

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА  
ФРАНКА**

**Факультет фізико-математичний  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій**

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

Дата реєстрації \_\_\_\_\_

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ  
ВИВЧЕННІ ТЕМИ «АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ»**

**Кваліфікаційна робота  
здобувача вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта  
предметної спеціальності 014.09  
Середня освіта (Інформатика)  
освітньої програми Інформатика в  
зкладах освіти  
25Мд-СОінф групи  
денної форми навчання  
Чорненької Іванки Валентинівни**

**Науковий керівник:**  
Доцент, кандидат педагогічних наук,  
доцент  
**Кривонос Олександр  
Миколайович**

Рекомендована до захисту  
рішенням кафедри \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Зав. Кафедри \_\_\_\_\_

**Житомир – 2023**

Дата захисту \_\_\_\_\_

Результат захисту	оцінка за національною шкалою	кількість балів за 100 бальною шкалою	ECTS

**Голова ЕК**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Члени ЕК**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Секретар ЕК**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## Зміст

ВСТУП .....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ» .....	7
1.1. Поняття про електронні освітні ресурси .....	7
1.2. Сутність, зміст та структура електронних освітніх ресурсів .....	11
Висновки до розділу 1 .....	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ».....	21
2.1. Педагогічні умови ефективного використання електронних освітніх ресурсів на уроках інформатики.....	21
2.2. Методи, прийоми, форми розвитку умінь на уроках інформатики при вивченні теми «Алгоритми та програми».....	32
2.3. Рекомендації щодо викладання уроків інформатики .....	41
Висновки до розділу 2 .....	47
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Стрімкий розвиток цифрових технологій відіграє все більшу роль в освітньому процесі, сприяючи його доступності, відкритості та якості. Цифрові технології пропонують школярам численні можливості для сприйняття та обробки інформації з легкістю. Але для налагодження ефективної роботи важливі не тільки самі інформаційні технології, але й правильний їх вибір, склад і управління. Тому, враховуючи важливість цифрового явища, ми вважаємо за необхідне детально вивчити його в шкільній освіті, тобто при вивченні інформатики.

Використання цифрових технологій в освіті є одним із найбільш значущих і довготривалих трендів сучасної еволюції глобальної освіти. Вони можуть сприяти навчальному процесу, підвищуючи швидкість і якість сприйняття, розуміння і засвоєння знань. За допомогою засобів масової інформації та інтерактивних інструментів викладачі можуть легше використовувати методи навчання, які обертаються навколо впровадження інноваційних методів, зокрема використання кейсів, методів на основі пошуку, методів на основі проєктів та створення навчальних ігор. Таким чином, учні мають більше можливостей вивчати інформацію в комфортному емоційному середовищі, не жертвуючи своїм бажанням вчитися, створювати нові знання та впроваджувати інновації. «Цифрові» технології полегшують процес навчання, роблячи його портативним, специфічним та персоналізованим. Крім того, метод не бере на себе роль вчителя, а натомість доповнює її. Характеристиками цих уроків є те, що вони універсальні, керовані, інтерактивні, поєднують індивідуальні та групові зусилля та мають необмежену кількість часу для вивчення.

Одним із основних способів досягнення нового освітнього успіху в Україні є повне впровадження інформаційно-цифрових технологій у навчальний процес. Сучасні вчителі повинні навчитися створювати та використовувати мультимедійний та інтерактивний контент для взаємодії з

цифровим поколінням своїх учнів. Як наслідок, впровадження хмарних технологій у професійну діяльність освітян в Україні стає все більш важливим, це має багато переваг перед традиційними методами працевлаштування та навчання. Перш за все, це доступність і безкоштовність, відсутність витрат на програмне забезпечення, технічне забезпечення роботи програмного забезпечення, інтерактивність, групова співпраця, використання мобільних пристроїв, співпраця та взаємодія між усіма учасниками навчального процесу, наявність швидке підключення до Інтернету. За допомогою сучасних веб-сервісів вчителі можуть легко створювати різноманітні сценарії та завдання, що вимагають від учнів активної участі. Сьогодні існує безліч сучасних методів візуалізації інформації: мобільне навчання, хмарні технології, віртуальні лабораторії, гейміфікація, роботи, скрайбінг, створення інформаційних карт тощо.

**Мета дослідження:** вивчити ефективність використання електронних освітніх ресурсів при вивченні теми «Алгоритми та програми».

**Завдання:**

- вивчити поняття про електронні освітні ресурси;
- дослідити сутність, зміст та структура електронних освітніх ресурсів;
- розглянути проблеми застосування електронних ресурсів в освіті;
- проаналізувати педагогічні умови ефективного використання електронних освітніх ресурсів на уроках інформатики;
- вивчити методи, прийоми, форми розвитку умінь на уроках інформатики при вивченні теми «Алгоритми та програми»;
- надати рекомендації щодо викладання уроків інформатики.

**Об'єкт дослідження:** особливості використання електронних освітніх ресурсів при вивченні теми «Алгоритми та програми».

**Предмет дослідження:** використання електронних освітніх ресурсів при вивченні теми «Алгоритми та програми».

**Методи дослідження.** Теоретико-методологічною основою роботи є сучасні та фундаментальні положення теорії, праці вітчизняних і зарубіжних вчених, які спеціалізуються на управлінні електронними освітніми ресурсами, а також спеціальні заходи. Для вирішення поставлених завдань, досягнення мети та перевірки гіпотези використовувалися загальнонаукові методи: теоретичний: аналіз психолого-педагогічної, науково-технічної та навчально-методичної літератури з питань дослідження, порівняння, конкретизація, систематизація та узагальнення теоретичних і практична інформація. За результатами дослідження брала участь в роботі щорічної Міжнародної науково-практичної конференції «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності», яка проходила 10 листопада 2023 року в м. Київ на базі кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій факультету міжнародних відносин Національного авіаційного університету.

**Наукова новизна** результатів полягає в додатковому розвитку та перевірці теоретичних гіпотез, методів і практичних порад щодо навчання учнів користуванню електронними освітніми ресурсами за допомогою веб-комп'ютерів.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає в тому, що основні принципи, викладені в магістерській роботі, були методично реалізовані та вилились у практичні рекомендації. Теоретичні узагальнення цього дослідження можуть бути використані для створення цілісної системи щодо використання та формування електронних інформаційних ресурсів на підприємствах чи інших відповідних установах.

**Структура роботи.** Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку літератури. Загальний обсяг роботи – 70 сторінок.

# **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ»**

## **1.1. Поняття про електронні освітні ресурси**

Модернізація та розвиток освіти мають бути випереджальними, постійними та гнучкими відповідно до всіх процесів, що відбуваються в Україні та світі, з урахуванням світових тенденцій розвитку освіти. Електронна соціальна мережа – це автоматизоване соціальне середовище, яке дозволяє групі користувачів, об'єднаних спільними інтересами, спілкуватися та швидко обмінюватися новими освітніми засобами та даними.

Програма «Інформаційно-освітнє середовище закладів освіти столиці» успішно реалізована в загальноосвітніх навчальних закладах України. Тому багато практиків школи вважають, що найкращим способом підготовки учнів до використання новітніх ІТ-технологій є впровадження цих технологій у навчальний процес. У багатьох навчальних закладах України хмарні сервіси спочатку з'являлися переважно як безкоштовні поштові сервіси, але багато інших інструментів хмарних обчислень для освітніх процесів, таких як Google Groups, Office 365, Microsoft Office WebApps, Amazon EC2, стали практичними через відсутність практичності. Не використовується на. Інформація. про них та відсутність практичних навичок їх використання в навчальних цілях.

Інформаційно-освітнє середовище визначається як відкрита система, яка акумулює знання, культуру, програмне забезпечення, організаційні та технічні ресурси, а також сукупність комп'ютерних засобів і методів їх функціонування для реалізації освітньої діяльності.

Інформаційне освітнє середовище (ІОС) має включати організаційно-методичні засоби, набір технологій і програмних засобів зберігання, обробки та передачі даних, які забезпечують швидкий доступ до педагогічно важливої

інформації та створюють можливості для спілкування між викладачами та учнями. Сучасні електронні освітні ресурси відображають зміст і технічні складові навчально-методичних систем, формують тематичні інформаційні компоненти освітніх середовищ (закритих і відкритих), формують навчальну електронну інформацію для багатофункціонального використання учасниками освітнього процесу. Зміст системи, як а також управління, забезпечують інформаційне забезпечення функціонування та розвитку системи освіти.

Як зазначав у своїй праці відомий вчений В. Биков, одним із першочергових заходів розвитку інформаційно-освітнього середовища та його змісту є: «розширення масштабів і поглиблення психолого-педагогічних досліджень з використанням електронних технологій». Освітні ресурси, освітні додатки хмарних обчислень, широке використання мобільного доступу до мереж ESD, системи дистанційного навчання, технології підтримки он-лайн соціальних спільнот».

Нові соціальні спільноти формуються несвідомо через онлайн-зв'язки. Зі швидким розвитком комп'ютерних технологій спільноти, новими формами обміну даними та інформацією, зберігання та подальшого використання, отримання знань, сучасні програмні послуги надають нам зручні послуги. Управління колективними знаннями на периферії громади. Інтернет-спільнота – це група людей, які використовують ресурси комп'ютерної мережі для спілкування, обміну знаннями, навчання в інших, пошуку однодумців і вирішення проблем, які вони не можуть вирішити.

Навчальні онлайн-спільноти надають можливість самостійно створювати цифрові навчальні об'єкти, обговорювати навчальну діяльність з іншими членами мережевої спільноти, ділитися колекціями документів, ділитися цифровими об'єктами та програмними агентами, довіряти своїм цифровим записам пам'яті, доступ з будь-якого місця, фактично все географічні кордони усуваються, працюючи зі учнями, викладачами та науковцями, щоб сформувати величезну віртуальну викладацьку спільноту.



Дії, які виконують користувачі мобільного віртуального інформаційного суспільства, дуже прості: робити вибір, висловлювати думку, вводити невеликі обсяги даних, публікувати документи, фото- чи відеофайли в мережі, зберігати посилання на знайдені документи тощо.

Ідея адаптивного навчання, заснованого на регулярному тестуванні учнів та їхніх потреб, відкриває нові можливості, які професіонали ще не до кінця розуміють і потребують ретельного вивчення та аналізу. Але немає сумніву, що з розвитком технологій все більше і більше інструментів, які точно відстежуватимуть освітній прогрес і потреби, будуть інтегровані в повсякденне життя та навчання.

Отже, метод перевернутого навчання полягає в тому, що учні вдома самостійно вивчають всю теоретичну частину запланованого матеріалу за рефератами, відео лекціями, бібліографією чи іншими ресурсами, наданими викладачем. Або знайдіть учнів самостійно, детально розберіть завдання з викладачем на уроці, обговоріть ключові питання та організуйте проблемні дискусії та тематичні вправи.

