Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

Кваліфікаційна робота

Освітнього ступеня: «магістр»

На тему «ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ»

Виконала: студентка ІІ курсу, групи
СО(ПрН)-2м

Науковий керівник: кандидат хімічних наук,
доцент Тарас Т.М

м. Івано-Франківськ – 2023

Зміст

Вступ

Розділ 1 Інтерактивні технології. Їх теоретичне використання, як засіб активної взаємодії між учасниками навчального процесу в школі.

1.1 Сутність поняття інтерактивних технологій навчання.

1.2 Характеристика принципів інтерактивного навчання.

1.3 Класифікація інтерактивних прийомів та методів навчання.

1.4 Особливості застосування інтерактивних технологій в початковій, середній та старшій школі.

Висновки до розділу 1

Розділ 2 Дослідження ефективності застосування віртуальних лабораторій на уроках хімії.

2.1 Використання віртуальних лабораторій на уроках хімії.

2.2 Педагогічний експеримент.

Висновки до розділу 2

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

Вступ

Актуальність дослідження. Інтерактивне навчання — це навчання, яке відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учасників навчального процесу. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де і учень, і вчитель є рівноправними суб'єктами навчального процесу, розуміють, що вони роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, уміють здійснювати. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання різноманітних життєвих ситуацій, спільне вирішення проблем на основі аналізу обставин та відповідної ситуації, використання рольових ігор. Інтерактивні методи навчання на сьогодні є актуальним способом роботи педагога в будь-якому освітньому закладі. Інтерактивні методи навчання, на відміну від традиційних, базуються на активній взаємодії учасників навчального процесу, при цьому основна вага надається взаємодії слухачів між собою. Такий підхід дозволяє активізувати навчальний процес, зробити його більш цікавим та менш втомлюваним для учасників. Важливо викликати інтерес до навчальної теми, перетворювати аудиторію пасивних спостерігачів на активних учасників заняття. Якщо викладач у своїй роботі буде використовувати активні форми та методи навчання то

це важливе питання буде вирішеним саме собою. Активні форми навчання будуються на інтерактивних методах , коли існує взаємозв’язок не лише між викладачем і слухачем, а й між слухачами у навчанні.

Технологія інтерактивного навчання дозволяє йти в ногу з часом і досягти найважливіших освітніх цілей:

- підвищувати рівень самостійності та активності учнів;
- стимулювати мотивацію та інтерес у галузі предметів, що вивчаються, і в загальноосвітньому плані;
- розвивати навички аналізу, критичність мислення, взаємодії.

Мета дослідження - використання інтерактивних технологій навчання в освітньому процесі, зокрема, експериментально перевірити ефективність їх застосування на уроках хімії.

Завдання дослідження:

- З'ясувати сутність поняття інтерактивних технологій навчання;
- Охарактеризувати принципи інтерактивного навчання;
- Класифікувати інтерактивні прийоми та методи навчання;
- Визначити особливості застосування інтерактивних технологій в початковій, середній та старшій школі;
- Провести експериментальне дослідження ефективності застосування інтерактивних технологій на уроках хімії;

Об’єктом дослідження: методи та прийоми інтерактивного навчання, мобільні додатки, дидактичні ігри.

Предметом дослідження: уроки хімії з використанням інтерактивних технологій для виховання творчої, сучасної особистості.

Методи дослідження:

теоретичні: методи вивчення теоретичного та методичних матеріалів, методи аналізу та синтезу, методи моделювання та конкретизація;

емпіричні: бесіда, тестування, спостереження, анкетування, експеримент;

статистичні: кількісний та якісний аналіз експериментальних даних та результатів дослідження.

Теоретичне значення дослідження: досліджується та науково обґрунтовується сутність інтерактивного навчання та особливості проведення уроків хімії з використанням інтерактивних технологій.

Практичне значення дослідження: полягає у використанні розроблених методик проведення інтерактивних уроків хімії з метою поліпшення знань дітей та цікаво і ефективно організувати навчальний процес у школі; може слугувати практичною допомогою вчителям.

Розділ 1

Інтерактивні технології. Їх теоретичне використання, як засіб активної взаємодії між учасниками навчального процесу в школі.

