

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка

Природничо-математичний факультет
Кафедра інформатики і обчислювальної техніки

Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня «магістр»

на тему

ІНФОРМАТИКА В НУШ

Виконала:

студентка 2 курсу, 63-фмт групи

спеціальності

014.09 Середня освіта (Інформатика)

Нешкова Алла Миколаївна

Науковий керівник:

к.п.н., доц. Вінниченко Є.Ф.

Чернігів-2023

Роботу подано до розгляду «_____» _____ 20__ року.

Студентка _____
(підпис)

Нешкова А.М
(прізвище та ініціали)

Науковий керівник _____
(підпис)

Вінниченко Є.Ф.
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(підпис)

(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засіданні кафедри

Інформатики і обчислювальної техніки

протокол № _____ від «_____» _____ 20__ року.

Студент (ка) допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри _____
(підпис)

Ю.В.Горошко
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Розділ 1. Компетентнісний підхід, як основа реформування освітнього процесу в концепції Нової Української Школи.....	7
1.1. Формування базових компетентностей учнів на уроках інформатики.....	7
1.2. Реалізація формули нової школи та її принципів	22
Розділ 2. Сучасні навчальні технології	31
2.1. Цифрова компетентність вчителя НУШ	31
2.2. Упровадження STEM-освіти в навчальний процес.....	42
2.3. Методика застосування ігрових технологій на уроках	54
Висновки.....	63
Список використаних джерел.....	66
Додатки.....	72

ВСТУП

Стрімкий розвиток науки та збільшення обсягів щоденної інформації в оточуючому середовищі, вимагають від закладів освіти підготовки креативних, самостійних, відповідальних та активних кадрів з розвиненими на високому рівні творчими здібностями. Сьогодні для реалізації концепції "Нової української школи" (надалі НУШ) необхідно вдосконалити систему професійної підготовки вчителів інформатики, створити сучасні стандарти базової освіти, переглянути структуру навчальних планів, оновити зміст підручників, дидактичних та методичних матеріалів, побудувати навчальний процес з нетрадиційними формами та методами, що зацікавлять учнів.

Тому освітні проблеми інформатики в нових українських школах мають вирішуватись з впровадженням в освітній процес інноваційних методів навчання, що включають фундаментальні зміни в методології, належній якості організації та проведенні навчального процесу .

Реформа середньої освіти, ініціатива НУШ та водночас впровадження і самого Державного стандарту базової середньої освіти вимагають пошуку ефективних методів навчання, які забезпечують досягнення учнями необхідних результатів навчання та розвиток ключових і наскрізних компетентностей. Крім того, вони мають відповідати віковим (фізіологічним, психічним, соціальним та особистісним) закономірностям розвитку учнів, бути здоров'язберезувальними, психогігієнічними та спрямованими на активізацію механізмів самоосвіти і саморозвитку учнів.

Інформатична освітня галузь ставить собі за мету: сформувати та підтримувати розвиток особистості учнів закладів освіти здатних вправно використовувати базові цифрові інструменти та технології для вирішення і подолання проблем розвитку. Також вміння творчого самовираження, забезпечення особистого та суспільного добробуту, критично мислити та діяти. Такі питання, як створення безпечного освітнього середовища, сучасні освітні технології та використання інноваційних засобів навчання були і

залишатимуться актуальними в новій українській школі. Все це обумовлює актуальність роботи.

Метою роботи є виявлення особливостей викладання та впровадження сучасних принципів навчання на уроках інформатики в НУШ.

Об'єкт дослідження: методична система навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження: елементи методики навчання інформатики в рамках концепції Нової української школи.

Головна мета НУШ - створити школу, де навчання приносить задоволення, виховати інноваторів та громадян, здатних приймати відповідальні рішення та поважати права людини, даючи учням не лише рівень знань, а ще й вміння застосовувати їх у щоденному житті. Замість того, щоб запам'ятовувати факти та визначення, учні розвиватимуть компетентності. Це динамічний союз (комбінація) знань, різноманітних навичок та вмінь, ставлень, а ще цінностей та особистих якостей, що розкривають їхню здатність досягати успіху в соціальній, професійній та подальшій навчальній діяльності.

Іншими словами, генерується база знань, на яку накладається уміння застосовувати знання, цінності та різноманітні навички, необхідні випускникам українських шкіл у професійному та особистому житті. Розвиток НУШ - це довгострокова реформа. План її впровадження передбачає низку заходів і відповідних ресурсів на кожному етапі та враховує загальний контекст суспільних змін.

Вчитель - це людина, особистість на якій тримається вся освітня реформа. Без нього будь-які зміни не можливі. Тому один із ключових принципів НУШ - вмотивовані вчителі. Іншими словами, заохочення до професійного та особистісного зростання, а також підвищення соціального статусу.

Сучасний світ надто швидко розвивається і разом з тим відбувається посилення інформаційного розвитку. Динаміка розвитку науки і разом з тим освіти тягне за собою оновлення системи знань. Водночас, переглядається

завдання, зміст, методи та форми навчання, впроваджуються нові технології у навчанні, що будуть забезпечувати на високому рівні підготовку майбутніх випускників. Тому перед освітою виникають завдання, що пов'язані з формуванням в учнів компетентностей, які дозволять в майбутньому адаптуватись до сучасних умов життя.

Відповідно до заданої мети було сформульовано такі основні завдання даного дослідження:

- 1) розкрити сучасні принципи навчання в НУШ;
- 2) розкрити роль цифрової компетентності вчителя;
- 3) описати ключові компетентності учнів, що формуються на уроках інформатики;
- 4) визначити та розглянути окремі технології роботи з учнями в сучасній школі (зокрема, STEM-освіта, ігрові технології).

Реформа НУШ займе роки, адже не можливо одразу змінити освітні традиції, які склалися в Україні десятиліттями. Проте зміни вже почалися. Найважливіші зміни для учнів стосуються підходів до навчання та змісту освіти.

У процесі розкриття цієї теми я маю намір використовувати такі **методи дослідження**:

- теоретичні (аналіз наукової та методичної літератури, синтез);
- емпіричні (описовий метод, спостереження, порівняння, прогнозування).

Структура роботи: Магістерська робота містить вступ, два розділи основної частини, висновки, додатки та список використаних джерел.

РОЗДІЛ І

Компетентнісний підхід, як основа реформування освітнього процесу в концепції Нової Української Школи

1.1. Формування базових компетентностей учнів на уроках інформатики.

Виклики сьогодення дають поштовхи сучасному поколінню для саморозвитку. Це потребує виховання самостійних, активних і відповідальних громадян, здатних до ефективної взаємодії при виконанні завдань, що спрямовані на економічні чи соціальні сфери життя. Праця, що спрямована на виконання поставлених задач вимагає результату: творчі та особисті якості людини мають постійно удосконалюватись; прагнення до самостійного отримання нових знань та навички їх використання повинні бути основним надбанням.

Саме направлення на ці пріоритети є основою новітньої реформи школи. Основне завдання – підготувати компетентну людину, що зможе приймати рішення щодо конкретних освітніх, життєвих та майбутніх професійних ситуацій.

Практичне завдання сучасної школи – впровадження компетентнісного підходу до сфери освіти, який означає, що освітній процес спрямований на формування та розвиток ключових компетентностей. Наслідком такого процесу, як характер, має стати формування загальних здібностей. Адже здібності людини, що становлять набір ключових компетентностей, є складовою характеристикою характеру.

Необхідність упровадження компетентнісного підходу включає в себе такі потреби:

- забезпечити відповідність української системи освіти міжнародним освітнім стандартам. Це сприятиме підвищенню міжнародної конкурентоспроможності.

- створити умови для розвитку особистості та самореалізації на ринку праці. Сприяє пошуку свого місця в житті. Життя висуває суспільні вимоги до виховання творчих особистостей. Вони можуть мислити самостійно, висувати оригінальні ідеї, діяти сміливо і приймати нестандартні рішення.

Реалізація Закону України "Про освіту", «Державного стандарту повної і базової загальної середньої освіти» та "Концепції НУШ" передбачає, що в основу побудови змісту, методів і технологій інформатики має бути покладено компетентнісний підхід, де компетентності - це результативність і діяльність, що характеризують шкільний предмет інформатики.

Основною метою покращення та модернізації освіти являють собою успіхи в якості освіти, саме в межах компетентнісного підходу. Наталія Самойленко, Лариса Семко в статті «Компетентнісний підхід до навчання інформатики в основній школі» зазначають, що визначення "компетентність" розуміють наступним чином:

- задану соціальну вимогу (норму) до освітньої підготовки фахівця, необхідну для його якісної продуктивної діяльності у відповідній сфері;
 - спеціальну здатність, необхідну для виконання конкретної дії в конкретній наочній галузі, що включає вузькоспеціальні знання, навички, способи мислення і розуміння відповідальності за свої дії.
 - сукупність взаємопов'язаних якостей особи (знань, умінь, навичок, способів діяльності), предметів, що задаються відносно певного кола, і процесів необхідних, щоб якісно і продуктивно діяти відношенню до них.
- [№43]

Серед інших Зимня І.О. виділяє наступні групи компетентностей [№45]:

- компетентності, що належать до особи, яка відносить себе як до суб'єкта життєдіяльності;
- компетентності, які відносяться до взаємовідносин та взаємодії однієї людини з іншими особами;

- компетентності, які виявляються в усіх її типах і формах та відносяться до діяльності людини.

М.С. Головань у статті «Компетенція і компетентність: Досвід теорії, теорія досвіду». Проаналізувавши аналізи понять «компетенція» та «компетентність» зробив висновки [45]:

Компетенція – деяка відчужена, наперед задана вимога до підготовки особи (властивості або якості, потенційні здатності особи), наперед задана вимога щодо знань та досвіду діяльності у певній сфері; Компетентність – це володіння компетенцією, що виявляється в ефективній діяльності і включає особисте ставлення до предмету і продукту діяльності; [45, с.14-15].

Аналізуючи поняття та сутність компетентності, можна підсумувати і сказати, що компетентність є вимогою або нормою виховання і навчання дітей шкільного віку.

Інформатика, як шкільний предмет є найдинамічнішим серед інших предметів. За останні десятки років в навчальній програмі відбулись значні зміни. Гадаю це пов'язано зі швидким цифровим прогресом, розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (далі ІКТ).

Згідно Закону «Про освіту» повна загальна середня освіта має 3 рівні освіти. Саме в рамках реформи Нової Української школи вже розроблені Державний стандарт початкової освіти та базової середньої освіти (далі ДСПО та ДСБСО).

Початок Реформи НУШ - 2018 рік. Відповідно у 2022 році ці учні перейшли до базової середньої школи (II рівень 5-9 класи) і почали навчатись за новим ДСБСО.

На основі Держстандарту розробляється базовий навчальний план. Він є складовою частиною самого стандарту, типові освітні програми (їх затверджує МОН), типові навчальні плани (затверджує МОН), освітня програма (схвалюється педагогічною радою закладу освіти та затверджується директором, якщо було розроблено документ на основі типової освітньої програми), робочий

навчальний план закладу (схвалюється педагогічною радою закладу освіти та затверджується директором) [49].

На сайті Міністерства освіти України розміщені модельні програми по галузям.

Хочу зазначити, що будь-яка модельна програма обирається відразу на весь цикл базової середньої освіти. Є адаптаційний та цикл базового предметного навчання. Змінювати модельну навчальну програму в межах циклу не дозволяється.

Давайте розглянемо модельні програми для 5-6 класів інформатичної галузі, визначимо їхні особливості, адже ДСБЗС НУШ нині впроваджується там. Розроблено і опубліковано 6 модельних програм [53]:. В них сформовані різні підходи до викладання предмету інформатики та очікувані результати.

- Модельна навчальна програма автори: Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В.



- Модельна навчальна програма автори Морзе Н.В., Барна О.В.



- Модельна навчальна програма автори: Пасічник О.В., Чернікова Л.А. та модельна навчальна програма автори: Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.



- Модельна навчальна програма автори Радченко С.С., Боровцова Є.В.)



- Модельна навчальна програма автори Козак Л. З., Ворожбит А. В.



Викладання будь якого предмету має свої особливості. Держстандарт містить основи (вони представлені нижче на малюнку) та визначено окремо для

кожної освітньої галузі: мета, група загальних результатів, компетентнісний потенціал: обов'язкові результати навчання: рекомендована, мінімальна та максимальна кількість навчальних годин – у базовому навчальному плані[50].

Так, в додатку № 23 до Державного стандарту в інформатичній галузі з українською мовою навчання встановлено мінімальний, максимальний та рекомендований обсяг вивчення годин на рік. Він становить: 70 годин, 140 годин та 105 годин відповідно. В типовому навчальному плані обсяг тижневого навантаження для інформатичної галузі складає від 1 до 2 годин. Рекомендовано 1,5 години. Резервні години можуть бути використані та розподілені між освітніми компонентами, обов'язковими та вибірковими відповідно. Визначено загальні результати, орієнтири оцінювання, що були поділені на 4 групи та містяться в додатку №14 Держстандарту.

В статті 18 ДСБСО визначено: метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти і технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві [48]. Також визначено, що учні мають здобути базові знання інформатичної галузі і окреслено їх напрямки, а саме: текстові документи, комп'ютер, електронні таблиці, інтернет, програмне забезпечення, бази даних, інформаційні процеси та системи, компютерні презентації, мультимедіа, алгоритми та програми, web-ресурси, комп'ютерна графіка.

Важливе завдання вчителя інформатики під час складання своєї навчальної програми є вибір очікуваного результату із переліку обраної модельної програми. Потрібно обов'язково деталізувати, враховуючи завдання, мету та кількості годин відведених на вивчення певної теми.

Стрімкий розвиток сучасних технологій, зміна ціннісних орієнтирів молодого покоління та менталітету сприяє новому етапу розвитку галузі освіти в нашій країні. Інформатизація є одним із напрямів модернізації сучасної освіти,

що являє собою забезпечення сфери освіти методами та прийомами використання інформаційних технологій для досягнення освітніх цілей.