Ця зміна у форматі курсу дає учням більшу самостійність поза аудиторією (хоча учням можуть не призначати завдання для самостійного пошуку, це можуть бути чіткі інструкції, такі як перегляд відеолекцій або читання лекцій у друкованому вигляді), а також у класі, в У взаємодії з викладачем учні стають найактивнішими суб'єктами, тоді як викладач займає більш пасивну позицію, відіграючи роль контролю та управління. Класні кімнати стають більш динамічними, інтерактивними навчальними просторами, де вчителі направляють учнів і допомагають їм застосовувати концепції, які вони вивчають.

Автори звіту Open University вважають, що наступні нові методи навчання також мають великий потенціал і впливатимуть на подальший розвиток освіти на всіх рівнях: Концепція BYOD (Bring Your Own Devices) у смартфонах, ноутбуках і планшетах активно використовується в класі.

Метакогнітивне навчання – це система, яка навчає учнів правильно вчитися, і це процес отримання знань, який втілює саме навчання. Навчання вчитися є важливим елементом будь-якого навчання і проявляється здатністю розуміти та визначати власні навчальні потреби, включаючи розвиток навичок відкритого спілкування та командної роботи, гнучкості та креативності в нових ситуаціях, а також здатності розвивати власне навчання. здібності Будьте впевнені. Вживайте відповідних і ефективних заходів за мінливих обставин. У світі, де парадигма знань дуже суттєво змінюється кожні 20 років, навчитися вчитися є дуже ефективним освітнім засобом, а здатність швидко вчитися та перенавчатися не є найціннішою якістю людини.

Метод сторітелінгу в освіті виникає в рамках наративної педагогіки, яка полягає у викладанні нової теми у формі ефективної розповіді, але не просто демонстрації, а візуальної, звукової та інших підтримуваних складних систем. Програми та послуги. Замість того, щоб просто розповідати учням історію в класі, цей підхід об'єднує всі їхні знання в багатожанрову історію, яка розгортається на різних, але взаємопов'язаних рівнях.

Серед інших методів і понять у звіті СБУ згадується динамічне оцінювання (система оцінювання, яка не є специфічною для окремих завдань, а оцінює загальний навчальний прогрес, освітній потенціал), навчання через діяльність (організація освітніх проєктів, заходів, свят та фестивалі), концепція порогів (де вчителі визначають пороги, за якими учням важко зрозуміти, і намагаються їх подолати за допомогою різноманітних технік), печворк (використовується для навчання будь-чому, крім спеціально розроблених методів), проте ми вважаємо, що ці ідеї важко безпосередньо вважати інноваціями останньої епохи, оскільки ці методи або їхні елементи вже давно використовуються вчителями в усьому світі та в Україні, хоча не можна заперечувати їх майбутню важливість і вплив на всю освітню систему.

## 1.2. Сутність, зміст та структура електронних освітніх ресурсів

Сучасний стан вітчизняної освітньої індустрії свідчить про значну потребу у впровадженні не лише сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіту та науку, а й у використанні нових відкритих електронних систем, призначених для підтримки та полегшення інформації. передачі, створення електронних ресурсів, що забезпечують обмін інформацією, забезпечення вільного доступу до результатів наукових досліджень. На сучасному етапі розвитку освітнього простору в Україні дистанційна освіта максимально використовується в контексті навчання впродовж життя.

Хмарні ІКТ пропонують нову форму дистанційної освіти, яка є якісною. Сервіси, засновані на хмарних технологіях, все ще знаходяться на ранніх стадіях розвитку і вже включені в різні соціальні сфери життя, включаючи освіту та бізнес. Сьогодні актуальними залишаються питання щодо розвитку відкритих та електронних освітніх ресурсів, освітніх хмар та методів їх використання в освітньому процесі дистанційної освіти. Будь-яке впровадження останніх технологічних новинок у навчальний процес вимагатиме вирішення поточних питань щодо придбання, налаштування та супроводу програмно-апаратних компонентів, навчання працівників ресурсного центру тощо.

Таким чином, виникне проблема поширення інформації ресурсного центру дистанційної освіти (RCDN) шляхом використання нових технологічних методів у сфері хмарних обчислень. Основною перевагою використання хмарних платформ і сервісів у ресурсних центрах є послідовний, доступний характер навчання. Взаємодія між викладачами, учнями або адміністраторами та хмарною платформою та її сервісами здійснюється за допомогою будь-якого пристрою (комп'ютера, планшета, мобільного телефону чи іншого), який має браузер і здатний підключатися до глобальної мережі Інтернет.

Таким чином, будь-який учень може почати брати участь у заняттях і виконувати свої завдання без необхідності відтворювати частину готового проекту на будь-якому носії, оскільки вся необхідна інформація зберігається в хмарі (центрі обробки інформації) на віддаленому сервері. Із зростанням популярності інформаційно-комунікаційних мереж (ІКМ), особливо цифрових, обчислювальні ресурси (такі як сервери, дані, програмне забезпечення та послуги) стають доступнішими для користувача як веб-сервіс. Таким чином, занепокоєння щодо забезпечення відповідного та відповідного контенту в освітньому просторі необхідними електронними ресурсами, такими як електронні книги, бібліотеки, освітні портали, дистанційні служби тощо, визнаються проблемними. Збільшення якості та кількості цих ресурсів для більшої кількості користувачів допоможе просувати технологічно просунуту інфраструктуру процесу, яка відповідає сучасним вимогам.

Хмарні технології мають значний вплив на участь учнів у дистанційній освіті, це дозволяє учням краще зрозуміти предмет, який вони вивчають, та активізувати їхній інтерес до додаткового вивчення певного напрямку. Хмарні сервіси є чудовою платформою для автоматизації навчального процесу, оскільки вони не вимагають покупки апаратного забезпечення чи керування заздалегідь розробленим рішенням. Натомість вони дозволяють великій кількості користувачів співпрацювати одночасно. Н. Петрина, Л. Оніксимова мають концепцію інформаційного забезпечення, яке схоже на процес надання інформації під час роботи, ця інформація задовольняє інформаційні потреби користувача і подається у вигляді простого для споживача інформаційного продукту.

Організація інформаційного забезпечення є окремою від програмно-технологічного інформаційного забезпечення, призначеного для користувача. Створення сучасної інформаційної системи та ефективної інформаційної системи вирішує дилему поєднання традиційних та електронних методів розповсюдження інформації, створює потенціал для швидкого та повного

впровадження інформації, поширення та використання інформації по-новому. Інформаційне забезпечення – створення інформаційних умов для функціонування системи, забезпечення необхідною інформацією, у тому числі засобами пошуку, пошуку, зберігання, обробки та організації банків даних.

Основоположними принципами створення інформаційного забезпечення є: цілісність, надійність, контрольованість, захист від несанкціонованого доступу, узгодженість і гнучкість, стандартизація та уніфікація, адаптивність, мінімізація помилок введення/виведення інформації. Відповідно до затверджених законів про освіту (Положення про електронні освітні ресурси, Типового положення про ресурсний центр дистанційної освіти системи загальної середньої освіти, Державної цілі щодо впровадження «100-відсоткових» інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес загальної освіти) закладів освіти на період до 2015 року має велике значення та необхідність для ефективної діяльності центру.

Інформаційні ресурси – це документи та низка допоміжних матеріалів, які забезпечують доступ до інформації, а також різні способи її пошуку. Одиницею структурної інформації є науковий документ, призначений для збереження та використання, його називають матеріальним об'єктом. Набір ресурсів, пов'язаних один з одним за предметом, є інформаційною системою для будь-якої галузі. Цей тип системи має три основних компоненти: інформація як сукупність інформації, її типи та джерела, а також спосіб її представлення, інформаційні органи, які відповідають за збереження та поширення інформації, і аксесуари, які надають інформацію. Таким чином, дослідження наукових джерел дає змогу виявити недостатньо вивченим питання інформаційного забезпечення навчального процесу, зокрема ЕОР.

Останнім часом суттєвого розвитку зазнали технології та методи інформатизації та комунікації (ІКМ), зокрема Інтернет, що є основою комп'ютерної платформи для освітнього середовища сучасної освітньої системи, яка є насамперед відкритою. Биков В. у своєму дослідженні

стверджує, що технологічна організація інформаційно-освітнього простору базується на при такому підході визнаються процеси накопичення та зберігання різноманітних предметних колекцій електронних освітніх ресурсів (ЕОР), і всі учасники мають рівний доступ до цих ресурсів.

Цьому сприяє впровадження в навчальний процес ІКТ, що в цілому позитивно впливає на якість освітніх послуг, що надаються закладами освіти. Освітня система України нині більш інтегрована у світовий освітній простір. Базуючись на науково-технічних досягненнях індустрії ІКТ, провідні функціональні та технологічні властивості РСМ еволюціонували, поступово підвищували свою зручність щодо передачі інформації та функціонування процесів, зберігали сумісність кожного наступного впровадження. : від ексклюзивної передачі інформації до наповнених вмістом РСМ, по-друге, послуг, по-третє, і, нарешті, адаптивних РСМ. У цифровій сфері інформаційного суспільства у вищій освіті, зокрема в навчальному процесі, використовуються різноманітні комп'ютери, що зумовлює необхідність нового підходу до питання забезпечення навчального процесу.

На державному рівні в Положенні про електронні освітні ресурси, яке розроблено відповідно до Національного плану дій на 2012 рік щодо реалізації Програми економічних реформ «Соціально вигідна, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава», Указом Президента України від 12 березня 2012 року № 187/2012 та постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року визначено поняття електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР), їх види, принципи класифікації, порядок розробка, іспит і розподіл, а саме наступне.

1. ЕОР є невід'ємною частиною навчального процесу та має формальну мету, яка передбачає вивчення методів, яка також використовується для забезпечення методичних навчальних і виховних зусиль учнів, батьків та вчителів. Це вважається найважливішим для освітнього середовища та знань.

2. Метою створення НОР є модернізація освіти, забезпечення наповнення освітнього простору, забезпечення рівного доступу до освітнього процесу для всіх учасників, незалежно від місця проживання та стилю навчання. Це досягається шляхом використання інформаційно-комунікаційних технологій. Найновіші РНР є життєво важливими для успішної роботи RCDO.

Таким чином, Положення описує основні види, якими є:

- електронний документ – документ, який містить інформацію у формі електронних даних і потребує використання технічних засобів;
- електронне видання – електронний документ, який пройшов редакційно-видавничий процес, містить оригінальну інформацію та призначений для розповсюдження в незмінному вигляді.
- електронна версія друкованої книги – електронна версія, яка по суті відображає друковану версію, без змін у тексті чи ілюстраціях, посиланнях, примітках чи інших компонентах.
- електронні навчальні матеріали, що демонструють процес – електронні матеріали, які супроводжують навчальний процес (презентації, схеми, відео та аудіо тощо)
- інформаційна система – це організаційно структурована сукупність документів (масивів документів) і технологічної інформації, включаючи використання технічних ресурсів, які реалізують інформаційні процеси і призначені для зберігання, обробки, пошуку, поширення та передачі інформації.
- репозиторій електронних ресурсів – інформаційна система, яка сприяє імуляції сучасних ПНП в одному місці та можливості доступу до них за допомогою технічних засобів, у тому числі інформаційних мереж (як локальних, так і глобальних).
- комп'ютерний тест – Загальні завдання, які представлені в електронному форматі, призначені для вхідного, проміжного та підсумкового контролю ступеня підготовки, а також самоконтролю.