1.1 Сутність поняття інтерактивних технологій навчання.

Інтерактивні методи навчання – це стратегії, які активно залучають учнів до навчального процесу з метою досягнення конкретних навчальних цілей. Вони передбачають взаємодію між учнями, створюючи сприятливі умови для обміну думками, співпраці та спільного вивчення. У цьому контексті, вчителю відводиться роль організатора, координатора та фасилітатора, сприяючи взаємодії та створюючи стимулюючі умови для учнів.

Основні принципи інтерактивних методів включають групові та колективні вправи, що стимулюють співпрацю та обмін ідеями. Такі методи можуть бути використані для вирішення різних завдань, від розв'язання проблем до обговорення важливих концепцій. Кожен інтерактивний урок передбачає чітко визначені навчальні цілі, структуроване представлення матеріалу та застосування специфічних методів для забезпечення взаємодії.

При впровадженні інтерактивних методів важливо враховувати потреби та індивідуальні особливості учнів, а також гнучко підходити до адаптації методів залежно від конкретної ситуації. Використання інтерактивних методів дозволяє зробити навчання більш захопливим та ефективним, підвищуючи рівень залученості та зрозуміння матеріалу учнями. Організацію такої взаємодії забезпечує використання інтерактивних методів навчання, серед яких: групові, коли навчальна взаємодія між учнями реалізується через співпрацю у малих групах або парах, наприклад «груповий проект», «обмін проблемами», «взаємне інтерв’ю» та ін.;

колективні, що є багатосторонньою взаємодією (полілогом), в якому бере участь кожен учень класу, (це методи опрацювання відкритих і дискусійних запитань: «акваріум», «займи позицію», «дерево рішень», «дискусія» тощо та ситуативного моделювання: «симуляція», «імітація», «рольова гра»; колективно-групові, коли робота малих груп поєднується з роботою всього класу, наприклад «ротаційні трійки», «ажурна пилка», «два – чотири – всі - разом», «навчаючи – вчуся» тощо.

Оскільки інтерактивне навчання означає таку організацію процесу навчання, що передбачає певну систему дій і взаємодій всіх елементів і учасників навчального процесу, його можна розглядати як спеціальну технологію. Її елементами є: чітко сплановані очікувані результати навчання, структурований для опанування у взаємодії та спілкуванні учнів зміст навчання, окремі інтерактивні методи і прийоми, що стимулюють процес пізнання, та розумові і навчальні умови, форми, засоби й процедури, за допомогою яких можна досягти запланованих результатів і оцінити їх.

Технологія інтерактивного навчання передбачає і особливе розуміння уроку як форми навчання, що теж ґрунтується на технологічному підході і містить такі обов’язкові елементи як:

а) мотивація - фокусування уваги учнів на проблемі уроку, стимулювання інтересу до обговорюваної теми;

б) оголошення, представлення теми та очікуваних навчальних результатів - забезпечення розуміння учнями змісту їхньої діяльності: чого вони повинні досягти в результаті уроку і чого від них чекає вчитель;

в) надання учням необхідної інформації за мінімально короткий час, для того щоб на її основі виконувати практичні завдання шляхом

інтерактивної взаємодії (міні-лекція, опрацювання підручника або інших джерел інформації;

г) інтерактивні вправи - центральна частина заняття, що передбачає застосування вчителем 1-3 інтерактивних методів, що відбираються в залежності від очікуваних результатів;

д) підбиття підсумків, оцінювання результатів уроку - процес, зворотний інструктажу, що називають рефлексією.

