

РОЗДІЛ V. РОЗВИТОК КРЕАТИВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЗАСОБАМИ ТРВЗ-ТЕХНОЛОГІЙ ТА STEM- ОСВІТИ

5.1. КРЕАТИВНІСТЬ ТА ЇЇ РОЗВИТОК ЯК НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Сучасне суспільство вимагає від вітчизняної системи освіти створення необхідних умов для всебічного розвитку особистості як активного громадянина України, здатного сприймати та ефективно реагувати на сучасні індивідуальні й суспільні виклики. Модернізація змісту освіти на фоні постійно зростаючих вимог до організації освітнього процесу потребують безперервного і вільного розвитку здібностей особистості. Через це особливої актуальності набуває розвиток творчого мислення та креативності як "здібності до конструктивного нестандартного мислення і поведінки, усвідомлення і розвитку власного досвіду".

Проблема формування та розвитку креативності посідає чільне місце серед актуальних проблем психологічної та педагогічної наук, оскільки суспільству надзвичайно потрібні творчі фахівці. Незважаючи на значну кількість емпіричних досліджень, концептуальної чіткості щодо поняття "креативність" досі немає. Раніше у науковій літературі частіше використовувався термін "*творчі здібності*", однак сьогодні його витісняє запозичене з англійської мови поняття *креативність* (лат. creatio – створення). Поняття "творчі здібності" і "креативність" між собою здаються синонімічними, однак вони хоча і близькі, проте не ідентичні.

В останні роки термін "креативність" отримав у вітчизняній науці широке розповсюдження, щораз частіше використовується у науковій літературі як синонім до слова "творчість". Проте слід зауважити, що творчість і креативність – це різні поняття, тому спостерігається тенденція до їх розрізнення. При цьому під *творчістю* як правило розуміється *процес* людської діяльності, спрямований на *створення* якісно *нових* духовних та матеріальних цінностей; процес створення чогось оригінального, того, що має велику цінність. Тобто, головна риса творчості – створення нового. Креативність же правильніше визначати як здатність до творчості, здатність до створення нових ідей, які відрізняються від традиційних³¹³.

³¹³ Антонова О. Є. Сутність поняття креативності: проблеми та пошуки // Теоретичні і прикладні аспекти розвитку креативної освіти у вищій школі: монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2012. С. 14-41.

Слід зазначити, що аналіз філософської, психологічної та педагогічної літератури засвідчує відсутність єдиного підходу до трактування поняття "креативність". Сучасні *філософи* розуміють креативність не як діяльність (діяння), а передусім як своєрідні відношення, у які людина вступає не стільки своїм діяльним буттям, скільки своїм буттям віртуальним³¹⁴. Так, у низці філософських словників креативність трактується як творчий початок, винахідливість, продуктивна оригінальність інтелекту й мислення людини, суб'єктивна сторона творчості. На думку дослідників, вона зумовлена тим, що людський мозок є динамічною складною системою, неврівноваженість якої спричиняє її нову, більш високу впорядкованість, що викликає появу режимів більш складної структури, нової просторово-часової організації.

Зокрема, досліджуючи креативність у межах філософії освіти, Н. Хамітов³¹⁵ наголошує, що сьогодні здатність оперувати інформацією стає важливішою за здатність її накопичувати. Тому методологи сучасної освіти вбачають сутність нової парадигми навчання у тому, що володіння інформацією для учня означає не утримання її у свідомості, а вміння ефективно шукати та використовувати в проблемних ситуаціях. Відтак, саме здатність оперувати інформацією у сукупності зі здатністю творити її і є креативністю. Освіта повинна розвивати передусім креативність, інакше всі набуті знання стають лише способом адаптації, що створює своєрідне екзистенційне відчуження випускника від реалій обраної професії й вимагає "переучування".

Зважаючи на те, що феномен креативності є вкрай суперечливим і неоднорідним, вчений також пов'язує поняття креативності з природою людини, яка постійно виходить за власні межі під впливом власного "Я", навколишнього і соціального середовища. Звідси Н. Хамітов доходить висновку, що креативність, як загально антропологічна властивість, по суті не виховується, а актуалізується; водночас установка на актуалізацію креативності повинна відбуватися з усвідомленням її екзистенційної багатомірності та колізійності³¹⁶.

У межах *психологічного знання* поняття креативності набуло значення лише у 50-х роках ХХ століття і пов'язується, як правило, із дослідженнями Джоя Гілфорда, який у 1950 році запропонував

³¹⁴ Філософія: Підручник / Г.А. Заїченко, В.М. Сагатовський, І.І. Кальний та ін.; за ред. Г.А. Заїченко. К.: Вища шк., 1995. 455 с.

³¹⁵ Хамітов Н. Креативність як фундаментальний концепт сучасної філософії освіти. Філософія освіти, 2009. № 1-2(8). С. 59-66. ULR <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/2575/Hamitov.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

³¹⁶ Хамітов Н. Креативність як фундаментальний концепт сучасної філософії освіти. Філософія освіти, 2009. № 1-2(8). С. 59-66. ULR <http://enpuir.npu.ed9u.ua/bitstream/handle/123456789/2575/Hamitov.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

психологам зосередити свою увагу на вивченні саме цього явища. Хоча деякі дослідники стверджують, що вперше термін "креативність" було вжито ще у 1922 році психологом Д. Сімпсоном, який розглядав його у значенні здатності людини відмовитися від стереотипних способів мислення³¹⁷ і зруйнувати загальноприйнятій, звичайний порядок походження ідей у процесі мислення.

Однак інтенсивні дослідження проблеми креативності та її розвитку почалися в 60-их роках у США та європейських країнах, завдяки яким фактично народжується сучасна психологія творчої обдарованості (психологія креативності). Саме тоді були створені декілька лабораторій та інститутів, стали виходити часописи і монографії, однак, за оцінками Р. Стернберга, усього лише 0,5% статей (із 1975 по 1995 рік) мали відношення до проблеми креативності. Однією з причин такого ставлення до проблеми креативності з боку психологів-експериментаторів була нечіткість у визначенні поняття і відсутність методик її діагностування.

Вивчення креативності здійснювалося здебільшого у двох напрямках:

- вивчення взаємозв'язку між креативністю та інтелектом й пошук шляхів вимірювання пізнавальних процесів через креативність;
- визнання особистості з її психологічними особливостями суб'єктом творчого процесу й уважне вивчення її особистісних і мотиваційних рис, що сприяють розвитку креативності.

Саме тому у психологічній літературі креативність часто визначається як прояв здібностей до творчості, що виявляються у мисленні, спілкуванні, окремих видах діяльності та є відносно стійкою характеристикою особистості³¹⁸. При цьому креативність розуміється як сукупність здібностей та інших рис, котрі сприяють успішному творчому мисленню.

Як правило трактування сутності креативності дослідником визначається приналежністю його до однієї із двох груп (напрямів) щодо розуміння широти прояву цього явища, а саме:

1) Креативність властива *кожній людині*, є невід'ємною складовою її особистості як здатність розмовляти, мислити тощо. Прихильники цього підходу вважають, що креативність – універсальна риса особистості людини, яка передбачає визначення розуміння творчості як процесу створення чогось нового. Цей процес раптовий та не запрограмований. Цінність результату не береться до уваги, головне щоб результат був новим та значущим для того, хто творить.

³¹⁷ Теоретичні основи вивчення креативності молодших школярів URL <https://cutt.ly/FMIS2Cx>

³¹⁸ Психологічна енциклопедія / автор-упоряд. О. Степанов. Київ: «Академвидав», 2006. 424 с.

2) *Не кожна особистість є творцем.* Прибічники цієї думки акцент роблять на цінності нового результату. Хоч за масштабом він буде різним, однак обов'язково загальнозначущим. Головна риса творця – це сила та стійка потреба у творчості, яка стає головною метою життя.

Дослідженням проблем продуктивного мислення у західноєвропейській та американській психології займалися Дж. Гілфорд, В. Келлер, Н. Майер, П.Е. Торранс, В. Франкл, Е. Фром та інші, у вітчизняній психології цей напрямок представлений у працях О. Брушлинського, З. Калмикової, Б. Кедрова, Я. Пономарьова, С. Рубінштейна та багатьох інших. За сучасних умов поняття "креативність" активно використовується в дослідженнях вітчизняних та зарубіжних авторів (В. Дружинін, Л. Єрмолаєва-Томіна, М. Козленко, М. Лещенко, О. Лук, О. Матюшкін, В. Моляко та ін.). Однак і сьогодні в сучасній психології й педагогіці не існує єдиної структури або моделі креативності, проте в усіх моделях акцентується увага на важливості особистісних рис. Наголошується, що провідну роль у креативності відіграє *мотивація* (Т. Амабайл, Д. Треффінджер, К. Урбан); необхідною умовою створення позитивного емоційного фону є *середовище*, в якому панує креативний клімат (Д. Треффінджер); продукт креативного процесу повинен відрізнятися *оригінальністю, свідомістю, виразністю й економією* (П. Джексон, А. Кестлер, С. Мессик); креативні досягнення неможливі без специфічних знань з проблеми креативності (Т. Амабайл) і володіння методами й прийомами генерування й аналізу ідей (Д. Треффінджер, К. Урбан).

Останнім часом поняття "креативність" використовується все частіше поряд із поняттям "творчі здібності", майже витіснивши його із наукового обігу. Ці поняття на перший погляд здаються синонімічними, що викликає сумніви у доцільності введення іншомовного терміну. Однак креативність правильніше визначати не стільки як певну творчу здібність або їх сукупність, скільки як здатність до творчості. Отже ці поняття хоча і дуже близькі, проте не ідентичні.

За сучасних умов, не зважаючи на те, що поняття "креативність" активно використовується у дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних авторів, його не можна визнати чітко та однозначно визначеним, оскільки не запропоновано єдиного підходу або концепції креативності. Лише у зарубіжній психології існує близько сотні його визначень, що характеризує уявлення дослідників і представлено в численних концепціях креативності. Охарактеризуємо найбільш відомі з

них³¹⁹.

Концепція креативності як загальної здібності до творчості (Дж. Гілфорд). Оскільки дослідник вважав креативність універсальною пізнавальною творчою здібністю, то в основу своєї концепції він поклав розроблену ним кубоподібну модель структури інтелекту, а також виявлені ним відмінності між двома типами мислення – конвергентним і дивергентним. Ця модель охоплює 120 різних інтелектуальних процесів, які узагальнюються через 15 складових: п'ять операцій, чотири види змісту, шість типів продуктів розумової діяльності. Зокрема до операцій віднесено пізнання, пам'ять, оцінювання та два типи мислення – дивергентне / продуктивне та конвергентне. Вчений акцентував на принциповій відмінності таких операцій як конвергенція (багато задач і тільки одне правильне рішення) та дивергенція (пошук багатьох рішень однієї задачі). Конвергентне мислення – логічне, послідовне, спрямоване на аналіз всіх наявних способів розв'язання задачі, з тим, щоб вибрати з них єдиний правильний. Конвергентне мислення лежить в основі інтелекту. Дивергентне мислення одночасно діє у багатьох напрямках й спрямоване на те, щоб генерувати безліч різних варіантів розв'язання задачі. Це альтернативне, алогічне мислення, що виявляється у процесі розв'язання завдань, що припускають існування безлічі правильних відповідей. Дивергентний тип мислення Дж. Гілфорд пов'язав із продукуванням багатьох рішень проблемної ситуації на основі однозначних вихідних даних, вважаючи, що саме він є "серцевиною", "ядром" креативності.

За Дж. Гілфордом, дивергентне мислення характеризується такими особливостями: *легкість і продуктивність* – тобто наскільки швидко індивід може створювати певні продукти творчості (ідеї, думки, об'єкти тощо); *гнучкість* – здатність швидко переключатися з однієї проблеми на іншу або об'єднувати їх; *оригінальність* – своєрідність мислення, незвичний підхід до проблеми, її нове вирішення; *точність (відповідність)* – стрункість розумових операцій щодо тієї чи іншої проблеми, вибір рішення, адекватного поставленій меті.

Саме дивергентне мислення, покладене Дж. Гілфордом в основу креативності, виступило епіцентром³²⁰ його теорії, оскільки він вважав, що саме цей тип мислення призводить до несподіваних результатів та нестандартних висновків. Адже креативність, на його думку, це здатність

³¹⁹ Антонова О.Є. Сутність поняття креативності: проблеми та пошуки // Теоретичні і прикладні аспекти розвитку креативної освіти у вищій школі: монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2012. С. 14-41.

³²⁰ Богоявленская Д. Б. К вопросу о дивергентном мышлении / Д. Б. Богоявленская, И. А. Сусоколова // Психологическая наука и образование. 2006. № 1. С. 85–96; С. 85.

відмовлятися від стереотипних способів мислення. Саме після публікації його робіт, у яких він визначив різницю між двома типами операцій мислення (конвергенцією і дивергенцією), концепція креативності набула широкої популярності та почала активно опрацьовуватися. З часом же багато дослідників стали ототожнювати креативність і дивергентне мислення, сприймаючи їх як синоніми.

Дж. Гілфорд зазначав, що креативність як природний творчий потенціал людини визначена генетично. Учений виділив чотири основних параметрів креативності:

- 1) оригінальність – спроможність продукувати віддалені асоціації, незвичні відповіді, відповідати на подразники нестандартно;
- 2) семантична гнучкість – здатність виявити основну властивість об'єкта і запропонувати новий спосіб його використання;
- 3) образно-адаптивна гнучкість – спроможність змінити форму стимулу таким чином, щоб побачити в ньому нові ознаки і можливості для використання;
- 4) семантична спонтанна гнучкість – продукування різноманітних ідей у нерегламентованій ситуації.

Загальний інтелект не включається в структуру креативності. Згодом Дж. Гілфордом зроблено висновок про шість основних параметрів креативності: виявлення й формулювання проблем; генерування великої кількості ідей (продуктивність); продукування найрізноманітніших думок (гнучкість); здатність відповідати на подразники нестандартним способом (оригінальність); вдосконалення об'єкту сприймання, додаючи певні деталі; розв'язання проблеми шляхом реалізації відповідних аналітико-синтетичних операцій.

До компонентів творчого мислення дослідник та його послідовники віднесли: здатність до аналізу, синтезу, порівняння та встановлення причинно-наслідкових зв'язків, критичність мислення та здатність знаходити протиріччя, прогнозування можливого розвитку, здатність багатоекранно бачити будь-яку систему або об'єкт в аспекті минулого, теперішнього, майбутнього, будувати алгоритм дій, генерувати нові ідеї і вирішувати їх у образно-графічній формі³²¹.

На основі цих параметрів, вчений зі своєю командою розробили низку тестів, щоб дослідити дивергентні здібності. Тому Дж. Гілфорд і його послідовник Е.П. Торренс вважаються головними ідеологами "психометричного" підходу у дослідженні креативності, оскільки пропонували досліджувати креативність за допомогою процедур, подібних до тестування інтелекту, розробляючи тести креативності.

³²¹ Павлюк, Р.О. (2007). Креативність як складова частина професійної підготовки майбутніх учителів. URL: http://www.rusnauka.com/16_NPM_2007/Pedagogica/22154.doc.htm.

Головним недоліком концепції Дж. Гілфорда дослідники вважають те, що він зводив креативність до операцій, що виводить особистість із структури креативності³²².

Продовжувачем ідей Дж. Гілфорда став американський психолог Е.П. Торренс, який розпочав свої дослідження креативного мислення ще у 1958 році. Саме тоді він запропонував засноване на процесі виживання визначення творчості, згідно якого сутнісною характеристикою творчості є мужній ризик. Пізніше він визначає творчість як процес сприйняття прогалин або порушень, відсутніх елементів; формування ідей чи гіпотез про них; перевірка цих гіпотез; а також повідомлення результатів, можлива модифікація та повторне тестування гіпотез (1962). Е.П. Торренс дає досить образне визначення: "Креативність – це значить копати глибше, дивитися краще, виправляти помилки, розмовляти з кішкою, пірнати в глибину, проходити крізь стіни, запалювати сонце, будувати замок на піску, вітати майбутнє". Креативність, на думку вченого, є загальною властивістю особистості, яка впливає на її творчу продуктивність незалежно від сфери прояву особистісної активності.

Разом із своїми колегами Е.П. Торренс розробив широко відомий тест творчого мислення Торренса (ТТМТ), початкова версія якого була опублікована в 1966 році. Під час розробки цього тесту він спирався на роботи Дж. Гілфорда, однак, на відміну від останнього, він почав досліджувати вербальну та невербальну активність, а також згрупував різні субтести ТТМТ у три категорії: 1. Вербальні завдання, які використовують вербальні подразники (стимули); 2. Вербальні завдання з використанням невербальних подразників (стимулів); 3. Невербальні завдання (фігурні форми).

Е.П. Торренс розробив систему кількісної оцінки творчості. Спочатку він використав чотири фактори дивергентного мислення, введені Дж. Гілфордом:

1. Швидкість. Загальна кількість значущих, відповідних вирішуваних задач ідей, що піддаються інтерпретації, згенерованих у відповідь на подразник.

2. Гнучкість. Кількість різних категорій відповідей.

3. Оригінальність. Статистична рідкість відповідей.

4. Розробленість. Кількість деталей у відповідях.

Згодом Е.П. Торренс удосконалив оцінку невербальних тестів (фігурних форм), виключивши шкалу гнучкості та додавши дві нові шкали оцінки: опір передчасному завершенню та абстрактність назв. У межах його системи невербальні тести оцінювалися за допомогою 5

³²² Богоявленская Д. Б. Одаренность: теория и практика. Пед.системы. "Одаренные дети", 2000. С. 3–20.

вимірюваних норм та 13 вимірюваних критеріїв. П'ять вимірюваних норм включають: побіжність, оригінальність, абстрактність назв, розробленість і опір передчасному завершенню. Вимірювані критерії включають: емоційний вираз, чіткість формулювань при розповіді історії, руху чи дії, виразність назв, зіставлення неповних даних, зіставлення ліній, кіл, неординарна візуалізація, розширення чи руйнація кордонів, гумор, багатство уяви, барвистість уяви та фантазія.

Нову версію тесту творчого мислення Торренса (2002), спрямовано на вимір 4 здібностей: 1) *швидкість* мовлення, здатність генерувати численні ідеї, які стосуються діяльності; 2) *оригінальність*, здатність генерувати рідкісні ідеї; 3) *розробленість*, вміння розвивати ідеї, які стосуються діяльності; 4) *гнучкість*, здатність по-різному інтерпретувати однакові стимули.

У реалізації творчого процесу Е.П. Торренс виділив етапи: сприйняття проблеми, пошук рішення, виникнення і формулювання гіпотез, перевірку гіпотез, їхню модифікацію й отримання результату.

Концепція М. Воллаха і Н. Когана побудована на критичному сприйнятті ідей Дж. Гілфорда. Зазначені дослідники критикували жорстке лімітування часу, створення атмосфери змагальності та наявність єдиного критерію "правильної відповіді", зауважуючи, що перенесення Дж. Гілфордом, Е. Торренсом та їх послідовниками тестових моделей вимірювання інтелекту на вимірювання креативності призвело до того, що тести креативності просто діагностують IQ, як і звичайні тести інтелекту. На думку М. Воллаха і Н. Когана для прояву креативності потрібна невимушена, вільна обстановка. Вони змінили процедуру тестування (зняли ситуацію змагальності, відмовилися від часового обмеження вирішення завдання та від критерію точності). Дослідники надавали випробовуваним стільки часу, скільки їм було необхідно для вирішення задачі або для формулювання відповіді на запитання. Тестування проводилося під час гри, змагання між учасниками зводилося до мінімуму, а експериментатор приймав будь-яку відповідь випробованого. В результаті вони отримали дані, що свідчать про незалежність креативності та інтелекту.