- електронний словник – електронний варіант упорядкованого переліку мовних одиниць (слів, словосполучень, словосполучень, термінів, імен, знаків), тобто додатковий елемент даних разом із відповідною інформацією.
- електронний довідник – електронний ресурс, який містить публікацію, що є перш практичний, заголовок кожної статті організований за алфавітом або за темою.
- електронна цифрова бібліотека – набір PNP в різних форматах, що полегшує їх створення, пошук і використання;
- електронний підручник – навчальне електронне видання, що доповнює або замінює друковану книгу;
- електронний підручник – електронне навчальне видання, у якому застосовано системний підхід до викладу предмета (його розділу, частини), що пов'язаний з освітньою програмою.
- електронні методичні матеріали – електронний варіант пояснень з певної теми, розділу чи питання навчального матеріалу з описом методики виконання індивідуальних завдань, конкретного виду роботи.
- дистанційна освіта – система інформації, достатня для викладання окремих навчальних дисциплін через посередництво опосередкованих учасників навчального процесу в спеціалізованому середовищі, що функціонує за принципами сучасних психолого-педагогічних та інформаційних технологій.
- електронний кабінет лабораторії – комп'ютерна інформаційна система, призначена для демонстрації природних і штучних об'єктів, процесів та їх властивостей за допомогою засобів автоматизованої візуалізації.

Положення також описує функціональні властивості НОР, що визначають їх значення та місце в освітньому процесі, ці властивості можна класифікувати як:

- Навчально-методичні НОР (навчальні плани, робочі програми з освіти, розроблені з навчальним планом);



- Методичні НОР (Методичні вказівки, методичні посібники та Рекомендації до предметної окремої та Інструкції до виконання тем проектів);
- Електронні книги та інші освітні ресурси (електронні книги, посібники та інші документи).

За визначенням С. Литвинової, EOR – це форма освітньої технології, яка має електронну природу, вона знаходиться в електронних системах на пристроях зберігання даних, які також є електронними, це збір інформації, яка є об'єктивною (документи, зафіксовані інформація та інструкції, інформаційні матеріали, процедурні моделі та ін.) Сучасні ООР: відображають зміст технологічних компонентів навчальних методик, вони підпорядковані предмету навчального процесу. (вимкнені або активовані), вони є об'єктом електронних інформаційних систем, які призначені для кількох цілей, вони використовуються для полегшення навчального процесу та сприяння його розвитку.

Структура НОР сприяє досягненню ефективних освітніх цілей у роботі РЦДО і, залежно від функціонального призначення, включає зміст, програму, методичні рекомендації для вчителя/вчителя-вихователя, методичні рекомендації для учня, посібники користувача для комп'ютера адміністратора та системних адміністраторів навчальних закладів чи ресурсних центрів дистанційної освіти. Зміст частини полягає в наступному: теоретична, практична та екологічна складові, включаючи інтерактивні моделі, графіки, карти, таблиці та діаграми, які є інтерактивними. Зміст освіти є єдиним, методологічно обґрунтованим ресурсом, який необхідно вивчати в комплексі з різними навчальними заходами.

Обсяг, зміст навчального матеріалу та спосіб його подання в ЗНО повинні відповідати віковим та особистісним особливостям учнів у навчальному процесі. Програмна частина – це відображення змістової частини через ІКТ, мультимедіа та через програмування, що включає текст, медіа-об'єкти, завдання в текстовому форматі, реалізацію EOR навігації,

пошук освітніх ресурсів, програмно-методичне забезпечення навчання, обробки, передачі, та відображення статистичної інформації щодо рівня освіти та тестування.

Методична частина – містить методичні пропозиції для вчителя/педагога, які включають опис типових сценаріїв для різних типів уроків, а також приклади створення цих сценаріїв у конструкторі уроків, приклади використання всіх модулів та користувача. Керівництво для адміністратора локальної комп'ютерної мережі, воно повинно включати опис дій, які необхідно виконати, типові сценарії, які є результатом дій, і опис використаних методів. Враховуючи все вищезазначене, зазначаємо, що основні складові НОР – зміст, програма та методичні пропозиції – мають бути стандартизованими, відповідати прогресу освіти і науки, мати традиційні вимоги до навчання.

У процесі дослідження ми дійшли висновку, що фундаментальною умовою ефективності інформаційної системи РЦДО та її потреби є створення унікального комп'ютерного середовища, яке поєднує в собі інформаційну та технологічну складові. порядок інформування навчального процесу. Підсумовуючи перераховані умови навчання, впливають такі першочергові вимоги до змісту та організації НОР можна вивести: засоби навчання, які є складовими НОР, повинні проектуватися і створюватися з урахуванням психічної організації та дій учнів. об'єкт дослідження. Композиція змісту освіти та його подання в ЗНО не повинні відступати від типовості знань або типовості їх викладу.

Інші компоненти ЕОР повинні бути включені в освітній процес природним чином, використовуватися як засіб участі обох учасників. Програмні засоби повинні супроводжуватися відповідною методичною допомогою.

## Висновки до розділу 1

Виходячи з вищевикладеної інформації, можна зробити висновки. Сучасні ЕОР на базі хмарних технологій є результатом поєднання змістово-технологічної та предметно-інформаційної складових методик навчання, складають зміст електронних інформаційних систем, які мають багатоцільове призначення, ці компоненти є основою навчального процесу. (закритий або відкритий). З метою підвищення якості освітніх ІКТ-засобів під час створення цих засобів дотримуються стандартів щодо якості програмних продуктів, психолого-педагогічних аспектів їх проектування, а також ергономічних та ефективних методів визначення того, чи засіб є відповідним. відповідність вимогам.

Для ефективного впровадження найефективніших зразків програмного забезпечення в навчальний процес важливо вивчити різні типи електронних інструментів і ресурсів, оцінити потенціал для розробки чи використання та розглянути вимоги, пов'язані з їх якістю. Вкрай важливо створити середовище, яке сприятиме впровадженню якісних електронних засобів навчання в загальноосвітніх навчальних закладах України. Вирішення цього питання позитивно вплине як на навчання, так і на ставлення вчителя до технологічної інформації.

Як наслідок, узагальненість різноманітних науково-теоретичних підходів, результатів проведеного аналізу, важливість і актуальність висвітленої проблеми, зокрема створення, накопичення та постійного вдосконалення електронних освітніх ресурсів, пов'язаних з електронним навчанням, були доведені. Крім того, визначено необхідність подальшого вивчення теми.

Порівняно з традиційним методом електронної освіти він має кілька значних переваг, зокрема: можливість переміщати заняття в просторі та часі, гнучкий розклад, більший доступ до ресурсів та більше унікальних можливостей, таких як: доступність усі необхідні навчальні матеріали в

електронному форматі, можливість повторно прослухати або переглянути лекцію, відео чи аудіо, покращений зв'язок та швидкий зворотній зв'язок з викладачем.

Базуючись на наведеній вище інформації, ми можемо визначити електронну освіту як форму освіти, яка обертається навколо електронних освітніх ресурсів, інформаційних технологій та Інтернету з метою покращення якості освіти шляхом спрощення доступу до ресурсів і послуг, як а також шляхом дистанційної співпраці та спілкування між учнями та викладачами. Для компонентів електронної освіти можна визнати використання та впровадження вищими навчальними закладами окремих її компонентів: дистанційної освіти, електронних бібліотек, аудіо-, відеолекцій, мультимедійних засобів.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ»**

### **2.1. Педагогічні умови ефективного використання електронних освітніх ресурсів на уроках інформатики**

Впровадження інформаційних технологій, яке почалося в другій половині 20-го століття, обов'язково супроводжується зростанням розвитку систем освіти. Зокрема, поділ праці між алгоритмічним підходом і комплексним системним управлінням проявився у появі програмованого навчання та визначенні чітко сформульованих вимог щодо рівнів засвоєння змісту освіти. Необхідність формалізації цілей навчання та вимірювання їх результатів продемонстровано при створенні таксономії цілей і навчальних досягнень. Збільшення можливостей відображення знань у формі гіпертексту, значне здешевлення пристроїв запам'ятовування, передачі, пошуку та відтворення інформації зумовили розвиток цифрових методів зберігання та відтворення змісту освіти в системі масової середньої освіти. , поява інформаційних технологій освіти (ІТ-освіти) як значимого явища в освітній системі.

Початок нового тисячоліття став особливо бурхливим для розвитку ІТ-освіти, оскільки виникли передумови для народження неможливих без ІТ форм, методів і засобів навчання, нових видів навчальної діяльності та взаємодії суб'єктів освіти. процесу були створені. Поява нових видів суспільно корисної діяльності, зміна спрямованості перетворювальної діяльності людини в суспільстві від переважно фізичних об'єктів (переробка сировини на корисні продукти) до нематеріальних об'єктів (дані, знання, інформація) також зумовила необхідність зміни результатів діяльності освітніх систем як соціального інституту. Необхідний був перехід від «навчання впродовж життя» до «навчання впродовж життя».

Істотні зміни цілей, змісту, методів і засобів навчання зумовили необхідність переосмислення суб'єктів освітнього процесу. Загальноприйняте розуміння процесу навчання як передачі соціально набутого досвіду від одного покоління до наступного все ще актуальне, і його перевершить лише людина, яка генетично наділена здатністю запам'ятовувати речі. Однак процес «віднесення до знань попередніх поколінь» зараз докорінно змінюється. Традиційно було неможливо навчити всіх про все, чого навчився людський вид, крім того, поява нових технологій, які полегшують інтелектуальну діяльність, призвела до можливості легко отримати необхідну інформацію з будь-якої галузі знань.

Крім того, для повного використання цих можливостей необхідно створити необхідні передумови, визначити той мінімум фундаментальних знань і вмінь, який необхідний людині, щоб скористатися благотворним ефектом сучасності – доступністю знань. Перехід від «біхевіоризму» до «когнітивізму», який відбувся протягом 20 ст., можна легко зрозуміти соціально детермінованою зміною вимог до суб'єкта навчання: від володіння навичками, необхідними для здійснення того чи іншого виду суспільно корисної діяльності, активності до можливості створити новий вид діяльності, було досягнуто максимально можливе вираження здібностей. Успіх минулого є початком сучасної максимальної швидкості та найбільшого обсягу нових технологій в освітній системі.