Інтерактивні технології навчання - це широкий термін, який охоплює використання різноманітних інтерактивних засобів та ресурсів для поліпшення процесу навчання і сприяння активній участі учнів у власному навчанні. Сутність цього поняття може бути розглянута з декількох аспектів:

- **Активна участь:** Інтерактивні технології ставлять своєю метою залучити учнів до активної участі у навчальному процесі. Це може бути досягнуто через використання інтерактивних завдань, вправ, ігор та інших активних методів.
- **Залучення:** Інтерактивні технології спрямовані на залучення учнів до вивчення матеріалу. Це може включати в себе використання мультимедійних ресурсів, відео, анімацій, симуляцій і т.д., що роблять навчання більш захопливим і ефективним.
- **Індивідуалізація:** Інтерактивні технології можуть допомагати створити індивідуалізовані навчальні варіанти. Адаптивні програми навчання можуть враховувати індивідуальні потреби, рівень знань та темпи навчання кожного учня.
- **Зворотний зв'язок:** Важливою складовою інтерактивних технологій є можливість отримання зворотного зв'язку. Це дозволяє учням

отримувати негайну інформацію про їхні досягнення та помилки, що сприяє подальшому вдосконаленню.

- **Колективне навчання:** Інтерактивні технології можуть підтримувати колективне навчання, сприяючи співпраці між учнями через віртуальні платформи, спільні проекти та інші інтерактивні інструменти.
- **Створення умов для творчого мислення:** Інтерактивні технології можуть створювати умови для розвитку творчого мислення учнів, наприклад, через використання інтерактивних завдань, головоломок, та ігор, що спонукають до критичного та творчого мислення.

Загалом, інтерактивні технології навчання спрямовані на покращення навчального процесу, забезпечення більш глибокого розуміння матеріалу та розвиток навичок, які важливі для успішної адаптації до сучасного інформаційного суспільства.

- **Доступність та гнучкість:** Інтерактивні технології можуть забезпечувати доступ до навчання в будь-який час і з будь-якого місця. Це сприяє гнучкості в навчанні, дозволяючи учням вивчати матеріал у своєму власному темпі та враховувати їхні індивідуальні графіки.
- **Використання інтерактивних платформ:** Сучасні інтерактивні платформи для навчання можуть включати в себе віртуальні класи, вебінари, інтерактивні домашні завдання та інші інструменти для сприяння співпраці та обміну інформацією між учнями та вчителями.
- **Технології розширеної реальності та віртуальної реальності:** Застосування технологій AR та VR може створювати іммерсивне навчання, де учні можуть взаємодіяти з віртуальними об'єктами та середовищами, що поглиблює їхнє розуміння та зацікавленість.

- **Розвиток ключових компетенцій:** Інтерактивні технології сприяють розвитку ключових компетенцій, таких як критичне мислення, розв'язання проблем, комунікація, співпраця та інші навички, які є важливими в сучасному суспільстві та на ринку праці.
- **Стеження за прогресом:** Технології можуть допомагати вчителям та учням стежити за прогресом у навчанні, аналізувати дані та вносити корективи у викладання для максимальної ефективності.
- **Ефективне використання часу:** Інтерактивні технології можуть допомагати оптимізувати використання часу в навчальному процесі, забезпечуючи ефективніше та ефективніше вивчення матеріалу.

Загалом, інтерактивні технології навчання відіграють важливу роль у сучасній освіті, роблячи її більш доступною, захоплюючою та ефективною. Такі технології допомагають створити стимулюючий та інтерактивний навчальний процес, сприяючи розвитку навичок, необхідних для успішної адаптації до вимог сучасного світу.

В розгляді інтерактивних технологій навчання можна виділити кілька аспектів, які впливають на їхню сутність і застосування:

- **Технічні аспекти:**
    - *Інтерфейс та платформи:* Визначення того, які інструменти та платформи використовуються для взаємодії між учнями та вчителями.
    - *Технічні можливості:* Оцінка, які технічні можливості (наприклад, AR, VR, інтерактивні дошки) можуть бути використані для покращення навчання.
- **Педагогічні аспекти:**

- *Методи і стратегії:* Розгляд того, які педагогічні методи та стратегії можуть бути використані для максимального використання інтерактивних технологій.
- *Адаптивність:* Як інтерактивні технології можуть адаптуватися до різних стилів навчання та індивідуальних потреб учнів.