У результаті експериментальної роботи М. Воллах і Н. Коган виявили чотири групи дітей з різними рівнями розвитку інтелекту і креативності, які відрізнялися способами адаптації до зовнішніх умов і вирішення життєвих проблем. Було з'ясовано, що діти з високим рівнем інтелекту і високою креативністю впевнені в своїх здібностях, мають адекватну самооцінку, володіють внутрішньою свободою, високим самоконтролем, виявляють великий інтерес до всього нового і незвичайного, володіють великою ініціативою, водночас успішно адаптуються до вимог

соціального оточення, зберігаючи особистісну незалежність у думках і вчинках. При цьому вони можуть здаватися малими дітьми, однак за необхідності здатні поводитись по-дорослому.

Діти з високим рівнем інтелекту і низьким рівнем креативності прагнуть шкільних успіхів, що виражаються в позитивних оцінках, важко реагують на невдачу, страх перед невдачею в них переважає надію на успіх. Вони стримані, уникають ризику, не люблять виносити на загал свої думки, в них дуже мало близьких друзів.

Діти, які володіють низьким рівнем інтелекту, але високим рівнем креативності тривожні, страждають від зневіри в собі, "комплексу неповновартості", часто вчителі називають їх "тупими", неуважними, оскільки вони з неохотою виконують завдання і не можуть зосередитись, загалом важко пристосовуються до шкільних вимог, часто мають захоплення "на стороні", де вони можуть вільно проявити свою творчість. Часто потрапляють в позиція "ізгоїв".

Діти з низьким рівнем інтелекту і креативності зовнішньо добре адаптуються, тримаються в "середняках" і задоволені своїм становищем, мають адекватну самооцінку, низький рівень предметних здібностей компенсується розвитком соціального інтелекту, комунікабельністю, пасивністю в навчанні.

Найбільш адаптивними, зазначають дослідники, є діти з високим рівнем інтелекту і креативності. Далі йдуть діти з високим рівнем інтелекту, але з низькою креативністю. Найменш соціально адаптивними виявилися діти з високою креативністю, але при низькому рівні інтелекту. Непогану адаптацію (принаймні, зовні) демонструють діти з низьким рівнем, як інтелекту, так і креативності.

"Теорія інвестування" Р. Стернберга, запропонована Р. Стернбергом і Д. Лавертом, є однією з останніх за часом виникнення. У цій концепції проявилися особистісні характеристики самого Р. Стернберга, автора і співавтора більш ніж 600 публікацій із проблем інтелекту, креативності, здібностей. Автори називають креативною таку людину, що здатна присвячувати час невідомим або мало популярним ідеям, рухатись вперед всупереч опору середовища, нерозумінню і неприйняттю, просуваючи нові ідеї і вміє "купувати ідеї за низькою ціною і продавати за високою". Головне у такій людині, на думку авторів, правильно оцінити потенціал первинних ідей, можливості їх розвитку і попиту. На думку Р. Стернберга, креативність являє собою внутрішню мотивацію до творчості, толерантне ставлення до невизначеності, здатність йти на розумний ризик, готовність долати перешкоди, протистояти думці оточення. При цьому обов'язковим чинником прояву креативності називається наявність творчого середовища.

Цікавими є думки авторів зазначеної концепції стосовно розвитку творчої активності особистості, який забезпечується наявністю низки взаємопов'язаних складових, а саме:

1) *здібностей*, які поділяються на синтетичні (уміння по-новому бачити проблему, дивергентне мислення), аналітичні (уміння аналізувати й оцінювати ідеї), практично-контекстуальні (уміння знаходити абстрактним ідеям практичне застосування);

2) *знань*, спираючись на які людина здатна реалізувати творчі задуми у діяльності, по новому використовувати теоретичні відомості на практиці;

3) *мислення* (найважливішим для творчості є "законодавчий" стиль, спрямований на власні закони руху й розвитку думки);

4) *особистісних якостей*, зокрема уміння долати перепони й невпевненість, ризикувати;

5) *мотивації*, що сприяє зосередженню на творчій роботі;

б) *оточуючого середовища*, адже без атмосфери творчості не може виявитися і розвиватися креативність.

Таким чином, слідуючи думці Р. Стернберга, креативність можна розуміти як здатність деталізувати творчий продукт та надавати йому конкретну предметну форму.

Теорія креативної особистості А.Г. Маслоу. На переконання А.Г. Маслоу, темпи розвитку історичного процесу останнім часом значно прискорилися і людство переживає особливий історичний момент, зовсім несхожий на попередні. У суспільстві, стверджує дослідник, назріла необхідність у новому типі людини – креативній особистості, яку б зміни не лякали, а надихали, яка була б здатна до імпровізації, впевнена, мужня, духовно сильна, адаптивна у несподіваній, незнайомій ситуації. Отже, проблема креативності, на думку А.Г. Маслоу – це перш за все проблема креативної особистості (а не продуктів креативної діяльності, креативної поведінки і т.і.). Автор глибоко переконаний, що креативність може проявлятися у всьому, що робить людина: в її сприйнятті, установках, поведінці. Саме тому вона не може не впливати на контрактивну, когнітивну та емоційну сферу людини.

Креативність, за висновками вченого, є етапом натхненної творчості, процесом деталізації творчого продукту та надання йому конкретної предметної форми. Автор вважає, що концепція креативності та концепція здорової, самоактуалізуючої особистості наближуються одна до одної. Навчання творчості, чи, точніше, навчання через творчість, може бути надзвичайно корисним не стільки для підготовки людей до оволодіння

творчими професіями чи до виробництва продуктів мистецтва, скільки для створення доброї, гарної, хорошої людини³²³.

Не зважаючи на те, що дослідження креативності активно ведуться вже декілька десятиліть, накопичені дані не стільки прояснюють, скільки заплутують розуміння цього явища. Так, ще сорок років тому було запропоновано більше 60 визначень креативності, сьогодні ж їх вже неможливо злічити. При цьому деякі дослідники іронічно зазначають, що "процес розуміння того, що таке креативність, сам вимагає креативної дії"³²⁴.

У педагогічній літературі креативність тлумачиться як творчі можливості (здібності) людини, що можуть виявлятися у мисленні, почуттях, спілкуванні, окремих видах діяльності, характеризувати особистість загалом чи її окремі сторони, продукти діяльності, процес їх створення. Креативність розглядається як найважливіший і відносно незалежний фактор обдарованості, що не завжди відображається в тестах інтелекту й академічних досягненнях. Креативність визначається не стільки критичним ставленням до нового з точки зору існуючого досвіду, скільки сприйнятливістю до нових ідей³²⁵.

В енциклопедії освіти зазначено, що креативність – це творчий дух, творчий потенціал індивіда, його творчі здібності, що виявляються не тільки в оригінальних продуктах діяльності, а й у мисленні, почуттях, спілкуванні з іншими людьми³²⁶.

Таким чином, аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє нам розставити певні акценти у трактуванні базових понять нашого дослідження. Так, під творчістю ми розуміємо діяльність, результатом якої є щось нове, раніше не відоме, що створене на основі нагромадженого досвіду та формуванню знань, умінь та навичок. Основою для творчої діяльності більшістю дослідників визнається *креативність*. Дослідження креативності широко здійснюється у різних аспектах, але загальноприйнятого погляду щодо його змісту, сутності та структури поки що не має. Не зважаючи на усю різноманітність визначень креативності (як здатності породжувати оригінальні ідеї; відмовлятися від стереотипних способів мислення; здібності до постановки гіпотез; до породження нових комбінацій тощо) її сумарна характеристика полягає в

³²³ Поклад І.М. Креативність у концепції А.Г. Маслоу // Новый акрополь. Культурная ассоциация URL: <http://www.newacropolis.org.ua/ru/study/conference/?thesis=4960>

³²⁴ Креативность // Степанов С. С. Популярная психологическая энциклопедия., 2005. С. 328-331.

³²⁵ Педагогічний словник / за ред. М. Ярмаченка. Київ : Педагогічна думка, 2001. 516 с.

³²⁶ Енциклопедія освіти / за ред. В. Кременя. К. : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

тому, що креативність – це *здатність створювати щось нове, оригінальне*.

Цікавою вважаємо й думку професора І. Мілославського³²⁷, який зазначає, що словом "креативний" називається не будь-яка творчість, а лише та, що не тільки висуває ідеї, але й доводить їх до конкретного практичного результату. Поняття ж "творчий" характеризується своїм вихідним значенням, що не розрізняє діяльність результативну і, навпаки, безрезультатну. Створення нового продукту вимагає не тільки творчої, але і одноманітної, рутинної, нудної роботи. Таким чином, поняття "креативність" позначає різну, але обов'язково і творчу діяльність, роботу на результат, заради створення кінцевого продукту.

Вважаємо, що креативність правильніше визначати не стільки як певну творчу здібність або їх сукупність, скільки як здатність до творчості. Ми розуміємо креативність як творчі можливості людини, що можуть виявлятися в мисленні, почуттях, спілкуванні, окремих видах діяльності, характеризувати особистість загалом або її окремі сторони. Це здатність породжувати незвичні ідеї, відходити від традиційних схем мислення, швидко вирішувати проблемні ситуації.

Отже, під *креативністю* будемо розуміти динамічну якість особистості, яка проявляється у будь якій сфері людської діяльності, характеризується спроможністю генерувати та впроваджувати нові ідеї, відмовлятися від шаблонів, яка розвивається в процесі творчої діяльності і характерна для представників різних професій. *Креативність* виявляється у швидкості, оригінальності, гнучкості, цілеспрямованості мислення і діяльності, наполегливості, багатій уяві, сміливості у прийнятті рішень тощо.

Розвиток креативності особистості розуміємо як процес внутрішніх кількісних і якісних змін її інтелектуальних, психологічних і духовних сил, що відбувається шляхом активності індивіда й забезпечується його творчою самореалізацією. Креативність притаманна більшості психічно здорових людей, але ступінь її розвиненості в кожного індивіда різна.

³²⁷ Мілославский, Игорь (2013). Говорим правильно по смыслу или по форме? URL: <https://booksdaily.club/nauchnye-i-nauchno-populjarnye-knigi/yazykoznanie/202234-igor-miloslavskii-govorim-pravilno-po-smyslu-ili-po.html>

5.2. РОЗВИТОК КРЕАТИВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Практика роботи сучасної школи свідчить, що вчитель повинен не тільки чітко і правильно відтворювати необхідну інформацію – він має вміння генерувати нові, оригінальні ідеї, знаходити нетрадиційні способи розв'язування проблемних педагогічних ситуацій і задач, тобто володіти креативністю мислення. Ще В. Сухомлинський говорив, що немає людей більш допитливих, більш одержимих думками про творчість, як учителі. Педагогічна діяльність, яка є сплавом науки і мистецтва, за своїми компонентами передбачає творчість. А тому вчитель безумовно має бути креативною особистістю: високо компетентною, працездатною, вольовою, активною, комунікабельною, динамічною, впевненою в собі. І, що дуже важливо, здатною реалізовувати творчі ідеї у своїй професійній діяльності. А для цього, як зазначав І.А. Зязюн³²⁸, не можна чекати закінчення вищого педагогічного закладу освіти, щоб потім у практичній діяльності стати майстром, креативним педагогом. Потрібно саме у студентські роки набувати професіоналізму. Потрібна щоденна і наполеглива праця над розвитком своїх здібностей до педагогічної діяльності, зокрема креативності. Тому поняття педагогічної освіти означає не лише засвоєння знань, а й розвиток здібностей, формування професійних якостей і вмінь, що допоможуть настроїти особистість як інструмент педагогічного впливу на взаємодію з дітьми, батьками, колегами. Така система навчання складна і навчальними планами не завжди передбачена, проте сьогодні це найактуальніше завдання педагогічного ЗВО.

Дослідженню педагогічної творчості та особливостям підготовки до неї майбутніх учителів надається належна увага у дослідженнях В.А. Кан-Каліка, Н.В. Кічук, М.П. Лещенко, С.О. Сисоевої, Л.О. Хомич та ін. Так, зокрема, С.О. Сисоевою³²⁹ виділяються такі ознаки педагогічної креативності: високий рівень соціальної і моральної свідомості; пошуково-перетворюючий стиль мислення; розвинені інтелектуально-логічні здібності (вміння аналізувати, обґрунтовувати, пояснювати, виділяти головне тощо); проблемне бачення; творча фантазія, розвинута уява; специфічні особистісні якості (любов до дітей; безкорисливість; сміливість; готовність до розумного ризику в професійній діяльності;

³²⁸ Зязюн, І.А., & Крамушенко, Л.В., & Кривонос, І.Ф. та ін. Педагогічна майстерність: підручник. Київ. Зязюн, І.А., & Сагач, Г.М. (1997). Краса педагогічної дії: навч. посібник для вчителів, аспірантів, студентів. Київ: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу.

³²⁹ Сисоева, С.О. (2006). Основи педагогічної творчості: підручник. Київ: Міленіум.

цілеспрямованість; допитливість; самостійність; наполегливість; ентузіазм); специфічні мотиви (необхідність реалізувати своє "Я"; бажання бути визнаним; творчий інтерес; захопленість творчим процесом, своєю працею; прагнення досягти найбільшої результативності в конкретних умовах педагогічної праці); комунікативні здібності; здатність до самоуправління; високий рівень загальної культури. Розроблений дослідницею перелік ознак педагогічної креативності можна використовувати для проведення їх оцінювання і самооцінювання майбутніми вчителями і вчителями-практиками, а також для розробки на цій основі програми самовдосконалення.

Отже, *педагогічна креативність* передбачає здатність до творчого пошуку, нестандартного розв'язання педагогічних задач і характеризується низкою параметрів: швидкість (продуктивність) і гнучкість думки, оригінальність, допитливість, точність і сміливість. Під швидкістю (продуктивністю) думки розуміють кількість ідей, яка виникає за одиницю часу. Протилежна якість – малопродуктивність. Гнучкість думки характеризує здатність швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з однієї ідеї на іншу; бачити, що інформацію, отриману в одному контексті, можна використати і в іншому. Це добре розвинута навичка переносу (транспозиції). Вона забезпечує вміння легко переходити від одного класу явищ, що вивчаються, до іншого, долати фіксованість методів вирішення, своєчасно відмовлятися від недосконалої гіпотези, бути готовим до інтелектуального ризику і до парадоксів. Протилежна якість – інертність. Оригінальність визначає здатність до генерації ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень. Вона пов'язана з цілісним баченням усіх зв'язків і залежностей, непомітних під час послідовного логічного аналізу. Протилежна якість – традиційність. Допитливість розуміється як здатність дивуватися; відкритість та інтерес до усього нового. Протилежна якість – байдужість. Сміливість передбачає здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, не лякатися власних висновків і доводити їх до кінця, ризикуючи особистим успіхом та репутацією. Протилежна якість – поміркованість.

На основі аналізу відповідної наукової літератури нами розроблено основні параметри, які характеризують педагогічну креативність:

здатність до здійснення творчого підходу у педагогічній діяльності (креативність): швидкість мислення (кількість ідей, яка виникає за одиницю часу); здатність швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з однієї ідеї на іншу; здатність до генерування ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень (для вчителя – пошук нових форм, методів, засобів навчальної та виховної діяльності);

відчуття витонченості ідеї; здатність дивуватися; відкритість та інтерес до всього нового; здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, не лякатися власних висновків і доводити їх до кінця, ризикуючи особистим успіхом та репутацією; здатність до гнучкого образного мислення, яке може проявлятися у конструюванні нової оригінальної наочності; гнучкість словесного мислення, яскрава образна мова, вміння "запалити" учнів своєю розповіддю; вибірковість до пізнання нового; пошуково-перетворюючий стиль мислення; творча фантазія, розвинене уявлення; проблемне бачення ситуації; здатність "порушувати спокій"; здатність глибоко занурюватися у привабливу діяльність; прагнення до винаходів, творчості; інтерес до загадок, парадоксів, імпровізації; здатність самостійно приймати рішення; здатність швидко переключати увагу;

здатність постійно розвивати творчий педагогічний досвід, компетентність: бажання підвищувати професійну компетентність, отримувати нові знання, розвивати відповідні вміння, навички педагогічної діяльності; здатність швидко знаходити, набувати у творчих пошуках нові знання, розширювати свій професійний кругозір; уміння цілеспрямовано вивчати питання або проблеми, пов'язані із педагогічною діяльністю; почуття задоволення від збагачення досвіду педагогічної діяльності і водночас – творчого невдоволення рівнем досягнень, як умова подальшого зростання професійної компетентності;

здатність формувати та реалізувати творчу стратегію педагогічної діяльності: стійка потреба у систематичному збагаченні досвіду педагогічної діяльності; здатність до самостійного формування глибоких і систематичних знань у процесі вирішення ключових навчальних та виховних проблем; уміння розробляти гнучку стратегію творчої педагогічної діяльності на основі визначення мети й побудови відповідної до неї програми; здатність мобілізувати власний досвід, або швидко набувати додаткової компетентності з метою розв'язання важливої та складної педагогічної проблеми; почуття відповідальності при виконанні творчих професійних завдань.

На основі розроблених параметрів нами було проведено педагогічний експеримент з метою розвитку педагогічної креативності у майбутніх учителів початкової школи, в якому взяли участь здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти. Дослідження здійснювалося упродовж 2017-2022 навчальних років. Йому передувала розробка нових освітньо-професійних програм, орієнтованих передусім на підготовку вчителя до діяльності в умовах реформування початкової школи.

Починаючи з 2017 року зміст підготовки майбутніх учителів початкової школи в Україні характеризується змінами, пов'язаними з реалізацією концепції "Нова українська школа". Зміни в системі загальної

освіти безпосередньо вплинули і на систему підготовки як практикуючих педагогічних працівників, так і майбутніх учителів, які наразі навчаються у закладах вищої освіти. Йдеться про підготовку вмотивованого, активного, креативного, критично мислячого учителя, готового до змін і педагогічних інновацій.

У Житомирському державному університеті імені Івана Франка зміст підготовки майбутнього вчителя початково школи за останні роки набув суттєвих змін. Відповідно до концептуальних засад Нової школи до змісту підготовки магістрів педагогіки було включено низку сучасних предметів, зокрема й спрямованих на розвиток креативності майбутнього вчителя: "Основи педагогічної творчості", "Розвиток креативного потенціалу учнів початкової школи", "Педагогіка партнерства у Новій українській школі" та інші.

Так, наприклад, курс "Основи педагогічної творчості» спрямований на розв'язання низки завдань професійної підготовки фахівців вищої кваліфікації, зокрема: опанування системою знань про педагогічну творчість, логіку, основні елементи, етапи, методи формування творчої особистості вчителя та учнів. Метою вивчення курсу є розкриття закономірностей і специфіки творчої педагогічної діяльності вчителя, методики та технології організації творчої діяльності учнів в освітньому процесі, формування у студентів цілісної системи знань про творчість вчителя та учнів. Зміст курсу зосереджено на таких аспектах як сутність, специфіка та особливості педагогічної творчості, а також ознайомлення студентів із сутністю, ознаками, технологіями розвитку креативності особистості. Майбутні вчителі зіставляють класифікації та типології творчих особистостей, аналізують їх характерологічні особливості, вивчають сутність та ознаки креативності, дивергентного мислення як її основи, співвідносять поняття "креативність" та "інтелект", визначають умови перетворення діяльності педагога на творчу тощо.