Одним із пріоритетних напрямків розвитку сучасної загальної освіти є розвиток здатності учнів використовувати інформаційно-комунікаційну компетентність (далі ІКТ).

ІКТ-компетентність включає в себе такі компетентності:

- технологічна компетентність.
- дослідницька компетентність.
- модельна компетентність.
- методологічна компетентність.
- алгоритмічна компетентність.

Інформаційна компетентність – це якість особистості, яка передбачає наявність знань і вмінь у галузі роботи з інформацією і застосування ІКТ, а також здатність, готовність і досвід використання засобів ІКТ для розв'язання інформаційних проблем, для самостійного здобуття знань з інформації. [46].

Компетентність формується через зміст, план освіти. ІК передбачає вміння: самостійно опрацьовувати інформацію, передавати інформацію, шукати, відбирати, аналізувати та оцінювати, організовувати, подавати; моделювати та проектувати об'єкти разом з процесами. Від вчителя необхідні навички продуктивної роботи з інформаційним осередком, уміння застосовувати можливості, що відкриваються, а також ступінь інформаційної культури та культури поведінки в інформаційному середовищі. Інформаційне середовище заохочує користувача постійно оцінювати свої знання, щоб мати можливість пов'язувати моделі знань та інформацію. У свою чергу, це не може не стимулювати процес остаточного отримання нових знань. Сьогодні суспільство в цілому розуміє, що комп'ютерна грамотність є найважливішим елементом освіти. Тому перед системою освіти сьогодні стоїть завдання змінити структуру використання ІКТ у навчальних закладах: від моделі «комп'ютерних класів для

вчителів інформатики» до моделі активного використання ІКТ в освіті для всіх. На комп'ютеризацію шкіл витрачаються значні кошти.

Навчальний заклад, а саме школа, формує в кожному учневі внутрішні ресурси – його уміння, обізнаність, навички. Під час навчання діти отримують безліч нових вмінь та навичок, навчаються застосовувати їх при різних обставинах, ситуаціях, тобто йдеться про роботу над конкретними повноваженнями - компетентностями школярів.

До ІКТ- компетентностей належать вміння:

- раціонально використовувати комп'ютери та комп'ютерні засоби для розв'язування вправ, пов'язаних з підготовкою, пошуком, класифікацією, зберіганням, відображенням та передаванням інформації;
- застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчанні й повсякденному житті.

Компетентності можуть бути наступних типів:

- ключові компетентності, необхідні для суспільної продуктивної діяльності;
- базові компетентності в певній спеціалізації (професійній сфері);
- спеціальні компетентності для виконання конкретної дії.
- До ключових компетентностей належать:
 - загальнокультурна (здатність розуміти культурні особливості);
 - навчально-пізнавальна (знання і вміння логічно планувати діяльність);
 - інформаційна (самостійний пошук, відбір, перетворення, зберігання і передача інформації);
 - комунікативна (знання мови та способів взаємодії з іншими людьми).

Аналізуючи тенденції розвитку нової шкільної програми, можна зробити висновки, що вона наближається до кращих світових аналогів, тому що забезпечує:

- розвантаження учнів на уроках інформатики та інформаційних технологій в рамках цих предметів, за рахунок відпрацювань всіх набутих навичок та вмінь під час вивчення всіх загальноосвітніх предметів, а також у позакласній і позашкільній діяльності;
- інформатика починається вивчатись в початковій школі, що призведе до більш ефективної та інтенсивної навчальної діяльності учнів на наступних етапах навчання, тим самим сприяючи розвантаженню учнів.

У курсі "Інформатика" розвиваються загально предметні компетентності у сферах:

- інформаційно-аналітичної діяльності
- пізнавальної діяльності
- комунікативної діяльності
- технічних компетентностей
- соціальної діяльності.

В інформаційному суспільстві інформація швидко оновлюється і стає застарілою та не актуальною. Освіта є мобільною. На перший план виходить вміння самостійно здобувати та опрацьовувати інформацію, підбивати підсумки та застосовувати набуті в процесі навчання уміння.

Ключові компетентності - це більше, ніж знання та навички. Вони включають в себе здібності відповідати складним вимогам, залучаючи та мобілізуючи психосоціальні ресурси (в тому числі навички та ставлення). Як загальні або ключові компетентності вони важливі, допомагають людям задовольняти важливі потреби в різних контекстах і сприяють досягненню цінних результатів для суспільства та окремих осіб. Ключові компетентності також можна здобути шляхом навчання, і вони є передумовою навчання впродовж всього життя. Згідно з цими характеристиками їх можна розглядати, як центральні теми загальної освіти.

Кожен предмет шкільної програми має свою мету та ціль. Предмету інформатики відводиться особливе завдання - розвиток інформаційної .

компетентності. Дійсно, в силу характеру цього навчального предмета певний фундамент уже закладено. Це дозволяє спеціально працювати над своїми навичками у роботі з інформацією в різних галузях.

Інформатика формує ключові компетентності до яких відносяться:

- цифрова;
- мовна;
- науки, технології, інженерія, математика;
- особиста, соціальна, навчальна;
- громадянська;
- підприємницька;
- культурна обізнаність та самовираженість.

Предметні компетентності, що набутті учнями і відносяться до мети навчання в закладі освіти, зокрема в середній школі набувають ознак ключових компетентностей.

Предметні компетентності в учнів виявляються при:

- вмінні працювати з комп'ютерним обладнанням;
- використанні різних засобів захисту даних;
- вмінні логічно побудувати процес своєї діяльності;
- здійснення аналізу найпростіших інформаційних процесів в природі, побудова інформаційних моделей;
- доцільне використання комп'ютерних технологій, програмних засобів для розв'язку задач, що виникають в життєвих ситуаціях.

Учні повинні розуміти та працювати з інформаційними системами, щоб діяти, як зрілі громадяни в інформаційному суспільстві.

У зв'язку зі зростаючими вимогами повсякденного життя, глобальної економіки та інформаційного суспільства ключові компетентності набувають першочергового значення. У цьому сенсі ключові компетентності є чимось більшим, ніж просто знання та навички.

У житті і учням, і вчителям необхідно вміти активно здобувати інформацію, обробляти її та застосовувати в житті. Програма розвитку школи визначає низку пріоритетів. Серед них: посилення навчання завдяки практичній діяльності дітей, запровадження особистісно орієнтованого підходу до школярів, розвиток базових навичок, необхідних для реального життя.

Що стосується ролі окремих предметів у розвитку певних базових навичок, то уроку інформатики в основному відводиться роль розвитку інформаційних навичок. Звичайно, природа цього предмету вже має певні основи, які дозволяють учням працювати над навичками роботи з інформацією в різних сферах життя.

Яка ж різниця між уроком інформатики та іншими предметами? По-перше, наявність спеціальної технічної бази. Кожен учень має доступ до персонального комп'ютера, а також різноманітне мультимедійне обладнання для використання в навчальному процесі.

В комп'ютерних класах уроки проходять по особливому. По-друге кожен учень має своє робоче місце і не так часто викликають до дошки, як на інших уроках. Зазвичай відповідають учні з місця. Це створює особливі умови для розвитку комунікативних навичок.

По- третє, в комп'ютерних класах активна самостійна робота.

Комп'ютерні класи характеризуються високим рівнем мотивації школярів. Слід зазначити, що безперечно, уроки інформатики мають на меті сформувати в дітей інформаційну грамотність.

На уроках інформатики можна виокремити зокрема, такі види діяльності:

- ознайомлення з комп'ютером, як пристроєм для обробки інформації та технічні навички роботи з різноманітними пристроями та обладнанням (гарнітурами, колонками, принтерами, сканерами, веб-камерами тощо);
- навички, пов'язані пошуком з каталогами, пошуковими системами, пошуком в ієрархічних структурах, витяганням інформації з різноманітних джерел та носіїв;

- організацією, аналізом і відбором інформації (наприклад, різні види відбору, фільтрації запитів, написання різноманітних файлових систем, проектування бази даних);
- зберіганням, видаленням і копіюванням інформації, оволодіння навичками роботи та носіями інформації (інтернет-ресурси, мультимедійні довідники, підручники електронні, та ін).
- критично ставитися до отриманої інформації, вміти виділяти ключові моменти, оцінювати достовірність (обґрунтованість запитів, налагоджувати зв'язки). Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для вирішення та розв'язку різних освітніх задач.

Незважаючи на те, що компетентності в своїй природі несуть діяльнісну складову, нерідко вид самої діяльності не дає змоги зарахувати її до відповідної ключової компетентності. Як приклад, презентація проекту потребує розвитку компетентності, що знаходиться на межі декількох ключових компетентностей:

- комунікативні вміння (наприклад, монологічне мовлення, говоріння, давати відповіді на питання);
- інформаційні вміння (наприклад, вибір основних моментів для презентації слайдів, даних, звітів)
- інформаційні навички (наприклад, відбір ключових моментів для презентацій, організація даних, написання звітів).
- навчально-пізнавальні навички (створення презентацій з використанням відповідного програмного забезпечення на підставі попереднього планування та аналізу).
- загальна культура (наприклад, створення дизайну, ескізу презентації, відбір ілюстративного матеріалу, мовна культура).

Таким чином, зрозуміло, що інформатику можна викладати з використанням компетентнісного підходу. Завдяки компетентнісному підходу школярі є основними учасниками навчального процесу і ставить перед ними

індивідуальні цілі, а вчитель самостійно може адаптувати зміст курсу, змінивши спочатку мету уроку. Наприклад, на уроках у 6-му класі, на тему "Поштові служби Інтернету. Створення електронної скриньки." можна порекомендувати завдання, які дадуть учням переконатися у застосовності та практичності отримуваних знань та навичок, мотивуючи їх до вивчення матеріалу. Тому при виконанні будь-якого виду завдань на уроках учні потраплятимуть у ситуації, що потребують:

- пошуку інформації (пропонується користуватися Інтернет-ресурси, пошукові системи, відкриті мультимедійні енциклопедії та надані бази даних);
- опрацювання інформації (аналіз пошукових завдань, перевірка вірогідності отриманого результату, перетворення різних форматів, комплексне представлення інформації, визначення потрібних джерел).

Досвід підтверджує, що саме уроки інформатики є найбільш придатними для розвитку інформаційної грамотності учнів середніх шкіл, оскільки дозволяють навчити їх знаходити, представляти, обробляти та передавати інформацію.

У міру дорослішання діти стикатимуться з проблемами, які вимагатимуть від них не лише застосування знань, отриманих у школі, а й застосування їх на практиці. Маючи навички гнучкого мислення, вони зможуть знайти вихід з будь-якої ситуації, а маючи навички критичного мислення, зможуть оцінити будь-яку ситуацію. Саме тому в основу змісту базової освіти покладено принцип компетентності. Іншими словами, важливо не те, що ти знаєш, а те, як ти вмієш цим користуватися.

На мою думку, головне завдання сучасного вчителя - не давати дітям готові знання або великий обсяг інформації, який неможливо запам'ятати, а створити умови, щоб діти самостійно здобували знання, спостерігали, досліджували і знаходили нові шляхи і засоби для вирішення проблем.

Ми маємо усвідомити, що з впровадженням інформаційно комунікаційних технологій до Української системи освіти, вимогам мають відповідати нові навчальні матеріали, матеріальне забезпечення. Дедалі більше вчителів розуміють та оцінюють справжні переваги запровадження ІКТ в освіті. Адже вони поширюються у всі сфери життя.

Шкільний курс інформатики передбачає, що результатом навчання кожного учня мають бути сформовані на досвіді вміння та навички, предметні компетентності, ключові компетентності (математична, здоров'язбережувальна, навчальна, комунікативна, інформаційно-комунікаційна, соціальна).

Основною перевагою сучасних стандартів в освіті є абсолютно новий підхід до самого змісту формування та оцінювання результатів навчання, який ґрунтується на принципі, що всі здобутті знання та вміння діти вміють застосовувати на практиці.

ІКТ компетентності учнів можна оцінити за такими критеріями:

- розуміння наукових основ інформатики;
- основні поняття та проблеми створення та опрацювання даних; принципи побудови та функціонування ІКТ;
- розуміння ролі інформатики та ІКТ у сучасному інформаційному суспільстві;
- здатність аналізувати прості інформаційні процеси в техніці, суспільстві та живій природі, а також створювати інформаційні моделі, що відображають реальні об'єкти процесів;
- здатність правильно, за призначенням використовувати комп'ютери, пристрої, програмне середовище та мережеві технології для подолання і досягнення будь яких компетентнісних завдань, які створюються в різних життєвих і навчальних ситуаціях, а також пов'язані з пошуком, опрацюванням, збереженням, поданням та передачею даних .
- здатність використовувати алгоритмічне мислення для планування та діяльності організації, особливої навчальної діяльності;

- здатність ефективно використовувати ІКТ для планування та організації своїх дій;
- здатність взаємодіяти та співпрацювати при цьому використовуючи ІКТ для виконання різних завдань, у тому числі складних;
- готовність дотримуватися правових, моральних та етичних стандартів при роботі з інформацією та програмними продуктами;
- уміння безпечно використовувати комп'ютерне та комунікаційне обладнання та засоби різноманітного захисту даних;

Невід'ємною частиною підготовки учнів до навчання у ВНЗ (вищий навчальний заклад) для здобуття майбутньої професійної діяльності є набуття ключових компетентностей. Головним завдання педагога є підтримка в своєму учневі впевненості в собі та мотивація до навчання.

Я вважаю, що ми повинні не боятися змін, а йти в ногу з часом і прагнути до більш якісної та прогресивної освіти. Це тому, що змінилися часи, змінилося суспільство і старі методи навчання вже не працюють, а освіта повинна змінюватися. Наші діти повинні вирости конкурентоспроможними на сучасному ринку праці. Ми повинні дати їм те, що потрібно, щоб стати успішними і щасливими дорослими.

1.2. Реалізація формули нової школи та її принципів.

Реформа НУШ передбачає нові підходи до навчання, разом з тим змінюються і принципи на яких будується навчання в НУШ. Які ж зміни принесе ця реформа і що чекає майбутніх учнів?