- **Психологічні аспекти:**
  - *Залучення та мотивація:* Як інтерактивні технології можуть підтримувати залучення та мотивацію учнів до навчання.
  - *Розвиток критичного мислення:* Як інтерактивні технології можуть сприяти розвитку критичного мислення та проблемного вирішення завдань.
- **Соціальні аспекти:**
  - *Співпраця та комунікація:* Як інтерактивні технології можуть сприяти співпраці та комунікації між учнями, вчителями та іншими учасниками навчального процесу.
  - *Етичні питання:* Розгляд можливих етичних аспектів використання технологій в навчанні, таких як конфіденційність та безпека.
- **Економічні аспекти:**
  - *Вартість та доступність:* Оцінка економічної придатності та доступності інтерактивних технологій для освітніх установ та студентів.
- **Культурні та соціокультурні аспекти:**
  - *Адаптація до культурних особливостей:* Як інтерактивні технології можуть бути адаптовані до різних культурних контекстів.

- *Сприйняття інновацій:* Як сприймається введення інтерактивних технологій в освітніх системах та серед учнів.

Розгляд цих аспектів допомагає враховувати різноманітність факторів, які впливають на успішне впровадження та використання інтерактивних технологій у навчальних процесах.

- **Організаційні аспекти:**
  - *Підготовка вчителів:* Організація підготовки вчителів до використання інтерактивних технологій, їхня компетентність та готовність до інновацій.
  - *Інфраструктура:* Визначення необхідної інфраструктури для ефективного впровадження інтерактивних технологій.
- **Технологічні інновації:**
  - *Дослідження та розвиток:* Подальший розвиток технологій та дослідження для постійного удосконалення інтерактивних засобів навчання.
- **Оцінювання та аналіз результатів:**
  - *Методи оцінювання:* Розробка нових методів оцінювання, які відображають активну участь учнів та їхні досягнення за допомогою інтерактивних технологій.
  - *Збір та аналіз даних:* Використання інтерактивних технологій для збору та аналізу даних щодо успішності та ефективності навчання.
- **Забезпечення якості:**
  - *Стандарти та сертифікація:* Розробка стандартів та систем сертифікації для якості інтерактивних засобів та платформ.
- **Проблеми та виклики:**

- *Питання безпеки:* Адресація питань щодо безпеки та конфіденційності даних під час використання інтерактивних технологій.
- *Різниці в доступі:* Вирішення проблем нерівності у доступі до технологій між різними групами населення.

- **Подальший розвиток та майбутнє:**
  - *Інноваційні тенденції:* Прогнозування майбутніх інновацій у сфері інтерактивних технологій та їх вплив на освіту.
  - *Глобальна співпраця:* Сприяння глобальній співпраці та обміну досвідом між освітніми установами та країнами.

Ці аспекти взаємодіють і визначають загальну динаміку розвитку і використання інтерактивних технологій у навчальних процесах. Управління всіма цими аспектами важливо для створення ефективних та інноваційних систем навчання.

Інтерактивні технології навчання стають все більш важливою складовою сучасної освіти, пропонуючи нові можливості для активної участі учнів у навчальному процесі. Сутність цих технологій полягає в створенні стимулюючого, захоплюючого та індивідуалізованого середовища, що сприяє ефективному засвоєнню знань та розвитку ключових навичок.

Важливі аспекти включають технічні, педагогічні, психологічні, соціальні, економічні та культурні виміри. Розуміння цих аспектів допомагає ефективно впроваджувати та використовувати інтерактивні технології в навчанні.

Організаційна готовність, вдосконалення технологічної інфраструктури, педагогічна підготовка та вирішення питань безпеки є важливими етапами в інтеграції інтерактивних технологій у навчальний процес. Крім того,

необхідна співпраця між вчителями, учнями, батьками та стейкхолдерами для успішного впровадження інновацій.

Попри виклики, такі як різноманітність доступу та етичні питання, інтерактивні технології мають потенціал змінити ландшафт навчання, забезпечуючи більше індивідуалізоване, зацікавлене та результативне оточення для учнів. Розгляд цих аспектів інтерактивних технологій є важливим кроком у напрямку сучасної та ефективної освіти. Напередодні технологічної ери, де зміни відбуваються на кожному кроці, інтерактивні технології навчання виступають каталізатором для створення динамічного та адаптивного середовища. Вони не лише допомагають учням отримувати знання, але й розвивають навички, необхідні для успішного функціонування в сучасному світі.