Предметом вивчення навчальної дисципліни "Технології розвитку обдарованої особистості" є теорія і методика навчання обдарованої особистості; процеси та механізми становлення особистості як індивідуальності у житті, діяльності, спілкуванні, що забезпечують найбільш оптимальні способи її самореалізації у житті, конструктивну, компетентну, високо професійну реалізацію діяльності у якості її суб'єкта. Метою вивчення курсу "Технології розвитку обдарованої особистості" є підготовка вчителя початкової школи, який глибоко володіє теоретичними знаннями щодо проблеми обдарованості та може реалізувати їх у практичній діяльності. Основними завданнями вивчення цієї навчальної дисципліни є: ознайомлення студентів з основними підходами до розуміння сутності та природи обдарованості; оволодіння теоретичними

ідеями щодо різноманітності моделей, сфер та видів обдарованості; озброєння фахівців системою критеріїв ідентифікації видів та ознак обдарованості дитини різних вікових періодів; оволодіння майбутніми вчителями новітніми технологіями, спрямованими на виявлення, ідентифікацію та розвиток різних видів обдарованості.

Важливого значення у реалізації змісту підготовки майбутніх учителів початкової школи та розвитку їх педагогічної креативності набувають *новітні технології навчання*. Так, достатньо ефективними виявилися такі: case-study, перевернутий клас, ментальні карти, методики розвитку креативності SCAMPER, "Bus, Bed, Bath", технології STEM-освіти та інші.

Однією з перспективних технологій навчання нами визначено *кейс-стаді*, що сприяє розвитку у студентів самостійності мислення, поєднує теорію і практику, сприяє розвитку критичної рефлексії, кращому розумінню теорії, вчить розв'язувати проблеми і практично їх аналізувати. Кейс-стаді у підготовці майбутнього вчителя початкової школи використовує опис (демонстрацію) та аналіз реальних педагогічних ситуацій з метою формування у студентів певного досвіду вирішення проблем у професійно-педагогічній діяльності. Вони аналізують запропоновану педагогічну ситуацію (відтворену на друкованих чи комп'ютерних носіях, представлену у вигляді драматизації або відео), визначають сутність проблеми, пропонують можливі рішення й обирають найпродуктивніші. Кейси базуються на реальному фактичному матеріалі або ж наближені до реальної ситуації.

Останнім часом дедалі більшої популярності набуває мультимедійне подання кейсів, що дозволяє поєднувати як текстову інформацію, так і відеозображення. Відеокейс дозволяє "перенести" студентів безпосередньо до запропонованих умов шкільного уроку, реалізуючи при цьому кілька функцій: демонстрація реальної ситуації, її методична ілюстрація, варіант поведінки вчителя, який можна проаналізувати з метою здобуття найкращих результатів. Використання відеокейсу на занятті дозволяє: занурити учасників навчання в реальну проблемну ситуацію, яка є типовою для майбутньої професійної діяльності; підвищити ефективність засвоєння навчального матеріалу за рахунок застосування активних методів навчання та візуалізації проблемної ситуації; легко адаптувати практичні ситуації до існуючих програм навчання за рахунок конкретності й стислості відеокейсів; виробляти практичні навички безпосередньо в навчальній аудиторії; обґрунтовувати різні теоретичні концепції для вироблення рішення проблемної ситуації, оскільки відеокейс не містить готового рішення чи відповідей на поставлені запитання; перенести акцент з передачі готових знань на

вироблення конкретних навичок та компетенцій, зробити заняття ненудним для його учасників, оскільки воно вміщує ігрові процедури.

Методика *"Перевернутий клас"* ґрунтується на прийнятті положення про те, що основне засвоєння нового матеріалу школярами відбувається вдома, а робота у класі зосереджується на виконанні вправ, додаткових завдань, проведенні лабораторних і практичних досліджень, індивідуальних консультацій тощо. Як показало експериментальне впровадження технології "перевернутого класу", мотивація студентів до оволодіння новим матеріалом підвищується, адже засвоєння значної частини навчальної інформації відбувається вдома, а на заняттях в аудиторії при співпраці з викладачем майбутні вчителі обмінюються своїми знаннями, створюючи при цьому "дискусійне поле". Нова роль вчителя у процесі використання пропонованої технології полягає в організації процесу колективного розв'язання навчальних проблем у класі. Учитель виступає в ролі наставника учнів, координатора пізнавальної діяльності; забезпечує активізацію навчальної діяльності в позаурочний час; здійснює індивідуальний підхід за рахунок вивільнення часу на уроці; підвищує свій рівень ІКТ-компетентностей; вирішує проблему "дефіциту часу" на уроці. Учні ж мають можливість навчатися в позаурочний час у власному темпі; їм доступні якісні електронні освітні ресурси; відбувається розвиток їх ІКТ-компетентностей, навичок самоосвіти, використання гаджетів як інструменту навчання; вони вчаться працювати в команді.

Методика розвитку креативності *SCAMPER* передбачає поетапний перелік змін, які можна здійснити в роботі над певним об'єктом. В її основу покладено спостереження, що "все нове – це гарно модифіковане відоме". Реалізація методики полягає в тому, щоб послідовно відповісти на запитання про модифікацію поставленого завдання: *Substitute* – замінити щось, наприклад, компоненти, матеріали; *Combine* – комбінувати, наприклад, з іншими навчальними предметами; *Adapt* – додати щось, наприклад, нові елементи (методики, вправи); *Modify* – модифікувати, наприклад, змінити форму проведення; *Put to Other Uses* – застосувати для чогось іншого, на іншому уроці; *Eliminate* – видалити частину, спростити до основного; *Reverse* – поміняти місцями, перевернути, знайти застосування в чомусь протилежному (наприклад, провести спочатку урок образотворчого мистецтва, на якому кожен учень щось малює – на уроці математики учні складають задачі за своїми малюнками – після цього сусід по парті складає задачу, користуючись вашим малюнком).

Сутність методики *"Bus, Bed, Bath"* полягає в тому, що вдалі ідеї можуть прийти до людини в будь-якому місці (в транспорті, в ванній і т.

д.) і в будь-який час. Головне завдання – не заважати цьому процесу, а дати думкам вийти на поверхню. Щоб вдало застосовувати цей метод, не потрібно намагатися терміново придумати рішення будь-якої проблеми в даному місці в даний момент. Необхідно діяти в певній послідовності: зануритися в проблему – визначити проблему – відійти від вирішення проблеми – повернутися до проблеми – зафіксувати ідею та обробити її. Метод дозволяє відкласти прийняття остаточного рішення на майбутнє, підключає підсвідомість до роботи над завданням, дає можливість через певний час повернутися до проблеми з нових позицій, допомагає здійсненню поставлених цілей. Принцип психологічного дистанціювання дозволяє значно ефективніше генерувати ідеї, витрачаючи при цьому менше зусиль. Досить ефективно спрацьовує у поєднанні із кейсовою методикою

Методика застосування *ментальних карт (або інтелект-карт)* заснована на положенні про те, що лінійне подання інформації у вигляді тексту не повною мірою використовує можливості нашого мозку, оскільки працює лише його ліва півкуля. Однак інформація запам'ятовується тим краще, чим більший обсяг кори головного мозку підключається до її сприйняття. Студентам пропонується написати в центрі листа ключове поняття, а всі асоціації, які треба запам'ятати, писати на гілках, що йдуть від головного слова. Ідеї можна також малювати. Створення такої карти допомагає придумувати нові асоціації, образ карти набагато краще запам'ятовується. При роботі з картами додатково включається кора правої півкулі головного мозку, що відповідає за сприйняття наочних і кольорових образів і творчу діяльність. Завдяки цьому візуалізована інформація сприймається набагато швидше і пам'ятається довше.

5.3. РОЗВИТОК КРЕАТИВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИКИ ЗАСОБАМИ ТРВЗ -ТЕХНОЛОГІЙ

Видатний китайський філософ Конфуцій ще понад 2400 років тому помітив таку залежність: "Те, що я чую, я забуваю. Те, що я бачу, я пам'ятаю. Те, що я роблю, я розумію". Крізь віки ця мудрість дійшла до нас, підтверджуючи незамінну роль практичної діяльності людини в пізнанні світу. Саме тому сучасна освіта орієнтується не на просте запам'ятовування учнями певних абстрактних знань та дій, а на пошукову, дослідницьку діяльність, на розвиток самостійності мислення.

Сучасна освітня система потребує відходження від авторитарної педагогіки та впровадження інноваційних освітніх технологій, які б позитивно впливали на формування творчого потенціалу особистості, інтеграцію професійних знань, умінь та навичок. У результаті має сформуватися особистість, яка має свою точку зору, активно реагує на світ, творить та перетворює його.

Інтерес до інновацій виникає, коли суспільство незадоволене освітньою справою, коли навчання не задовольняє потреби часу. Дослідження у галузі педагогіки та психології засвідчують, що наявність самих лише знань ще не гарантує успішність навчання. Є традиційні форми навчання, де здобувач освіти засвоює інформацію, але, нажаль, не бере участь у творчому пошуку шляхів вирішення поставленої проблеми. Саме тому, у результаті якісних змін цінностей та потреб сучасного суспільства різко зросло значення творчої діяльності. Завдяки цьому почали з'являтися нові технології для розвитку особистості, її мислення та креативності.

Термін "технологія" з'явився у середині ХХ століття як запозичення із інженерно-технічної сфери, що окреслював сукупність методів, необхідних для здійснення процесу виробництва, а також як науковий опис способів певного типу і виду виробництва. В останній час в педагогічний лексикон міцно увійшло поняття педагогічної технології, яка часто розуміється як нові аудіовізуальні засоби навчання, програмове навчання, використання обчислювальної техніки в навчанні тощо^{330 331}.

³³⁰ Дубасенюк О.А. Технологічний підхід до професійно-педагогічної підготовки: пошуки та перспективи // Технології професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів: Навчальний посібник /За ред. О.А.Дубасенюк. Житомир: ЖДПУ, 2001. С. 4-12.

³³¹ Антонова О.Є. Педагогічні технології та їх класифікація як наукова проблема // Сучасні технології в освіті. Ч. 1. Сучасні технології навчання : наук.-допом. бібліогр. покажч. Вип. 2 / НАПН України, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського ; [упоряд.: Філімонова Т. В., Тарнавська С. В., Орищенко І. О. та ін. ; наук. консультант Антонова О. Є. ; наук. ред. Березівська Л. Д.]. Київ, 2015. С. 8-15.

Частіше за все педагогічна технологія (від грец. τέχνη – мистецтво, майстерність, уміння; λόγος – слово, вчення) розуміється як спеціальний набір форм, методів, способів, прийомів навчання та виховних засобів, системно використовуваних в освітньому процесі на основі декларованих психолого-педагогічних установок, що приводить завжди до досягнення прогнозованого освітнього результату з допустимою нормою відхилення. Тобто, педагогічна технологія – це комплексна інтегративна система, що містить чимало упорядкованих операцій і дій, які забезпечують педагогічне цілепокладання, змістовні, інформаційно-предметні та процесуальні аспекти, спрямовані на засвоєння систематизованих знань, надбання професійних умінь формування особистісних якостей студентів, що задані цілями навчання³³². Зважаючи на вищезазначене у контексті системного підходу до освіти і навчання педагогічна технологія охоплює всі аспекти, елементи педагогічної системи – від постановки цілей до проектування всього дидактичного процесу і перевірки його ефективності³³³.

Педагогічні технології можуть відрізнятися за різними ознаками:

- за джерелом виникнення (на основі педагогічного досвіду або наукової концепції),
- за цілями і завданнями (засвоєння і закріплення знань, виховання та розвиток (вдосконалення) природних особистісних якостей),
- за можливостями педагогічних засобів (які засоби впливу дають кращі результати),
- за функціями вчителя, які він здійснює за допомогою технології (діагностичні функції, функції управління конфліктними ситуаціями),
- за тим, яку сторону педагогічного процесу "обслуговує" конкретна технологія і т.і.³³⁴

Загалом аналіз та досвід реалізації новітніх педагогічних технологій засвідчує, що всі вони не є самоціллю, однак дозволяють кардинально змінити навчальну й соціальну мотивацію студентів, розвинути їхню пізнавальну активність, самостійність та здатність до творчості, що, у

³³² Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи. Види педагогічних технологій : URL: http://pidruchniki.com/17190512/pedagogika/vidi_pedagogichnih_tehnologiy

³³³ Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи. Види педагогічних технологій : URL: http://pidruchniki.com/17190512/pedagogika/vidi_pedagogichnih_tehnologiy

³³⁴ Антонова О.Є. Педагогічні технології та їх класифікація як наукова проблема // Сучасні технології в освіті. Ч. 1. Сучасні технології навчання : наук.-допом. бібліогр. покажч. Вип. 2 / НАПН України, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського ; [упоряд.: Філімонова Т. В., Тарнавська С. В., Орищенко І. О. та ін. ; наук. консультант Антонова О. Є. ; наук. ред. Березівська Л. Д.]. Київ, 2015. С. 8-15.

свою чергу, є важливою умовою формування їхньої професійної спрямованості³³⁵.

Педагогічна діяльність у всьому світі ставить досить високі вимоги до якості освітнього процесу і саме тому з'являються та впроваджуються такі технології навчання, які здатні підвищити ефективність освіти загалом і успішність особистості дитини зокрема, передбачають створення нестандартного продукту, вчать учнів мислити системно, творчо, розуміти єдність і протиріччя навколишнього світу, бачити і вирішувати проблеми. Саме до таких технологій належить ТРВЗ – теорія розв'язування винахідницьких задач, яку вважаємо перспективною у контексті нашого дослідження, хоча назвати її новою важко, оскільки з'явилася вона на початку 50-х років ХХ століття та досягла інтенсивного розвитку в 70-ті - 80-ті роки. У цей час розвиток цієї технології відбувався поза межами наукових досліджень, тому статті з цієї проблеми не рецензувалися, а замість повноцінної наукової дискусії здійснювалася активна громадська діяльність з популяризації ТРВЗ, публікація книг та проведення навчальних семінарів. Так, засновник технології особисто проводив заняття з ТРВЗ у 1948-1998 роках, а до 1970-х років навчання ТРВЗ відбувалося переважно на експериментальних семінарах. Тобто, у радянський період дискусія навколо ТРВЗ не виходила за межі закритої групи її творців.

Мета ТРВЗ в освіті – формування креативності, системного та критичного мислення, відповідних якостей творчої особистості, володіння нею прийомами та вміннями розв'язувати задачі. ТРВЗ як технологія є унікальним інструментом для пошуку оригінальних ідей та вирішення творчих проблем.

Творцем теорії розв'язування винахідницьких задач є відомий письменник-фантаст та винахідник Генріх Саулович Альтшуллер, автор ще однієї цікавої теорії – розвитку творчої особистості. Перші ідеї щодо ТРВЗ виникли в нього у 1946 році, коли він у віці 20-ти років вирішив створити щось таке, чого до нього не було. Перша публікація з цієї проблеми побачила світ у журналі "Питання психології" у 1956 році (у співавторстві із Рафаелем Шапіро), де були викладені основні ідеї ТРВЗ. А вже у 1961 році автор видав маленьку книжечку "Як навчитися винаходити", в якій розвивав ідеї ТРВЗ. У 1973 році з'являється нова книжка "Алгоритм винаходу", в якій були наведені 40 типових прийомів та таблиць усунення суперечностей, яка відразу набула популярності.

³³⁵ Левківський М.В. Інноваційні навчальні технології // Технології професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів: Навчальний посібник /За ред. О.А.Дубасенюк. Житомир: Житомир. держ. пед.ун-тет, 2001. С. 12-18.

Спочатку ТРВЗ створювався для вирішення винахідницьких задач у технічних системах. Сьогодні ТРВЗ використовується для вирішення завдань в різних галузях, наприклад: бізнес, природничі науки, педагогіка, література, мистецтво. Послідовником Альтшуллера став Михайло Наумович Шустерман, яким ТРВЗ було впроваджено спочатку в шкільну роботу, а пізніше і в дошкільні заклади освіти. Технологію Альтшуллера протягом тривалого часу з успіхом використовували у роботі з дітьми на станціях юних техніків, де і з'явилася її друга частина – творча педагогіка, а згодом і новий розділ ТРВЗ – теорія розвитку творчої особистості.

ТРВЗ-педагогіка, як науковий і педагогічний напрям, сформувалася в нашій країні наприкінці 80-х років ХХ ст. У 70-80-ті роки ТРВЗ широко впроваджували в школах і училищах, а з 1987 р. – і в дитячих садках. Нині ТРВЗ успішно розвивається в освітніх закладах Києва, Полтави, Харкова, Рівного, Луганська та інших міст України. Її мета – формування сильного мислення та виховання творчої особистості, підготовленої до вирішення складних проблем у різних галузях діяльності. Основна ідея педагогічної системи, заснованої на ТРВЗ – "Вчися мислити сміливо!" Той, хто хоча б один раз зіткнувся з ТРВЗ, не тільки починає інакше мислити і вирішувати поставлені завдання, але й значно змінює своє ставлення до світу.

Г. Альтшуллер зазначав, що між звичайним та творчим мисленням є суттєві відмінності, які стосуються багатьох аспектів³³⁶ (див. табл. 1).

Сутність ТРВЗ-педагогіки полягає у тому, що: основний зміст навчання являє собою процес пошукової, винахідницької діяльності; ключом до творчого мислення є виявлення і розв'язання протиріч; до освітнього процесу включаються основні й доступні дітям типи проблем; для виявлення протиріч застосовується система ігрових і казкових завдань; використовуються оригінальні методи розвитку пізнавальних і творчих здібностей; у розвитку пошукової активності дітей використовується системний підхід.

Крім навчання творчої діяльності, до завдань ТРВЗ-педагогіки входить ознайомлення учнів з прийомами розвитку творчої уяви, розвиток умінь і навичок розв'язання винахідницьких завдань.

Технологія ТРВЗ зорієнтована на розвиток системного мислення дитини, її творчих здібностей. Основне її завдання – навчити дитину вирішувати проблеми різного рівня складності з використанням винахідницьких завдань. Автор обґрунтовує і класифікує творчі завдання за рівнями складності. Основна ідея технології розв'язання винахідницьких завдань (ТРВЗ) полягає в тому, щоб переводити завдання з нижчого рівня складності на вищий. Для її успішної реалізації треба

³³⁶ Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука, 1979. 103 с.

навчити дитину виявляти проблеми, з'ясовувати, чому легкі завдання вирішуються просто, а важкі – складно. Це є запорукою того, що вихованці поступово привчаються "звужувати пошукове поле": вони вміють трансформувати складні завдання на прості, бачити й вирішувати суперечності.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика звичайного та творчого мислення

<i>Звичайне мислення</i>	<i>Творче мислення</i>
Тенденція до полегшення, спрощення вимог задачі.	Тенденція до ускладнення вимог задачі.
Тенденція до ухиляння від складних кроків.	Прагнення йти шляхом поглиблення складності.
Уявлення про об'єкт нечітке, зосереджене на об'єкті-прототипі.	Уявлення про об'єкт чітке, спрямоване на пошук ідеального кінцевого варіанта.
Уявлення про об'єкт однобічне, поверхове.	Уявлення про об'єкт "об'ємне". Охоплює одночасно його підсистему й надсистему, до яких він належить.
Уявлення про об'єкт без бачення його розвитку.	Об'єкт бачиться в історичному розвитку: у минулому, сьогодні й майбутньому, якщо буде збережена лінія розвитку.
Уявлення про об'єкт "жорстке".	Уявлення про об'єкт "пластичне", легко піддається змінам у просторі й часі.
Пам'ять підказує близькі, а тому слабкі аналогії.	Пам'ять підказує далекі (а тому сильні) аналогії, причому запас інформації постійно поповнюється за рахунок добору принципів, прийомів.
Бар'єр спеціалізації з часом стає все вищим	Бар'єр спеціалізації постійно руйнується
Рівень управління мисленням не зростає.	Мислення стає все більш керованим: дослідник оцінює розвиток мислення, відхиляє невдалі варіанти, легко здійснює розумові експерименти.