Ця технологія була введена в освітню систему на початку нинішнього століття. Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що впровадження ІТ у навчальний процес зумовлює необхідність комплексного аналізу переваг, які надають ООР у навчальному процесі, та особливостей їх сприйняття учнями. Відкриті освітні ресурси стали помітним соціальним явищем. Наприкінці 90-х років з ініціативи Массачусетського технологічного інституту було започатковано рух до активного розвитку та використання відкритих електронних освітніх ресурсів (OPER).

Реалізовані у 2004-2007 роках ініціативи щодо створення програмного забезпечення для системи освіти (з державним фінансуванням розробки програмного забезпечення, його тиражування та тестування в навчальних закладах) дали змогу започаткувати індустрію програмного забезпечення для системи освіти в Україні. У ці роки були прийняті первинні нормативно-правові документи, які регламентують вимоги до програмних засобів, призначених для використання в навчальному процесі. Ці засоби схвалені, підтримані та вдосконалені реєстром освітніх програмних засобів, який підтримувався урядом до 2007 року.

Протягом 2004-2007 років було створено понад 100 різних програмних додатків, які навчали учнів майже кожному предмету в школі. У цьому заході брали участь експерти з методики викладання, яких запросили компанії та авторські кооперативи як авторів та консультантів. Міністерство освіти України має домовленості з провідними університетами України щодо розробки освітніх програмних засобів і формальних документів, а також наукових досліджень, які спрямовані на пошук шляхів автоматизації навчання якомога раніше. Багато програмних засобів, розроблених у ті роки, досі популярні. Прикладом є програмні засоби сімейства GRAN, які розроблені в НПУ імені М.П. Драгоманова під керівництвом М. Жалдака, програмний комплекс DG розроблено в Харківському педагогічному університеті під керівництвом С.А. Ракова, продукти колективу Квazar-Мікро та ряд інших.

Приклад із програмним забезпеченням останнього розробника (Квazar Мікро) є показовим, оскільки на той час технічне завдання на навчальний ПЗ не було доповнене вимогою щодо ступеня захисту від несанкціонованого використання, природно, розробники не приділяли створення цього захисту (очікується безкоштовна доставка в школах). Як наслідок, сьогодні в Інтернеті можна знайти піратські копії практично кожного продукту, створеного за той час. Багато з них називаються «демонтованими» – це, насамперед, стосується відео та динамічних моделей із програмних засобів,

призначених для підтримки навчання фізики, ці моделі мандрують різними веб-сайтами Інтернету. Причиною такого популярного попиту стала унікальність цих відеосегментів, а також той факт, що в сучасному освітньому програмному забезпеченні вони були витіснені флеш-анімацією, яка зазвичай має низьку якість.

Враховуючи кількість та різноманітність EOR, виявляється, що сьогодні більшість предметів можна викладати з використанням сучасних засобів навчання, які можна придбати в юридичній сфері. Конкретний аналіз показує, що це не так, оскільки EOR були створені більше п'яти років тому, тому вони старі. Слід враховувати, що незважаючи на загальний термін служби сучасного програмного забезпечення, EOR і EZNP все ще використовуються і будуть використовуватися ще довго, як моделі об'єктів дослідження, факти справи тощо стають менш поширеними, ніж сучасне програмне та апаратне забезпечення.

Тому для виробників EOR важливо підтримувати обізнаність про продукти, які були розроблені декілька років тому, продовжувати їх відтворювати та підтримувати. Результати аналізу щодо відповідності чинним програмам, забезпечення навчання через класи, спеціальну освіту тощо свідчать про те, що, незважаючи на велику кількість ПНВ, які були визнані МОН України належними (близько 800 назв), менше половини фактично придатні для використання. Завдання інформатизації української освіти, яке є актуальним понад 25 років, досі не вирішене, система створення та поширення цифрових освітніх ресурсів серед освітніх працівників ще багато в чому недоотримана.

Для їх розвитку необхідне створення електронних освітніх ресурсів, що зараз поширене в розвинених країнах з високорозвинутою системою освіти. Ця процедура використовується і в Україні, але її ефективності недостатньо. Основна причина відсутності активності в розробці ПНП в Україні пояснюється наступним. На відміну від освітніх систем країн, які більш інтегровані у світовий освітній простір (зокрема, англомовних чи



франкомовних країн), або країн, які мають більшу кількість навчальних закладів, ніж Україна (Китай), проста математика вказує на те, що в нашій країні розробка ПНН для отримання прибутку є недостатньо прибутковою. Як наслідок, першопричиною відсутності випереджувального розвитку ЕОР вважається недостатньо розвинена освітня система України як ринок програмних продуктів, призначених для загальноосвітніх навчальних закладів.

Тому важливо переналаштувати процес на державному рівні, як це відбувається в більшості розвинених країн. Крім того, навіть ті ресурси, які вже існують, не використовуються тими, хто навчається, ефективно та широко. Причини такої ситуації розберемо окремо, але першочерговою, на нашу думку, є те, що створення повноцінного методичного підходу до навчального процесу суттєво відстає від розвитку ІТ. Також спостерігається відставання у впровадженні ЕОР у навчальний процес у порівнянні з необхідними змінами в результатах навчання. Проведені дослідження також свідчать про те, що однією з причин недостатнього поширення ПНП є відсутність конкретної, детальної інформації про ефективні методи їх застосування в навчальному процесі, орієнтація більшості існуючих ПНП на технологічні методи навчання, які важко поєднуються з аудиторним стилем навчання, або неефективні за умов використання в навчальних групах 25-32 особи.

Дослідження процесу навчання, які були об'єктивними і мали конкретну, наперед визначену мету, проводилися багатьма дослідниками. Розглядаючи цей процес з наукової точки зору, деякі з них приділили увагу його окремим аспектам – соціальній мотивації, генетичній схильності дитини до пізнавальної діяльності, рівновазі між процесами запам'ятовування і забування, іншим компонентам динамічної системи, пов'язаної з предметом навчання та навколишнього середовища. Крім того, навіть значний представник школи небіхевіористів Б. Скіннер назвав один із своїх творів «наукою навчання та мистецтвом викладання»: це свідчить про нездатність

повністю визначати навчальний процес, у тому числі й формування виховних ефектів і власне засвоєння естетичних засад. У зв'язку з цим ми вважаємо, що необхідно з певною обережністю визначати співвідношення технічних і особистих компонентів навчання, не віддаючи переваги одному над іншим. Слід враховувати, що кожен EOR має окремий власний досвід і талант. Подібно до хорошої роботи, фільм про ПНП вважається формою мистецтва.

Однією з характерних рис сучасного ЕДПС є підвищена поширеність фатичного діалогу (псеводіалогу), який максимально наближений до реальної розмови, що дає змогу створювати псевдоактивну взаємодію між суб'єктом та джерелом їх спілкування. навчальний матеріал. З обговорення ми вилучили необхідність наявності неінтерактивного сюжету (який іноді не має відношення до навчального контенту) в EOR, призначеному для використання в класі. Ми вважаємо цей підхід необхідним через основні переваги та недоліки.

Спочатку присутність персонажів і сюжетів, які безпосередньо не пов'язані з предметом вивчення, може як стимулювати пізнавальний процес, так і перешкоджати процесу систематизації та узагальнення знань. Специфічне усунення вчителя (вчителя) від активної участі в управлінні навчально-пізнавальною діяльністю учнів, яке спостерігається у випадку використання деяких сучасних ОПН, не можна вважати однозначно вигідним. Крім того, внаслідок інтелектуалізації програмного забезпечення, наближення взаємодії суб'єкта з програмним забезпеченням (процес навчання – EOR) до взаємодії суб'єкта з програмним забезпеченням (EOR), виникає проблема зміни фокусу в освіті. управління – EOR, більш складний характер предмета та його зв'язок із дидактичним змістом творців системи управління навчальним процесом призводить до проблеми зі зміною фокусу в EOR, який тепер більше стосується взаємодії суб'єкта з програмним забезпеченням та сам процес навчання. Додаткові дослідження повинні продемонструвати, чи є це корисним чи шкідливим.

У процесі створення ЕЗНП та локалізації конкретного місця методів у навчальному процесі часто не використовуються наявні методичні досягнення. Одним із загальних недоліків багатьох EDP, розроблених останніми роками, які представлені як частина EOR, є надмірна кількість деталей на зображенні, наявність об'єктів на екрані, які не відіграють істотної ролі в презентації, неефективність звуковий ряд у багатьох ЕДП, призначених для навчання фізики, хімії, біології та математики. Подальший аналіз EER з точки зору їхнього потенціалу застосування до них вимог, пов'язаних з освітніми інструментами, створеними за допомогою цифрових технологій, може бути легше здійснено завдяки тому, як EER розкладається як складна система.

Грунтуючись на результатах аналізу численних типів компонентів EOR, можна вивести загальноприйняті принципи навчання та необхідні умови для ефективності традиційних засобів навчання в EOR. Ці вимоги узгоджуються зі змістом і стилем викладу навчального матеріалу в EOR. Принцип науковості зумовлює необхідність використання моделі об'єкта дослідження, що має першочергове значення для досягнення цілей навчання; модель використовується за допомогою програмування та має бути представлена таким чином, щоб підкреслювати основні характеристики об'єкта дослідження. Ці аспекти мають бути виділені кольором, миготінням, звуком або іншим способом.

Сучасне розуміння принципу наочності має виходити з того факту, що учням дозволяється спостерігати за моделями явищ, які є предметом вивчення, крім проведення перетворювальної діяльності з цими явищами. Послідовне представлення змісту освіти в ЕЗНП передбачає створення передумов для розвитку моделі особистісних знань суб'єкта, яка має стати зовнішнім поясненням важливості, а також внутрішньою узгодженістю системи, цілей навчання та частини наукових знань у відповідній галузі. Нові правила щодо результатів навчального процесу зумовлюють необхідність

його вдосконалення, зокрема за рахунок використання активних методів навчання.

Поєднання визнаного принципу «активної участі всіх учнів у навчальному процесі» з можливостями ефективного управління формою і темпами подання змісту освіти, обсягом і змістом окремих частин навчального процесу («інформаційні рамки»). «за термінологією деяких дослідників), які є похідними від сучасних засобів навчання, уможлиблює перехід до використання EOR в режимі інтерактивного навчання.

Дотримання принципу активного включення всіх учнів у навчальний процес зумовлює необхідність створення EOP (через інтерфейс та управлінську частину ЕЗНП): умови, що сприяють усвідомленню необхідності дій учнів; потенціал для учнів вибирати з-поміж цих видів діяльності, які відповідають їхнім індивідуальним здібностям і можливостям. І навпаки, надмірне захоплення інтерактивним навчанням спричиняє необґрунтоване збільшення часу, необхідного для вивчення навчального контенту, який засвоюється вдвічі чи втричі швидше, ніж традиційними методами. На активність навчальної діяльності впливає усвідомлення та прийняття цілей навчання, у зв'язку з чим при розробці ПНВ важливо орієнтувати учня щодо компонента навчального впливу.