Основними перевагами використання інтерактивних технологій у навчанні є створення можливостей для індивідуалізації навчання, залучення та мотивації учнів, розвиток критичного мислення та сприяння колективному навчанню. Це не лише підвищує якість освіти, але і готує молодше покоління до викликів сучасного суспільства.

Проте, важливо пам'ятати, що успішне впровадження інтерактивних технологій потребує не лише технічних інновацій, але й змін в організаційних, педагогічних та соціокультурних вимірах. Педагоги, учні, батьки та адміністрація повинні спільно працювати для забезпечення ефективного використання цих технологій.

Зрештою, інтерактивні технології навчання є не лише інструментом для передачі інформації, але і ключовим фактором для розвитку креативності, інновацій та готовності до життя у цифровому віці. Їхній внесок у покращення якості освіти та підготовку студентів до складних викликів

XXI століття надає їм стратегічного значення у сучасному освітньому ландшафті.

В додаток до цього, інтерактивні технології навчання розкривають нові можливості для гнучкого, відкритого та співпрацюючого навчання. Вони дозволяють учням не лише споживати інформацію, але й активно взаємодіяти з нею, вирішувати завдання, створювати власний контент та співпрацювати над проектами. Це сприяє розвитку самостійності та творчого мислення.

Зростання використання інтерактивних технологій в освіті також засвідчує важливість навичок, таких як медіаграмотність та цифрова грамотність, у сучасному світі. Учні, які володіють цими навичками, знаходяться в кращому положенні для успішної адаптації до технологічно зорієнтованого суспільства та для ефективного використання ресурсів Інтернету для навчання та самовдосконалення.

Проте, важливо також уникати переексплуатації технологій та забезпечити баланс між традиційними методами навчання та інноваційними підходами. Забезпечення рівного доступу до технологій для всіх груп населення та розробка відповідних педагогічних стратегій є важливими викликами, які потребують уваги.

У кінці кінців, інтерактивні технології навчання — це не тільки засіб для подання інформації, але і механізм для розвитку критичного мислення, творчості та співпраці. Спритнятливе використання цих технологій у навчанні може визначити успіхи студентів і взаємодію всієї освітньої спільноти у формуванні майбутнього освітнього ландшафту.

1.2 Характеристика принципів інтерактивного навчання.

Інтерактивне навчання базується на ряді принципів, які акцентують активну участь учнів у навчальному процесі, сприяють їхньому взаємодії та стимулюють розвиток ключових навичок. Ось деякі характеристики принципів інтерактивного навчання:

- **Активна участь:**

    - Учні активно залучаються до навчання через участь у діалозі, вирішення завдань, обговорення матеріалу.
    - Зміщення акценту від пасивного слухання до активного засвоєння та застосування інформації.
- **Взаємодія:**
    - Сприяння комунікації та співпраці між учнями та вчителями.
    - Використання групових проектів, дискусій та інших форм взаємодії.
- **Індивідуалізація:**
    - Створення умов для розвитку індивідуальних потреб та обдарованості учнів.
    - Використання різноманітних методів та ресурсів для підтримки різних стилів навчання.
- **Зворотний зв'язок:**
    - Надання зворотного зв'язку щодо виконання завдань та розвитку навичок.
    - Сприяння постійному вдосконаленню шляхом аналізу результатів та порад для подальшого вдосконалення.
- **Використання технологій:**
    - Залучення інтерактивних технологій, віртуальної реальності, симуляцій та інших інструментів для підвищення ефективності та привабливості навчання.
- **Проблемне вирішення:**
    - Закладення в навчальний процес завдань, які ставлять перед учнями виклики та сприяють розвитку навичок розв'язання проблем.
- **Гнучкість та варіативність:**

    - Створення гнучкого навчального середовища, яке враховує різноманіття учнів та їхніх потреб.
    - Використання різних форм інтеракції, таких як ігри, дебати, практичні вправи.
- **Самостійність та творчість:**
    - Сприяння розвитку навичок самостійності, творчого мислення та критичного аналізу.
    - Підтримка учнів у створенні власного знання та розвитку особистих підходів до вивчення матеріалу.