Розв'язання цих задач Генріх Альтшуллер вбачав у *принципах*, що лежать в основі ТРВЗ:

- принцип суперечності, де сильне рішення долає суперечність;
- принцип конкретності, сильне рішення яке враховує особливості конкретних проблемних ситуацій;

– принцип об'єктивності законів розвитку систем, сильне рішення співвідноситься з об'єктивними законами, явищами та закономірностями.

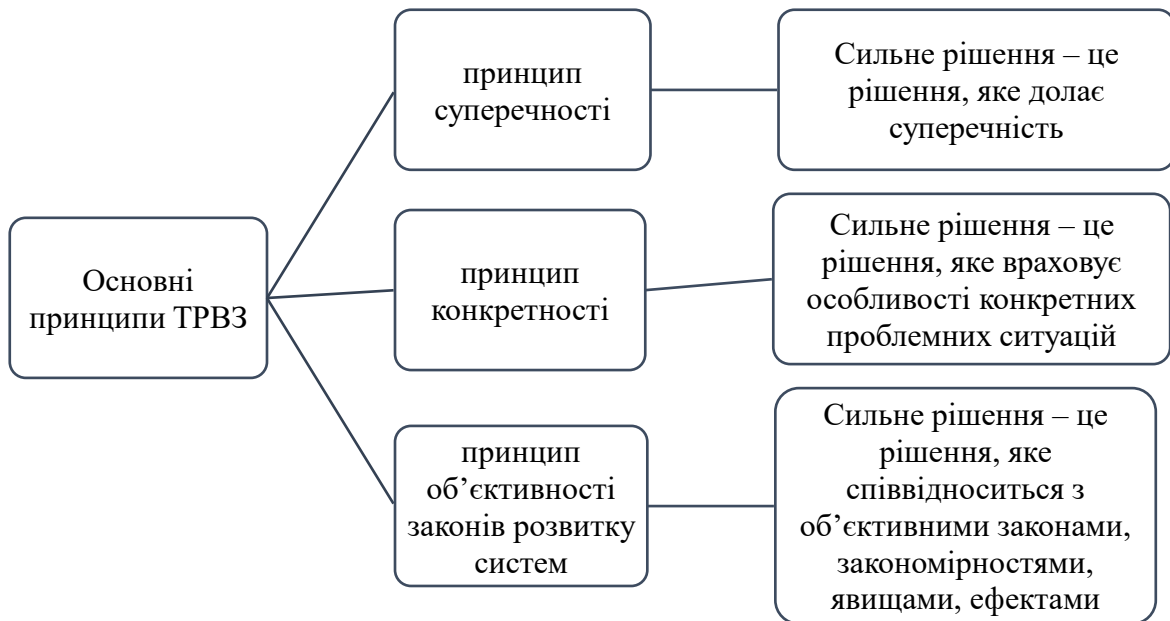


Рис. 1. Основні принципи ТРВЗ

Особистість, яка оволодіває технологією ТРВЗ, набуває конкретного досвіду вирішення проблем.

Автор класифікує творчі завдання за рівнями складності (їх є 5). Вважає, що завдання бувають різними і їх неможливо розв'язати взагалі. Спочатку треба з'ясувати, чому прості завдання вирішуються легко, а важкі – складно. Так було виокремлено *5 рівнів творчих завдань*:

1. Завдання, під час розв'язання яких використовують призначені для цього засоби. Знаходять їх у межах однієї вузької спеціальності, обравши одне рішення кількох загальноприйнятих і очевидних варіантів. Сам об'єкт при цьому залишається без змін.

2. Завдання, розв'язання яких вимагає певної видозміни об'єкта. При цьому з десятків варіантів доводиться обирати оптимальний. Засоби розв'язання таких завдань належать до однієї галузі техніки.

3. Завдання, розв'язання яких приховане серед сотень неправильних, оскільки об'єкт, що вдосконалюється, має бути значно змінений. Прийоми розв'язання таких завдань знаходять в інших галузях техніки.

4. Завдання, у процесі розв'язання яких об'єкт, що вдосконалюється, змінюється повністю. Пошук рішень, як правило, відбувається не у сфері техніки, а в сфері науки.

5. Завдання, розв'язання яких досягається зміною всієї технічної системи, до якої належить об'єкт, що вдосконалюється. Кількість проб і

помилки за таких обставин зростає до сотень тисяч і мільйонів. Здебільшого засоби розв'язання завдань цього рівня знаходяться за межами тогочасних можливостей науки. Тому традиційно розв'язанню винахідницького завдання передують наукове відкриття.

Щоб ефективно розв'язати винахідницьку задачу, потрібно її перевести з високого рівня до нижчого: наприклад, якщо завдання четвертого чи п'ятого рівня перевести на перший чи другий, спрацює для такої ситуації механізм їх розв'язання. Головне вміти швидко перетворювати "складне" завдання на "просте".

Сучасна ТРВЗ-педагогіка включає в себе курси, розраховані на вікові групи від дошкільнят до студентів і дорослих фахівців. Особливістю роботи з кожною віковою групою є вибір об'єктів винахідницької діяльності, відповідних віку.

Відмінністю від відомих засобів проблемного навчання є використання світового досвіду, накопиченого в сфері створення методів вирішення винахідницьких завдань, перероблений і узгоджений з цілями педагогіки. Ця теорія унікальна, вона не є збірником окремих прийомів дій та навичок, це спроба створити метод, завдяки якому можна вирішувати багато завдань, знаходити нові ідеї та постійно перебувати у стані творчості. Це універсальна методична система, яка дозволяє поєднувати предметно-пізнавальну діяльність з розвитку мислення та з методами активізації, творче вирішення соціальних та педагогічних завдань.

ТРВЗ-технології складаються з таких компонентів:

1. *Рішення відкритих завдань.* У школі вчать вирішувати завдання, в яких чітко сформульовано умову, є невідоме і конкретний спосіб вирішення. У житті, часто, все не так однозначно: доводиться стикатися з інформацією, яка може зовсім не знадобитися для вирішення завдання, варіантів знаходження невідомого може бути декілька і потрібно вибрати найбільш вдалий, а відповідь може бути зовсім не прогнозована. Вирішенню таких "відкритих завдань" не вчать у школі, цим займається ТРВЗ - педагогіка.

2. *Формування творчої уяви.* Сьогодні прихильники ТРВЗ-педагогіки з упевненістю заявляють, що винахідником може стати будь-яка людина, починаючи від програміста і закінчуючи домогосподаркою. І це не порожні слова. ТРВЗ-педагоги володіють конкретними прийомами, що допомагають розвивати творче, креативне мислення.

3. *Подолання психічної інерції.* Коли ми підходимо до вирішення поставленого завдання, наша послужлива пам'ять відразу нав'язує нам звичні відпрацьовані стереотипи знаходження відповіді. Саме це і

прийнято називати психічної інерцією, подолати яку допомагають методи розвитку творчої уяви, що використовуються в роботі ТРВЗ-педагогами.

4. *Розвиток асоціативного та системного мислення.* Як це не парадоксально, але саме асоціації допомагають робити відкриття. Для розвитку асоціативного мислення, передусім, треба звільнитися від стереотипів і кліше у свідомості, а надалі необхідно розширювати сферу асоціацій і на останньому етапі потрібно працювати над побудовою необхідних асоціацій.

З метою вивчення стану сформованості креативності у майбутніх учителів музики, нами було проведено діагностувальний етап педагогічного експерименту. Експериментальна робота здійснювалася на базі Навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка. В опитуванні взяли участь студенти магістратури спеціальності 014 Середня освіта / Середня освіта (Музичне мистецтво та художня культура).

Мета експериментальної роботи полягала у вивченні рівня сформованості креативності у майбутніх учителів музики та визначенні ефективності використання елементів ТРВЗ – технологій в освітньому процесі їх підготовки.

Дослідно-експериментальна робота із розвитку креативності у майбутніх вчителів музики включала констатувальний та формувальний етапи.

На першому – констатувальному – етапі було проведено первинну діагностику рівня сформованості креативності у майбутніх вчителів музики.

На другому – формуальному – етапі перевірялася ефективність методики розвитку креативності майбутніх учителів музики шляхом використання елементів ТРВЗ – технологій в освітньому процесі.

Методи діагностики креативності відбиралися відповідно до спеціальності майбутніх учителів: спостереження за освітнім процесом, анкетування майбутніх вчителів музики, опитування.

Вивчення рівня сформованості креативності у майбутніх вчителів музики здійснювалося на констатувальному етапі. У ньому взяли участь студенти першого курсу Житомирського державного університету імені Івана Франка спеціальності 014 Середня освіта / Середня освіта (Музичне мистецтво та художня культура). На цьому етапі експерименту вирішувалися такі завдання:

1. Відібрати діагностичні методики для оцінки рівня сформованості креативності у майбутніх учителів музики.

2. Виявити рівень сформованості креативності у майбутніх учителів музики.

3. Розробити методику розвитку креативності майбутніх учителів музики у процесі педагогічної підготовки.

На початку експерименту нами було проведено опитування з метою вивчення стану розуміння студентами поняття "креативність вчителя музики", їх ставлення до необхідності сформованості у вчителя достатнього рівня креативності. Респондентам було запропоновано дати відповідь на такі запитання:

- 1) Як ви розумієте поняття "креативність"?
- 2) Як ви розумієте поняття "креативність вчителя музики? "
- 3) У чому, на вашу думку, полягає "креативність вчителя музики? "
- 4) Яку роль відіграє "креативність" у діяльності вчителя музики?
- 5) Якими рисами повинен володіти креативний вчитель музики?
- 6) Чи вважаєте ви себе креативною особистістю?

На основі опрацювання відповідей, з'ясувалося, що студенти мають певне уявлення про креативність особистості. Майже всі опитувані підкреслили важливість креативності для власного саморозвитку та вважають її важливим показником сучасного вчителя музики. Вони вважають, що вчитель креативний тоді, коли проявляє свою власну індивідуальність, може зацікавити аудиторію, використовує цікаві методи та прийоми у своїй роботі. При цьому слід констатувати, що студенти, на жаль, не розрізняють поняття "творчість" та "креативність".

Для визначення рівня сформованості креативності у майбутніх учителів музики їм було запропоновано пройти опитування, результати якого було опрацьовано за методикою Смірнова. Суть методики – на основі самооцінювання студенти повинні були оцінити прояви у себе креативності за шкалою від 1 до 5, де 0 – взагалі не проявляється ця здатність, 3 на середньому рівні, 5 максимально.

Якісний аналіз результатів оцінки ознак креативності здійснювався на основі побудованої таблиці, де велика увага зверталася на величину різниці відносних частот і на рівень сформованості того чи іншого показника креативності. Результати опитування представлені у таблиці 2.

Результати опитування свідчать про наявність у майбутніх учителів музики низки якостей, які можуть бути визнані проявами креативності: здатність дивуватися; відкритість та інтерес до всього нового; здатність самостійно приймати рішення; інтерес до імпровізації; прагнення до творчості. Однак для майбутнього вчителя музики цих якостей недостатньо для творчого здійснення педагогічного процесу, оскільки для педагога важливими є здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, проблемне бачення ситуації, пошуково-перетворюючий стиль мислення. А саме ці якості у майбутніх учителів поки не набули

необхідного розвитку, що потребує певної корекції освітнього процесу їх підготовки.

Таблиця 2

Показники креативності у студентів експериментальної групи

<i>№/п</i>	<i>Показник креативності</i>	<i>Відносні частоти</i>
1.	Здатність дивуватися; відкритість та інтерес до всього нового	0,75
2.	Здатність самостійно приймати рішення	0,74
3.	Інтерес до загадок, парадоксів, імпровізації	0,72
4.	Прагнення до винаходів, творчості	0,71
5.	Творча фантазія, розвинене уявлення	0,70
6.	Здатність глибоко занурюватися у привабливу діяльність	0,70
7.	Здатність швидко переключати увагу	0,70
8.	Швидкість мислення (кількість ідей, яка виникає за одиницю часу)	0,65
9.	Здатність "порушувати спокій"	0,64
10.	Здатність до генерації ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень (для вчителя – пошук нових форм, методів, засобів навчальної та виховної діяльності)	0,60
11.	Здатність швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з одної ідеї на іншу	0,60
12.	Вибірковість до пізнання нового	0,60
13.	Здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, не лякатися власних висновків і доводити їх до кінця, ризикуючи особистим успіхом та репутацією	0,58
14.	Проблемне бачення ситуації	0,58
15.	Пошуково-перетворюючий стиль мислення	0,56

На завершення вивчення стану сформованості креативності у майбутніх учителів музики було використано малюнковий тест Торенса. Цей тест складається з трьох завдань – субтестів, які дозволяють визначити рівень сформованості таких ознак креативності як гнучкість, оригінальність, швидкість (легкість), розробленість ідеї.

Відповіді на всі завдання даються у вигляді малюнків і підписів до них. Час виконання завдання обмежений, оскільки креативність передбачає швидкість мислення. Художній рівень виконання в малюнках не враховується.

Діагностування майбутніх учителів музики на визначення первинного рівня сформованості креативності, свідчить про те, що переважає частка з середнім рівнем сформованості креативності (46,2 %), лише менша частина студентів (34,6 %) з високим рівнем та п'ять студентів (19,2 %) з низьким рівнем сформованості креативності. Для студентів характерними є середня творча продуктивність, здатність недостатньо розробляти вигадані ідеї.

Таблиця 3

Результати діагностування майбутніх учителів музики на визначення рівня сформованості креативності на основі системи завдань, розробленої відповідно до Тесту творчого мислення Торренса

Рівні сформованості креативності	Кількість студентів, абсолютне значення	Кількість студентів, %
Високий рівень	9	34,6%
Середній рівень	12	46,2%
Низький рівень	5	19,2%
Загальна кількість	26	100%

Частина студентів, що має високий рівень сформованості креативності (34,6 %), можуть самостійно творчо мислити, створюючи нові унікальні продукти діяльності, відкривати нові знання (яким притаманна новизна, характерна насамперед для суб'єкта діяльності); їхнім відповідям притаманна статистична рідкість.

Встановлено, що студенти (19,2 %), що відповідають низькому рівню сформованості креативності, важко знаходять рішення поставленої проблеми шляхом узагальнення власного досвіду, недостатньо оригінальні у власних судженнях, не вміють детально розробляти те чи інше рішення проблеми.

Аналіз результатів проведеного дослідження щодо визначення рівня сформованості креативності у майбутніх учителів музики показав, що креативність їм певною мірою притаманна, однак для вчителя музики рівень креативності недостатній і має бути розвинений за допомогою відповідних форм та методів в освітньому процесі.

Нами було розроблено методику розвитку креативності майбутніх учителів музики засобами ТРВЗ-технологій, деякі елементи якої представлені нижче.

Формування креативності у майбутніх вчителів музики тісно пов'язане з розвитком процесів активізації каналів сприйняття, генеруванням творчих ідей, формуванням творчої інтуїції, продуктивності та оригінальності. В освітньому процесі окреслений підхід передбачає

спрямованість і керованість творчих процесів. Саме така діяльність вчителя музики вимагає застосування методів та прийомів активізації креативності у студентів, розроблених у ТРВЗ – технологіях.

Вивчення особливостей включення прийомів ТРВЗ в навчальне заняття має відбуватися комплексно, як і сам процес їх використання. У студентів формується так зване "трізовське" мислення, а саме вміння виявляти та розв'язувати протиріччя, що поступово переходить у півсвідомість студента. ТРВЗ-технології допомагають розв'язувати такі питання як створення сприятливих умов для формування креативності в кожного студента, його саморозвитку в освітньому процесі. Заняття з використанням таких форм та методів, дозволяють залучити студентів до діяльнісного розв'язання завдань і проблем, ставлять їх в позицію причетності до подій, допомагають у самоствердженні та формують вміння робити вибір, врівноважуючи його свідомою відповідальністю.

Вважаємо, що у процесі професійної підготовки майбутніх учителів музики доцільно використовувати низку методів та прийомів ТРВЗ-технологій, які охарактеризуємо далі.

1) *Модель "Морфологічний ящик / скарбничка / кошик"* слугує для збору та аналізу інформації за заданими ознаками, виявлення суттєвих та несуттєвих ознак й зв'язків досліджуваного явища. Це прийом організації індивідуальної та групової роботи студентів на початковій стадії заняття, коли відбувається актуалізація наявних у них знань. Дозволяє з'ясувати все, що знають студенти з обговорюваної теми. Ця модель універсальна і може бути використана під час вивчення різних освітніх компонент.

Наведемо приклад складання скарбнички слів на етапі актуалізації знань під час моделювання уроку музики. На дошці можна намалювати значок кошика, в якому умовно буде збиратися все те, що студенти знають разом про тему, що вивчається. Процес наповнення кошика відбувається у кілька етапів. На *стадії виклику* формулюється пряме запитання, що дозволяє з'ясувати рівень знань здобувачів з певної теми. Далі кожен студент по колу називає якість одне зведення, або факт, при цьому не повторюючи раніше сказане. У кошик ідей можна "скидати" факти, імена, дати, поняття, назви творів. На *стадії осмислення* в ході обговорення отримані відомості зв'язують у логічні ланцюжки та обґрунтовують.

Наприклад: студентам пропонується зібрати повний кошик фактів, імен, подій, пов'язаних з темою, що вивчалася попередньо: Бетховен, Джульєтта, класична музика, "Фіделіо", опера, композитор, "Місячна соната", Віденська школа... Всі відповіді записуються. Після цього студенти мають за цими словам скласти речення, оповідання:

- Людвіг ван Бетховен – німецький композитор, представник "Віденської класичної школи";

- Бетховен – ключова фігура класичної музики в період між класицизмом і романтизмом;
- "Фіделіо" – єдина опера Бетховена, одна з найзначніших явищ музично-драматичного мистецтва 21 ст.;
- у Бонні була написана "Місячна соната", яку Бетховен присвятив Джульєтті.

2) *Кола Луллія*, методичний прийом, спрямований на морфологічний аналіз. Раймунд Луллій, каталонський філософ, письменник і богослов XIV століття, створив пристосування, яке являє собою кілька кіл різного діаметру, нанизаних на загальний стрижень. Усі кола поділені на однакову кількість секторів. Кола рухомі. На них закріплюється стрілка. За допомогою Кругів Луллія можна закріплювати та систематизувати знання про музичні інструменти, прослухані музичні твори. Вони дозволяють полегшити знайомство та закріпити знання про інструменти симфонічного оркестру, наприклад з музичної дитячої опери М. Лисенка "Коза-дереза".

Наприклад у розділі музично-ритмічні рухи використовується таке коло Луллія: перше кільце – казкові герої, друге кільце – рухи у вигляді символів – розкрутивши обидва кола, виконати рух у характері героя.

3) *Прийоми фантастичного перетворення об'єктів*. Це типовий прийом фантазування, створений Г. Альтшуллером задля активізації розумової діяльності людей, що займаються винахідництвом. У підготовці майбутнього вчителя музики може бути спрямований на придумування нових фантастичних музичних інструментів. Комбінування Кругів Луллія і прийомів фантастичного перетворення об'єктів можна створювати фантастичні ситуації із прогнозуванням результату таких змін. Наприклад, при закріпленні та актуалізації знань про музичні інструменти необхідно розкрутити кола та скласти поєднання об'єктів (їх ознак, частин) з тих, що попадуть "під стрілочку".

- Чия це частина?
- Де цей інструмент має таку частину?
- Якщо чарівник поєднує разом ці частини, який інструмент вийде?

Придумай йому назву.

- Знайди об'єкт, виготовлений з такого ж матеріалу?