Особливо доречний EOP у вигляді цифрового підручника або автоматизованого навчального режиму (АКН), який має керувати засвоєнням двох видів знань: мети діяльності, її предмета, методів та основних етапів реалізації; знання, необхідні для роботи з ЕЗНП, які, в принципі, не входять до цілей навчання, принаймні, до їх основних компонентів. Концепція індивідуалізації – це індивідуальний підхід до навчання, який ефективно використовується за допомогою адаптивних систем, що містять елементи штучного інтелекту. Важливо визначити початковий ступінь освіченості особистості, який полягає в загальному обсязі та глибині засвоєння нею фундаментальних знань, сформованості відповідних умінь і навичок, стійкості цих умінь.

Подача навчального матеріалу залежить від здатності досягти навчальної мети в цілому та на окремих етапах процесу. З цієї точки зору важливо враховувати не лише зовнішні умови, пов'язані з EER (зокрема, базові знання учня під час їх взаємодії з навчальним середовищем), а й структуру навчального матеріалу в EER. давним-давно технічні завдання, пов'язані з ПНП, які розроблялися в рамках МОН України, а також вимоги, пов'язані з ПНП, які включені до вимог грифа, були доповнені вимогою до частина під назвою «Конструктор уроку». Його використання дозволяє вчителю легально створювати та використовувати мультимедійні засоби та контент.

Як наслідок, вигідно змінити ліцензійні угоди на EOR, щоб надати дозвіл на використання їх частин у складі інших EOR, призначених для локального використання (для використання в конкретному навчальному закладі, під час конкретного уроку, щодо конкретної теми, тощо). Однак це не включає право на комерціалізацію. Цей метод дасть змогу вчителям, які мають достатній педагогічний досвід і здатність використовувати необхідне програмне забезпечення для законного використання частин EOR, створених у контексті державного фінансування їх розробки, у власних EOR, щоб поділитися власною роботою з іншими вчителями.

До речі, слід зазначити, що практика використання фрагментів EOR у навчанні посібників використовується вчителями та поширюється без будь-якої грошової вигоди, зараз це стає популярним і в Україні. Це призвело до об'єктивного та глибокого процесу формування відкритого для суспільства інформаційно-освітнього простору – E-середовища. Це може бути середовище навчального закладу або предметне середовище, призначене для використання вчителями будь-якої галузі. Конкретний аналіз типів ресурсів дозволяє використовувати слово «Електронне середовище» для опису відкритого, динамічного, адаптивного веб-простору, який містить як організаційну, управлінську, педагогічну, соціальну, економічну, правову, методичну та освітню складові. Ці компоненти покликані функціонувати як

засоби інформаційного обміну між суб'єктами простору та централізованого електронного освітнього процесу.

Результатом вивчення зарубіжного досвіду ПНН в США, Великій Британії, Польщі, Бельгії, Франції, Японії та ін. є те, що використання електронних засобів навчання (книг, посібників, словників, довідників, тестів, презентацій) зростає в освітній системі, це зазвичай розміщується в середовищі EOR-E, яке також включає інші електронні ресурси. Його особливістю є те, що контент (підручники, навчальні посібники та інші електронні навчальні посібники) є у відкритому доступі EOP (BEOP) практично в усіх конкретних документах, які його описують. Однак ми вважаємо, що потенційна потужність, пов'язана з концепцією VEOR, наразі ще не повністю відома.

Спостереження свідчать про значне посилення цього напрямку в освітніх системах: ці тенденції можуть у майбутньому призвести до відмови від традиційних організацій виробництва та розповсюдження книги. Останнім часом динамічні технологічні зміни вплинули на зміну погляду користувачів на підручники. Зокрема, учні, які мають доступ до онлайн-освітніх ресурсів за допомогою електронних засобів, відчують менше труднощів, ніж ті, хто читає друковані книги. Освітній досвід американців показує, що в нашій країні все більше авторів виступають за використання їхніх книг без ліцензії. Компанії, що випускають підручники, намагаються вирішити цю проблему, заохочуючи школи використовувати додатки у своїх підручниках, наприклад додаткові завдання, які необхідно виконати на веб-сайті компанії.

Інша практика освітнього видавництва, яку вже розкритикували в США, – це «збірка» або упаковка книги з додатковими матеріалами, цими додатковими матеріалами можуть бути компакт-диски, додаткові матеріали, онлайн-коди та додаткові матеріали для читання. Student PIRG стверджує, що звичайні підручники на 15% дорожчі за звичайні підручники, але лише 65% вчителів повідомляють, що зазвичай або завжди використовують підручники

в класі. Поточна гаряча тенденція в освітньому програмному забезпеченні – це «відкриті» електронні книги – доступ до них вільний в Інтернеті. Висновки Student PIRG показують, що вже існує низка таких книг у розробці, зокрема, згідно з дослідженнями в таких установах, як Массачусетський технологічний інститут і Гарвард, вони на 80% економічніше, ніж традиційні книги.

Освітній ресурс «АКЦЕНТ» можна вважати відкритим, з гнучким, інтегрованим, динамічним і відкритим веб-простором, цей ресурс функціональний і призначений для формування взаємодія між суб'єктами системи освіти та налагодження комунікаційних і соціальних стосунків, які спрямовані на комплексне централізоване освітнє забезпечення освітнього процесу.

Платформа програми під назвою ВЕОР «АКЦЕНТ» гарантує розміщення та належне функціонування організаційної, управлінської, освітньої, соціальної, економічної, правової та інституційної складових. Він використовує сучасні комунікаційні технології – прості для користувача та максимально ефективні. Поєднує систему керування через Інтернет, реляційну базу даних для зберігання навчального контенту та бази даних вищого порядку, які стосуються предметів навчання.

## **2.2. Методи, прийоми, форми розвитку умінь на уроках інформатики при вивченні теми «Алгоритми та програми»**

Урок є першою складовою розвитку творчої особистості учня засобами інформатики. Кожна дитина має таланти та здібності. Основна роль вчителя полягає в тому, щоб виявляти та розвивати ці здібності через навчальну програму. Один із найважливіших обов'язків учителя – навчити мислити, це дає змогу дітям не лише засвоювати інформацію в певній галузі, а й аналізувати її, застосовувати на практиці, не боятися висувати гіпотези, і, як наслідок, відкрити щось нове.

Під час навчального процесу на уроці діти читають, пишуть, думають, спілкуються, намагаються відстоювати свою точку зору, відкриваючи істину та пізнаючи світ. Для уроків характерні несподівані ситуації, і в цих ситуаціях оцінюються професійні здібності та знання вчителя. Професіоналізм учителя в першу чергу проявляється в підготовці уроку. Впровадження інтерактивних технологій, нестандартних уроків, використання ігрових компонентів сприяють проведенню неординарного уроку, який є незвичайним, захоплюючим, розкриває творчий потенціал особистості, вчить висувати інтригуючі гіпотези, знаходити альтернативні підходи для вирішення спільних проблем. Важливо задіяти пізнавальний інтерес дітей, тому на кожному уроці має бути акцент:

- інструктувати дітей самостійно здобувати знання, а вчитель виконує роль фасилітатора навчального процесу, провідника, старшого партнера;
- знаходити проблему, яка потребує розв'язання, яке активізує здатність учнів мислити, шукати шляхи її розв'язання та оцінювати власну діяльність.
- надихнути в учнів пристрасть до навчання за допомогою підходу до розв'язання проблем під час вивчення предмету.

На уроках у школі важливо зайнятися вихованням і розвитком творчого мислення дитини. Для планування цих заходів важливо обрати різні способи організації навчального процесу:



- фронтальний, що дає змогу вчителю безпосередньо розмовляти з учнями;
- індивідуальна, що спрямовує учня на самостійне виконання завдання на максимальних можливостях;
- кластерний, для досягнення конкретної навчальної мети (склад кластеру змінюється протягом кожного уроку і базується на характері навчальних завдань).
- працювати разом, щоб сприяти кращому розумінню навчального матеріалу, розвивати навички спілкування, висловлюватись, критично мислити, переконувати та вести дискусію.

Теоретичні знання з психології полегшують вчителю врахування вікових та індивідуальних особливостей мислення учнів, ці відомості дають змогу стимулювати творчу діяльність шляхом цілеспрямованої участі всіх видів пам'яті, це підвищує ступінь засвоєння учнями матеріалу, розвиток самостійності мислення, формування пізнавальної мотивації.

На уроці інформатики доречні як традиційні та інноваційні методи, так і методичні підходи. Для викладання конкретних тем необхідні традиційні підходи, які використовувалися з часом і з досвідом. Інтерактивні методи навчання, такі як карусель, мікрофон, коло ідей, навчання-навчання, мозковий штурм, дерево рішень і робота в малих групах або парах, підходять для використання в класі та ефективні на різних етапах навчальної програми з інформатики.

Інтерактивне навчання сприяє розвитку ряду творчих здібностей, пов'язаних з творчою особистістю: прагнення до новизни в рішенні, прагнення до чогось нового, бажання досягати самостійності, здатність долати перешкоди, легкість асоціації, швидкість генерація ідей і остаточне вирішення проблеми. Наприклад, під час вивчення теми «Поняття інформації» група розбивається на пари, яким доручається навести різні приклади інформації та її передачі, продемонструвати свій спосіб передачі інформації (від людини до комп'ютера, від комп'ютера до людини, від

людини до людини, комп'ютера до комп'ютера), вони також обговорять цю тему. Після виконання поставленого завдання обговорюються питання, які обговорюють задану тему, це сприяє обміну думками та демонстрації аргументів.

Учням подобаються уроки, які не є стандартними, вони очікують, що наступний урок буде іншим. Це може стати як уроком зібрати комп'ютер, так і мандрівкою в країну інформатики чи змаганням, схожим на квест. Мета гри полягає в тому, щоб дати дитині помріяти, проявити свою уяву, мати свободу для творчості, а також дозволити учням використовувати знання, які вони мають в інших предметах, не тільки в інформатиці. У початковій та середній школі під час занять учні створюють власні ігри, використовуючи веб-сайт [code.org](http://code.org) у розділі «Лабораторія ігор». Разом зі здібностями до програмування вони розвивають свою творчість і створюють власне програмне забезпечення.

Ви також можете взяти участь в інтегрованих уроках, які включають образотворче мистецтво, малювання (якщо пов'язано з графічним редактором), математику, фізику (якщо пов'язано з електронними таблицями). Цей метод сприяє збагаченню інформації учнів щодо понять, процесів і явищ, оскільки вони беруть участь у цікавих заходах, це дає змогу розглядати те чи інше поняття, процес і явище з різних точок зору, досягати цілісності знань.

Процедура проблемного навчання також сприяє розвитку в учнів *pensamiento*, творчих навичок. На заняттях учні отримують завдання, яке вони повинні виконати, самостійно розбираючи проблему, вони повинні запропонувати гіпотези, припущення, пропозиції, докази, а також вони повинні переконатися в правильності рішення.