Формула нової школи на яких побудована Нова українська школа складається з наступних компонентів:

- компетентнісний зміст освіти;
- вмотивований і кваліфікований вчитель;
- наскрізний процес виховання, що базується на цінностях;

- реальна автономія шкіл, забезпечення якості;
- педагогіка партнерства;
- дитиноцентризм;
- нова структура школи;
- справедливе фінансування, рівний доступ;
- сучасне освітнє середовище, інклюзивна освіта [33 с.114].

Випусник НУШ – це в першу чергу особистість, патріот та інноватор.

Модель випусника, що запропонована Концепцією НУШ має бути сприйнята основною задачею виховної роботи у закладах освіти. Ми виховуємо патріотів, формуємо їхній характер. Лише елемент "інноватор" можна розглядати як такий, що формується через навчальну діяльність (без базових знань важко стати інноватором), решта через виховну діяльність. Як інноватор: вчитися впродовж всього життя; змінювати світ, що оточує; бути конкурентно спроможним на ринку праці та розвивати економіку. Як особистість: має бути усебічно розвиненим, цілісним та здатним до критичного мислення. Як патріот: повинен бути з активною позицією; діяти згідно з моральними та етичними принципами; вміти приймати відповідальні рішення.

Виклики сьогодення, що стоять перед вчителем: креативне мислення; потреба в оновленні професійних знань.

Зміни, що несе за собою реформа освіти має ряд переваг:

- подібність до європейської системи навчання;
- нові свідоцтва про освіту, які будуть визнані в Європейському союзі (полегшить вступ до європейських вищих навчальних закладів);
- автономія вчителя та школи забезпечує велику свободу вибору щодо методів та засобів навчання. Адже, адміністрація навчального закладу зможе вносити свої корективи та зміни до навчальних планів, освітніх програм. А учні здобуватимуть не лише знання, але й вміння на практиці їх застосовувати.

В Новій українській школі цінують та дослуховуються до думки своїх учнів, їх вчать критичному мисленню, бути відповідальними громадянами та не боятись висловлювати власну думку. Серед переваг є розвиток інтелекту, формування комунікативних компетентностей (це вміння дружити, вибачати та вибачатися, вміти вирішувати конфлікти тощо), розвиток співпраці та робота в команді, формування стосунків, що будується на довірі. Головною метою впровадження реформи є бажання виховати “інакше” покоління нових українців.

Провідна думка, на чому побудована НУШ: упроваджувати проектне навчання разом з інтегрованим. Саме такий підхід допомагає учням отримати цілісне уявлення про світ — оскільки вони вивчають явища з різних наукових точок зору та вчаться використовувати знання з різних дисциплін для вирішення практичних проблем.

Проект Стандарту початкової освіти ґрунтується на таких принципах :

1. Презумпція талановитості дитини.

Забезпечення рівного доступу до освіти, заборона будь-яких форм дискримінації.

2. Цінність дитинства.

Відповідність освітніх вимог віковим особливостям дитини, визнання прав дитини на навчання через діяльність, зокрема гру.

3. Радість пізнання.

Організація пізнавального процесу, який приносить радість дитині, обмеження обсягу домашніх завдань для збільшення часу на рухову активність і творчість дитини. Широке використання в освітньому процесі дослідницької та проектної діяльності.

4. Розвиток особистості.

Замість навченої безпорадності — плекання самостійності та незалежного мислення. Підтримка з боку вчителя сприятиме розвитку у дітей самоповаги та впевненості у собі.

5. Здоров'я.

Формування здорового способу життя і створення умов для фізичного й психоемоційного розвитку, що надзвичайно важливо для дітей молодшого шкільного віку.

6. Безпека.

Створення атмосфери довіри і взаємоповаги. Перетворення школи на безпечне місце, де немає насильства і цькування [20, с.4].

Переваги Нової Української Школи:

- зацікавленість і мотивація дітей до навчання.
- залучення батьків до активної участі шкільного життя.
- сімейне позитивне ставлення до школи.
- навчальні матеріали та технічне обладнання.

До переваг ще можна віднести зміни, що стосуються інклюзивної освіти. Учні з ООП можуть навчатися разом з однолітками. Для таких дітей створюють спеціальні комфортні умови для навчання.

Стратегічними завданнями освітнього процесу НУШ є:

- створення школи, дружньої до дитини, вільної від принижень і образ;
- запровадження компетентнісного підходу;
- наскрізний освітній процес;
- удосконалити педагогіку партнерства між учнями, вчителями, батьками та громадськістю;
- орієнтований на потреби учнів і орієнтований на дитину;
- забезпечувати права, свободи та інтереси дітей;
- здійснення профілактично-просвітницької діяльності;
- формування правової культури студентів (це сприяє запобіганню дитячій злочинності та подоланню негативних явищ у підлітковому середовищі).

Ще одним з принципів НУШ є педагогіка партнерства. В Україні вона народилася з концепцією Нової Української Школи. Орієнтація на дітей є ключовою політикою НУШ. Особливо це стосується розробки індивідуальних

шляхів розвитку та покращення шкільного досвіду. Співпраця між вчителями та батьками є ключовим фактором у досягненні цих цілей. У рамках цього принципу батьки залучаються до процесу прийняття ключових стратегічних рішень. Взаємодія потрібна не тільки для повноцінного впровадження компетентнісного підходу, який є основою НУШ, а ще й для того, щоб характеризувалася беззаперечною підготовкою учнів до викликів сучасного часу. Педагоги з батьками повинні працювати разом в одному напрямку.

Педагогіка партнерства – це підхід, спрямований на побудову найбільш продуктивних і здорових стосунків у процесі навчання. Педагогіка партнерства важлива і незамінна. По-перше, це допомагає створити атмосферу, в якій потенціал кожного учня максимально розкривається, а спонтанність і творчість заохочуються. По-друге, партнерські стосунки задовольняють наше бажання сенсу й приналежності, знижуючи рівень стресу та зрештою, допомагаючи нашому розуму працювати ефективніше.

Педагогіка партнерства бачить в учнях добровільних і зацікавлених союзників, одnodумців, рівноправних учасників педагогічного процесу, небайдужих і відповідальних за його результати. Вона може бути реалізована в інтерактивному режимі такими способами:

- інтерактивний та ігровий формат;
- групова дослідницька діяльність;
- пропонувати самоосвітню діяльність;
- проектна діяльність.

На сьогоднішній день реалізація принципів НУШ ще в стадії впровадження. У зв'язку з війною, багато чого не вдалося зробити, адже реформа була на паузі. Майже три роки нічого не відбувалось.

Зміни, що передбачені реформою та зазначені в концепції, стосуються змісту та методів навчання освіти, організації навчального процесу та керівництва школами, забезпечення якості освіти та управління освітою. Щоб

створити систему освіти, яка зможе забезпечити рівний та універсальний доступ до освіти, потрібно:

- фундаментальна перепідготовка вчителів;
- створення абсолютно нових державних стандартів освіти, методичних, навчальних матеріалів, освітніх програм;
- запровадження системи якості середньої освіти – на національному, регіональних рівнях до системи забезпечення якості освіти у кожному навчальному закладі;
- створення освітнього середовища, яке буде безпечне, комфортне та стимулююче у кожному закладі, де буде забезпечено технічними засобами та лабораторним обладнанням для навчання.

Вчитель має бути прикладом для наслідування. Це опора на якій побудована реформа. Для впровадження нових стандартів освіти державі потрібні сучасні вчителі. Вони мають бути творчими, незалежними, конкурентоспроможними, різнобічно розвиненими, культурно, морально і духовно, що любить свою роботу і своїх учнів та має особистість, близьку до ідеалу. Вчитель має взяти на себе відповідальність і стати тією людиною в умовах реалізації концепції НУШ, що буде рушійною силою у вихованні нового покоління. Без них будь-які зміни не можливі. Тому один з головних принципів НУШ - вмотивовані вчителі.

Реформа пропонує низку стимулів для особистого та професійного розвитку, щоб залучити до професії талановитих людей. Українські школи стають успішними, коли в них приходять успішні вчителі. Вони вирішують багато проблем, пов'язаних з якістю викладання, кількістю домашніх завдань, комунікацією з дітьми та шкільною адміністрацією. Дітям потрібні наставники, які можуть вести їх за собою, любити свій предмет і викладати його професійно.

Вчитель сучасної української школи – це психологічно та емоційно компетентна людина. Іншими словами, це толерантні та справедливі вчителі, які розуміють, приймають відмінності та потреби своїх учнів і знають, як створити

оптимістичне, цілісне та позитивне навчальне середовище. Це люди, які беруть на себе відповідальність за успіх своїх учнів, добре працюють у команді з іншими вчителями, є опорою, другом і помічником для дітей, постійно навчаються і розвиваються у багатьох напрямках, а також навчають власним прикладом. Це успішний вчитель, який не піддається стереотипам.

Вчителі отримали право на академічну свободу і саме тепер можуть розробляти власні програми для навчання; самостійно обирати підручники в тому числі і власні; можуть обирати методи, засоби та способи для викладання своїх предметів; активно без побоювань висловлювати погляди на професійні задачі; грошове заохочення; добровільна та незалежна сертифікація, яка надає право на додаткові надбавки.

Згідно з концепцією НУШ, наскрізний процес виховання передбачає перехід від окремих моральних заходів до реалізації виховних процесів у межах урочної діяльності. Іншими словами, виховний вплив на особистість дитини має здійснюватися через відповідні навчальні дисципліни. Зрозуміло, що окремі предмети мають різний потенціал виховного впливу. Однак саме тут на перший план виходить професіоналізм вчителя-предметника. Правильно підготовлені завдання та коректна подача матеріалу можуть посилити виховний вплив. У рамках реформи загальної середньої освіти відбувається оновлення структури та змісту освітнього процесу. Дедалі нагальнішою стає потреба гарантувати цілісний розвиток особистості на всіх рівнях освіти.

НУШ визначає побудову освіти на всіх рівнях, яка максимально враховує індивідуальність (фізичну, психологічну та інтелектуальну) кожної дитини, незалежно від вікової групи.

Наразі можна виділити п'ять принципів виховної діяльності НУШ:

1. Концепція НУШ передбачає виховання на основі загально людських цінностей та патріотизму. Дітей слід навчати екологічної культури, відповідальності, толерантності, доброти, поваги до сім'ї, екологічної культури, милосердя. Насправді виміряти рівень свободи, довіри та

безпеки в школах можна різними способами, включаючи анкетування та психологічні тести. Саме це робить його підходом, орієнтованим на результат, а не на процес. Якщо вдасться створити атмосферу свободи, довіри та безпеки, вона підійде сучасним активним, незалежним дітям і дозволить їм без застережно проявляти творчість.

2. Виховну програму потрібно узгоджувати спільно з батьками, а різноманітні тематичні заходи проводити на основі дитячих ініціатив та ідей.
3. Найкращий спосіб прищеплення гуманістичних цінностей – це конкретні дії. Допомога конкретній людині означатиме для дитини набагато більше, ніж слова.
4. Обговорення оцінок. Тепер відбувається виключно з учнями та їхніми батьками, а не в класі чи на батьківських зборах.
5. Завдання школи - вказувати та аналізувати орієнтири, показувати, як поведінка та цінності людини впливають на інших та їхнє життя, створювати психологічно сприятливу атмосферу. Тоді новий освітній простір можна буде назвати середовищем, яке виховує успішних і щасливих людей, а не просто дизайном класів і сучасним обладнанням.

Оскільки знання в галузі інформатики постійно оновлюються, ефективним способом навчання можна вважати поступове формування розумової поведінки учнів у процесі навчання.

Концепція НУШ передбачає роботу на основі індивідуально-орієнтованої освітньої моделі, яка максимально враховує права, здібності, інтереси та потреби дитини, ключовими принципами якої є дитиноцентризм та орієнтація на потреби кожного окремого учня.

Дитиноцентрична освіта визначається як така, що максимально відповідає потребам, здібностям, нахилам і особливостям кожної дитини. Існують різні способи її досягнення, щоб сучасна освіта могла відповідати всім вимогам суспільства.

Принципи сучасної освіти, що ґрунтуються на засадах дитиноцентризму та саморозвитку, базуються на Конвенції ООН про права дитини. Тому при такому підході до організації освітнього процесу важливим і необхідним є похвала і підтримка, а не критика; підтримка в боротьбі з невпевненістю; розуміння важливості обов'язкового досягнення поставлених завдань і цілей; підтримка в уникненні поразки (вразі невдачі); оцінка важливості зусиль дитини в усіх видах діяльності; підтримка емоційних переживань в різні моменти, що відбуваються.

При впровадженні принципів дитиноцентризму в освітній процес найчастіше використовуються такі технології, що ґрунтуються на індивідуально-орієнтованому підході: педагогіка співробітництва, адаптивні системи навчання, дослідницькі технології навчання, ігрові технології навчання, технології багато рівневого навчання.

Принципи мають важливе значення, оскільки вони відображають нормативну основу освітнього процесу і повинні реалізовуватися комплексно, тобто одночасно, органічно і неподільно, а не послідовно один за одним. Їх дотримання є важливими для формування якісного навчального середовища та готовності учнів до викликів сучасного світу які визначають напрямок та орієнтацію освітньої системи.

Розглянуті принципи, на яких побудована НУШ допомагають не лише забезпечити знання, але і розвивати критичне мислення, творчість, соціальні навички та готовність до непередбачуваних змін у сучасному світі. Вони визначають не тільки як ми вчимося, але й як ми готуємо молодше покоління до життя після закінчення навчання.

РОЗДІЛ II. СУЧАСНІ НАВЧАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ

2.1. Цифрова компетентність вчителя НУШ

Освітня галузь забезпечена достатньою кількістю ресурсів та можливостями для вивчення та впровадження цифрових технологій. Кожен вчитель має змогу під час планування та проведення уроку використовувати різноманітні ресурси, для полегшення засвоєння нового навчального матеріалу учнями. Сучасні технології допомагають учням здійснювати пошук нових джерел інформації, опрацьовувати її та в подальшому забезпечує кращий результат засвоєння матеріалу.