4) *Морфологічний аналіз*. Цей метод запропоновано у 30-х роках XX століття швейцарським астрофізиком Ф. Цвіккі на основі Кіла Луллія. Суть метода схожа на Кола Луллія, однак розумові операції здійснюються за допомогою таблиці, де за вертикаллю та горизонталлю виставляються певні показники. За горизонталлю ставимо картинки пори року, тварин чи птахів, за вертикаллю – музичні твори або героїв опер, пісень. Необхідно заповнити клітинку перетину. Так студенти, працюючи в команді, легко згадують назву пісні чи опери, розмірковують про можливий характер

музики. Завдяки цьому методу на заняттях студенти із задоволенням експериментують над знайомими героями пісень та музичних творів і вигадують нові образи, надають їм невластивих рис характеру (виправляють погане, шкідливе) і передають це у сюжетному малюнку, колажі гумористичного характеру.

Цей метод доцільно використовувати, коли потрібно створити новий музичний інструмент для певного сюжету або казку-шумівку. Так, за горизонталлю картинки із зображенням предметів, за вертикаллю – зображення предметів, якими можна заповнити взяті нами різні за видом ємності. На перетині осей координат виходить новий інструмент. Результат - вигадується назва нових музичних шумових інструментів (наприклад, коробочка + гудзики = корпуг, пляшка + бусинки = бут бус). Так розвивається не тільки креативність, а й фантазія, творча уява. Тобто студенти вчаться не тільки давати велику кількість варіантів відповідей у межах заданої теми, а й самостійно здійснювати їх оцінку та обирати найцікавіші рішення. Необхідно також вчити їх деталізувати найвдаліші ідеї.

5) *Метод "Чарівна доріжка"* ефективно використовується при вивченні освітньої компоненти "Теорія та методика музичного виховання" у розділі "Слухання музики". За допомогою цього методу активізується словниковий запас, музиканти починають розмірковувати про характер, зміст музичного твору, про засоби музичної виразності.

Наведемо фрагмент заняття з використанням цього прийому.

- Ми з вами прибули на станцію "Розповідіно", як ви вважаєте, чому вона так називається? Правильно, здогадалися, на цій станції ми складатимемо розповідь про музику, а в цьому нам допоможуть картинки-помічники, ви бачите їх на дошці. Пройдемо сходами і багато дізнаємося.

Робота за схемою (1 варіант): виконавці – про голоси та інструменти; маски – про настрій; кінь та черепаха – про темп; ведмідь з кулькою – про висоту голосу; композитор – про авторів.

Робота зі схемою (2 варіант): кит – жанр музики; регістр - про звуковисотність; лад – про настрій; темп – про швидкість звучання; динаміка – про гучність звучання;

Майбутні вчителі музики оволодівають цією методикою з великим інтересом, освоюють запропоновані алгоритми та успішно застосовують їх у самостійній навчальній діяльності, що дозволяє забезпечити творче застосування здобутих знань, сприяє підвищенню активності та мотивації учнів, надає дітям можливість успішної самореалізації.

б) *"Створи паспорт"*. Цей прийом використовується для систематизації, узагальнення здобутих знань; для виділення суттєвих та несуттєвих ознак досліджуваного явища; для створення короткої

характеристики поняття, що досліджується, порівняння його з іншими подібними поняттями.

Обов'язково створюємо паспорт на композиторів, інструменти, музичні стилі, твори, з якими познайомилися під час уроків. Це універсальний прийом складання узагальненої характеристики за певним планом.

Опорні слова на початку заняття обирають самі ж студенти.

Наприклад: на основі вивчення музичних творів В.А. Моцарта.

1. Ім'я – Лакрімоза;
2. Автор – В.А. Моцарт;
3. Прописка – 7 частина з "Реквієму";
4. Де служить – у церкві, костелі;
5. Особливі прикмети – траурне, звучить латинською мовою, виконується змішаним хором у супроводі оркестру.

За складеними паспортами можна провести вікторини з двома авторами, для цього переміщуються ліві та праві частини паспорта та пропонується відновити їх. Складаються казкові листи, в яких описуються події, що відбуваються з героєм, але не називається його ім'я, завдання для студентів – назвати героя, автора та твір.

7) *Метод "Мозковий штурм"*³³⁷ один з найпопулярніших і найвідоміших методів колективної творчості та активізації розумової діяльності, запропонований американським інженером А. Осборном. Приклад використання такого методу – гра "Що? Де? Коли? ".

Суть мозкового штурму полягає у спільному пошуку варіантів вирішення проблем, переважно на основі інтуїції з подальшою експертизою ідей. При цьому заохочуються несподівані та фантастичні пропозиції. Метод дозволяє уникнути інерційного спрямування пошуку, активізує асоціативні здібності людини.

У результаті навчання на основі методу мозкового штурму у майбутніх учителів музики з'являється бажання обговорити цікаву ідею з іншими. У бесіді активно використовуються висловлювання на кшталт: "Давайте подумаємо разом...", "А як зробити, щоб...", "Що станеться, якщо...". При цьому студенти привчаються вислуховувати різні варіанти відповідей, конструктивно обговорювати проблеми, що виникають; висувати безліч різноманітних ідей, оцінювати ідеї з різних точок зору та вибирати найбільш продуктивні.

³³⁷ Хвостенко Тетяна. Мозковий штурм або мозкова атака як розповсюджений прийом генерування нових ідей: стаття 2013. URL: <http://iqholding.com.ua/articles/mozkovii-shturm-abo-mozkova-ataka-yak-rozповсюджений-priiom-generuvannya-novikh-idei>

Цей метод ще називається інакше як метод спроб і помилок. При цьому помилки не засуджуються, а усуваються шляхом перевірки дослідним шляхом. Може використовуватися на музичному занятті як для активізації розумових операцій, так і для розвитку асоціативних зв'язків, як групове так і індивідуальне обговорення різноманітних проблемних ситуацій.

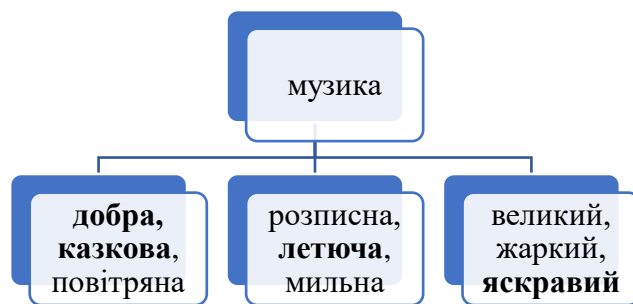
Наприклад, треба вигадати незвичайну музику, а музичних інструментів немає. Як бути? Що робити? Зрозумівши завдання, студенти по черзі висувають ідеї, оцінюють їх, і якщо вони не сподобались, відкидаються та висуваються нові.

Наприклад, підбирається звучання музичного інструменту до якогось предмета або явища (шурхіт листя, цокання годинника, музика дощу, дзвін краплі). Головне в тому, щоб музиканти самі могли висувати різні, навіть найнеймовірніші та нереалістичні ідеї та рішення.

7) Метод "Фокальних об'єктів"³³⁸ створив у 1923 р. професор Берлінського університету Еміль Кунце, в 50-х рр. ХХ ст. його удосконалив Чарльз Вайтинг у США. Метод відзначається простотою і значними, практично необмеженими можливостями пошуку нових точок зору щодо вирішуваної проблеми. У методі використовуються асоціативний пошук і евристичні властивості випадковості. Призначення методу фокальних об'єктів – зміна заданого об'єкта, що у "фокусі" уваги (звідси і назва методу) через встановлення асоціативних зв'язків із ознаками інших об'єктів ("випадковими"). У результаті фантазування виходять об'єкти, що мають незвичайні властивості. Обов'язковим є аналіз практичного застосування отриманих проєктів: "А де можна використовувати такий об'єкт? Навіщо він може знадобитися? Чим новий, вдосконалений об'єкт кращий за колишній?".

Цей метод дуже цікавий для активізації мислення, розширення словникового запасу. Вибирається предмет, який необхідно вдосконалити чи додати інші звичайні і незвичайні властивості. Наприклад, з книги на будь-якій сторінці вибирається 3-4 перших іменника, що записуються на дошці. Напроти кожного іменника записуються прикметники, які асоціюються з цими іменниками: "фея – добра, казкова, повітряна", "кулька – розписна, летюча, мильна", "вогник – великий, жаркий, яскравий". Потім іменники стираються, залишаються тільки прикметники, які переносяться на обраний нами фокальний об'єкт (об'єкт у фокусі), у нашому випадку "Музика".

³³⁸ Метод фокальних об'єктів Режим доступу:
<https://sites.google.com/site/menedzmentbila/metod-fokalnih-ob-ektiv>



У результаті може вийде "Музика-красива, добра, яскрава". Однак з іншими, навмання обраними об'єктами, можливий і зовсім інший результат "Музика холодна, зламана, кругла". Тому важливо обговорювати поєднання нетипових ознак.

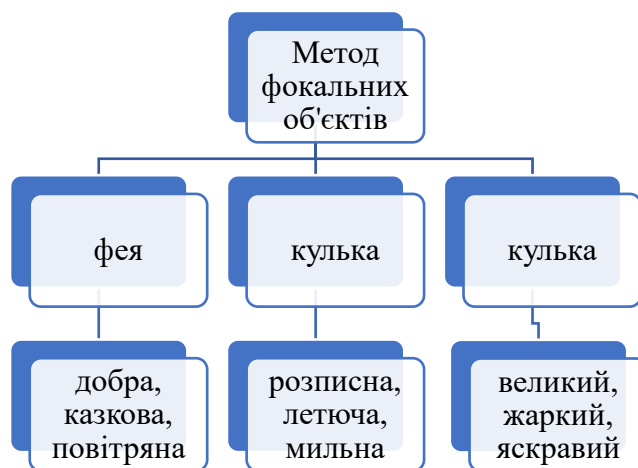


Рис. 2. Метод "Фокальних об'єктів"

Цей метод дуже ефективно використовується у розділі "Слухання музики", коли важко підібрати слова для характеристики музичних творів. Описана методика активізує словниковий запас, діти починають розмірковувати, фантазувати на основі незвичайних ознак, розмірковувати про характер та зміст музичного твору, вигадувати історії з поясненням нетипових властивостей та практичною значимістю даної властивості.

8) *Системне порівняння за картинками*. Сприйняття музики – провідний вид музичної діяльності на уроці музики, яка заснована на здатності чути, переживати музичний зміст як художньо-образний відбиток дійсності. Синтез процесів сприйняття музики та живопису, а також робота зі складання творчих оповідань по картині справа вже звична. Можна порівняти картину та музичний твір.

Етапи побудови заняття:

1. Розглядаються обидва твори, що складаються із взаємозалежних об'єктів (сприйняття картини, прослуховування музичного твору).

2. Уточнюються діючі об'єкти та його основні характеристики (у картині – зображені об'єкти, у музичному творі – звучання окремих інструментів).

3. Береться основна система, яка вимагає порівняння, і по черзі в ній знаходяться об'єкти для порівнянь (накладання об'єктів першої системи (музичного твору) на об'єкти другої системи (картини)).

Зупинимося докладніше на прикладі знайомства з музикою Е. Гріга "Ранок" та картиною "Ранок весни" В. Кудревича. Мета – створення умов для опису пейзажу на основі порівняння тембрів музичних інструментів.

Студенти уявляють, що вони потрапили до картини. Розповідають, що вони там можуть почути. Потім їм пропонується за допомогою музики Е. Гріга "Ранок" спробувати звуки різних музичних інструментів перенести на картину. Чим можна уявити звуки флейти? Гобоя? Усього оркестру? Пропонуються різні порівняння:

- звуки флейти ніжні, як перші промені сонця;
- мелодія гобою, як дерево, що гойдається;
- оркестр звучить, як ліс, що темніє вдалині.

Різновидом цього методу може бути поєднання раніше запропонованого варіанта роботи з картиною і музичним твором з наступним вираженням почуттів, переживань на малюнку. Картина О. Барановського "Мелодії осені" та музика А. Вівальді "Осінь. Пори року" сприяли усвідомленню виразності сенсу музичної мови, почути мелодії дзвінкої чистоти та урочистості у передсвітанковій природі останніх днів золотої осені.

8) *Метод "Синектика. Емпатія"* розроблений У. Гордоном (США) у середині 20 століття. Сутність методу полягає в тому, щоб незнайоме зробити знайомим, а звичне – чужим. В основі такої роботи лежать прийом емпатії – особистісного уподібнення, здатності людини ототожнювати себе з будь-ким або чимось, вміти співпереживати.

Цей прийом досить вдало можна застосовувати на музичних заняттях. Студенти можуть у рухах перетворюватися:

- на клоунів сумних та веселих у п'єсі Д. Кабалевського "Клоуни";
- на сміливця, який подолав усі перешкоди наїзника у п'єсі "Сміливий наїзник" Шумана;
- на весняну радісну пташку у п'єсі П. Чайковського "Жайворонок".

Студент показує нескладні рухи і каже, що він відчуває, музика при цьому діє на весь організм, а він у свою чергу на дію музики. Адже сприйняття

та розуміння музичних творів полягає у відчутті її м'язами, зв'язками, рухом, диханням.

Можлива й словесна емпатія, коли ситуація, музика, композитор чи музичний інструмент сприймаються з іншого погляду. Дається завдання перетворитися на когось:

- придумайте розповідь від імені ... (називається як живий, так і неживий об'єкт);

- опишіть, що думає... якщо він зараз (захворів, або зрадив, або поспішає, або йому самотньо...)

9) *Метод "Добре – погано" / "Таємниця подвійного" / Доміно* дозволяє розвивати навички зв'язного мовлення, активізувати свій словниковий запас, розвивати елементи діалектичного мислення, розвивати здібності до фантазування. Студенти вчаться розмірковувати на занятті. Наприклад, слухаючи музичний твір "Осінь" А. Вівальді, визначитись: осінь – це добре чи погано. Якщо погано, то чому? Якщо добре, то чому? Саморобний музичний інструмент – це добре? А якщо погано, то чому? (Немає нот, може легко зламатися і т. і.) Слухаючи "музику води" майбутні вчителі музики з'ясовують, що вода це добре, тому, що вода це життя, це радість від купання в річці, від гри в сніжки; погано оскільки це бруд і калюжі після дощу, загибель на водоймі і т.і.

Сьогодні урок "Музичної літератури". Це добре, бо у класі прозвучить класична музика. Класична музика – погано, бо можна заснути прямо на уроці. Заснути під час уроку – добре, бо ти відпочинеш. Ти відпочинеш на уроці – погано, бо багато чого пропустиш. Багато чого пропустиш – добре, тому що це змусить тебе працювати самостійно і дотримуватися правил на уроці і т.і.

10) *Дихотомія "Так – ні" методика Т.О. Сидорчук*. Часто на занятті виникає необхідність виокремити необхідний матеріал із проблемного поля. Метод дихотомії дозволяє досить швидко і якісно звузити поле пошуку необхідної інформації для вирішення творчої задачі. Основний прийом для звуження поля пошуку – гра "Так – ні", побудована за допомогою питань, на які можна відповідати "так-ні". Задавати питання – це таке ж цінне вміння, як і відповідати. Ось кілька прикладів використання цього прийому.

"Вгадай портрет закріплений на дошці"

– Я загадала ім'я композитора. Воно є серед імен, записаних на дошці (або серед портретів, які ви бачите). Я вам підказуватиму, відповідаючи на ваші запитання, але відповідати я можу тільки так чи ні.

На дошці: Н. Паганіні, В.А. Моцарт, Л. Бетховен, І.С. Бах, Ф. Шопен, Ф. Шуберт, А. Жубанов.

Можливі питання студентів: про місто, де жив і працював композитор; про його музичні уподобання; про улюблені музичні інструменти; про факти з біографії; про музичні твори (не вказуючи назви).

Можна поставити питання інакше:

- Він скоїв "крадіжку". І хоча всі про це дізналися, він не був притягнений до суду. (В.А. Моцарт)

- Незважаючи на свою старість, ця казахська красуня полонить своїм голосом та досконалістю форм. (Домбра)

- Його найкраще дітище зобов'язане своїм народженням чиєїсь смерті. (Реквієм. В.А. Моцарта)

11) *Метод "Моделювання музичного образу, твору": Хто? Як?»*. Наприклад, метою уроку з сольфеджіо "Образотворчі та виразні інтонації" поставлено розкриття художнього змісту за допомогою виконання цілісного аналізу. Після прослуховування твору Е. Гріга "У печері гірського короля" студенти замислилися над питанням: "Як пересувалися гноми – входили чи виходили з печери? Хто думає інакше?". Це свого роду маленьке дослідження, але музикознавче дослідження. Всі обов'язково звернуть увагу на характер динамічних нюансів, на звукознавство, темброве забарвлення, темпову зміну.

Існує ще багато прийомів та методів, що входять до складу ТРВЗ-технологій, які можуть бути використані на заняттях з музики. Систематичне впровадження цих методів дозволить ефективно розвивати креативність та творче мислення у майбутніх вчителів музики.

Однак важливо усвідомити, що теорія Г. Альтшуллера не є вирішенням всіх проблем, вона спрямована на свідоме управління підсвідомими процесами. Як і будь яка наука, що поєднує в собі наукові підходи і мистецтво, вона вимагає певних зусиль і часу на освоєння. Тому ефективне використання ТРВЗ-технологій можливе лише після тривалої, серйозної підготовки.

Сформулюємо деякі правила, якими має керуватися вчитель, застосовуючи ТРВЗ на заняттях, без яких неможливо створити творчу атмосферу в групі³³⁹.

1. Рівність учня і вчителя у досягненні освітніх цілей.
2. Повага педагога до особистості дитини.
3. Право на помилку, яке має кожна людина.
4. Вчитель і учень рука об руку йдуть по дорозі знання і творчості.
5. Приклад вчителя – головний вихователь для дитини.

³³⁹ ТРВЗ педагогіка вчиться мислити сміливо URL: <http://pleyady.kiev.ua/dumki-vgolos/6922-trvz-pedagogika-vchitsja-misliti-smilivo.html>

Дуже важливо подолати стереотипи у стосунках між педагогом і учнем. Слід бути терплячим і толерантним у ставленні до тих дітей, які повільно мислять і наші завдання для них спершу будуть не до кінця зрозумілими. Дитина має зрозуміти, що на цьому уроці ми вирішуємо поставлені завдання разом з нею. Не треба боятися сказати, що ви чогось не знаєте. Необхідно пояснювати, що існують питання, на які ніхто не знає відповіді, і знати все неможливо. Не соромно чогось не знати, соромно не вчитися.

На перших етапах впровадження ТРВЗ-технології варто поділити клас на групи по 10-15 чоловік і працювати з кожною окремо. Така робота буде більш продуктивною, і допоможе створити довірливу, творчу атмосферу на занятті.

Починати урок варто з невеликих головоломок, які допоможуть зосередити увагу і активізувати мислення учнів, наприклад: "Три черепахи повзуть по прямій. Перша говорить: я повзу, а за мною повзуть дві інші. Друга: я повзу, переді мною одна і позаду мене одна. Третя говорить: я повзу, і за мною дві. Як таке може бути?" Вчителю необхідно мати багатий арсенал таких задачок, адже другий раз її можна буде використати лише в іншому класі і через певний проміжок часу.

Для підготовки до основної частини заняття потрібна розробка окремого календарного плану, який потрібен не для адміністрації, а особисто для вчителя.

Зважившись на використання у своїй роботі ТРВЗ-технології, вчитель має бути готовим, передусім, до роботи над собою; до розуміння того, що через деякий час він сам станете іншою людиною, по іншому буде підходити до вирішення завдань, і не лише педагогічних, але й власних, життєвих. Вчитель має змінити свій світогляд і погляд на інших людей. І першим поштовхом до самовдосконалення можуть стати слова Річарда Баха: "Скільки життів ми повинні прожити перш ніж з'явиться перша смутна здогадка, що життя не вичерпується їжею, боротьбою і владою в зграї. Тисячі життів. А потім ще сто життів, перш ніж ми починаємо розуміти, що існує щось, зване досконалістю, і ще сто, поки ми переконуємося: сенс життя в тому, щоб досягти досконалості і розповісти про це іншим"³⁴⁰.