Технології використовуються, щоб заінтригувати учнів під час уроку, залучити їх до роботи, сприяти творчості та творчим думкам:

- кооперативне навчання – практика спільної роботи та спілкування один з одним;

- групове навчання – питання обговорюється у більшому колі, учні заохочуються до участі, кожен навчає кожного;
- Ситуаційне моделювання – моделювання явищ за допомогою ігор.

Основна роль вчителя полягає у створенні сприятливого середовища, яке дозволить кожному учневі відчувати власну успішність, свій інтелектуальний потенціал, продуктивність навчання та виключення своєї домінуючої думки.

Технології, пов'язані з «ситуаційним моделюванням» навчання, включають: імітаційні ігри, судові справи, рольові та ділові ігри. Ігрова модель передбачає, що учням надається найбільша творча свобода: вони самостійні у виборі ролі, створюють проблемну ситуацію, шукають рішення, беруть на себе відповідальність за прийняте рішення. Учитель в ігровій моделі лише змінює діяльність і дає пропозиції, він організовує обговорення.

При вивченні теми «Комп'ютерні віруси» можна провести «віртуальний суд» над комп'ютерним вірусом, під час цього заняття розкривається шкода, яку заподіює комп'ютер вірус, способи знищення та дії антивірусних програм. задокументовано. Вибираються дійові особи: судді (антигромадські програми), обвинувачі (користувачі), обвинувачені (комп'ютерні віруси). Обвинувач планує початок виступу, наводить аргументи та відповідає на запитання судді. Обвинувачений планує виступ, у якому викладе деталі свого захисту та відповідь на запитання судді. Суддя планує питання, визначає відповідну відповідь. Перед початком рольової гри учні отримують відповідну додаткову інформацію (статистичні дані, думки важливих людей, відповідні закони).

При вивченні теми «Налаштування комп'ютерів за потребою» на уроці узагальнення та систематизації знань рекомендується провести ділову гру «Складання комп'ютерів». Цілі цього уроку: як гра, він організовує діяльність учнів для загального та систематичного розуміння теми «Основи комп'ютерних пристроїв», створює умови для розвитку креативності та критичного мислення учнів, формулює власну точку зору. . Крім того, діти

розвивають здатність спілкуватися один з одним і отримують задоволення від спільних занять. Віртуальна модель у грі створена компанією з продажу комп'ютерів. Ігровою моделлю є щоденна діяльність компанії.

Клас складається з трьох груп по чотири учні в кожній: директор підприємства (взаємодіє з колегами, відповідає на запитання покупця, якщо інші працівники не можуть на них відповісти); менеджер (розмовляє з покупцем, створює образи комп'ютерів для уроку); бухгалтер (розраховує вартість та видає замовлення, формує реальні прайс-листи та чисті аркуші для розрахунку вартості та рахунки-фактури, проводить бесіду з покупцем). При підготовці та проведенні ділової гри від учнів вимагається якомога більший прояв творчих здібностей. Обов'язки вчителя повинні бути обмежені. Чим менше він бере участь в процесі гри, чим більше автономних елементів саморегуляції та взаємоконтролю учнів, тим навчальнішою є гра.

При використанні дискусійного методу навчання (метод «Прес», «займи позицію», «суцільна шкала думок») учні знайомляться з різними точками зору своїх однокласників; вони передбачають наслідки тієї чи іншої точки зору; вчать прислухатися до думки інших і відстоювати свою позицію; вони отримують додаткові знання з предмету. При розборі теми «Робота з графічними файлами, інструкції зі створення примітивної графіки» учні отримують творче завдання: створити емблему одного з профілів навчання школи (математичного, хіміко-біологічного, інформаційно-технологічного, гуманітарного) і представити це для аудиторії. Учні повинні подумати самостійно, потім організувати себе відповідно до вибраного профілю, разом обговорити ідеї та вибрати найефективніший дизайн емблеми та створити його в середовищі, згенерованому комп'ютером.

Учитель може використовувати на своїх уроках метод дискусії, який дозволяє ефективно вирішувати проблеми через творче самовираження, процес пошуку фактів, аргументів та ідей, які дозволять захиститися від критики, а також уміння аналізувати ситуацію, структуруйте та виберіть аргументи, які розв'яжуть проблему.

Метод «Обери позицію» допомагає навчитися вибирати позицію щодо спірних питань, як відстоювати свою позицію та як слухати аргументи людей, які мають іншу точку зору. Учням пропонують складну ситуацію та шкалу, за якою вони можуть вказати ступінь труднощів. Після обговорення спірної теми учень може перейти до іншої точки зору, якщо її точка зору була змінена. Цей підхід використовується на уроках, де є дискусії, які вимагають творчого та критичного вираження, потім учень повинен висловити свою точку зору. Наприклад, під час вивчення теми «Інтернет» учні намагаються відповісти на запитання: «Інтернет: користь чи недоліки для навчання?» або «Соціальні мережі: добре чи погано?» Результатом цього обговорення є проект або презентація.

Одним із методів підвищення творчих здібностей учнів та сприяння їх бажанню навчатися на високому рівні є організація проектів та дослідницької діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, які можуть бути частиною рамок позакласної та позашкільної діяльності. Під час навчального процесу проектна технологія визнається за її ефективність у пошуку інтерактивних видів діяльності серед учнів, розширенні їхніх знань щодо правильного способу вирішення проблем у певній галузі (з предмета, пов'язаного з освітою) та вдосконалення комп'ютерних навичок. Вивчення інформатики є корисним для освітнього простору базових дисциплін.

Під час роботи над проектами учні розвивають уміння планувати свою діяльність, використовувати різноманітні джерела інформації, самостійно обирають і збирають матеріал, аналізують, обговорюють факти та приймають рішення, створюють кінцевий продукт.

Наприклад, при вивченні предмета «Графічний редактор» учні розробляють проекти з використанням програм Paint і Flash. При розробці проекту «Будинок моєї мрії» був необхідний проект зовнішнього дизайну будинку: це робилося за допомогою програми Flash, план будинку створювався за допомогою програми Paint, а також Опис будинку та його складових створено за допомогою програми Word. Тут також

використовується знання можливостей текстового редактора. У цьому творі є міжпредметні зв'язки з геометрією та кресленням, ці зв'язки викликають інтерес до професій архітектора та дизайнера.

Під час навчального процесу на кожному уроці розвиваються навички творчого мислення. Це важливо для створення алгоритму завдання або написання програми. Важливо не лише створити програму чи алгоритм, а й передбачити, як вони працюватимуть, використання ресурсів і час, необхідний для їх виконання.

При вивченні теоретичних уявлень з певної теми учням початкових і середніх класів дається комплекс ідей для створення вірша. Крім того, підбиваючи підсумки уроків, корисно підсумовувати їх, щоб об'єднати та спростити основні концепції, використані в уроці.

Створення інфографіки потребує творчого та критичного мислення. Останнім часом він став винятковим засобом трансляції складної інформації. На уроці можна запропонувати створити інфографіку за темами «Передача інформації», «Соціальні медіа», «Безпека в Інтернеті», «Непряме спілкування», «Приватна та публічна інформація», «Формати файлів». По-перше, ви повинні визначити цілі та завдання, яких можна досягти за допомогою інфографіки.

Після цього розбийте інформацію на менші частини, розділи та пункти. Кожен розділ представлено окремим зображенням або графіком. Важливо вибрати зображення, які візуально знайомі певній аудиторії. Дуже важливо створити основне візуальне представлення, яке буде центром інфографіки. Ви не можете створити надто складну для розуміння інфографіку. Учні повинні усвідомлювати основне призначення інфографіки – перетворювати складну інформацію в прості зрозумілі форми, які може якомога швидше засвоїти людина. Без творчих здібностей не обійтися. Учні використовують сервіс Easel.ly для створення інформативної графіки.

Розповідати історії є цікавим заняттям для учнів. Для цього ви можете обговорити теми: «Пригоди в хмарах», «Безпечний Інтернет», «Куди

поділася інформація?», «Подвиги олівця». аспект – це зміст, який є одночасно цікавим і корисним. Учні спочатку створюють дизайн, а потім доповнюють його конкретними деталями.

Однак спочатку потрібно детально вивчити предмет, дослідити кожен аспект. Гарні зображення сприятимуть розкриттю предмета, атмосферу запропонованої історії. Учні можуть створювати власні малюнки за допомогою графічних програм. Ви також можете створити інфографіку. Творчі здібності учня можна використовувати, створюючи заголовок, який зацікавить читача, а також буде інформативним про тему. Численні заголовки є Все ще важливо враховувати різноманітний підхід до матеріалу та його прогресії.

Виконані завдання з багатьох тем інформатики можуть бути реалізовані як кінцевий програмний продукт, придатний для додаткового використання.

При розборі теми «Комп'ютерні презентації» учні розробляють власну презентацію на обрану тему. Дитина сама обирає тему. Учні повинні вибрати власну інформацію з предмету, обробити його, додати зображення та, використовуючи програмне забезпечення PowerPoint, яке вивчається під час предмету, створити власну презентацію. Після виконання завдання кожен учень обговорює свої досягнення перед класом і відповідає на запитання. Крім того, творча особистість повинна володіти комунікативними здібностями, як наслідок, у такий спосіб розвивається комунікаційна експертиза.

При розборі теми «Текстовий редактор» та «Використання Microsoft Publisher в інформаційному просторі» учні створюють роботу «Комп'ютер та інформатика». Теми рубрики вибираються предметами, але всі вони пов'язані з інформатикою та комп'ютером. Клас розділений на два класи, у кожному з яких є лідер. Тематику сторінок визначає менеджер. При створенні титульної сторінки та ілюстрацій до статей використовується інформація з теми «Графічний редактор». Кожен учасник групи створює

свою сторінку: це може бути цікава стаття, кросворд, корисні поради, анекдоти тощо. При написанні газети задіяні всі відповідні вміння та навички з теми «Текстовий редактор», адже важливо красиво оформити текст, додати зображення та таблиці. Крім того, тематика цього дослідження висвітлюється на сторінках щоденної газети ліцею «Наше серце».

Під час вивчення предмету «Алгоритми та програми» учні створюють мультиплікаційні фільми на різні теми. Ці обов'язки сприяють залученню дітей до процесу продуктивної творчої діяльності, дають можливість спробувати себе в різних посадах: сценариста, художника, режисера, розвивають творчі здібності учнів, уяву, естетичне сприйняття.

Переваги цієї діяльності очевидні: вона дозволяє учням мати багато варіантів, використовувати різні джерела інформації (друковані, електронні) і вибирати найважливішу інформацію з великої кількості інформації, використовуючи критичне мислення. Багато людей приділяють багато часу окремим проектам. Протягом семестру учні повинні ретельно оцінювати власні зусилля, вони повинні мати можливість поговорити з іншими учнями та змінити свою діяльність. Учитель не бере участь у творчому процесі, а просто спрямовує зусилля учнів і виявляє помилки. Під час захисту роботи учень розвиває свої комунікативні здібності, вчиться виступати перед аудиторією.