Цифрові технології є безпосереднім інструментом забезпечення якісної та сучасної освіти. Всі учасники освітнього процесу впродовж здійснення своєї діяльності та набуття досвіду вдосконалюють навички та вміння, залучаючи інтернет ресурси.

"Цифрові технології", як поняття має різні визначення. На початку він використовувався для позначень технологій, пов'язаних з двійковим кодом. Проте з поширенням різноманітних пристроїв і гаджетів термін "цифровий" став більш поширеним і синонімічним до термінів "комп'ютерний" та "електронний".

Наприклад, термін "інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)" поступово витісняється більш сучасним терміном "цифрові технології", а також змінюються терміни, що описують технологічні засоби. Хоча ці терміни зараз використовуються як взаємозамінні, останній більш чітко описує специфіку нових інформаційних технологій і суспільного сприйняття. З розвитком технологій змінюються не лише добре відомі терміни, але й з'являються більш досконалі технологічні інструменти з освітнім потенціалом.

Іншими словами, цифрові технології - це спектр інструментів та ресурсів, що включає інформацію, яка виражена в різних форматах. Ми розглядаємо термін «цифрові технології» як поєднання комп'ютерних технологій, електронних технологій, інформаційних технологій, інформаційних і

телекомунікаційних технологій, що є більш сучасним і легшим для розуміння новими поколіннями.

Нашим учням дуже складно охопити весь об'єм інформації, що надається в шкільній програмі, адже постійно з'являються все нові та нові поняття та терміни. І таким чином процес навчання вимагає від учасників навчального процесу користуватися інтерактивними засобами для полегшення своєї діяльності і більшої наочності. А це вказує на те, що потрібно бути освіченим та при необхідності вміти захистити себе від загроз, що чатують нас в мережі інтернет. Умови пандемічної кризи змусили освітню систему переходити до комбінованої моделі навчання, поєднуючи очні і онлайн уроки. Змінилися організаційні та методичні засади навчання, формат уроків, використання цифрових інструментів та дистанційних методів. Україна внесла зміни до нормативної бази, включаючи положення про дистанційну форму навчання та санітарні регламенти для шкіл.

Сучасний світ змінюється щоденно, не оминають зміни і в системі освіти, адже інформаційно-цифрову компетентність визнано ключовою в Концепції НУШ, і в Законі про освіту.

Кабінет Міністрів України для підвищення рівня та якості освіти схвалив Концепцію «Нова українська школа» терміном до 2029 року від 14 грудня 2016 р. № 988-р. Концепція передбачає комплексне, радикальне та системне реформування змісту, системи управління, структури та державної фінансової системи ЗСО в Україні з урахуванням досвіду розвинених країн. Одним із шляхів для забезпечення системного та водночас ґрунтовного реформування ЗСО є побудова новітнього освітнього середовища, що зможе забезпечити необхідні умови для всіх учасників освітнього процесу.

Роль цифрової компетентності вчителя в сучасному освітньому процесі дуже важлива. Цифрова компетентність вчителя означає його здатність ефективно застосовувати ІКТ для покращення якості навчання та навчального процесу. Переоцінити роль цифрової компетентності вчителя в цифровому світі

складно, давайте спробуємо визначити сфери її впливу. По-перше: підвищення ефективності навчання. Вчителі з цифровою компетентністю можуть використовувати різні інтерактивні інструменти та онлайн-ресурси, щоб зробити уроки більш цікавими та доступними для учнів. Вони можуть створювати інтерактивні уроки, використовувати мультимедійні матеріали та залучати учнів до активного навчання.

По-друге: підготовка до цифрового світу. Вчителі з цифровою компетентністю допомагають учням навчитися використовувати різні цифрові інструменти та програми, що допомагають їм в подальшому освоювати цифровий світ і підготуватися до майбутньої професії.

По-третє: індивідуальне навчання. За допомогою цифрових інструментів вчителі можуть створювати індивідуальні навчальні плани для кожного учня, враховуючи їх потреби та рівень знань. Це дозволяє кожному учню навчатися власним темпом та зосереджуватися на своїх слабких і сильних сторонах.

Четверте: підвищення медіаграмотності. Вчителі з цифровою компетентністю можуть навчати учнів критично мислити про інформацію, яку вони знаходять в Інтернеті, розрізняти надійні та ненадійні джерела інформації, а також розуміти питання конфіденційності та етики в Інтернеті.

По-п'яте: співпраця та комунікація. Цифрова компетентність допомагає вчителям підтримувати зв'язок з колегами, батьками в навчанні через електронну пошту, соціальні мережі та інші комунікаційні засоби.

У сучасному світі цифрова компетентність вчителя є важливою складовою високоякісного освітнього процесу, адже вона допомагає підготувати учнів до викликів цифрового суспільства і забезпечує їм доступ до новітніх знань та можливостей. Щоб додати до традиційного виду уроку щось нове, учителі використовують сучасні цифрові технології. Це допомагає урізноманітнити навчальний процес і оптимізувати його. Відтак це стає частиною навчання. Учителі мають дати учням фундаментальну підготовку в області інформатики, щоб навчити їх в подальшому користуватися інформаційними технологіями.

Щоб викладати по-новому, вчителі повинні мати свободу вибору, велике бажання до нових освітніх експериментів з матеріалом та імпровізації. Перелік компетентностей, якими мають оволодіти учні, вже закріплений в Законі "Про освіту". Це:

- вільне володіння державною мовою;
- здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами;
- математична компетентність;
- компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій;
- інноваційність;
- екологічна компетентність;
- інформаційно-комунікаційна компетентність;
- навчання впродовж життя;
- громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей;
- культурна компетентність;
- підприємливість та фінансова грамотність [41].

Розвиток ключових компетентностей є необхідною умовою для того, щоб сучасна людина досягла успіху в житті. Тому освітній процес має ґрунтуватися на методиках, які органічно поєднують методи соціокультурної діяльності та формуванню суспільної свідомості та за допомогою яких знання трансформуються в переконання і принципи поведінки.

Нові українські школи мають давати не лише знання, а й навчити, як їх застосовувати в житті, формувати ставлення та цінності. Це говорить про перехід від традиційного предметного навчання до компетентнісного підходу. Компетентнісний підхід в освіті встановлює нові типи освітніх результатів, який не зводиться до сукупності відомостей та навичок, а фокусується на здатності та готовності людини, як особистості, до готовності у вирішенні різних проблем.

Розвиток цифрової компетентності учнів в сучасному світі є важливою задачею для вчителів. Це допоможе їм успішно адаптуватися до змін в сучасному цифровому суспільстві, де вони щоденно зустрічаються з високотехнологічним середовищем, а здобуті навички, стануть в нагоді. Здобуття цієї компетентності дозволить учням краще конкурувати в майбутньому на ринку праці.

Наші діти зростають у світі цифрових технологій. Вони з дитинства грають в комп'ютерні ігри, вміють користуватися мобільними телефонами, спілкуються в соціальних мережах, навчилися без допомоги дорослих користуватись різноманітними інтернет ресурсами та скачувати різноманітну інформацію. Вчитель повинен бути на «одній хвилі» з дітьми. Йому не обов'язково вміти користуватися цифровими технологіями ідеально, достатньо буде знати їхні можливості, щоб вміти на уроках поставити завдання перед учнями та дати пораду за допомогою саме яких інструментів, можна його вирішити.

Вчителі, з великим досвідом, які звикли до застарілих методів навчання, зазвичай дуже погано володіють цифровими технологіями і тому рідко використовують їх у своїй діяльності. Використання цифрових технологій вчителем на уроці має ряд переваг, що наведено на рисунку 2.

Рис.2



Впровадження цифрових технологій здійснюється зазвичай за напрямками:

- робота з джерелами та ресурсами інтернету;
- створення різноманітних презентацій до уроку;
- використання вже розроблених навчальних програм;
- розробка та впровадження авторських програм.

Спектр застосування та можливостей використання комп'ютера для навчання доречно показувати учням на практичних заняття, що сприяє покращенню діяльності. Одну з провідних ролей у створенні якісної системи освіти виконує можливість впровадження у навчання інтерактивних технологій.

Стрімко впроваджуються і «хмарні технології» в систему освіти. Їх використання дає поштовх до наступного кроку еволюції в навчальному процесі. І вчитель має постійно опановувати нові технології та навчити володіти ними своїх учнів.

Хмарні технології мають такі переваги:

- можливість доступу до обчислювальних ресурсів і даних у будь-якому місці та з будь-якого пристрою, який має підключення до Інтернету;
- можливість використовувати без завантаження на комп'ютер різні файли з мережі Інтернету;
- проведення конференцій, семінарів чи он-лайн уроків;
- широкі можливості для проведення проектної діяльності, дослідження і адаптація навчальних матеріалів до життя;
- зберігання та резервне копіювання даних;
- зменшення витрат на друк та матеріали;
- інтерактивність та залучення: хмарні платформи дозволяють вчителям створювати інтерактивні завдання та тести для учнів, що посилюють успішність та результати навчання.

Застосування хмарних технологій на уроці може застосовуватись на різних його етапах. Нижче можна ознайомитись детальніше на рисунку 3.

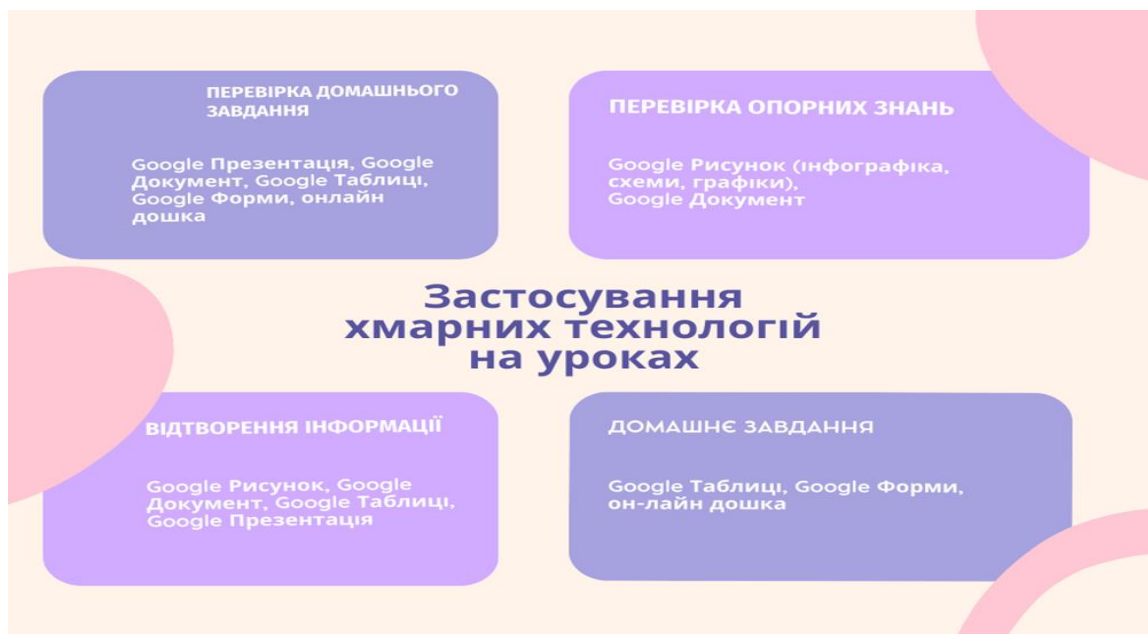


Рис.3

Вчителі та учні вже навчилися користуватися перевагами хмарних технологій для покращення якості та доступності навчання. Пандемія, що тривала в Україні дала поштовх для цього. Вчителі були змушені опанувати нові цифрові технології для забезпечення доступності навчання всіх учасників процесу. Великим попитом користувався сервіс від Google - Google Workspace for Education Fundamentals. Давайте розглянемо, його основні інструменти для навчання. Gmail: Електронна пошта, яка дозволяє студентам та викладачам спілкуватися та обмінюватися інформацією. Google Drive: Хмарне сховище для зберігання та спільного використання документів, презентацій, таблиць та інших файлів. Google Docs: онлайн-редактор документів, де студенти можуть спільно працювати над текстовими документами, додавати коментарі та редагувати документи в реальному часі. Google Slides: Інструмент для створення та демонстрації презентацій, які створюють разом з іншими користувачами, які можна використовувати та використовувати для викладу матеріалів. Google Sheets: онлайн-таблиці, де студенти можуть створювати та аналізувати дані, розраховувати формули та створювати графіки. Google Forms: Інструмент для створення оцінок, тестів та формулярів, які допомагають вибрати відповіді від студентів.

Google Classroom: Платформа для організації навчального процесу, де викладачі можуть створювати курси, надавати завдання, спостерігати за прогресом студентів та спілкуватися з ними. Google Meet: Інструмент відеоконференцій, який дозволяє проводити онлайн-уроки, дистанційні зустрічі та взаємодіяти зі студентами в режимі онлайн. Завдяки цьому сервісу можна створити календар онлайн зустрічей. Google Sites: Платформа для створення веб-сайтів, на яких можна розміщувати матеріали для навчання.

Роль цифрової компетентності вчителя є надзвичайно важливою в сучасній освіті і вимагає глибокого аналізу. Актуальність та важливість даного питання обумовлене швидким технологічним розвитком, зміною парадигми навчання та підготовкою до майбутньої професії учнів.

На рисунку 4 представлено деякі види інноваційних цифрових технологій, які можна використовувати вчителю на уроках інформатики.



Рис.4

Найчастіше в початковій школі інформаційні технології застосовують для застосування дидактичних і методичних матеріалів, тобто:

- розробки уроків;
- розробки дидактичних матеріалів;
- створення описових та цікавих матеріалів;
- створення карток із завданнями;
- організація вікторин та інтелектуальних ігор;
- розробка засобів навчання та підтримки навчання.