³⁴⁰ ТРВЗ педагогіка вчиться мислити сміливо URL: <http://pleyady.kiev.ua/dumki-vgolos/6922-trvz-pedagogika-vchitsja-misliti-smilivo.html>

5.4. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ STEM-ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Модернізація системи освіти, підвищення конкурентоспроможності економіки, інформатизація суспільства та розвиток науково-технічного прогресу визначають якісно нові підходи до організації освітнього процесу як у світі, так і в Україні. На новому етапі розвитку цивілізації досягти поставлених цілей можливо лише на основі ефективної взаємодії економіки, науки, освіти, залучення інноваційних технологій до всіх сфер діяльності суспільства та інших прогресивних державних і соціальних процесів.

Однак сьогоднішня об'єктивно стикається з дефіцитом спеціалістів, обізнаних у науковій сфері, здатних брати участь в інноваційних процесах і забезпечити стабільний розвиток суспільства у майбутньому.

Одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є STEM – орієнтований підхід до навчання, який зумовлюється підвищенням мотивації молоді до вивчення предметів природничо-математичного циклу, й, водночас, високим запитом виробничої сфери на працівників, що володіють компетентностями для постановки і виконання завдань у сферах інженерії, медицини, екології, ІТ, фармацевтики, нанотехнологіях, авіабудуванні та інших.

Надзвичайно корисним та соціально значущим для системи освіти України є зарубіжний досвід, представлений роботами Х. Гонсалеса, Дж. Куензі, Д. Ленгдона, К. Ніколса та ін. Серед науковців США, які присвятили свої праці STEM-освіті, можна виокремити А. Келлі, О. Міск, Г. Флейшман, Ф. Хеес та ін. На їх думку, STEM-освіта є важливим і перспективним напрямком інноваційної освіти, мета якого полягає у формуванні здатності до ефективного застосування набутих знань у професійній діяльності, вирішенні соціальних проблем, особистісній самореалізації через поліпшення навичок критичного мислення.

Зарубіжний досвід реалізації STEM-освіти та перспективи його впровадження у вітчизняну систему освіти представлений у дослідженнях В. Антонова, М. Бойченко, В. Бойченко, О. Бутурліної, Н. Поліхун, К. Постової, І. Сліпухіної, Г. Онопченко, О. Онопченко, І. Худецького та ін. Різні аспекти впровадження й використання технологій на основі STEM-підходу в закладах освіти розглянуто в роботах українських дослідників Н. Валько, В. Камишина, О. Лісового, В. Осадчого, С. Семерікова, О. Стрижака, О. Струтинської та ін. Водночас, теоретичні і технологічні засади реалізації STEM-освіти у підготовці вчителів залишаються недостатньо вивченими.

Аналіз наукових досліджень та нормативних документів з проблеми дозволяє стверджувати, що STEM-освіта – категорія, яка визначає педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці, і який здійснюється через міждисциплінарний підхід у побудові навчальних програм закладів освіти різного рівня.

Термін STEM являє собою акронім, що позначає перші літери таких напрямів освіти як природничі науки (Science), технології (Technology), інженерна справа (Engineering) та математика (Mathematics). Зауважимо, що під Science у даному контексті розуміються саме природничі науки, а не наука в цілому, як тлумачиться це поняття у низці вітчизняних наукових праць.

У сучасному формулюванні цей термін було запропоновано Національною фундацією природничих наук (National Science Foundation – NSF) (США) на позначення названих дисциплін замість акроніму SMET. Уперше термін STEM зустрічається у тексті проекту NSF під назвою STEMTEC (Science, Technology, Engineering and Math Teacher Education Collaborative) у 1997 році.

Однак під STEAM не можна розуміти лише технічну освіту, оскільки воно охоплює поєднання креативності та технічних знань. Саме тому у STEM-освіті активно розвивається креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни (промисловий дизайн, архітектура, індустриальна естетика тощо). STEM-освіта без мистецьких дисциплін і креативності – це вже вчорашній день. Таким чином, STEM трансформується у STEAM (STEM + Art – мистецтво)^{341 342}.

У своєму дослідженні М. Бойченко зазначає, що у сучасних умовах має місце ціле поняттєве поле, до якого належать такі поняття, як: eSTEM – екологічний STEM; METALS (STEAM + Logic), де до переліку дисциплін додається логіка (Logic); MINT – математика (Mathematics), інформатика (Information Sciences), природничі науки (Natural Sciences) та технології (Technology); STREM – природничі науки (Science), технології (Technology), робототехніка (Robotics), інженерна справа (Engineering) та математика (Mathematics); STREM – де замість математики літера М означає

³⁴¹ Бойченко М. А. (2019) Теоретичні та методичні засади освіти обдарованих школярів у США, Канаді та Великій Британії : дисертація ... доктора педагогічних наук : 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки / Марина Бойченко. Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 2019. С.298-314

³⁴² Бойченко, М. А. (2016). Розвиток обдарованих учнів засобами STEM-освіти у США. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Серія: Педагогічні науки, 31, 151-159.

мультимедійні технології (Multimedia); STREAM – природничі науки (Science), технології (Technology), робототехніка (Robotics), інженерна справа (Engineering), мистецтво (Art) та математика (Mathematics); STEAM – де AM – це прикладна математика (Applied Mathematics); GEMS (Girls in Engineering, Math, and Science) – передбачає залучення дівчат до вивчення інженерної справи, математики та природничих наук; STEMM – природничі науки (Science), технології (Technology), інженерна справа (Engineering), математика (Mathematics) та медицина (Medicine); AMSEE – прикладна математика (Applied math), природничі науки (Science), інженерна справа (Engineering) та підприємництво (Entrepreneurship).

Як видно, сьогодні поняття STEM об'єднує всі природничо-математичні науки в єдине ціле для посилення в навчальних програмах природничо-наукового компонента з акцентом на інноваційні технології, які використовують навіть при вивченні творчих, мистецьких дисциплін. Так, за кордоном музикантів навчають не тільки музикувати, але й використовувати комп'ютерні програми для створення музичних творів, оскільки навчання розуміється як спосіб розширення свідомості і зміни реальності.

Саме тому STEM-освіта являє собою послідовність курсів або програм навчання, які готують учнів до освіти після школи та успішного працевлаштування, дозволяють зробити кар'єру в інженерно-технічній сфері. Молодь отримує можливість не просто вивчати, наприклад, певні закони, а одразу випробовувати їхню дію на практиці, створюючи справжні наукові проекти. STEM-освіта покликана формувати в учнів навички й уміння, які зроблять їх конкурентоспроможними на сучасному ринку праці.

З вищезазначеного можна зробити висновок про потребу у реалізації *STEM-підходу* в освіті, який ґрунтується на міждисциплінарних засадах у побудові навчальних дисциплін і окремих дидактичних елементів. При цьому акцент ставиться на зміцненні зв'язків і взаємодії між наукою, творчістю, підприємницькою та інноваційною діяльністю, а також вивченні природничих наук через інші дисципліни і, навпаки, вивчення інших дисциплін через природничі науки.

Така освітня технологія має на меті комплексно формувати ключові фахові, соціальні й особистісні компетенції молоді, які визначають конкурентну спроможність на ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності та ін.)³⁴³. При цьому STEM-підхід виявляється

³⁴³ Весела Н. О. STEM-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні. STEM в освіті: проблеми і перспективи. URL: http://elar.ippo.edu.ua:8080/bitstream/123456789/4567/1/01_%20Vesela

значно ефективнішим в організації освітнього процесу, оскільки навчання шляхом моделювання, проєктування та експериментування перетворюється на своєрідну гру, а тому сприймається школярами із величезним задоволенням.

Крім того, з огляду на організацію освітнього процесу, STEM-технології поживляють освітній процес; підвищують інтерес до навчання; виробляють гнучкість у застосуванні знань; дають значно більше свободи дій для вчителя та школярів; відкривають можливості для реалізації креативних ідей та амбітних планів; дозволяють використовувати та комбінувати дуже багато джерел інформації, матеріалів і ресурсів; допомагають заощаджувати час та ресурси; стимулюють розвиток самостійності та відповідальності школярів, допомагають вдосконалювати їхнє вміння вчитися; дозволяють враховувати індивідуальні особливості та психологічні риси школярів; спонукають налагоджувати співпрацю вчителя з колегами, допомагають активніше залучати інтеграцію навчальних дисциплін.

Перший досвід реалізації STEM-освіти було здійснено у США, де вона охоплює сьогодні освітню діяльність у межах усіх рівнів навчання – від дошкільного до докторського, як формальну так і неформальну. Більшість науковців пов'язують виникнення феномену STEM-освіти в США із запуском штучного радянського супутника у 1957 році, однак американські дослідники Г. Гонзалес та Дж. Куензі³⁴⁴ наполягають на тому, що увага федерального уряду до природничої та технологічної грамотності є значно тривалішою й сягає корінням першого Конгресу, коли президент Дж. Вашингтон закликав розвивати таку галузь знань як природничі науки заради розвитку Республіки.

Посилення ж уваги уряду США до STEM-освіти впродовж другої половини ХХ століття зумовлене постійною боротьбою країни за світову першість. Саме STEM-грамотність разом із STEM-професіоналізмом американські освітні політики вважають провідними компетентностями людського капіталу у сфері економіки ХХІ століття.

У Великій Британії STEM-освіта виступає підґрунтям для інновацій і технологічного прогресу, оскільки нестача кваліфікованих спеціалістів у цих сферах несе загрозу здатності країни до розвитку. Саме тому зростаюча потреба в спеціалістах STEM-галузі визнана агенцією з аудиту ринку праці (UKCES) пріоритетним напрямом дій. У сучасних умовах у Великій Британії спостерігається значне підвищення інтересу та інвестицій у STEM-освіту з боку широкого кола стейкхолдерів: уряду, благодійних організацій, профільних об'єднань, виробництва та наукової

³⁴⁴Gonzales, H. B., Kuenzi, J. J. (2012). Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer: CRS Report for Congress.

громади. Різні організації спрямовують зусилля на залучення молоді до STEM-галузі, пропонуючи широкий спектр освітніх пропозицій, що охоплюють численні програми зі збагаченням їх змісту STEM-компонентом у школах і коледжах, можливості професійного розвитку вчителів та розроблення навчальних ресурсів. Важливим аспектом є запровадження відповідних програм професійного розвитку вчителів та заходів із розширення / збагачення змісту їх підготовки STEM-дисциплінами³⁴⁵.

У сфері STEM-освіти всі учні залучаються до дослідно-орієнтованого навчання, співробітництва з однокласниками, відкритого розв'язання проблем, що виникають у реальному світі, практичних занять зі STEM-дисциплін, взаємодії з ученими, інженерами та іншими фахівцями. Так, у США такі можливості реалізуються переважно в межах неформальної, позанавчальної діяльності (збагачення змісту) (наприклад, літні табори, відвідування музеїв природознавства, математичних гуртків). Позашкільна освіта є надзвичайно цінною, насамперед, у підтриманні інтересу до STEM, однак недостатньою, оскільки учні проводять більшість часу саме в закладі освіти, тому навчальна й позанавчальна діяльність у цьому напрямі має бути синхронізовані.

Надзвичайно важливим є раннє залучення до STEM-освіти, оскільки інтерес до STEM-дисциплін найчастіше проявляється в молодшому шкільному віці, а тому раннє занурення в STEM дозволяє зробити в майбутньому вибір професії, пов'язаної з предметом інтересу. Оскільки інженерія є галуззю, у якій активно запроваджуються інновації, залучення школярів до інженерної справи (наприклад, робототехніки, винахідницьких змагань тощо) може зміцнити інтерес до STEM. Однак, залучення до інженерної справи в межах молодших і середніх класів закладів ЗСО є не досить поширеним.

Часто учні є недостатньо підготовленими до збагаченого контенту, оскільки вони не мали доступу до необхідних ресурсів або не були занурені до стимулювального освітнього середовища. Одним зі шляхів подолання такої суперечності є так зване "місткове програмування" (bridge programming): спеціально розроблені "програми-містки" допомагають підвищити рівень навчальних досягнень учня таким чином, щоб він відповідав його особистісному потенціалу, підвищити впевненість

³⁴⁵ DFE (Department for Education). (2010). The STEM Cohesion Program: final report. Research Report DFE-RR147.

учня у своїх можливостях, а також брати участь у діяльності на рівні з однокласниками, які мають високі навчальні досягнення³⁴⁶.

В сучасних умовах у США функціонує близько 100 державних середніх шкіл, які спеціалізуються на вивченні STEM-дисциплін. У них створюються групи однолітків зі спільним інтересом до STEM; учні опановують поглиблений STEM-контент; школярам надається можливість займатися дослідницькою діяльністю й робити відкриття; вони можуть спробувати себе на справжніх робочих місцях у галузі STEM; учні знайомляться з рольовими моделями STEM-професій. Такі заклади освіти охоплюють чартерні школи, школи-магніти, школи-інтернати, а також передбачають програми переміщення учня з класу, у якому він навчається, до іншого протягом навчального дня з метою збагачення змісту навчання (pull-out programs). У цих навчальних закладах здобувають освіту близько 47000 школярів, більшість із яких – учні старших середніх шкіл³⁴⁷.

Таким чином, як засвідчує аналіз зарубіжного досвіду, STEM-освіта є досить перспективним напрямом, оскільки дозволяє учням якнайповніше розкрити власний потенціал.

У сучасній Україні STEM-підхід застосовується в школах та позашкільній освіті по всій території держави. Посилення ролі STEM-освіти зумовлюється підвищенням мотивації учнівської молоді до вивчення предметів природничо-математичного циклу й, водночас, високим запитом виробничої сфери на працівників, що володіють компетентностями для постановки і виконання завдань у сферах інженерії, медицини, екології, ІТ, фармацевтики, нанотехнологіях, авіабудуванні та інших.

Оскільки йдеться про інтеграцію технологій, математики та природничих наук, STEM-програми найчастіше орієнтовані на учнів середніх і старших класів, а також студентів. Однак STEM можна впроваджувати й в початкових класах, і в дитсадку, шляхом поступового нарощення самостійної діяльності учнів:

1-5 класи – стимулювання учнів до проведення пошукової роботи під керівництвом вчителя;

6-8 класи – спроби проведення дослідницьких робіт на основі навчального матеріалу з програми (виконати всі етапи наукового дослідження і самостійно отримати новий для них факт);

³⁴⁶Prepare and inspire: K-12 education in Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) for America's future: report to the President (2010). Executive Office of the President; President's Council of Advisors on Science and Technology.

³⁴⁷Olszewski-Kubilus, P. (2010). Special schools and other options for gifted STEM students. Roper Review, Vol. 32, № 1, 61–70.

8-9 класи – самостійне дослідження теми, що виходить за межі програмного матеріалу (учні працюють самостійно і лише інколи радяться з вчителем, результатом є написання і захист роботи на МАН, участь у творчих конкурсах і фестивалях;

9-12 класи – наукове дослідження за обраною темою, досягнення практичного результату, розробка Startup.

Особливості STEM-навчання полягають, передусім, у зміні форми навчання. За STEM-технологіями, в центрі уваги знаходиться практичне завдання чи проблема. Освіта STEM робить навчання значущим для учнів, які вчать знаходити шляхи вирішення не в теорії, а просто зараз шляхом спроб та помилок.

Навчання із застосуванням STEM-підходу починається з того, що учні опановують основоположні навички, а потім використовують критичне мислення для вирішення різноманітних реальних проблем. Починаючи з ранніх етапів навчання, в класі використовуються спеціалізовані інструменти, наприклад, конструктори, програми з комп'ютерної анімації, тощо. Учні працюють разом у командах та використовують дослідницькі матеріали для вирішення проблеми. Таке освітнє середовище дозволяє дітям встановити зв'язок між поняттями, засвоєними на уроці, і тим, як ці поняття застосовуються в реального світі, в якому вони живуть³⁴⁸.

Реалізація STEM-підходу у навчанні вимагає *спеціальної підготовки* як практикуючого, так і майбутнього *вчителя*, оскільки заняття за програмою STEM кардинально відрізняються від типового уроку у школі. Передусім, це форма подачі матеріалу, яка здійснюється із застосування проектного методу. Учні зосереджені на конкретних проектах, у межах яких повинні за допомогою технічних або інженерних рішень розв'язати цілком реалістичну проблему, наприклад: вивчити сутність тертя, проектуючи автомобіль або поверхню пандуса; зняти фільм (створити анімацію руху сонячних спалахів або розробити FlipBooks); випробувати себе у ролі інженера (сконструювати простий механізм для транспортування товарів для міста майбутнього); наукова та інженерна практика (розробити моделі, зробити речі потужнішими або швидшими, застосувати логічне мислення та знання з математики); опанувати робототехніку (навчитися керувати роботами, створювати найпростіші алгоритми, формувати просторове мислення, послідовно мислити та алгоритмізувати процеси).

Таке заняття не може тривати 40 чи 45 хвилин, часто потрібно щонайменше півтори години. Іноді учні працюють над одним проектом

³⁴⁸П'ять питань про STEM-освіту: що воно таке і чому змінює долю наших дітей URL: <https://cutt.ly/ПсЕІІU>

кілька занять, а деколи цикл може тривати й місяць. Ця робота зазвичай завершується презентацією і діти самі планують, якою вона буде.

Проектний метод передбачає демократичну модель спілкування, коли вчитель виконує роль коуча або фасилітатора, допомагаючи учням взаємодіяти і проводити мозковий штурм, а також підказує, де взяти потрібну інформацію. Наставник не повинен нав'язувати учням свою ідею або підштовхувати до своїх висновків. STEM-навчання здійснюється завдяки співпраці вчителя та учня: спілкуванню, спільним дослідженням, вирішенню реальних проблем.

За STEM-підходу дитина отримує набагато більше автономності. На процес навчання набагато менше впливають стосунки, які склалися між учнем та вчителем, що дає можливість більш об'єктивно оцінювати прогрес. За рахунок такої автономності, дитина вчиться бути самостійною, приймати власні рішення та брати за них відповідальність.

STEM-навчання цінне тим, що спонукає до інтегрованого мислення. Дитина вчиться "витягувати" інформацію з усіх галузей знань, з якими вона стикається, і творчо її застосовувати, щоб запропонувати щось унікальне й новаторське.

Навіть незважаючи на те, що STEM-освіта пов'язана з наукою та математикою, інтеграція інших дисциплін (мистецтва, української мови та суспільно-гуманітарних наук) дає можливість юним дослідникам побачити, що проблеми реального світу є міждисциплінарними. Учням такий підхід подобається саме тому, що дає необмежений простір для творчості.

Інша важлива особливість STEM-навчання – робота в команді. Це велика кількість взаємодії, коли треба домовлятися, переконувати, обирати найкращий варіант і зробити так, щоб рішення задовольнило всіх. Тобто це ще й велика комунікативна, соціальна навичка, яка вчить дитину змалку враховувати потреби інших людей. Це особистісний розвиток і соціалізація. Треба і почути іншого, і донести свою думку так, щоб її почули.

Зрозуміло, що для організації такого процесу вчитель повинен бути підготовленим. Однак сучасна вища школа України поки здійснює таку підготовку точково, що пов'язано із станом обізнаності викладачів із сутністю та можливостями STEM-освіти.