В результаті використання традиційних та інноваційних методів навчання підвищується ефективність засвоєння знань і формування навичок, підвищується прагнення до знань, розвиваються навички планування, рефлексії, взаємоконтролю, спілкування, лідерства та розвиваються творчі здібності. Найбільш здібні учні мають інтерес до самостійної творчої та дослідницької діяльності.



### 2.3. Рекомендації щодо викладання уроків інформатики

Метою курсу є формування та розвиток предметних ІКТ-компетентностей та ключових компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів та їх соціалізації в суспільстві, що забезпечить готовність учнів до активного життя в інформаційному суспільстві та здатність стати не лише його повноправних членів, а й творців сучасного суспільства.

Завданнями навчання інформатики в початковій школі є формування в учнів умінь, знань, умінь і способів діяльності:

- виконання основних операцій над інформаційними об'єктами, зокрема, створення та опрацювання інформаційних об'єктів у різноманітних середовищах програмування;
- пошук необхідних інформаційних матеріалів (інформації) за допомогою пошукових систем, зокрема в мережі Інтернет;
- мислити алгоритмічно, логічно та критично;
- висувати прості навчально-пізнавальні гіпотези та перевіряти їх під час розв'язування практичних завдань із застосуванням ІКТ;
- використовувати засоби ІКТ для обміну повідомленнями та організації співпраці в процесі вирішення навчальних завдань, у тому числі тих, що виникають у результаті навчання інших предметів, дослідницьких і життєвих завдань;
- планувати, організувати та здійснювати індивідуальну та колективну діяльність в інформаційному середовищі;
- безпечно працювати з інформаційними системами.

Цей курс вважається незамінним інструментом, який у сучасному інформаційному суспільстві сприятиме більш ефективному навчанню учнів, формуванню предметних і ключових компетентностей та всебічному розвитку дитини шкільного віку. Інформаційно-комунікаційні технології розглядаються в курсі як предмет вивчення та засіб навчання. Рекомендується розподіляти навчальний час, відведений на предмет

«Інформатика», таким чином: 30% навчального часу відводиться на отримання теоретичних знань, 70% навчального часу відводиться на формування практичних навичок роботи з сучасною комп'ютерною технікою та ІКТ.

Підручник суттєво відрізняється від інших підручників та підручників з інформатики тим, що значну частину часу відведено на послідовне, наукове, ґрунтовне та цікаве ознайомлення з поняттям інформації. Автори на прикладах розглядають співвідношення понять інформація та повідомлення, посилаючись на досвід учнів, переконливо доводять можливість взаємного перетворення інформації та шуму, розглядають можливі операції над повідомленнями. Теоретичний матеріал супроводжується достатньою кількістю прикладів, добре ілюстрований, інформативні параграфи містять понад 30 рисунків. Загалом посібник містить 120 малюнків і екранів, що дає змогу використовувати його насамперед у тих класах і школах, де обмежений доступ до сучасних комп'ютерних технологій; а по-друге, це дасть змогу учню, який не має вдома комп'ютера, повторити матеріал і виконати домашнє завдання.

Після вивчення поняття інформації та інформаційних процесів учням пропонується ознайомитися з комп'ютеромкомп'ютер та його складові, правила безпечної роботи з комп'ютером, правила введення інформації в запам'ятовуючі пристрої комп'ютера, призначення клавіш на клавіатурі. Розділ «Обробка інформації про комп'ютер» містить поняття файлу, його адресу та ім'я, інформацію про типи та відповідні розширення імен файлів. Файл вважається об'єктом зі своїми властивостями та характеристиками. У прикладах пояснюється призначення значка файлу, призначення папки.

На прикладі операційної системи Windows, без пояснення загального призначення операційної системи, пояснюються правила початку та завершення роботи з комп'ютером, операції над вікнами, файлами та папками, створення та збереження файлів. Учні отримують перші відомості про комп'ютерні архіви та їх призначення. На прикладі програми «Блокнот»

учні ознайомляться з поняттям текстового редактора, засвоять основні команди та принципи підготовки та редагування тексту за допомогою комп'ютера; потім ознайомтеся з основними операціями графічного редактора.

Стиль подачі матеріалу простий і доступний. Розглядаючи практичні питання в посібнику, автори не тільки навчають прийомам правильної роботи, а й розкривають закладені в технології механізми, знання яких дозволяє проникнути в логіку речей, закладених у продукті навчання.

Найважливішим завданням, яке стоїть перед учителем у формуванні умінь і навичок, є створення тематичних планів, конспектів уроків, проведення та розбір уроків. Кожен учитель-предметник у своїй повсякденній роботі вирішує виховні, виховні та розвивальні завдання. У концентрованому вигляді ці завдання для кожного конкретного навчального предмета сформульовані в навчальній програмі предмета. Робота вчителя-предметника будується на основі чіткого планування всієї його навчальної та виховної діяльності. Перед початком підготовки до уроку вчитель ознайомлюється з річним, тематичним планами інформатики, ознайомлюється з дидактичними та методичними посібниками, додатковою літературою, програмним забезпеченням, наявними в навчальному закладі.

Для розроблених уроків необхідно підготувати (або підібрати) демонстраційні та дидактичні електронні матеріали.

Підготовка вчителя до нового уроку займає від 2 до 3 годин, якщо паралельно потрібно опанувати програмне забезпечення, то підготовка займає значно більше часу. Ще більше часу учневі доведеться витратити на підготовку до уроку. Щоб урок пройшов якісно, цей час необхідно планувати заздалегідь.

Приставаючи до створення плану-конспекту уроку, слід пам'ятати, що планові завдання окремих уроків мають бути невід'ємною частиною загального завдання вивченої теми з інформатики. Елементи знань, що розкриваються на уроці, повинні входити до вирішення тієї чи іншої цілісної

проблеми. Індивідуальні завдання індивідуальних занять слід розглядати у зв'язку з іншими завданнями.

Необхідно спланувати уроки так, щоб уроки не тільки давали учням певні знання, формували вміння, а й додавали їм сили, давали можливість «переробити» деякі вміння на навички.

Складаючи плани-конспекти індивідуальних уроків, слід враховувати, що розумова активність під час ознайомлення з матеріалом підвищується, якщо при цьому учень виконує певне завдання, яке допомагає краще зрозуміти цей матеріал, і водночас при цьому виконуються наступні умови:

1. поставлене завдання спрямовує зусилля учня на використання того чи іншого розумового прийому;
2. учень володіє знаннями, необхідними для виконання цього завдання, і вмінням використовувати цю техніку;
3. цей прийом відповідає змісту матеріалу, і чим більше він відповідає, тим більше активізує діяльність.

Розумову діяльність учнів можна активізувати під час занять, застосовуючи дидактичне правило, згідно з яким учитель спочатку ставить конкретне завдання, яке учні повинні будуть виконати в процесі ознайомлення з матеріалом, а лише потім пропонує їм прочитати. підручник, вислухати пояснення вчителя, викликаного учня.

Добираючи завдання для уроку, важливо враховувати, що вони повинні бути складними для всіх учнів, інакше вони втратять впевненість і увагу. Усі учні повинні володіти знаннями, уміннями та навичками, необхідними для виконання завдання, інакше частина класу не братиме участі в роботі. Усі учні повинні бути впевнені, що впораються із завданням.

Якщо під методами навчання розуміти структуровані способи взаємопов'язаної діяльності вчителя й учнів, спрямовані на досягнення цілей навчання як засобу навчання й виховання, то в описі кожного методу навчання необхідно характеризувати:

1. навчальну діяльність учня. викладач;

2. навчальна (пізнавальна) діяльність учня;

3. зв'язки між ними або способи контролю навчальної діяльності вчителя за пізнавальною діяльністю учнів.

Такий підхід має бути відображено в плануванні індивідуальних уроків, орієнтованих на особистість учня.

При вивченні інформатики бувають ситуації, коли навчальний матеріал більш продуктивно засвоюється під час групової роботи учнів. Групи створюються динамічно або постійно під час вивчення теми, коли учні в групі допомагають один одному, вдосконалюють свої знання, уміння та навички. У цьому випадку під час перевірки знань можна використовувати підсумкову групову роботу.

Групи по 3-4 учні отримують кілька завдань підвищеної складності, які вони повинні не тільки оптимально розв'язати разом, перевірити їх виконання на комп'ютері, а й захистити свій розв'язок. Така робота не тільки сприяє контролю якості знань учнів, а й створює основу для розвитку пізнавальної активності учнів, формує навички колективної та самостійної роботи.

Можливе проведення циклу повторювально-узагальнюючих уроків з елементами змагання та контролю.

1. На одному уроці учням даються та обговорюються контрольні запитання, за якими вони повинні самостійно повторити вивчені теми.

2. Урок-змагання. Формуються команди по 4 учні. Кожна команда отримує серію завдань, на які члени команди разом готують повні відповіді. За результатами конкурсу обирається краща команда ІТ-«фахівців».

3. Індивідуальний урок: головоломка між командами-переможцями.

Цей урок складається з двох частин:

- коло між командами;
- практична робота за комп'ютером (працює кожен окремо, відбираючи бали для команди).

Підсумки всього уроку враховуються в конспекті. Найкраща команда «ІТ-експертів», Міс або Містер ПК, Міс або Містер Симпатія, найкращий користувач (унікальний і неповторний) тощо.

Домашнє завдання – це виконання великої кількості завдань за два-три тижні. Учні виконують роботу в зошиті, перевіряють її на комп'ютері та захищають розв'язання.

Повторення завдань у домашньому виконанні не проводиться. У кожного свій варіант. Розв'язання задач учні розробляють у зошитах і захищають під час оцінювання.

Проектне навчання заохочує та дає змогу учням вчитися, оскільки:

- особистісно орієнтований;
- використовує різноманітні дидактичні підходи – навчання під час роботи, самонавчання, навчання у співпраці, мозковий штурм, рольові ігри, евристичне та проблемне навчання, дискусія, командне навчання;
- самомотивація (тобто зростання інтересу та ентузіазму до роботи в міру її виконання);
- підтримує педагогічні цілі в когнітивній, емоційній та психомоторній сферах на всіх рівнях – пізнання, розуміння, застосування, аналіз, синтез;
- дозволяє вчитися на власному досвіді та досвіді інших не на словах, а на конкретному випадку;
- приносить учням задоволення, оскільки в результаті учні бачать продукт власної діяльності.

Метод проектів має шість етапів: підготовка, планування, дослідження, результати і висновки, презентація або звіт, оцінка результатів. Цей метод є основою творчого оцінювання. Творчі бали можна набрати, вивчаючи комп'ютерну графіку та анімацію, обробку текстової інформації, мультимедійні пакети, офісні програми, а також за курсом «Програмування». Це може бути анімаційний фільм, реклама, презентація, створена база даних, навчальні програми, контрольні програми, ігри, довідкові програми. На завершення учні захищають свої творчі роботи.