Ключові компоненти цифрової компетентності вчителя:

- технічна компетентність: вміння вчителя володіти безкоштовними цифровими пристроями (комп'ютери, планшети, смартфони), операційними системами, програмами та інтернет-сервісами.
- інформаційна грамотність: здатність вчителя швидко знаходити, аналізувати та оцінювати інформацію в мережі Інтернет, а також розуміти принципи цифрової безпеки та захисту особистих даних.
- педагогічна компетентність: вміння використовувати цифрові технології для створення інтерактивних та інноваційних уроків, а також для індивідуалізації навчання та підтримки різних стилів навчання.
- комунікативна компетентність: здатність вчителя використовувати цифрові засоби комунікації для взаємодії з учнями, батьками та колегами, а також для організації спільної роботи та обміну інформацією.
- творча компетентність: здатність створювати цифрові навчальні матеріали, відеоуроки, презентації та інші ресурси, які відповідають освітнім потребам учнів.

Зміни у вимогах до вчителів у сучасному освітньому середовищі відображають наслідки технологічного розвитку, зміни в педагогічних підходах і вимоги до підготовки учнів до життя в цифровому віці. Ось деякі основні зміни у вимогах до вчителів:

- цифрова компетентність: це означає, що вчителі мають розуміти та вміти використовувати цифрові технології в навчальному процесі.

- інновації та інтерактивність: вчителі повинні бути готові до впровадження інноваційних методів навчання, які підвищують залученість учнів і роблять навчання більш інтерактивним. Це вимагає творчості та відкритості до нових педагогічних підходів.
- індивідуальне навчання: вимоги до вчителів включають здатність проводити індивідуальні навчання для кожного учня, враховуючи їх потреби та стиль навчання. Це важливо для забезпечення успішного навчання всіх учнів, незалежно від їх індивідуальних особливостей.
- розвиток критичного мислення та інформаційної грамотності: вчителі повинні активно сприяти розвитку критичного мислення та інформаційної грамотності учнів, щоб вони могли ефективно аналізувати та оцінювати інформацію, яку вони дізнаються в глобальній мережі.
- спільна робота та комунікативні навички: вчителі повинні сприяти спільній роботі та учні навчатися їх комунікативним навичкам, що важливо в сучасному суспільстві. Це включає спільне проектне навчання та використання цифрових інструментів для співпраці.
- зорієнтованість на розвиток навичок майбутнього: вчителі повинні підготовлювати майбутніх учнів, розвиваючи навички, які їм знадобляться на сучасному ринку праці, такі як робота в команді, креативність, проблемне мислення та цифрова грамотність.

Загальна тенденція полягає в тому, що вчителі повинні бути більш адаптивними, творчими та спроможними використовувати цифрові ресурси для покращення навчання.

Розвиток цифрової компетентності серед вчителів стикається з численними викликами та перешкодами:

- обмежений доступ до технологій: не всі вчителі мають доступ до сучасних технологій і комп'ютерів у навчальних закладах, або якщо доступ є, то він може бути обмеженим. Це створює труднощі в навчанні цифрової компетентності.

- відсутність часу на навчання: вчителі часто відчують недостатність часу на навчання новим технологіям та розвиток цифрової компетентності через велике навантаження та інші обов'язки.
- страх перед технологіями: деякі вчителі можуть відчувати страх перед використанням технологій, особливо якщо вони не виростили в цифровому середовищі.
- відсутність доступних ресурсів і навчальної підтримки: брак доступних навчальних матеріалів і програма навчання цифрової компетентності може стати перешкодою для вчителів.
- неоднаковий рівень підготовки: вчителі мають різний рівень підготовки та досвіду з використанням цифрових технологій, що ускладнює стандартизацію навчання цифрової компетентності.
- обмежена підтримка та мотивація: вчителі можуть відчувати недостатню підтримку та мотивацію зі сторони адміністрації та батьківської громадськості щодо розвитку цифрової компетентності.
- завантаженість навчальною програмою: постійні зміни в навчальних програмах та вимоги до вчителів можуть вимагати від них великого зусилля та адаптації, що сприяє розвитку цифрової компетентності та більш вимогливим завданням.

Аналізуючи, вище викладену інформацію хочу зробити наступні висновки.

Володіння цифровими технологіями педагогом є важливим елементом сучасної освіти, що сприяє покращенню навчального процесу. Їх застосування дозволяє створювати більш інтерактивні та захопливі уроки для учнів.

Професійний розвиток вчителів у галузі цифрових технологій забезпечує необхідні навички для ефективної роботи в сучасному освітньому середовищі. Онлайн-ресурси та курси дозволяють вчителям оновлювати свої знання та використовувати передові технології у педагогічній практиці. Використання інтернет ресурсів та інструментів дозволяє ефективно впроваджувати їх у навчальний процес. Вони стимулюють розвиток креативних методів навчання,

підтримують рівень обізнаності вчителів у використанні цифрових ресурсів. Надають можливість обмінюватися досвідом, ідеями та вдосконалювати свої навички, адаптують до швидкозмінюючого освітнього середовища. Іншими словами, вчителі- архітектори майбутнього.

2.2. Упровадження STEM-освіти в навчальний процес.

Технологічний прогрес сьогодення нестримно рушає вперед, тому важко переоцінити значущість STEM-освіти в навчальному процесі.

Нова українська школа та STEM-освіта взаємопов'язані між собою у контексті розвитку сучасної освіти, де впроваджується реформа «Нової української школи». Так, Кабінетом Міністрів України схвалено Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) від 05.08.2020 № 960-р. та затверджено «План заходів щодо реалізації Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року» від 13.01.2021 № 131-р.) [47].

Хочу виділити деякі аспекти їх взаємодії:

1. Насамперед це інтегрований підхід. НУШ пропонує інтегрований підхід до навчання, який базується на взаємодії різних предметів та практичному набутті знань. Такий напрямок є сприятливим для STEM -освіти, оскільки в його основі є здобуття знань через зв'язки між різними науковими галузями та розвитком критичного мислення.

2. Розвиток навичок. STEM -освіта спрямована на розвиток конкретних навичок, таких як аналітичне мислення, проблемне вирішення, технологічна грамотність. Інтеграція цих цілей у навчальні програми НУШ може покращити якість STEM-освіти та підготувати учнів до сучасного технологічного середовища.

3. Активне навчання. НУШ покликана зробити навчання цікавим та захоплюючим. STEM-освіта дозволяє використовувати практичні експерименти, проекти та досліджувати через взаємодію з реальними проблемами. Це

допомагає створити позитивний досвід навчання та підвищує інтерес учнів до STEM-дисциплін. Таким чином забезпечується взаємозв'язок між НУШ та STEM-освітою.

4. Розвиток критичного мислення. НУШ сприяє розвитку критичного мислення, а це важливий аспект у STEM-освіті. Вміння аналізувати інформацію, ставити питання та розв'язувати складні завдання є ключовими у STEM-освіті.

5. Сучасні технології: Обидві області орієнтовані на використання сучасних технологій у навчальному процесі. Це може включати в себе використання комп'ютерів, планшетів, інтерактивних технологій та програмування.

6. Загалом, НУШ та STEM -освіта можуть взаємодіяти, сприяючи розвитку комплексного підходу до навчання, розвитку ключових навичок та підготовці учнів до сучасного світу. Інтеграція цих підходів може сприяти глибшому розумінню предметів, стимулювати творчий розвиток та підготувати молодь до викликів сучасної технологічної епохи.

STEM — це акронім, утворений від слів «природничі науки» (Science), «технологія» (Technology), «інженерія» (Engineering) та «математика» (Mathematics) [39]. Крім того зараз ще використовують терміни STEAM (де додано мистецтво) та STREAM (додається ще читання).

Знання у галузі STEM надає необхідні інструменти для розуміння та адаптації до складних технологічних та наукових викликів. Ці напрямки надають освіті актуальний та практичний характер, сприяючи розвитку критичного мислення, творчості та спроможності ефективно працювати в команді. У світі, де інновації є ключовим чинником економічного зростання, STEM-освіта стає маяком, що визначає шлях до нових можливостей та досягнень. Ця сфера, що об'єднує науку, техніку, інженерію та математику, визначає не лише напрямок розвитку освіти, але й формує основні навички та компетентності, які стають визначальними в сучасному інформаційному суспільстві.

Важливість STEM-освіти полягає не лише в якісній підготовці фахівців для конкретних галузей, але й у наданні учням та студентам ключових навичок, необхідних для успішного функціонування у сучасному світі. Це є стратегічним інвестиційним кроком у майбутнє, де інтелектуальний потенціал та інноваційні підходи визначатимуть подальший шлях розвитку суспільства. Українська система освіти має забезпечити відповідні умови для школярів, щоб вони могли здобувати на уроках в закладах освіти компетентності, що допоможуть їм в подальшому житті, зокрема в професійній діяльності. Для зацікавленості учнів під час уроків інформатики, доцільно впроваджувати в навчальний процес STEM-освіту.

Впровадження принципів STEM-освіти в навчальний простір нових українських шкіл сприяє створенню кардинально нової моделі навчання, яка створює нові можливості для вчителів та учнів. Робота в колективі над спільним STEM-проєктом лише сприятиме побудові гарних стосунків та підвищить мотивацію учнів, адже діяльність, що дає вражаючий результат-надихає. Отримані вміння та навички за допомогою STEM-освіти, в подальшому сприятимуть дитині ставати новатором. STEM-освіта має важливе значення, оскільки пропонує учням низку переваг: від розробки програм, які дозволяють глибше засвоїти знання, до навчання критично важливих навичок, які вони зможуть використати для досягнення успіху в житті.

Впровадження STEM-освіти на уроки інформатики може значно збагатити навчальний процес і стимулювати інтерес учнів. Необхідно використовувати реальні задачі, які допомагають учням усвідомлювати практичне застосування інформатики в різних областях, розглядати теми, які стосуються сучасних технологічних викликів, таких як штучний інтелект, інтернет речей, кібербезпека тощо. При вивченні складних тем з інформатики необхідно використовувати візуальні та інтерактивні матеріали для пояснення. Доречним буде використання відкритих інтерактивних ресурсів для демонстрації алгоритмів та програмування.

Уроки STEM відрізняються від звичайних. По-перше, освіта, орієнтована вже не на вчителя. Акцент робиться на практичних завданнях або проблемах. Замість того, щоб шукати рішення в теорії, учні вчаться знаходити рішення безпосередньо, виконуючи їх.

Нижче наведено порівняльну таблицю.

Характеристика	Звичайні уроки в школі	STEM-уроки
Зміст уроку	Зазвичай фокус на предметах зі стандартної шкільної програми (мова, математика, гуманітарні предмети).	Інтеграція науки, техніки, інженерії та математики для вирішення реальних проблем.
Методи навчання	Традиційні методи викладання, лекції, читання підручників.	Активне навчання, групова робота, проекти, дослідження, лабораторні роботи.
Оцінювання	Зазвичай традиційні оцінки, тести, контрольні роботи.	Оцінювання здібностей до творчості, практичного застосування знань, робота над проектами.
Предметна інтеграція	Зазвичай розділена на предмети, незалежно один від одного.	Інтеграція наукових та технічних предметів для розв'язання складних завдань.
Фокус на розвиток навичок	Орієнтовано на отримання базових знань та вмінь.	Розвиток критичного мислення, проблемного вирішення, співпраці, комунікацій та технічних навичок.
Реальний світ	Зазвичай менше зв'язку з реальними проблемами та ситуаціями.	Акцент на застосуванні знань для вирішення реальних проблем і завдань.
Залучення зовнішніх ресурсів	Мало залучення експертів та реальних вирішень проблем.	Можливість співпраці з індустрією, науковими організаціями, експертами для набуття практичного досвіду.
Мотивація	Зазвичай, учні можуть бути менш зацікавленими через теоретичний підхід.	Заохочення учнівської зацікавленості через застосування в реальному житті та творчий підхід.

Практичні завдання в STEM-освіті надають можливість дітям на практиці застосовувати знання з наукової та технічної галузі. Робота в команді навчає формулювати, висловлювати та відстоювати свою думку. Чим більше практичних занять, тим краще і легше учням розкрити свій потенціал, з'являється інтерес до дисциплін технічного напрямку, що допоможе в майбутньому обрати професію.

Основною метою STEM-освіти є поглиблення знань учнів з інформатики, хімії, біології, математики, фізики, англійської мови тощо. Ще формування додаткової «армії» учнів для професійного самовизначення, участі у предметних олімпіадах, турнірах та творчих конкурсах. Тому інформаційно-комунікаційні технології ефективно використовуються поряд із традиційними методами та засобами навчання. Навчальні програми з фізики, математики та хімії доповнюються робототехнікою, програмуванням та дизайном.

Кожен урок має бути спланований таким чином, щоб учні не просто запам'ятовували матеріал, а розвивали здатність ставити під сумнів, досліджувати, створювати, вирішувати, кидати виклик, порівнювати, інтерпретувати та обговорювати його зміст. Таке навчання сприяє розвитку важливих навичок та вмінь, а ринок праці завжди потребує кваліфікованих спеціалістів.

Нижче наведено практичний кейс STEM уроку, який можна застосувати на уроці інформатики для учнів 6 класу на тему « Діаграми».

1 етап. Постановка проблеми: Як ефективніше подати дані».

Очікувані результати: учні розпізнають дані, можуть навести приклади.

Задачі вчителя: закріпити вміння учнів будувати діаграми, продовжити формувати уявлення про етапи та методи наукового дослідження, формувати науковий стиль мислення, розвивати допитливість. Для цього уроку обрано дослідницький метод навчання. Урок розрахований на дві академічні години. На уроці передбачено групову або індивідуальну форму роботи.

Формулюємо проблемне питання, як ефективніше подати дані. Учні ознайомлюються із матеріалом поданим у підручнику і формулюють припущення: людина опрацьовує дані подані у графічній формі швидше ніж у текстовій.

2 етап. Дослідження (збір інформації).

План дослідження.

