. В чому полягає мета та компетентнісний потенціал технологічного профілю?
4. Якими базовими знаннями, вміннями і ставленнями мають оволодіти старшокласники під час вивчення технологічного профілю

5. Розкрийте зміст освітнього компоненту «Технології» в старшій школі академічного профілю.

6. Яким чином може здійснюватися вивчення технологій на профільному рівні.

Список використаних та рекомендованих джерел:

1. Державний стандарт профільної середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text>
2. Закон України «Про освіту». (2017, 5 вересня). URL: https://urist.com.ua/act/pro_osvitu
3. Закон України «Про повну загальну середню освіту». (2020, 16 січня). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
4. Концепція профільного навчання в старшій школі (10/12-2). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1456729-13#Text>
5. Концептуальні засади реформування профільної середньої освіти (академічні ліцеї). МОН України. 2024. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/670/7d8/e85/6707d8e859464499201950.pdf>
6. Професійна орієнтація у Новій українській школі. Міністерство освіти і науки України. 2020. URL: https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/konczepczya-proforientaczii-dlya-gromadskogo-obgovorenniya-16_12_20-.pdf
7. Кремень В.Г., Топузов О.М., Ляшенко О.І., Мальований Ю.І., Засекіна Т.М. Профільна середня освіта: концептуальні засади для нової української школи. *Вісник НАПН України*. 2023. № 5 (2). С. 8-17.
8. Педагогіка профільної середньої освіти : навч. посібн. За заг. ред. О.М.Коберника. Умань : ВПЦ «Візаві». 2022. 300 с.
9. Пригодій М. А. Теоретичні основи підготовки майбутніх учителів технологій до профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів. *Науковий часопис НПУ імені М. Драгоманова. Проблеми трудової та професійної підготовки*. Серія 40. 2013. С. 80-85.
10. Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти III ступеня, наказ МОН від 20.04.2018 № 408. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programi-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti-iii-stupenya-408>
11. Типова освітня програма навчального предмета «Технології» (10-11 класи), затверджена наказом МОН від 23.10.2017 https://zakononline.com.ua/documents/show/394453_731335
12. Терещук А.І. Методика організації проєктної діяльності старшокласників з технологій. Київ : Літера ЛТД, 2010. 128 с.
13. Терещук А. І. Технологічна підготовка учнів старшої школи: теорія і методика : монографія. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2013. 288 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
-----------------	---

ОСНОВИ ТЕОРІЇ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 1. Загальні питання теорії і методики навчання технологій.....	5
Тема 2. Історія розвитку теорії і методики навчання технологій в Україні	33
Тема 3. Концептуальні засади розвитку технологічної освітньої галузі в Україні.....	52
Тема 4. Зарубіжний досвід технологічної освіти учнівської молоді	73
Тема 5. Сучасний учитель технологій.....	92
Тема 6. Дидактичні системи навчання технологій та їх характеристика.....	117
Тема 7. Загальні основи процесу навчання технологій	136
Тема 8. Закономірності та принципи навчання технологій.....	159
Тема 9. Методи і засоби навчання технологій	176
Тема 10. Форми організації навчання технологій	200
Тема 11. Навчально-матеріальна база технологічної освітньої галузі.....	228
Тема 12. Виховний потенціал технологічної освітньої галузі.....	252
Тема 13. Позаурочна робота з технологій	274
Тема 14. Професійне самовизначення учнів у процесі навчання технологій.....	301

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 15. Провідні концепції НУШ, їх реалізація в технологічній освітній галузі: компетентнісний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи у навчанні.....	322
Тема 16. Державний стандарт базової середньої освіти як інструмент у роботі вчителя технологій.....	334
Тема 17. Конструювання освітнього процесу з технологій у 5-9 класах Нової української школи	344
Тема 18. Сучасний урок технологій	359
Тема 19. Методика організації проектно-технологічної діяльності учнів.....	378
Тема 20. Методика використання методів навчання на уроках технологій	400

Тема 21. Моніторинг навчальних досягнень учнів на уроках технологій	422
Тема 22. Розробка та використання засобів навчання технологій	446
Тема 23. Організація самостійної роботи учнів на уроках технологій	462
Тема 24. Методика використання дидактичних ігор на уроках технологій	488
Тема 25. Методика інтерактивного навчання на уроках технологій	503
Тема 26. Методика проблемного навчання на уроках технологій	514
Тема 27. Методика застосування цифрових технологій в процесі вивчення технологічної освітньої галузі	536
Тема 28. Методика навчання учнів основам графіки на заняттях з технологій	558
Тема 29. Методика навчання учнів 5-9 класів основам художнього конструювання	587
Тема 30. Методика навчання учнів технологіям обробки конструкційних матеріалів	595
Тема 31. Методика навчання учнів технологіям декоративно-ужиткового мистецтва на уроках технологій.....	614
Тема 32. Методика вивчення в 5-9 класах сучасної техніки та технологій	633
Тема 33. Методика формування в учнів досвіду самозарадності в побуті	655
Тема 34. Вивчення технологій на рівні профільної середньої освіти.....	668

Навчально-методичне видання

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчальний посібник

Підписано до друку 28.10.2025.
Формат 60х84/16. Папір офсетний.
Друк цифровий. Друк. арк. 43,25.
Умов. друк. арк. 40,2. Обл.-вид. арк. 35,6.
Наклад 100 прим. Зам. № 8622.

Віддруковано з оригіналів замовника.
ФОП Корзун Д.Ю.
Свідоцтво про державну реєстрацію фізичної особи-підприємця
серія В02 № 818191 від 31.07.2002 р.

Видавець та виготовлювач ТОВ «ТВОРИ».
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК № 6188 від 18.05.2018 р.
21034, м. Вінниця, вул. Немирівське шосе, 62а.
Тел.: 0 (800) 33-00-90, (096) 97-30-934, (093) 89-13-852.
e-mail: info@tvoru.com.ua
<http://www.tvoru.com.ua>