## Висновки до розділу 2

Підсумовуючи наведені умови навчання, можна сформулювати наступні основні вимоги до змісту та організації НОР: засоби навчання, які є компонентами НОР, повинні проектуватися та створюватися з урахуванням ієрархічного порядку розумових операцій і знань про предмет; організація навчального матеріалу та його подання в ЕОР не повинні відхилятися від вимог системності знань або систематичності їх викладу. Крім того, програмні засоби повинні супроводжуватися відповідним методичним забезпеченням. До найбільш значущих проблем, які потребують теоретичного пояснення та експериментального підтвердження, відносяться наступні.

Встановлення спеціальних цілей для створення та застосування комп'ютерних систем навчання конкретних навчальних дисциплін, на рівні методики навчання конкретних предметів як компонентів методичних систем. Виявлення найбільш ефективних взаємозв'язків між комп'ютерними та традиційними методами та процесами навчання. Створення засобів навчання та технологій їх застосування, ці технології призначені для полегшення моніторингу навчального прогресу учнів та адміністрування їх навчального процесу, все це здійснюється за допомогою інформації, отриманої від системи.

Створення системних методів поєднання індивідуальних і групових методів навчання, включаючи можливість навчання вчителів за допомогою програмного забезпечення, яке опосередковує знання та навички. Створення методів і різновидів використання засобів навчання нового покоління (адаптивних і мультимедійних, у тому числі мікросвітів), які сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, розвитку їх самостійності, створенню нових методик.

Формулювання, постійна еволюція та перевірка психолого-педагогічних вимог до інтерфейсу ЕОР усіх різновидів та їх програмно-

технічних аналогів для організації фатичної дискусії між учнем і програмою на кожному етапі навчального процесу, включаючи забезпечення навчальний матеріал, засвоєння якого, і створення навичок діяльності. Реалізація комплексу практичних і методичних заходів, а також технічних рішень, спрямованих на ефективне поширення освітніх інформаційних технологій серед викладачів у формі відкритих цифрових ресурсів.



## ВИСНОВКИ

При вивченні інформатики важливо враховувати такі моменти: удосконалення змісту (використаної спрямованості його вивчення); поділ прикладного аспекту наявних завдань шкільного предмета інформатики, розв'язки прикладних задач; використання інформаційно-комунікаційних технологій, нових методів і форм навчання. На нашу думку, посилення прикладної спрямованості спеціальності інформатика більшою мірою можна здійснити за рахунок використання нових методів і форм навчання, використання можливостей комп'ютерних технологій, і насамперед шляхом вирішення прикладних задач і застосування спрямованості типових задач.

Слід зазначити, що прикладну спрямованість шкільного курсу інформатики можна розглядати з точки зору двох найважливіших взаємопов'язаних, але цілком самостійних функцій, які він може виконувати: світоглядної та соціально-педагогічної. Світоглядна функція реалізується при використанні інформатики в інших шкільних предметах, при вивченні історії виникнення і розвитку понять інформаційних технологій, а також при абстрагуванні різних рівнів, ознайомленні з елементами моделювання реальних процесів, конструюванні алгоритмів, програм, тощо. Соціально-педагогічна функція прикладної спрямованості шкільного предмета інформатики здійснюється при профорієнтаційній роботі з учнями.

Тому вивчення шкільного предмету з інформатики має передбачати розв'язування практичних завдань у різних сферах людської діяльності. Важливість використання прикладних завдань визначається роллю цих завдань у розвитку пізнавальних інтересів учнів, їх творчих здібностей, самостійності, гнучкості мислення, уміння узагальнювати знання з різних предметів, а також у розвитку учнів. Кожному з нас доводиться вирішувати безліч різноманітних завдань. Ми постійно зустрічаємо їх вдома, на вулиці, в школі та на роботі. На нашу думку, прикладний напрям навчання інформатики дозволить посилити міжпредметні зв'язки «фізика – математика

– інформатика», забезпечить підвищення внутрішньої мотивації учнів, активізує процеси засвоєння навчального матеріалу.

Як показує досвід, реалізація прикладної спрямованості навчання інформатики шляхом забезпечення єдності теорії та практики дозволяє учням засвоїти та оцінити прикладні можливості інформатики та на практиці набути базових навичок. Важливість розробки проблеми посилення прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики визначається загальними завданнями, які стоять перед сучасною загальноосвітньою школою. Прикладна спрямованість ІТ-освіти формує в учнів уявлення про ІТ, як спосіб пізнання та перетворення навколишнього світу. Використання ІТ-знань для вирішення завдань прикладного змісту сприяє посиленню мотивації до навчання, систематичності, оперативності, гнучкості знань та стимулює пізнавальні інтереси учнів.

ІТ-освіта має велике значення для реалізації потенціалу загальної середньої освіти та зміни умов фундаменталізації змісту освіти, що в свою чергу впливає на методичну систему ІТ-освіти. Нині стає все більш очевидним, що необхідно оволодіти не лише частковими аспектами спрямованості, яка використовується в курсі інформатики, а й створити загальну основу для взаємодії з інформаційними технологіями, узагальненими методами та засобами.

Стандартне програмування традиційно фокусується на послідовному описі деяких конкретних процедур, тому написання програм є важкою роботою для програмістів. У такому процесі необхідно детально описати кожен крок, передбачений програмою. Одним з недоліків цього стилю є те, що людина, яка компілює програму, повинна сама записати все в програму. У подієво-орієнтованому програмуванні програміст повинен вказати, як реагувати на різні події (або дії користувача), а не детально описувати кожен крок, який може включати, наприклад, вибір покажчика, клацання кнопки миші, переміщення миші. При цьому створюється не одна велика програма, а

кілька програм, що складаються з набору взаємопов'язаних процесів, якими керує користувач.

Практика показала, що використання візуального середовища програмування ефективніше та продуктивніше, ніж навчання програмуванню на основі процедурної мови програмування. Робота в середовищі Visual Basic схожа на використання підконструкторів – усі елементи прості та наочні. Складність створеної конструкції залежить тільки від поставлених цілей і винахідливості користувача-розробника.

При створенні простої програми (проекту) початківець розробник може взагалі не знати, що таке програмування, оскільки він використовує об'єкти, розташовані на екрані, і його основні операції зводяться до налаштування необхідних властивостей цих об'єктів. Навіть при складанні найпростіших програм використання візуального середовища програмування дає учням можливість одразу спостерігати за результатами своєї роботи, що особливо важливо на перших кроках навчання програмуванню. Учні можуть бачити результати своєї роботи над створеними ними програмами, що дозволяє їм швидко навчатися.

Після вивчення середовища візуального програмування деяким учням достатньо зрозуміти теоретичний зміст (призначення об'єктів, подій і методів) на конкретному прикладі конкретного завдання. Організація учнів для самостійних проектів починається з встановлення мети виконання завдання, яка представлена як керівництво до кінцевого результату (конкретне зображення форми та опис її функції), при цьому учень діє як одноосібне рішення. виробник.

Свобода учнів обирати власні методи виконання завдання викликає у них потребу навчатися самостійно та вчитися один у одного. Як показує задокументована практика, труднощі, які виникають у учнів під час вивчення Visual Basic, не є похідними від процесу створення програм, а натомість є похідними від їх невміння вибрати найбільш відповідне технологічне рішення для конкретного завдання. Створення та реалізація програм і

проектів у середовищі візуального програмування дозволяє справжню міждисциплінарну співпрацю між класами інформатики та іншими освітніми галузями, такими як математика, фізика, історія, географія, література, ботаніка, музика, рідна чи іноземна мови.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Інформатика підручники для 5-9 класів (авт. Морзе Н. В., Барна О. В.), 2018-2021.
2. «Інформатика підручники для 5-9 класів (авт. О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов), 2018-2021.
3. «Інформатика» підручники для 5-9 класів (авт. Ривкінд Й. Я.; Лисенко Т. І.; Чернікова Л. А.; Шакотько В. В.), 2018-2021.
4. 8 причин, через які учні та вчителі захочуть перейти на Windows 8 [Електронний ресурс] // Віртуальний прес-центр «Майкрософт Україна». Новини зі світу Microsoft – журналістам та блогерам. – Режим доступу : URL : <http://microsoftua.wordpress.com/2012/11/20/windows-8-education>.
5. Ethan Senack «Fixing the broken textbook market: how students respond to high textbook costs and demand alternatives». – THE STUDENT PIRGS JANUARY, 2014. – p.19.
6. Open educational resources in higher education. A guide to online resources. [Electronic resource]. – Access: <http://crln.acrl.org/content/73/6/334.full>
7. Open Educational Resources/ The Federal Institute for Vocational Education and Training is an independent federal institution established under public law [Electronic resource]. – Access: <http://www.bibb.de/en/22627.php>
8. Skinner B. F. The science of learning and the art of teaching : [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.rozumniki.ua/https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/605B\\_Chapter\\_5\\_Marlowe\\_I\\_Proof\\_3.pdf](http://www.rozumniki.ua/https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/605B_Chapter_5_Marlowe_I_Proof_3.pdf)
9. Spinellis Diomidis A critique of the Windows application programming interface / Diomidis Spinellis // Computer Standards & Interfaces. – 1998 – № 20 (1). – С. 1–8
10. Tchounikine P. Computer Science and Educational Software Design: A Resource for Multidisciplinary Work in Technology Enhanced Learning / Pierre Tchounikine / Springer, – 2011. – 180 p.

11. Башинська Т. Проектувальна діяльність— основа взаємодії вчителя та учнів./ Т. Башинська // Початкова школа. – 2003. – №6. – С.58–59.
12. Бех І.Д. Особистісно зорієнтоване виховання : науково-методичний посібник / І.Д. Бех. – К. : ІЗИН, 1998. – 204 с.
13. Бібліотека електронних наочностей Квazar-Мікро Фізика \* – : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ex.ua/1052675> ; <http://vayu2006.narod.ru/physics.htm> ; <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-39182099994C5/list-211469C1327>.
14. Болілий В.О., Матяш В.В., Резіна О.В. Організація тренінгу з вивчення методів та засобів дистанційного навчання для викладачів університету // Інформаційні технології в освіті. 2020. №42. С. 7-19.
15. Вітюк О.В., Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках геометрії. Посібник для вчителів. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – 167с.
16. Галицький О. Навчаємо і виховуємо / Проектна діяльність у школі / О. Галицький. – К. : Шк. світ, 2007. – С. 79- 86.
17. Гуревич Р. С. Напрями дослідження розвитку інформатизації сучасної освіти / Р.С. Гуревич // Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Наукові записки. Сер. Педагогіка і психологія : зб. наук. ст. – Вінниця, 2010. – Вип. 32. – С. 27-32.
18. Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси – від теорії до практики / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2014. – Вип. 38. – С. 3-11.
19. Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів // Інформаційні технології в освіті, 1 (15). – 2013. – С. 30-37.
20. Державна програма «Вчитель». – Київ : Редакція загальнопедагогічних газет. – 2002. – 40 с.