1. Об'єднатися у групи і створити контент для дослідження.
 - добір інформації яку можна подати у текстовій та графічній формі
 - створення презентацій (одна містить текстовий варіант інформація, а інша графічну (у вигляді діаграм). До 4-х слайдів.
 - створення спільної електронної таблиці для фіксування результатів дослідження (учні класу поділяються на дві групи і ознайомлюються з презентаціями. Одна група опрацьовує варіант із графічним способом подачі інформації, а інша із текстовим. Час опрацювання презентації зазначають у спільній таблиці.
2. Проводимо дослідження;
3. Оформлюємо результати дослідження, у тому числі із візуалізацією даних. Зробити висновки.

Результатом цього уроку буде інформаційний продукт, візуалізація отриманих даних. Також учні разом з вчителем роблять висновки. Чи підтвердилась припущення? Які приклади застосування результатів дослідження у реальному житті?

Застосування STEM-освіти в навчальному процесі можна поділити на такі типи:

- робототехніка;
- інтегровані STEM уроки;
- мейкерство.

Кожен з цих видів діяльності STEM-освіти має свої особливості. Робототехніка є мабуть головним представником STEM-освіти. Такі уроки дуже

популярні, оскільки за наявності відповідного обладнання та відповідних методичних матеріалів вони можуть забезпечити ідеальний урок з впровадженням STEM уроку.

На уроках робототехніки діти навчаються працювати в команді, вивчають фізику, математику, інформатику та інші науки, працюють з технічними пристроями, електронікою та датчиками, вчать планувати та вчитися творчо. Перевагою робототехніки є здатність створювати готові проекти за один або кілька уроків.

Робототехніка добре підходить для позакласної діяльності і для інтеграції в шкільні предмети, як інформатика та технології. Діти будь-якого віку можуть навчитись керувати роботами. Але для цього повинна бути матеріальна база з спеціальним обладнанням. Якщо у вас його немає, а ви маєте ідеї, які потрібно більш детально розглянути і реалізувати, тоді є необхідність звернутися до мейкерства.

Мейкерство - творча діяльність, результатом якої є створена вручну річ. Сюди можна віднести наприклад аплікації, що створюються учнями в початкових класах, або ж надруковані на 3D принтері роботи наших учнів[51].

STEM-освіту часто називають «навчанням навпаки», або ж «перевернутою освітою». Починаючи з практичних навичок, таких як конструювання та втілення ідей, учні засвоюють теоретичні знання та набувають нові знання протягом процесу виконання завдань.

Переваги STEM:

- акцент робиться на практичних завданнях або практичних проблемах. Учні навчаються знаходити рішення;
- STEM-освіта це простір для творчості;
- STEM-освіта надає учням більшої свободи та автономності;
- викладання уроків за технологією STEM-освіти надають можливість не лише вивчати теоретичний матеріал, але і на практиці застосовувати свої вміння.

Природа STEM-програм передбачає застосування реальних ситуацій, щоб вивести дітей за межі класу і показати, як вони можуть використовувати предмети в повсякденному житті. Такі уроки допомагають учням зрозуміти важливість предмета, краще оцінити те, що вони вивчають, і відчуті більшу зацікавленість у своїй освіті. Коли учні розуміють важливість інформатики в повсякденному житті, вони можуть відчувати більшу мотивацію до вивчення концепцій і бути більш уважними на уроках. Учні використовують знання здобуті на попередніх уроках, щоб зрозуміти і вирішити поточні проблеми і завдання, поступово нарощуючи свої знання.

Практичне навчання може забезпечити унікальний спосіб взаємодії зі шкільними предметами і по-іншому залучити учнів, підвищуючи їхню захопленість предметом. Це дає їм змогу відпочити від звичайного навчання і повному поглянути на освіту. Багато вчителів люблять STEM-заняття, тому що вони можуть більше взаємодіяти з учнями і бачити, на що вони здатні.

STEM-освіта є важливою, оскільки вона допомагає розвинути життєво важливі навички, які діти зможуть використовувати протягом усього життя. STEM заохочує учнів критично мислити, працюючи над вирішенням проблем. У той час як інші дисципліни можуть давати учням завдання з єдиною правильною відповіддю, STEM-заняття вимагають від учнів пройти шлях спроб і помилок, щоб визначити, які методи працюють найкраще.

Робота в команді та співпраця – не менш важливі навички, яких діти можуть природнім чином набути, беручи участь у STEM-заходах. Ці заняття створюють середовище, яке заохочує учнів працювати в групах, щоб знайти найкраще рішення. Робота в групах допомагає навчити їх ділитися своїми ідеями та обговорювати проблеми з іншими учнями, поважати думки і проблеми інших учнів. Можливо, їм навіть доведеться йти на компроміси, щоб знайти практичні рішення для своєї групи.

Хоча навчання STEM надає дітям низку переваг, які часто мають довгостроковий вплив на їхню освіту та кар'єру, багато шкіл та вчителів

стикаються з перешкодами та труднощами при впровадженні STEM-уроків. Розуміння цих перешкод може допомогти вчителям підготуватися до того з чим вони можуть зіткнутися, розглядаючи можливість інтеграції програм STEM у своїх школах.

Школи, які впроваджують будь-які варіації STEM-освіти, повинні приділяти першочергову увагу навчанню своїх вчителів та їхній готовності до проведення складних STEM-уроків. Тренінги, конференції, семінари зі STEM є цінними джерелами натхнення та освіти, які вчителі можуть використовувати в роботі.

STEM-освіта набирає обертів і стає невід'ємною частиною освітнього процесу. Саме тому одним із головних завдань НУШ є створення умов для цілісного розвитку молодого покоління, забезпечення активізації та розвитку інтелекту, легкої продуктивності, інтуїції, рефлексії, творчого мислення, аналізу і синтезу з урахуванням індивідуальних здібностей кожного учня. Новітні методи навчання надають взаємодію між учнями та вчителями в освітньому процесі. Актуальність STEM-освіти зумовлена широким впровадженням інформаційно-комунікативних технологій в навчальний процес.

Зважаючи, що професія вчителя висуває високі вимоги до творчих здібностей, педагог, навчаючи дітей, повинен адаптуватися до вимог сучасного інформаційно розвиненого суспільства та закласти фундаментальні навички для інформаційної культури. Це має стати невід'ємною складовою загальної культури сучасних учнів і сучасної людини.

Ефективність STEM-освіти та впровадження інноваційної методики у нових українських школах напряму залежить від оновлення матеріально-технічної бази. В глобальній мережі можна знайти пропозиції на придбання наборів для створення роботів у навчальних цілях. В комплекті є необхідні методичні матеріали.

Компанія EdPro здійснює продаж обладнання для STEAM-уроків. Вона пропонує ряд продуктів для проведення цікавих уроків. Ось деякі з них:

- сучасна інтерактивна панель: пристрій поєднує в собі функції проектора, маркерної дошки, ПК, планшета і телевізора в міцному ударостійкому корпусі (рис. 1).



Рис.1

- MozaBook- навчальна програма, що збагачує інструментарій шкільного уроку завдяки численним ілюстраціям, анімаціям та можливостям творчої презентації. Веселі інтерактивні елементи та вбудовані додатки покращують навички, заохочують до експериментів, викликають інтерес учнів та полегшують засвоєння матеріалу. Налічує більше 200 підручників та посібників відповідно до програм МОН України та НУШ. Понад 1300 презентацій 3D, які містять більше 5000 3D моделей; понад 5300 відео та ілюстрацій; 118+ інструментів.
- Набір для проведення лабораторних EdProAmperia, що використовується для лабораторних та демонстраційних робіт в курсах електрики та магнетизму. Його можна використовувати в приміщеннях без розетки, а блок живлення та вимірювальні прилади мають вбудовані акумулятори. Набір містить всі компоненти та методичні рекомендації, необхідні для проведення експериментальних робіт.

- Snapmaker 3D-принтер 3-в-1 завдяки змінним модулів поєднує у собі 3D-принтер, пристрій для різьблення та різання з ЧПУ, а також лазерний гравер.

Проектуючи та створюючи, учні отримують відповідні знання з фізики та біології, виконують математичні розрахунки та набувають навичок дизайну, програмування та автоматизації, які в подальшому можна застосувати в повсякденному житті.

Слід зазначити, що основною метою та завданням впровадження навчальних робіт в освітній процес є:

- формування та розвиток інтересу до природничих і точних наук та науково-технічної творчості відповідно до концепцій STEM-освіти;
- розвивати вміння поводитися з технічним обладнанням та вирішувати практичні інженерно-технічні завдання на практиці;
- розвиток якостей особистості, що здатна ставити цілі, розробляти план для їх досягнення, контролювати та давати оцінку своїм досягненням;
- розвивати навички та вміння працювати з джерелами інформації, формувати на їх основі власні думки, судження та оцінки, ініціювати та створювати власний розвиток;
- реалізація між дисциплінарної співпраці між інформатикою, математикою, фізикою та технологіями;
- формування світогляду як невід'ємної частини загальної культури, що є необхідною умовою для повноцінного життя в сучасному світі;
- формування і розвиток в дітей непохитної мотивації до навчання;
- інтелектуальний розвиток особистості.

На уроці інформатики можна використати наступні STEM-проекти. Однак, хочу зауважити, що реалізація даних проектів залежить від матеріально-технічного забезпечення.

Проект №1

Назва проекту: Еко-Квест: Дослідження та презентація унікальних екосистем.

Мета проекту: Розвивати навички роботи з графічними редакторами, ознайомити учнів з основами екосистем, та навчити їх використовувати інформаційні технології для створення освітніх презентацій

.Етапи впровадження проекту:

1. Обрання екосистеми: учні обирають одну конкретну екосистему для вивчення (ліс, річка, долина, океан, тощо).

2. Дослідження: учні проводять дослідження з обраної екосистеми, збирають інформацію про рослини, тварини, клімат, та взаємозв'язки між ними.

3. Створення зображень: Використовуючи графічний редактор (наприклад, Canva, Paint, або інший), учні створюють зображення для своєї презентації. Це можуть бути малюнки рослин і тварин, діаграми екосистеми, тощо.

4. Написання тексту: учні створюють короткий текст, який пояснює основні характеристики обраної екосистеми. Текст може включати інформацію про клімат, типи рослин і тварин, а також їх взаємодію..

5. Створення презентації: Учні об'єднують свої зображення та текст у мультимедійну презентацію. Вони можуть використовувати PowerPoint, Google Slides або інші інструменти для створення презентацій.

6. Презентація: демонстрація презентацій одне одному в класі.

7. Відповіді на запитання та обговорення отриманих результатів.

Варто пам'ятати, що STEM – це широкий спектр можливостей для професійного розвитку вчителів та збагачення знань для учнів. Це той простір, де діти отримують доступ до технологій, мотивацію до саморозвитку та самовдосконалення, навчаються критично мислити, працювати в команді та самостійно.

2.3. Методика застосування ігрових технологій на уроках інформатики.

Сьогодні інформатична галузь розглядається, як важливий інструмент впливу в системі сучасної освіти. Адже може вирішити важливі завдання, що стоять перед освітньою галуззю, а саме розвиток навичок навчання, спілкування та пізнавальної діяльності. Вивчення методики застосування ігрових технологій на уроках інформатики є актуальним, оскільки підхід до викладання інформатики в нових українських школах зазнає значних змін. В даний час школа приділяє велику увагу розвитку здібностей кожного учня, впроваджуючи низку інноваційних освітніх програм і реалізуючи на практиці принципи гуманного підходу до дітей.

Великий інтерес для дітей становлять ігри, які змушують їх думати. Ігри, дають їм можливість перевірити і розвинути свої навички, що залучають їх до конкуренції з іншими. В іграх діти розмірковують про різні аспекти життя та особливості стосунків між дорослими, поглиблюють свої знання про навколишню дійсність. Участь в іграх може допомогти розвинути самоствердження, наполегливість, прагнення до успіху та інші мотиваційні навички, які знадобляться їм у майбутньому, коли вони стануть дорослими. Саме ігри покращують мислення, зокрема планування, прогнозування, оцінку ймовірності успіху та вибір між варіантами. У процесі планування, проведення та реалізації ігор самі вчителі можуть здобувати нові знання та вдосконалювати свої професійні якості.

Під час ігор діти класифікують об'єкти і ділять завдання на простіші, об'єднують схожі об'єкти в класи (групи) і називають їх, визначають ознаки (властивості, характеристики) об'єктів і їх значення, описують прості послідовності дій за допомогою повсякденного життя і алгоритмів.

Важливо пам'ятати, що ігри впливають на розвиток обох частин мозку. Це пов'язано з тим, що ліва півкуля відповідає за граматику, логіку, словниковий

запас, аналіз і математику, а права - за інтуїцію, ритм, фантазію та емоції. Таким чином, ігри стимулюють краще запам'ятовування і розуміння матеріалу.

Щоб розвинути пізнавальну самостійність учнів необхідно впроваджувати ігрові технології. Така організація засвоєння знань максимально активізує навчально-пізнавальну діяльність учнів на уроці, сприяє підвищенню якості освіти та забезпеченню психічного благополуччя, комфорту.

Використання ігор на уроках інформатики в школі є одним із найефективніших підходів до навчання. Ігровий підхід заохочує дітей засвоювати дуже складну інформацію, активізує їх увагу та розвиває здатність до самостійного навчання.

Існує думка, що найбільш ефективними є інтерактивні методи навчання з елементами гри. Методика викладання та особисті якості вчителя мають значний вплив на розвиток інтересу до предмета. Тому вчителі шукають різні форми ефективних способів викладання свого предмету, які активізують розумову діяльність учнів.

Інтерес до вивчення інформатики значною мірою залежить від того, як проводяться уроки. Навіть найкраще викладання не може викликати ентузіазму до предмета, якщо присутній елемент примусу. Тому, наскільки це можливо, у навчанні інформатики слід використовувати нетрадиційні форми і методи. Ігрові підходи до навчання не тільки стимулюють інтерес учнів до того, що вони вивчають, але й надають можливості для підвищення їхньої самостійності та творчої діяльності, а також навчають їх поводитися з різноманітними незвичними джерелами знань.