Окреме місце у підготовці вчителя до реалізації STEM-підходу у навчанні посідає відповідна література. Сьогодні вчителі та батьки учнів мають можливість застосовувати у своїй діяльності пізнавальні книжки для дітей, присвячені STEM-підходу. Передусім, це серія книжок для дітей 8-12 років, яку під слоганом "STEM-освіта починається вдома" започаткувало видавництво "Талант". Уже опубліковано видання

"Дивовижні атоми та хаос матерії" і "Чудові числа і круті розрахунки» Коліна Стюарта, "Фантастичні сили і неймовірні машини" та "Інструменти, роботизація й безліч гаджетів" Ніка Арнольда. Досліди, що інтегрують знання з різних сфер, пропонує книжка Роба Бітті "Дивовижна наука", що вийшла друком у видавництві "Книголав". В ній описано 70 експериментів, які можна провести в домашніх умовах. Варто згадати й книжки Майка Барфілда "Позбався цієї книги заради науки!", "Позбався знову цієї книги заради науки" та інші.

Всі ці книжки чітко структуровані й поєднують прості, гарно адаптовані для дітей пояснення певних явищ чи технологій, цікаві факти та понад 30 експериментів кожна. Так, у розділі про швидкісні човни із книжки "Інструменти, роботизація й безліч гаджетів" читач довідується, про те, як вони працюють, що таке третій закон Ньютона, хто такий сам Ньютон, якими були перші човни на Землі, як працює гребний гвинт, і навіть може створити власний "реактивний катер" із пластикової пляшки, трубочки, оцту і харчової соди.

Як і передбачає STEM-підхід, науку й досліди в цих книжках подано не сухо й складно, а як захопливе дозвілля. Важливо, що всі складові для експериментів зазвичай є під рукою, а влаштувати їх можна вдома самому або за допомогою рідних.

Отож, навчання на основі STEM-підходу сприяє розвитку критичного мислення та творчих здібностей кожного учня.

STEM-освіта має на меті розвиток науково-технічних компетенцій учнів і спрямована на розв'язання проблеми браку інженерних кадрів. Це один із головних трендів у світовій освіті, який передбачає інтеграцію різних дисциплін (природничі науки, технологія, інжиніринг, математика тощо) в єдину схему навчання, закладає інтерес до дослідницької діяльності, готує молодь до життя у технологічно розвиненому суспільстві.

Реалізація STEM-підходу на практиці дозволяє навчити учнів мислити та знаходити необхідну інформацію, вирішувати складні завдання, приймати рішення, організовувати співпрацю з іншими учнями та вчителем, презентувати результати власних досліджень. При цьому в центрі уваги знаходиться конкретне завдання чи проблема, а учні вчать знаходити шляхи її вирішення не в теорії, а шляхом практичної діяльності, побудованої на реалізації конкретного проекту.

В останні роки до професійної підготовки майбутніх учителів залучається значна кількість перспективних інтерактивних форм та методів навчання, зокрема метод проектів.

Охарактеризуємо можливості його застосування у професійній підготовці майбутнього вчителя.

Вважаємо, що навчання за допомогою методу проєктів дозволить учителеві реалізувати свої змінені функції. Він організовує для учнів вільну діяльність, пов'язану з реальним навколишнім світом, виступає у різних ролях, як:

ініціатор пропонуваної тематики проєктів і учасник вибору кращих тем, запропонованих учнями;

консультант – ініціює питання, роздуми, самостійну оцінку діяльності, моделює різні ситуації, організовує доступ до інформаційних ресурсів;

ентузіаст – надихає і мотивує учнів на досягнення мети;

фасилітатор – не тільки передає учням знання і уміння, які можна практично реалізувати в проєктній діяльності, але і, оцінюючи, вказує на недоліки або помилки дій учня;

спостерігач – відслідковує психологічно-педагогічний ефект проєктної діяльності, тобто формування особистих якостей, рефлексії, самооцінки, уміння робити усвідомлений вибір, осмислювати його наслідки;

спеціаліст – володіє знаннями й уміннями в декількох областях;

керівник (зокрема в питаннях планування часу);

координатор групового процесу,

експерт, аналізуючи результати виконаного проєкту³⁴⁹.

Аналіз наукової літератури дозволяє констатувати, що більшість учених розуміє *проєкт* як

1) структурну одиницю організації навчальної діяльності, яка поєднує форму та зміст навчання;

2) навчальне завдання, для вирішення якого учні (студенти) залучаються до проєктної діяльності.

Метод проєктів тлумачиться як спосіб досягнення дидактичної мети шляхом детальної розробки проблеми, яка повинна завершитись практичним результатом, певним чином оформленим. Це така організація навчання, за якою учні набувають знань і навичок у процесі планування й виконання практичних завдань – проєктів. Підґрунтям методу проєктів є *проєктний підхід* – система вимог до організації та змісту навчальної діяльності, для яких характерна відносна свобода учнів у виборі змісту, кінцевих результатів навчання, форм роботи та організації навчальної діяльності.

³⁴⁹Самойленко Наталія Борисівна Підготовка вчителів гуманітарних дисциплін до застосування методу проєктів у професійній діяльності : автореферат дис. ... кандидата педагогічних наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ, 2008. 20 с.

Проектне навчання розглядається як організаційна форма навчання, в основі якої лежить проектний підхід, і яка полягає в організації освітнього процесу, за якого учень самостійно розв'язує навчально-пізнавальні завдання. При цьому *навчальний проект* розуміється як форма організації занять, що передбачає комплексний характер діяльності всіх його учасників, спрямованих на отримання освітньої продукції за певний проміжок часу, від одного уроку до декількох місяців³⁵⁰.

Відповідно *проектна технологія* являє собою систему цілей, змісту та методів організації навчання в проектній діяльності, яка полягає у вмотивованому досягненні свідомо поставленої мети, має певну структуру, комплексний характер та забезпечує активний процес взаємодії учня з навчальним матеріалом. Метод проектів є обов'язковим структурним компонентом проектної технології³⁵¹.

Застосування методу проектів ґрунтується на врахуванні таких підходів до навчання як особистісно орієнтованого, інтерактивного, евристичного, проблемного, розвивального, а також сучасних технологій, зокрема ігрових, колективної взаємодії, розвитку критичного мислення тощо (класифікація за В.М. Андрєєвою, В.В. Григораш)³⁵². Перспективність застосування методу проектів у підготовці майбутніх учителів базується на таких його характеристиках: проблемний характер проектних завдань, практична спрямованість та продуктивність навчання, діяльнісно-комунікативна організація навчання; варіативність методів, форм і засобів навчання; можливість проектування студентами та викладачами індивідуальних досягнень студентів; дослідницький характер навчальної діяльності тощо.

В цілому застосування методу проектів сприяє оптимізації процесу професійної підготовки майбутніх учителів, а саме реалізації діяльнісного, проблемного та технологічного підходів до розробки змісту навчання. Кожне практичне заняття з педагогіки супроводжується міні-проектним завданням, яке залежно від складності та етапу розвитку проектних знань, умінь і навичок виконується під час заняття під керівництвом викладача, самостійно під час виконання домашнього завдання або включає обидва етапи. Отож студенти залучаються до проектної діяльності, спрямованої

³⁵⁰Самойленко Наталія Борисівна Підготовка вчителів гуманітарних дисциплін до застосування методу проектів у професійній діяльності : автореферат дис. ... кандидата педагогічних наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ, 2008. 20 с.

³⁵¹Жиляєва Юлія Миколаївна Застосування методу проектів у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів іноземних мов : автореферат дис. ... кандидата педагогічних наук : 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. Житомир, 2012. 22 с.

³⁵²Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром / упорядники: Андрєєва В.М., Григораш В.В. Х.: Вид. група „Основа”, 2006. 352 с.

на виконання усіх видів проектних завдань: дослідницького, ігрового, практико-орієнтованого та творчого.

Загалом же залучення студентів до проектної діяльності сприяє оптимізації процесу навчання, а також готує майбутніх учителів до застосування методу проектів у власній професійній діяльності. Використання інтерактивних форм навчання покращує взаємини у студентській групі, розвиває активність, партнерство і співпрацю, а авторитет викладача як керівника, комунікатора й активного учасника колективного пізнавального процесу зростає.

Отже, метод проектів має високий навчальний і розвивальний потенціал, а його застосування дозволяє створити умови для реалізації творчого потенціалу студентів і викладача, поєднати теоретичні знання з їх практичним застосуванням.

Впровадження в освітній процес STEM дозволить сформувати в учнів найважливіші характеристики, які визначають компетентного фахівця та дає принципово нову модель природничо-математичної освіти з новими можливостями і результатами, як для вчителів, так і для учнів.

Однак STEM-освіта передбачає розширення діапазону форм і методів навчання, способів навчальної взаємодії. Для формування предметних компетентностей учнів учитель має спиратися на систему інтегрованих завдань, спрямованих на застосування знань для розв'язування задач у змодельованих життєвих ситуаціях.

Все це актуалізує потребу в підготовці та перепідготовці вчителів, які б могли працювати в даному напрямі і перевести процес впровадження STEM-освіти з поодинокого на масовий рівень.

Необхідно також забезпечити заклади освіти необхідними матеріальними ресурсами (конструкторами, комп'ютерами тощо), а також переглянути підходи до оцінювання і стимулювання всіх учасників STEM-навчання.

Нами було розроблено *STEAM-проект "Виготовляємо Robo-листівку"*, на базі якого було здійснено підготовку майбутніх учителів до такого виду діяльності з учнями початкової школи.

Цей проект поєднує вивчення та узагальнення знань учнів із різних дисциплін. Головна відмінність від звичайної паперової листівки – це наявність простої електроніки всередині, яка доповнює і робить красивий малюнок на листівці яскравим та живим. Адже, листівка має свою електронну схему, яка дозволяє листівці світитися і моргати світлодіодами. Щоб вдихнути життя у яскравий малюнок потрібно зібрати легку електронну схему всередині листівки.

Опис результатів діяльності над проектом здійснено з урахуванням обов'язкових етапів навчального проекту, діяльності педагога на кожному з визначених етапів та дії учасників.

Таблиця 4

План реалізації STEAM-проекту "Виготовляємо Robo-листівку"

<i>Етап реалізації</i>	<i>Діяльність</i>
Визначення теми проекту, його типу, кількості учасників	Тема проекту: "Виготовляємо Robo-листівку" Тип: навчально-дослідницький, короткотривалий К-ть учасників: 27
Визначення проблеми в межах обраної теми	Навчитись робити своїми руками вітальну листівку з використанням електричної схеми, яка дозволить листівці світитися.
Мета	Пояснити, як приємно дарувати та отримувати речі зроблені власними руками; ознайомити дітей з технікою виготовлення вітальних листівок з використанням світлодіодного підсвічування, виробити техніку виконання листівок; розширити знання учнів про елементи виготовлення квітів з смужок кольорового паперу та ознайомити з основами кардмейкінгу; реалізувати на практиці виготовлення листівок; сформувати практичні уміння і навички щодо творчого, мейкерського підходу до виготовлення подарунків; виховувати навички взаємодопомоги при роботі в групі (під час роботи з батьками за умови дистанційного навчання); допомогти усвідомити всім учасникам проекту, що робити людям подарунки зроблені своїми руками, це дуже приємно для обох сторін.
Зміст	Конструювання, мейкерство, елементарні наукові знання про світлотехніку та світлодизайн, електронні, паперові схеми, світлодіоди.
Робота з інформаційними джерелами	Консультування. Підбір літератури з напряму дослідження, допомога в усвідомленні деяких процесів та явищ. За необхідності організація консультації зі спеціалістами певної галузі
Вибір форми представлення результатів та критерії оцінювання	Надання критеріїв оцінювання й ознайомлення з формами представлення результатів проведеної роботи. Пропозиції щодо представлення результатів: – доповідь на 10 хв (з обов'язковою участю всіх учасників групи).
Самостійна робота: робота з інформаційними джерелами, вибір методів проведення дослідження; аналіз і синтез теоретичної інформації та експериментальна її перевірка обраними методами; формулювання результатів дослідження	Консультування та постійний контроль ходу діяльності кожної з груп через обговорення проміжних результатів і часткове формулювання результатів діяльності. Визначення внеску кожного з учасників групи
Захист результатів	Попереднє оцінювання
Обговорення результатів	Участь у дискусії. Аргументація оцінки, результатів

Використання STEM-технології надасть можливість учням розвивати аналітичне, креативне, інноваційне мислення в сфері науки та техніки. Це відповідає тим сучасним реаліям, в яких ми живемо. Вже в початковій школі діти можуть занурюватися в науку. Ознайомлення молодших школярів з елементарними науковими поняттями сприятиме також розвитку їх логічного мислення, що допоможе в усіх видах навчальної діяльності.

Перед початком роботи обов'язково нагадати правила безпечної роботи у класі, а також правила безпечної роботи ножицями:

1. Не залишати ножиці відкритими, зберігати їх потрібно закритими у футлярі.

2. На робочому місці ножиці не повинні виходити за краї столу.

3. Не тримати їх гострими кінцями доверху.

4. Не працювати тупими ножицями.

5. Не різати на ходу, під час різання не вставати з місця.

6. Передавати закритими, кільцями вперед.

7. Під час роботи ножицями матеріал необхідно тримати лівою рукою так, щоб він не попадав на лінію різання.

Для роботи рекомендовано використовувати світлодіоди однакового кольору світіння.

Мінімальний набір для створення світлодіодної листівки: ножиці; кольоровий та білий папір; скотч тонкий звичайний; скотч алюмінієвий з клейкою основою; батарейка; світлодіоди (3 шт.).

Крок 1. Інструменти і матеріали. Використовувані матеріали: цупкий листок паперу або тонкого картону А4; кольоровий папір для фантазійних квітів; циркуль; ножиці; клей; світлодіоди 3 шт.; батарейка літієва 3 V- 1 шт.; алюмінієвий скотч на паперовій клейкій основі.

Крок 2. Схема електричного ланцюга. Електричний ланцюг знаходиться всередині листівки (Рис. 3).

На схемі вказані місця кріплення світло діодів (червоні круги - 3 шт.), два з'єднувальні дроти, зовнішній провід має позитивну полярність (+), внутрішній-негативну (-).

Крок 3. Оформити лицьову сторону листівки. Зігнути папір А4 навпіл. Вирізати із кольорового паперу фантазійні квіти у формі кругів. Приклеїти їх на лицьову сторону листівки (можна скористатися макетом).

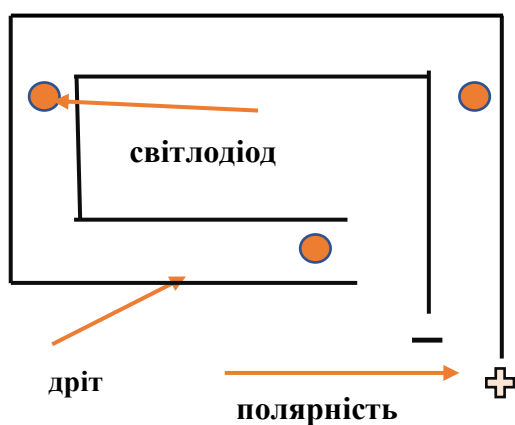


Рис. 3. Електричний ланцюг всередині листівки

Крок 4. Приклеїти алюмінієві дроти. Нарізати алюмінієву стрічку смужками шириною 8-10 мм і довжиною 50 см. Для роботи одному учню знадобиться 2 смужки. Відокремити папір від алюмінієвого шару і приклеїти уздовж намальованих ліній. Стрічку ні в якому разі не можна рвати.

Крок 5 . Додати світлодіоди. Електричний ланцюг повинен мати три основні елементи. Джерело живлення (батарейка). Споживачі (світлодіоди). З'єднувальні проводи (алюмінієва стрічка).

Світлодіоди мають здатність проводити струм в одному напрямку і не пропускати в протилежному. Тому їх обов'язково потрібно підключити правильно: анод (+) світлодіода до позитивного полюсу батарейки, катод світлодіоду (-) – до негативного.

У світлодіода "ніжки" різної довжини: довга – анод (+), коротка – катод (-). Розвести контакти світлодіода так, щоб вони стали прямою лінією. Довгий контакт покласти на лінію (+), короткий – на лінію (-). Відрізати невеликі смужки алюмінієвого скотчу, дуже сильно надавити, щоб приклеїти "ніжки" світлодіодів до алюмінієвих смужок.

Крок 6. Додати джерело живлення батарейку літєву 3V. Батарейку слід покласти негативним полюсом на негативний "провід", позитивний полюс повинен бути зверху. Відрізати дві смужки скотча і приклеїти батарейку по краях так, щоб середина залишилася вільною.

Крок 7. Додати ключ. Ключ – це пристрій, що замикає ланцюг. Його роль виконує шматочок алюмінієвої стрічки, прикріплений до протилежного боку листівки. Коли натискати в тому місці, де ключем з'єднуються два дроти різної полярності, ланцюг буде замикатися, починає протікати струм і світлодіоди запалюються.

Крок 8.Вирізати отвори для світлодіодів. Для того, щоб світлодіоди було видно, потрібно вирізати отвори на титульній стороні аркуша у визначених місцях.

Крок 9. Заключний. Закінчити оформлення листівки: приклеїти стебла до фантазійних квітів, написати вітальні слова. Листівка готова.

Саме проблемне місце в електричних ланцюгах, створювані без пайки, – це місце контакту зі світлодіодами. Потрібно кріпити міцно, жорстко натискаючи, щоб скотч не відходив. Для роботи рекомендовано використовувати світлодіоди однакового кольору світіння.

Робо-листівка – це шанс виділитися із натовпу і подарувати не просто папірець, а подарувати інтерактивну електронну листівку найдорожчим людям, яка буде оживати і світитися відразу як її візьмуть до рук.

Робо-листівки – це дизайнерські, інтерактивні, електричні smart-листівки для самостійної збірки. Цей виріб зацікавить дітей й принесе їм максимум задоволення від процесу створення маленького витвору мистецтва. І неважливо, якщо листівка вийде недосконалою, адже головне в ній – прояв любові та уваги.

5.5. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ

Якісний аналіз результатів застосування експериментальної методики розвитку педагогічної креативності у майбутніх учителів здійснювався на основі застосування відносних частот в оцінці сформованості певного показника креативності.

Педагогічна креативність являє собою комплекс якостей, наявність і ступінь розвитку яких дозволяє студенту творчо підходити до педагогічної діяльності.

Таблиця 5

Показники педагогічної креативності та динаміка їх розвитку у студентів експериментальних груп

№/п	Педагогічна креативність	ЕГ		КГ		Різниця у частотах (після експер.)
		Початок експер.	Кінець експер.	Початок експер.	Кінець експер.	
1.	Інтерес до загадок, парадоксів, імпровізації	0,7	0,96	0,72	0,79	0,17
2.	Творча фантазія, розвинене уявлення	0,74	0,95	0,7	0,75	0,20
3.	Прагнення до винаходів, творчості	0,74	0,94	0,71	0,76	0,18
4.	Здатність дивуватися; відкритість та інтерес до всього нового	0,77	0,92	0,75	0,77	0,15
5.	Здатність самостійно приймати рішення	0,77	0,9	0,74	0,8	0,1
6.	Здатність глибоко занурюватися у привабливу діяльність	0,73	0,87	0,7	0,72	0,15
7.	Здатність до генерування ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень (для вчителя – пошук нових форм, методів, засобів навчальної та виховної діяльності)	0,57	0,87	0,6	0,65	0,22
8.	Швидкість мислення (кількість ідей, яка виникає за одиницю часу)	0,62	0,85	0,65	0,71	0,14
9.	Здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, не лякатися власних висновків і доводити їх до кінця, ризикуючи особистим успіхом та репутацією	0,62	0,85	0,58	0,68	0,17
10.	Проблемне бачення ситуації	0,54	0,85	0,58	0,65	0,2
11.	Здатність швидко переключати увагу	0,75	0,84	0,7	0,75	0,09
12.	Здатність швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з однієї ідеї на іншу	0,65	0,83	0,6	0,66	0,17
13.	Пошуково-перетворюючий стиль мислення	0,52	0,83	0,56	0,6	0,23
14.	Вибірковість до пізнання нового	0,65	0,77	0,6	0,64	0,13
15.	Здатність "порушувати спокій"	0,6	0,76	0,64	0,6	0,16

Показники педагогічної креативності та динаміка їх розвитку у студентів експериментальних груп представлені у таблиці 5 та на рис. 4.