Використання під час уроку кубика Блума вважається ігровим методом, що сприяє розвитку критичного мислення у дітей. Він являє собою звичайний кубик, на гранях якого є питання: запропонуй, придумай, поділись, назви, поясни, чому. Ці опорні фрази допомагають дітям сформулювати правильну відповідь чи твердження. Його використання у груповій роботі - найкращий спосіб збагачувати словниковий запас, ділитися враженнями, прогнозувати, що буде

далі та вибудовувати індивідуальну траєкторію розвитку кожного учня. Його використання у навчанні давно виправдовує себе.

Наприклад, при вивченні теми «Комп'ютерні віруси. Правила безпеки» у 6 класі на уроці інформатики, можна запропонувати дітям відповісти на такі питання використовуючи саме кубик Блума.

Запропонуй: ідею створення "Супергероя Безпеки в Інтернеті" та опиши, які суперсили у нього мають бути для захисту від комп'ютерних вірусів.

Придумай: історію, де головний герой виявляє комп'ютерний вірус на своєму комп'ютері та використовує правила безпеки для його ліквідації.

Поділись: своїм досвідом у використанні антивірусного програмного забезпечення та розкажи, як це допомагає тобі захищати комп'ютер від загроз.

Назви: три основних правила безпеки в Інтернеті та поясни, як їх дотримання може запобігти атакам комп'ютерних вірусів.

Поясни: чому важливо бути обережним при отриманні електронних листів від невідомих осіб та як виявити можливий комп'ютерний вірус.

Чому: важливо регулярно оновлювати свою антивірусну базу та виконувати системні оновлення? Поясни, як це сприяє безпеці комп'ютера.

Ще для учнів 6 класу при вивченні теми «Персональні та конфіденційні дані. Захист особистого цифрового простору. Інтернет-залежність. Цифрова гігієна.» можна використати такі питання:

Запропонуй: які стратегії чи методи можна використати для захисту своїх персональних даних в інтернеті?

Які інструменти та програми для захисту конфіденційності ви можете запропонувати?

Придумай: історію чи сценарій, де людина може стикнутися з небезпекою внаслідок невірного використання особистих даних в Інтернеті.

Поділись: своєю думкою щодо того, чому важливо дотримуватися цифрової гігієни при користуванні технологіями.

Назви: ключові правила захисту конфіденційності в Інтернеті.

Поясни: важливість надійних паролей.

Чому: помірне та свідоме використання Інтернету важливе для підтримки психологічного та фізичного здоров'я?

Такий метод сприяє не лише запам'ятовуванню та розумінню предмета, а й сприяє підвищенню мотивації, роботі в колективі, адже можна доповнювати відповіді один одного.

Сьогодні, окрім функціональної грамотності, сучасна інформатична освіта покликана забезпечити соціальну адаптацію учнів, сприяти соціальному та громадянському самовизначенню. Тому все більшого значення набуває посилення виховної діяльності в процесі викладання інформатики, формування інформаційної культури учнів.

Навчальна діяльність під час уроків інформатики є активною, спрямованою на виконання певної системи завдань, участь у розв'язанні проблем, що мають реальне значення для учнів та виконання ігрових проєктів. Ця діяльність підтримується дидактичними та рольовими іграми. Процес відбувається у взаємодії між учнями, між кожною групою та вчителем, і колективом в цілому, проєктуючи ситуацію успіху та вмотивованого інтересу для кожного учасника навчально-ігрового проєкту.

Загалом, ігрова діяльність має такі функції:

- комунікабельну;
- самореалізаційну;
- розвивальну;
- розважальну;
- діагностичну;
- корекційну.

Викладання з використанням ігрових технологій можна поділити на такі види:

- 1) рольові ігри в класі;

- 2) структуровані навчальні процеси з використанням різноманітних ігрових завдань;
- 3) організація освітнього процесу в ігровій формі з використанням завдань, що надаються на звичайному уроці;
- 4) використання ігор на певних етапах уроку (початок, середина, кінець, введення нового матеріалу, закріплення знань і навичок, повторення та систематизація вивченого);
- 5) різноманітні види позакласної діяльності.

На використанні дидактичних ігор та методу проектів під час уроків інформатики варто зупинитися більш детально. Нестандартні форми навчання зацікавлюють учнів, пробуджують їхні емоції, викликають почуття змагання і бажання перемогти, відчуття несподіванки і підвищену розумову активність. Такі уроки мають колективний характер і залучають учнів до контакту один з одним під час спілкування. Ігри допомагають забезпечити міцне засвоєння знань і дозволяють учням перевірити свої знання та навички вирішення проблем.

Дидактичні ігри - це практичні групові вправи, під час яких діти застосовують методи та прийоми для пошуку найкращих рішень у штучних умовах, що відтворюють реальні ситуації. Під час впровадження гри учні розвивають мотивації, які притаманні успішному виконанню своїх ролей. Таким чином, система поведінки в грі виступає, як пізнавальна мета і є безпосереднім змістом свідомості учнів [52].

Так, на уроці інформатики при вивченні теми "Глобальна мережа Інтернет та її сервіси. Навчання в мережі Інтернет" для учнів 5-6 класів можна запропонувати декілька варіантів дидактичних ігор, такі як:

1. Інтерактивна вікторина "Світ Інтернету".

Потрібно розробити серію питань та завдань про основні поняття Інтернету, його історію та основні сервіси. Учні можуть відповідати на питання і отримувати бали за кожну правильну відповідь. Необхідно додати елементи змагання, наприклад, командний режим, щоб зробити гру цікавішою.

2. Віртуальна подорож "Дослідження Інтернету".

Необхідно розподілити учнів на групи та дати кожній групі завдання вивчити задане питання, що стосується теми Інтернету (наприклад, соціальні мережі, електронна пошта, віртуальні класи тощо). Групи повинні підготувати коротку презентацію та представити її класу у формі віртуальної подорожі, розповідаючи про важливі факти та особливості свого "регіону".

3. Розробка власного блогу.

Завдання для учнів - створити власний блог на тему "Навчання в мережі Інтернет". Вони можуть розміщувати свої думки, відгуки про освітні ресурси та поділитися своїм досвідом навчання в Інтернеті. Завдяки цьому завданню вони не лише вивчать тему, а й розвинуть навички створення власного вмісту та виразного письма. Ці ігри допоможуть учням краще зрозуміти та запам'ятати інформацію про Інтернет та його сервіси, а також стимулювати їхню активність та творчий підхід до навчання.

Ще кілька ідей для дидактичних ігор на тему "Комп'ютерні віруси. Правила безпеки" буде актуально для 5-6 класів.

4. Кросворд безпеки.

Створіть кросворд або головоломку, де слова або фрази пов'язані з правилами безпеки в інтернеті та відповідно захистом від комп'ютерних вірусів. Учні можуть працювати самостійно або у групах, намагаючись розгадати кросворд та обговорювати правила безпеки.

5. Створення плаката "Безпека в Інтернеті".

Попросіть учнів створити плакат із зображенням та короткими текстами, що демонструють правила безпеки в інтернеті та захист від комп'ютерних вірусів.

Учні можуть використовувати власні ідеї, розглядаючи важливі аспекти, такі як сильні паролі, оновлення програм та антивірусне програмне забезпечення.

Ці ігри допоможуть учням не лише засвоїти правила безпеки в інтернеті та від комп'ютерних вірусів, а й зрозуміти їх важливість через практичний досвід та взаємодію.

Ігрові уроки можна вважати однією з форм активного навчання. На таких уроках використовується творчий підхід зі сторони вчителя, а учні набувають навичок у процесі активної пізнавальної діяльності.

Учні можуть активно працювати, як в малих так і в великих групах, командах, але найбільш ефективною робота буде в групі, не більше 5 – 6 учасників.

Існують певні правила та вимоги до гри:

- ігри повинні відповідати освітній навчальній програмі;
- завдання не надто легкі;
- гра має відповідати віку учнів.

Правила визначають спосіб і послідовність поведінки, вимоги до дій, координують стосунки між дітьми в грі, сприяють вихованню терпіння, чесності та кмітливості. Якщо порушується якесь правило, його неможна залишати без уваги, потрібно чітко та справедливо пояснити учню помилку, але не варто це робити відразу, адже довгі зауваження та повчання погіршують загальний настрій інших учнів, послаблює їхню зацікавленість і залученість.

Ігрові завдання слід підбирати таким чином, щоб їх виконання передбачало певний рівень складності. З іншого боку, оскільки завдання мають бути доступними для всіх, необхідно враховувати рівень підготовки учасників гри і підбирати завдання від легких (для відпрацювання навчальних навичок) до таких, що потребують значних зусиль (формування нових знань і навичок).

Дуже корисно проводити уроки-вікторини, як заліковий або підсумковий урок з інформатики. Уроки-вікторини мають змагальний характер. Для живого змагання питання вікторини повинні бути чітко і конкретно сформульовані, без зайвих слів. Це дасть можливість учням відповідати відразу. Не менш важливим є підбиття підсумків вікторини. Логічним завершенням уроку-вікторини має бути виступ переможця та його оцінка.

Варіанти ігор на уроках можуть бути різноманітні. Деякі з них наведені нижче.

1. «Анаграми».

У представлених словах потрібно переставити літери, щоб отримати нове слово, яке буде пов'язане з інформатикою (додаток 1).

2. «З'єднай слова».

В цьому завданні необхідно слова з першого стовпчика з'єднати зі словами з другого стовпчика, так щоб вийшли нові слова, що пов'язані з інформатикою (додаток 2).

3. «Кросворд».

Учні повинні розгадати кросворд, питання до якого пов'язані з інформатикою, пройденим матеріалом, це допоможе вчителю оцінити учня та закріпити матеріал. (додаток 3).

Приклад запитань:

- a) функціональний елемент, що захищає внутрішні складові (компоненти) комп'ютера від механічних пошкоджень, а також від зовнішнього впливу (системний блок).
- b) дані що записані на носій, та має власне ім'я. (Файл).
- c) що потрібно встановити на комп'ютер, щоб працював принтер. (Драйвери).
- d) послідовність в діях. (Алгоритм)
- e) мінімальна одиниця вимірювання даних. (Біт).

4. «Розкажи про ...»

В ході цієї гри реалізується самоуправління, виховання, ідеї співдружності, змагання, відповідальність кожного учасника за результати своєї праці, а також формується мотивація до навчальної діяльності й інтерес до уроку (предмету). Клас ділиться на команди, на дві та більше. Кожна команда отримує декілька карточок з зображенням до певної теми. Учні, користуючись підручниками, готуються, щоб переконливо розповісти, про те що зображено на карточці.

5. Урок у формі «Засідання».

Для проведення уроку у формі «Засідання» необхідна попередня підготовка. Заздалегідь дається учням завдання підготувати до уроку інформацію на обрану тему. Сам урок проходить в обговоренні. Робляться висновки. Використання цих ігрових ситуацій на уроці змінює психологічний клімат у класі.

6. «Доповнення речення».

Дітям пропонують заготовки з текстом, що містить «пропуски». Їм потрібно доповнити це речення правильним твердженням. Наприклад:

Материнська плата - головна _____ комп'ютера, до якої _____ всі інші компоненти ПК та _____ їхня комунікація.

Підводячи підсумок підрозділу можна відзначити, що ігрові технології в навчанні мають багато переваг:

- зароджують інтерес, сприяють активізації і розвитку мислення;
- формують потребу у творчій діяльності;
- мотивують до навчання;
- спрямовують на появу нових знань та на закріплення навичок;
- створюють умови для самовираження дітей;
- дозволяють зняти психологічні бар'єри у взаємодії;
- обмін досвідом від старшого покоління молодшому;
- дає змогу використовувати знання у нових ситуаціях;
- формує в учнів відповідальність.

Однак є і певні недоліки ігрових технологій:

- підготовка вимагає від учителя значних затрат часу, ніж саме її проведення;
- освітній зміст можна втратити захопившись грою;
- не завжди підходить до будь-якого матеріалу;
- складність та проблематичність в оцінці учнів.

ВИСНОВКИ

Метою написання даної роботи було виявлення особливостей викладання та впровадження сучасних принципів навчання на уроках інформатики в НУШ. Так, для досягнення поставленої мети на початку роботи були сформовані завдання і визначені методи дослідження для їх досягнення. Шляхом аналізу визначено особливості викладання предмету «Інформатики» для учнів 5-6 класів НУШ в яких на даний час запроваджується Державний стандарт базової середньої освіти. Для цього було його опрацьовано, зокрема приділено велику увагу інформатичній галузі. Це дало змогу визначити особливості викладання «Інформатики», як навчального предмету. Зокрема, окреслено мету інформатичної галузі. Яка полягає в розвитку особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти і технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві [48]. Випускник НУШ – це особистість, патріот та інноватор.

За результатами проведеної роботи було розкрито сучасні принципи навчання в НУШ. Вони включають наступні аспекти: розвиток критичного мислення, компетентнісний підхід, індивідуальне навчання, активну участь учнів в навчальному процесі, використання інтерактивних методів: таких як групова робота, проекти, обговорення та практичні завдання, розвиток громадянської свідомості. Ці принципи відображають сучасні тенденції в галузі освіти.

Формула нової школи та принципи навчання на яких побудоване сучасне освітнє середовище дає змогу майбутнім випускникам оволодіти не лише базовими знаннями та навичками, а й вміннями аналізувати та вирішувати проблемні ситуації. Такий випускник компетентний, ініціативний, креативний, самостійний і водночас володіє навичками колективної роботи. Ці

характеристики випускника вказують на те, що освіта в Новій українській школі спрямована не лише на навчання, але й на глибокий розвиток особистості та підготовку до успішного існування в сучасному світі.

Досліджено роль цифрової компетентності вчителя. Визначено, що володіння вчителем цифровою компетентністю представляє собою ключовий елемент успішного впровадження інновацій у сучасну освіту. Здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології в навчальному процесі впливає на кілька важливих аспектів освітнього середовища. В першу чергу, це сприяє активізації навчання та залученню учнів, оскільки цифрові інструменти можуть робити уроки більш цікавими та інтерактивними. Крім того, володіння цифровими навичками розширює можливості індивідуального навчання, що дозволяє враховувати потреби кожного учня окремо. Вчителі, володіючи цифровими навичками, не лише передають ці уміння своїм учням, але й стають прикладом відкритості до новацій та готовності адаптуватися до швидкозмінюючого середовища. Крім того, цифрова компетентність вчителя сприяє розвитку критичного мислення учнів, навчає їх розрізняти інформацію, аналізувати та висловлювати свої думки в онлайн-середовищі. Це формує готовність молодого покоління до конструктивної участі в сучасному глобальному інформаційному співтоваристві. Визначено ключові компетентності учнів, що формуються на уроках інформатики. Тож можна зробити висновок: компетентності отримані під час уроків інформатики проявляються у вигляді вміння ефективно застосовувати інформаційно-комунікаційні компетентності у різних видах своєї діяльності, зокрема дослідницькій чи навчальній та мають за мету розв'язувати поставлені задачі, що зв'язані з пошуком чи обробкою різноманітних відомостей. Так, учні отримують навички, які є важливими для повсякденного життя в інформаційному суспільстві, що підготує їх до сучасного цифрового світу.

Широкий спектр можливостей, що надається вчителям при виборі методики організації навчального процесу та застосування насамперед ігрових

технологій на уроках інформатики розкриває великий потенціал учнів до знань. Це не лише змога провести в цікавій та легкій формі урок, а насамперед можливість зацікавити учнів отримати знання в легкому та невимушеному середовищі. Як показує практика та досвід педагогічних працівників, така методика навчання дійсно приносить гарні результати на освітянській ниві, збагачуючи знання наших учнів.

Зацікавленість до вивчення предмету має велике значення і тому завдання сучасного вчителя навчитися прищеплювати любов до свого предмету дітям.

На мою думку для розвитку якісної та сучасної освіти необхідне обов'язкове застосування STEM-освіти. Однак, зрозуміло що на це потрібно не мало часу та коштів, а ще бажання педагогів. Ця технологія навчання потребує чимало зусиль в підготовці. І потрібно розуміти, що це відносно новий досвід, який потребує насамперед комплексного підходу. Він має містити такі компоненти: прогресивний педагог, командна робота учнів, сучасне обладнання та об'єднання декількох навчальних предметів.

Вважаю, що вчитель є провідником до науки знань для кожної дитини. Саме це твердження відображає його ключову роль у навчальному процесі. З цифровим розвитком сучасного світу цифрова компетентність вчителя стає необхідною складовою для успішної реалізації цієї ролі. Вчитель, який володіє цифровою компетентністю, може створити навчальне середовище, що відповідає вимогам сучасності та сприяє розвитку навичок, необхідних для успішної адаптації у цифровому середовищі. Вчитель має прагнути до саморозвитку та самореалізації. Відслідковувати сучасні тенденції у галузі освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти: метод. рекомендації / Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Сухіх А. С. / За ред. М. В. Мар'єнко, А. С. Сухіх. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. 87 с.
2. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали / кол. автор.; за загальною редакцією О.М. Топузова; укл. М.В. Головка. Київ: Педагогічна думка, 2021,- 192 с.
3. Запровадження елементів STEAM-технологій в освітній простір гімназії: [методичний посібник] / укладачі – Ж. В. Федірко, Н. В. Дуняшенко. –
4. Збірник матеріалів «STEM-тиждень — 2020» / укладачі: Василяшко І. П., Патрикеева О. О., Булавська Л.Г. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2020. -335 с.
5. Інноваційна діяльність педагогів професійно-технічних навчальних закладів: навчально-методичний посібник:/ В.Є.Харагірло – Біла Церква: БІНПО, 2015. – 146 с.
6. Інноваційні педагогічні технології. / І.М.Дичківська// К.: Академ. видав, 3-тє видання, виправлене, 2015 — 304 стор.
7. Інноваційність навчання / В. А. Кушнір // Шлях освіти. – 2012. .– С. 7-14
8. Інтернет-сервіси в освітньому просторі [методичний посібник]. / І.С. Аман, О.В. Литвиненко. – Кіровоград : КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», 2016. – 88 с.
9. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : колективна монографія / під заг. ред. О. В. Овчарук. — К. : "К.І.С.", 2004. — 112 с.
10. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : колективна монографія / під заг. ред. О. В. Овчарук. — К. : "К.І.С.", 2004. — 112 с.
11. Кропивницький: КЗ «КОШПО імені В. Сухомлинського», 2020. – 80 с.
12. Методика викладання інформатики : навчальний посібник для студентів пед. вузів/М. П. Лапчик. - К: Академія, 2016. – 624 с.

13. Методична розробка на тему: «Сутність ігрових технологій навчання, та їх роль в удосконаленні освітнього процесу»/ Малига Ася Олегівна, викладач-методист, ДНЗХВПУРГ, 2020. – 57 с.

14. Методичний посібник: Розвиток творчих здібностей учнів та їх життєвих компетенцій засобами сучасних технологій. – Нетішин, 2020. – 62с.

15. Методичні підходи до вивчення інформатики в основній школі. Наталія Самойленко, Лариса Семко [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/185263114.pdf>

16. Мобільні технології в школі: посіб. для вчителів / І. А. Патрушева, О. М. Гера, Н. В. Діденко, Л. А. Павлюк, О. Л. Сафроненко. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2019. —175 с.

17. Моделювання цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти: зб.матеріалів всеукр.наук.-практ.семінару (Київ, 5 березня 2020 р.) / за заг.ред. О.В. Овчарук. – Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Київ, 2020. – 117 с.

18. Нетрадиційні форми уроку та соціалізація учнів : метод. посібник/О.В. Трофімова. –К.: Завуч, 2003. – 143 с.

19. Нова українська школа у базовій середній освіті: впевнені кроки Запорізької області: науково-методичний посібник / відп. ред. Т.Є. Гура ; КЗ «ЗОППО» ЗОР. - Запоріжжя :ЗОППО, 2022. - 303 с. - (Наукова книга).

20. Нова українська школа. Порадник для вчителя. Розділ 2. Путівник по стандарту початкової школи, [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/09/razdel_2_Putivnik.pdf

21. Нова українська школа: Дидактичні основи STREAM освіти в початковій школі: Навчально-методичний пос./ С.Вакарін. - Київ : Саміт-книга, 2021.-144 с.

22. Нова Українська школа: концептуал. засади реформування серед. шк. / група упоряд.: Гриневич Лілія [та ін.] ; заг. ред.: Грищенко Михайло. – [Київ], 2016.-40 с. -[Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf>

23. Нова українська школа: організація дистанційного і змішаного навчання у початковій школі : навч.-метод.посіб. / [О. О. Трипольська, О. А. Блізнякова,
24. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод.посіб. / М. Кірик, Л. Данилова. – Львів : Світ, 2019. – 136 с.
25. Нова українська школа: poradnik для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібик. — Київ : Літера ЛТД, 2019. — 208 с.
26. Онлайн-безпека учасників освітнього процесу в умовах дистанційного і змішаного навчання : навч.-метод. посіб. / С. О. Доценко, В. В. Ворожбіт-Горбатюк, Т. М. Собченко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2021. — 192 с.
27. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання (з досвіду роботи педагогів Кіровоградської області) [методичні рекомендації] / за заг. ред. Ольги Литвиненко — Кропивницький: КЗ «КОШПО імені Василя Сухомлинського», 2021. – 72 с.
28. Путівник світом цифрових технологій: посіб. для вчителів початкових класів / Н. І. Гущина. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2018. — 32 с.
29. Використання засобів хмаро орієнтованого навчального середовища для розвитку ІК-компетентності вчителів : методичні рекомендації / [О. В. Овчарук, І. Д. Малицька, І. В. Іванюк, О. О. Гриценчук, О. Є. Кравчина, Н. В. Сороко]. – Київ : Літера ЛТД, 2019. – 64 с.
30. Створення безпечного освітнього середовища в закладі загальної середньої освіти: методична розробка. Москалик С.В. Недогарки. 2022. 49 с.
31. Структура навчальної ситуації з позиції діяльності та Українська освіта та інноваційний режим діяльності педагога: режим діяльності педагога: ризики, пошуки, стратегії / Л. В. Волик.– 2012. – №4. – С. 24-28.
32. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи, Впровадження елементів STEM-освіти у процес підготовки майбутніх педагогічних працівників. Коломієць Алла Миколаївна 9–10 листопада 2017, № 1 ст.49-53

33. Технології інтеграції змісту освіти : зб. наук. пр. Всеукраїнського круглого столу «Інтеграція змісту освіти в профільній школі», 17 квітня 2019 р., Полтава / Інститут педагогіки НАПН України; Полтав. обл. ін-т післядипл. пед. освіти ім. М. В. Остроградського / [головн. ред. В. Р. Ільченко]. Вип. 11. Полтава : ПОППО, 2019. 184 с

34. Упровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах: методичний аспект / О. Патрикєєва, І. Василяшко, О. Лозова, С. Горбенко // Рідна шк. – 2017. – № 9/10. – С. 90–95. (дата звернення: 15.02.2021).

35. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2021 (Подолання викликів у період карантину, спричиненого COVID-19) : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 2 березня 2021 р.) / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: 2021. 116 с.

36. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи: монографія / Т. А. Васильєва та ін. ; за заг. ред. д-рки екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, д-ра екон. наук, проф. Ю. М. Петрушенка. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 150 с.

37. STEM – світ інноваційних можливостей : науково-методичний посібник / уклад.: Буряк О. О. та ін. Харків : Друкарня Мадрид, 2019. 64 с.

38. STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес, Барна О.В., Балик Н.Р., м. Тернопіль, 2017 с. 3-8, . [Електронний ресурс] — Режим доступу:

<http://elar.ippo.edu.te.ua:8080/bitstream/123456789/4559/1/Barna.pdf>

39. Вікіпедія-STEM [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/STEM>

40. Закон України про «Про повну загальну середню освіту» [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#n984>

41. Сайт МОН [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
42. Концептуальні засади розвитку освіти дорослих: світовий досвід, українські реалії і перспективи: збірник наукових статей / [колектив авторів]; за ред. Кременя В.Г., Ничкало Н.Г.; укл. Аніщенко О.В., Лук'янова Л.Б. — К.: Знання України, 2018. — 616 с.
43. Наукові записки Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, ст. 63-67, [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/228637766.pdf>
44. Марущак О.М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності / О. М. Марущак // Креативна педагогіка: [наук.-метод. журнал] /Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». — Житомир, 2016. — Вип. 11. — С. 97 – 108. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/24399/1/Марущак%20О.М.%20Стаття.%20Поняття%20компетентності%20у%20пед.діяльності.pdf>
45. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду М.С. Головань // Вища освіта України. -2008. - №3. С. 23-30 [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/324272272.pdf>
46. Стаття Л.П. Семко. В.В. Лапінський Інформаційні компетентності та шляхи їх вдосконалення [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://lib.iitta.gov.ua/719931/1/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F%202020.pdf>
47. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 960-р Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM- освіти) . [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8>
48. Сайт Київський університет культури . [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/

49. Сайт Міністерства освіти і науки . Державні стандарти, [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>
50. Сайт Міністерства освіти і науки, відповіді на поширені запитання щодо Державного стандарту базової середньої освіти, [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
51. Практичні способи впровадження STEM- освіти в Україні, [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://b-pro.com.ua/statti/shho-potribno-dlya-vprovadzhennya-stem-osviti-v-ukraini-dumka-eksperta>
52. Стаття Коврах Т.А., Використання дидактичних ігор на уроках у початковій школі, [Електронний ресурс] — Режим доступу: [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/embed/010063f7-8bd3.doc.html>
53. Сайт Міністерства освіти і науки, Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року), [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyi-ukrayinskoyi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>

Додаток 1

«Анаграми»

Розвиток дитини Дата (клас):

Анаграма. Відповіді

Анаграми	Відповіді
1. МКЕРЮПОТ'	КОМП'ЮТЕР
2. УКОННВАДЯ	КОДУВАННЯ
3. РОЛГАТИМ	АЛГОРИТМ
4. АИМНТОКАІРФ	ІНФОРМАТИКА
5. МУІАКІКНОЦЯ	КОМУНІКАЦІЯ
6. НРЯАГВАОПМРУН	ПРОГРАМУВАННЯ

Завдання № AN183DD2C

Copyright 2015 childdevelop.com.ua
Створено: childdevelop.com.ua
Кожна дія повинна бути на території України забороненою.

Анаграми

Слово	Відповідь
крляи	ярлик
лапта	плата
еспроцро	процесор
рвесер	сервер
демом	модем
тишрф	шрифт

Додаток 2

«З'єднаній слова»

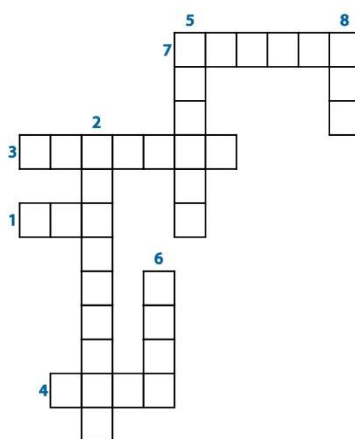
З'ЄДНАЙ СЛОВА		
I частина слова	II частина слова	Повністю слово
па ска прин про ві кур сер	вер сор роль тер цесор нер рус	процесор принтер сканер вірус пароль сервер курсор

Додаток 3
«Кросворд».

(ім'я та прізвище)

КРОСВОРД

Розгадай кросворд.



По горизонталі: 1. Одиниця вимірювання інформації. 3. Програма для перегляду веб-сторінок.. 4. Найпопулярніший пошуковик.. 7. Це послідовність абзаців, що мають спільну позначку (маркер або номер)..

По вертикалі: 2. Інструмент для захисту комп'ютера від шкідливих програм. 5. Мова програмування, де використовуються блоки.. 6. Мова розмітки для створення веб-сторінок.. 8. Ділянка комп'ютерної пам'яті для тимчасового зберігання даних..