Аналіз динаміки розвитку показників креативності у студентів експериментальних груп свідчить про зростання рівня їх розвитку у більшості майбутніх учителів, які навчалися за експериментальною методикою Крім того, спостерігається тенденція до вирівнювання рівня розвитку всіх показників.

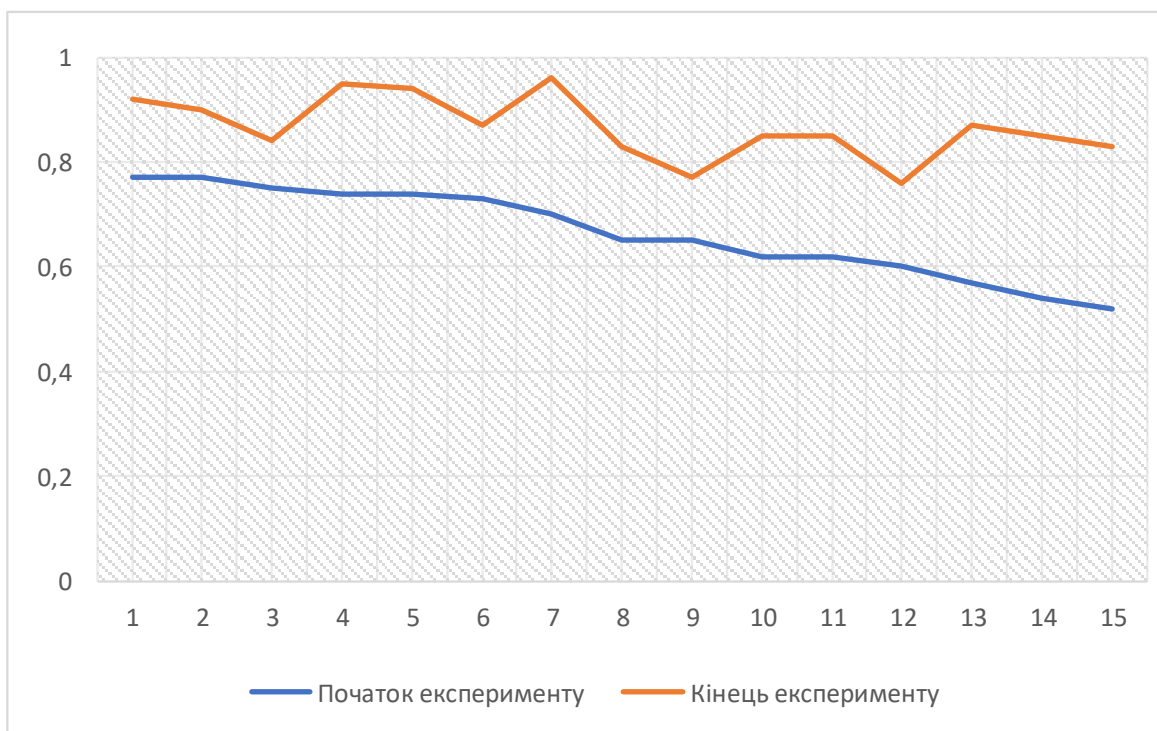


Рис. 4. Тенденція до зростання та вирівнювання показників педагогічної креативності у студентів експериментальних груп

На початку експерименту домінували такі показники як відкритість та інтерес до всього нового, зокрема навчання (0,77), здатність самостійно приймати рішення (0,77), здатність швидко переключати увагу (0,75), творча фантазія, розвинене уявлення (0,74), прагнення до творчості (0,74), здатність глибоко занурюватися у привабливу діяльність (0,73). Інші показники педагогічної креативності не набули високого рівня розвитку.

Наприкінці експерименту найбільшого розвитку набули такі якості як інтерес до імпровізації (0,96), що зумовлено активним використанням рольових та ділових ігор на практичних заняттях, творча фантазія, розвинене уявлення (0,95), прагнення до творчості (0,94), відкритість та інтерес до всього нового (0,92), здатність самостійно приймати рішення (0,9), здатність глибоко занурюватися у привабливу діяльність (0,87), здатність до генерації ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень (для вчителя – пошук нових форм,

методів, засобів навчальної та виховної діяльності) (0,87). Тобто, набули позитивної динаміки ті показники, які знаходилися на початку експерименту на достатньому рівні розвитку. Крім того студенти зазначають, що збільшилася швидкість мислення (кількість ідей, яка виникає за одиницю часу) (0,85), удосконалилася здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, не лякатися власних висновків і доводити їх до кінця, ризикуючи особистим успіхом та репутацією (0,85), розвинулося проблемне бачення ситуації (0,85), поліпшилася здатність швидко переключати увагу (0,84) та швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з одної ідеї на іншу (0,83), сформувався пошуково-перетворюючий стиль мислення (0,83).

У контрольних групах, як видно із представленої таблиці, зрушення у розвитку педагогічної креативності відбулися на незначному рівні.

Достовірність висновків перевірялася на основі використання t критерію Стьюдента.

Сформулюємо гіпотези.

H_0 : кількість студентів експериментальної групи, у яких показники педагогічної креативності після проведення формувального експерименту не більше ніж у контрольній.

H_1 : кількість студентів експериментальної групи, у яких показники педагогічної креативності після проведення формувального експерименту більше ніж у контрольній.

Перевіримо показники здатності до швидкого переключення уваги, оскільки різниця у частотах після експерименту в ЕГ та КГ найменша саме за цим показником.

1. Обчислюємо середню квадратичну помилку долі S_p за формулою:

$$S_p = \sqrt{\frac{p \cdot (1-p)}{n}}$$

де p – доля, n – об'єм вибірки.

Маємо: $p_e = 0,84$, $p_k = 0,75$, $n_e = 516$, $n_k = 514$.

$$S_{pe} = \sqrt{\frac{0,84 \cdot (1-0,84)}{516}} = 0,016 \qquad S_{pk} = \sqrt{\frac{0,75 \cdot (1-0,75)}{514}} = 0,019$$

$$S_{pe-k} = \sqrt{S_{pe}^2 + S_{pk}^2} = \sqrt{(0,016)^2 + (0,019)^2} = 0,025$$

2. Обчислюємо середню помилку різниці долей двох вибірок:

3. Обчислюємо експериментальне критичне відхилення за формулою:

4. За таблицею t критерію Стьюдента $t_k = 3,29$ при $p = 0,001$.

$$t_{\text{експ.}} = \frac{p_e - p_k}{S_{pe-k}} = \frac{0,84 - 0,75}{0,025} = 3,6$$

3,29 < 3,6, тобто тексп < тк.

Отже, H_0 відхиляється, приймається H_1 .

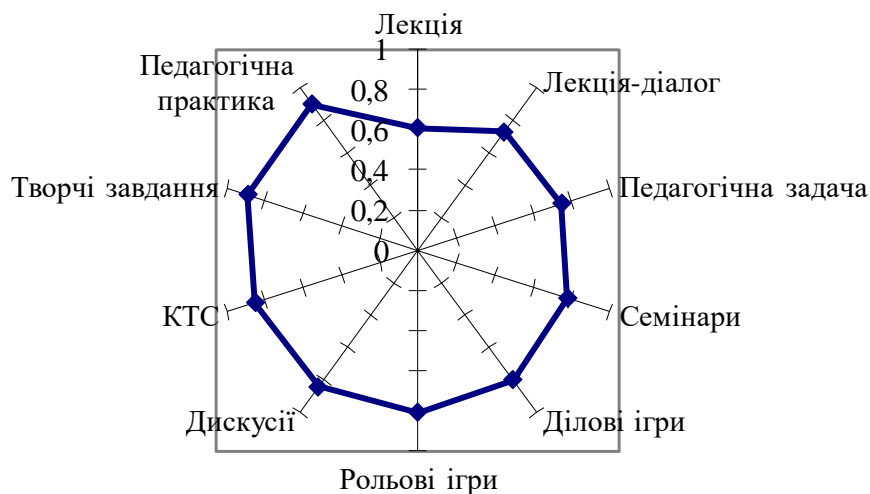
Гіпотезу про значимість відмінностей в оцінці показника педагогічної креативності в експериментальній та контрольній групах після формувального етапу експерименту ми перевірили для найменшої із одержаних різниць відносних частот. Оскільки всі інші різниці частот більші за 0,1, то відмінності в їх оцінці тим більше будуть значимими на рівні $p = 0,001$.

Аналіз результативності застосованих методик розвитку креативності передбачав оцінювання ефективності застосованих форм, методів та засобів навчання. Студентам було запропоновано визначитися, які саме організаційні форми та методи виявилися найбільш результативними щодо розвитку їх педагогічної креативності. Серед найбільш важливих були названі лекції-візуалізації, кейс-стаді, виготовлення наочності (у тому числі за допомогою презентаційної комп'ютерної програми Microsoft Office PowerPoint 2003-2007) з демонстрацією її застосування для досягнення відповідних цілей, творчі звіти (0,85 – 0,89); захист рефератів, конкурси педагогічних ідей (0,85); лекції-інсценізації, різноманітні тренінги, методики розвитку креативності, ділові та рольові ігри, мікровикладання фрагментів уроків, моделювання виховних проектів (0,8 – 0,81); розв'язування педагогічних задач (0,75); лекції-діалоги (0,73) тощо.

Результати рейтингової оцінки студентами названих форм організації навчання наведено у діаграмі 1.

Діаграма 1

Ефективність форм та методів навчання в оцінці студентів експериментальних груп



Відзначимо, що студенти різних рівнів по різному оцінюють ефективність тих чи інших видів роботи. Так студенти високого рівня серед найбільш ефективних форм та методів навчальної діяльності виділяють виконання творчих завдань (0,94), діяльність під час педагогічної практики (0,93) та роботу за методикою КТС (0,91). Студенти ж низького рівня надають перевагу репродуктивним видам діяльності, а саме традиційному семінарському заняттю (0,89).

Висновки. На основі розроблених нами показників проявів педагогічної креативності студенти експериментальних на контрольних груп були поділені нами на три рівні: високий (творчий), достатній (конструктивний), початковий (репродуктивний). На початку експериментальної роботи кількість студентів творчого рівня становила – 18%, конструктивного – 48%, репродуктивного – 34%. Наприкінці експериментальної роботи кількість студентів за рівнями змінилася таким чином: творчий – 37%, конструктивний – 43%, репродуктивний – 20%.

Таким чином, виявлено, що побудова навчальної діяльності на основі пропонованих методик сприяє підвищенню пізнавальної активності студентів, стимулює інтерес до навчальних занять; розвиває ініціативу, творчий потенціал; допомагає створити установку на творчу професійну діяльність, на постійний пошук. 80% студентів оцінюють вплив експериментальної методики на розвиток їх творчих здібностей як високий і дуже високий, і лише 20% респондентів вважають його посереднім. Однак жоден із опитаних студентів не зазначив, що навчання у ЗВО зовсім не вплинуло на розвиток його здібностей і становлення як майбутнього педагога.

**Житомирський державний університет
імені Івана Франка**

**СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ
ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ В УМОВАХ
ОСВІТНІХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Монографія

**Житомир
Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка
2023**

УДК 378.14.032
ББК 74.03
С69

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол № 20 від 28.10. 2022 року)*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Заблоцька О.С., доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри "Технології медичної діагностики та лікування. Громадське здоров'я" Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради;

Климова К.Я., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри іноземних мов Поліського національного університету;

Пастовенський О.В., доктор педагогічних наук, професор кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін КЗ "Житомирський ОППО" ЖОР;

Сейко Н.А., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Соціально-педагогічні засади підготовки фахівців в умовах освітніх трансформації: монографія / Антонова О.Є., Антонов О.В., Вознюк О.В., Дубасенюк О.А., Левченко С.В., Самойленко О.А., Сидорчук Н.Г., Щерба Н.С., Яценко С.Л. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2023. 364 с.

ISBN

У монографії представлено соціально-педагогічні засади підготовки фахівців в умовах освітніх трансформації. Досліджено такі аспекти та напрями соціально-педагогічних розвідок, як педагогічні аксіоми, що постають потужним ресурсом соціальної педагогіки. Розглянуто соціально-педагогічні засади підготовки майбутніх фахівців/педагогів до професійної діяльності, соціально-педагогічні аспекти формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів початкових класів у процесі вивчення фахових дисциплін. Обґрунтовано рекреалогічні засади збереження професійного здоров'я педагогічних працівників. Розроблено інклюзивно-рекреаційний аспект соціальної педагогіки: ресурси та можливості дистанційної підготовки майбутніх учителів іноземної мови до навчання учнів з інвалідністю. Проаналізовано проблеми розвитку креативності майбутніх учителів засобами ТРВЗ-технологій та Stem-освіти

Монографію адресовано широкому загалу освітян, науковцям, викладачам, аспірантам, студентам закладів вищої освіти.

УДК 378.14.032
ББК 7 03

ISBN

© Колектив авторів, 2023
© ЖДУ ім. І.Франка, 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ І. ПЕДАГОГІЧНІ АКСІОМИ ЯК ПОТУЖНИЙ РЕСУРС СОЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ	10
1.1. Розробка педагогічних аксіом.....	10
1.2. Педагогічні факти як шлях виявлення педагогічних аксіом	12
1.3. Аналіз особистісних якостей педагога	36
1.4. Аналіз діяльності видатних педагогів	37
1.5. Аналіз поглядів, теоретичної спадщини педагогів, які розробляли педагогічні аксіоми.....	45
1.6. Вивчення базових принципів, законів і закономірностей педагогіки й освіти.....	48
1.7. Основні аспекти педагогічної міфології	57
РОЗДІЛ ІІ. СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ/ФАХІВЦІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	68
2.1. Концептуальні засади підготовки майбутніх учителів до соціально-педагогічної діяльності.....	68
2.2. Соціально-педагогічні аспекти підготовки майбутніх учителів/фахівців у закладах вищої освіти	76
2.3. Проблеми формування основ продуктивної виховної діяльності майбутніх учителів	87
2.4. Особистісні якості майбутніх педагогів та їх роль у соціально-педагогічній підготовці фахівців	103
2.5. Категорія "відповідальність" як основа формування моральних цінностей особистості майбутнього фахівця	116
2.6. Професійні та особистісні характеристики креативного педагога.....	122
2.7. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів до творчої професійної діяльності в умовах магістратури	131
2.8. Підготовка майбутніх учителів до реалізації педагогічної дії	139
2.9. Формування професійної компетентності майбутніх учителів на засадах духовно-моральних цінностей.....	149
2.10. Підготовка майбутніх соціальних працівників для допомоги соціально незахищеним верствам населення	160

РОЗДІЛ III. СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН	203
3.1. Актуальність проблеми	203
3.2. Методологічні рівні проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів початкових класів	208
3.3. Аналіз концепту "фахові навчальні дисципліни"	212
3.4. Формування ключових компетентностей учня молодших класів	214
3.5. Аналіз дидактичного потенціалу фахових дисциплін щодо формування компетентностей майбутнього вчителя початкової школи ..	217
3.6. Система компетентностей вчителя початкової школи	223
3.7. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя початкових класів.....	225
РОЗДІЛ IV. ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО ЗДОРОВ'Я СУБ'ЄКТІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	233
4.1. Рекреалогічні засади збереження професійного здоров'я педагогічних працівників.....	233
4.2. Особливості професійного здоров'я викладача закладу вищої освіти та синдром професійного вигорання	240
4.3. Рекреалогія: гармонізація духовної та фізичної складової у розвитку особистості	248
4.4. Активний відпочинок як засіб покращення якості життя людини	254
4.5. Природотерапія як оздоровча технологія	258
4.6. Можливості дистанційної підготовки майбутніх учителів іноземної мови до навчання учнів з інвалідністю	264
4.7. Моделі інвалідності як філософський методологічний аспект і передумова підготовки	267
4.8. Аналіз стану сформованості інклюзивної компетентності учителів іноземної мови в Україні	273
4.9. Концепція дистанційної підготовки вчителя іноземної мови до навчання учнів з інвалідністю	276

4.10. Структурно-змістові характеристики моделі підготовки вчителя іноземної мови до навчання учнів з інвалідністю	278
4.11. Зміст поняття "інтерактивна технологія" та її роль у дистанційній підготовці майбутніх учителів іноземної мови до навчання учнів з інвалідністю	284
4.12. Можливості дистанційної підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до навчання учнів з інвалідністю	292
РОЗДІЛ V. РОЗВИТОК КРЕАТИВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЗАСОБАМИ ТРВЗ-ТЕХНОЛОГІЙ ТА STEM-ОСВІТИ.....	298
5.1. Креативність та її розвиток як науково-педагогічна проблема	298
5.2. Розвиток креативності майбутнього вчителя у процесі професійної підготовки.....	310
5.3. Розвиток креативності майбутніх учителів музики засобами ТРВЗ-технологій.....	317
5.4. Застосування засобів STEM-освіти у процесі розвитку креативності молодших школярів.....	338
5.5. Аналіз результатів експериментальної роботи	354
ВИСНОВКИ.....	359
ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ.....	362

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Антонова Олена Євгеніївна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри професійно-педагогічної, спеціальної освіти, андрагогіки та управління Навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 5.*

Антонов Олексій Володимирович, кандидат філологічних наук, доцент кафедри іноземних мов і новітніх технологій навчання Навчально-наукового інституту іноземної філології Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 5.*

Вознюк Олександр Васильович, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри англійської мови з методиками викладання у дошкільній та початковій освіті Навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 1.*

Дубасенюк Олександра Антонівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри професійно-педагогічної, спеціальної освіти, андрагогіки та управління Навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Вступ. Висновки. Розділ 2, параграфи 2.1. – 2.4.*

Левченко Світлана Віталіївна, викладач психолого-педагогічних дисциплін Коростишівського педагогічного фахового коледжу імені І.Я. Франка, аспірантка кафедри професійно-педагогічної, спеціальної освіти, андрагогіки та управління Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 2, параграфи 2.9. – 2.10.*

Самойленко Оксана Анатоліївна, доктор педагогічних наук, науковий дослідник кафедри педагогіки, андрагогіки та психології факультету природних та гуманітарних наук, Прешовський університет в Прешові (Словацька республіка). *Розділ 2, параграфи 2.5. – 2.8.*

Сидорчук Нінель Герандівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри професійно-педагогічної, спеціальної освіти, андрагогіки та управління Навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 4, параграфи 4.1. – 4.5.*

Щерба Наталія Сергіївна, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри міжкультурної комунікації та іншомовної освіти Навчально-наукового інституту іноземної філології Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 4, параграфи 4.6. – 4.12.*

Яценко Світлана Леонідівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійно педагогічної та спеціальної освіти, андрагогіки та управління Навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка. *Розділ 3.*

Наукове видання

Колектив авторів:

Антонова Олена Євгеніївна,
Антонов Олексій Володимирович,
Вознюк Олександр Васильович,
Дубасенюк Олександра Антонівна,
Левченко Світлана Віталіївна,
Самойленко Оксана Анатоліївна,
Сидорчук Нінель Герандівна,
Щерба Наталія Сергіївна
Яценко Світлана Леонідівна

**СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В УМОВАХ ОСВІТНІХ
ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Монографія

Комп'ютерна верстка і набір:
О. В. Вознюк
Дизайн обкладинки: С. М. Горобець

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 02.01.2023.
Формат 60x84 1/8 Ум. друк. арк. 16,25.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman
Наклад 300 прим.