Інтерактивне навчання не лише передбачає передачу інформації, але й активне залучення учнів до процесу навчання та розвиток навичок, які вони можуть успішно застосовувати в різних сферах життя.

- **Контекстуалізація та застосування:**
    - Інтеграція навчального матеріалу у реальний світ та визначення його застосування в різних ситуаціях.
    - Спрямованість на розвиток навичок, які можна використовувати в практичних завданнях.
- **Залучення зовнішніх ресурсів:**
    - Використання зовнішніх ресурсів, таких як гості-лектори, екскурсії, віртуальні майданчики, для розширення обсягу знань та досвіду учнів.
- **Створення позитивного психологічного клімату:**
    - Створення сприятливого та відкритого середовища, де учні відчувають підтримку та мають можливість виражати свої думки та ідеї.
- **Постійне оновлення та адаптація:**

- Здатність адаптувати навчальні методи та матеріали до змін в учнівському складі, технологічних та соціокультурних трендів.

Ці принципи створюють фундамент для побудови ефективних інтерактивних навчальних середовищ, сприяючи не лише передачі інформації, але й глибокому розумінню та застосуванню знань. Важливою частиною інтерактивного навчання є розгляд індивідуальних потреб учнів та створення умов для їхнього розвитку в кожному аспекті.

- **Еволюція ролей вчителя та учня:**
  - Зміна ролей вчителя з передавача інформації на фасилітатора, який сприяє активній участі учнів.
  - Зростання самостійності учнів та їхньої відповідальності за власне навчання.
- **Врахування різноманітності стилів навчання:**
  - Адаптація методів та завдань для врахування різних стилів навчання учнів.
  - Забезпечення можливостей для вибору учнями оптимальних методів опанування матеріалу.
- **Сприяння високому рівню зацікавленості:**
  - Використання методів, які стимулюють цікавість та інтригують учнів, роблячи навчання більш привабливим.
  - Залучення до вивчення актуальних та захоплюючих тем.
- **Збереження історичної та культурної спадщини:**
  - Врахування різноманітності культурних та історичних контекстів в навчальних програмах та матеріалах.
  - Залучення до вивчення історії та культури як частини багатогранного освітнього досвіду.
- **Розвиток критичного мислення:**

    - Застосування завдань та методів, що сприяють розвитку аналітичного та критичного мислення.
    - Підтримка обговорень та аргументації точок зору.

Ці принципи взаємодіють та узгоджуються для створення ефективного, збалансованого та адаптованого підходу до інтерактивного навчання. Вони дозволяють навчальному процесу бути не лише динамічним, але й узгодженим з сучасними вимогами до освіти та розвитку учнів.

- **Підтримка розвитку соціальних навичок:**
    - Створення умов для співпраці та взаємодії між учнями, що сприяє розвитку комунікаційних та соціальних навичок.
    - Використання групових завдань та проектів для сприяння колективному навчанню.
- **Розвиток етичних цінностей:**
    - Включення обговорень етичних аспектів у навчальні матеріали та сценарії.
    - Залучення до аналізу ситуацій, що вимагають етичного вибору та рішення.
- **Залучення до самооцінки та рефлексії:**
    - Сприяння розвитку навичок самооцінки та рефлексії над власним навчанням.
    - Використання портфоліо та журналів для відстеження особистого прогресу.
- **Глобальна інтеграція:**
    - Врахування глобальних аспектів у навчальних програмах та завданнях.
    - Залучення до обговорень щодо глобальних викликів та можливих рішень.
- **Розвиток технологічної грамотності:**

- Інтеграція вивчення технологій та інтернет-ресурсів для розвитку цифрової грамотності.
- Залучення до вивчення новітніх технологій та їхнього впливу на суспільство.

Ці принципи створюють унікальний фреймворк для інтерактивного навчання, який охоплює багато аспектів особистісного, соціального та професійного розвитку учнів. Вони допомагають побудувати відкрите, гнучке та стимулююче освітнє середовище, яке сприяє навчанню та підготовці учнів до викликів сучасного світ

- **Сприяння творчому мисленню:**
  - Використання завдань та проектів, що сприяють творчому вираженню та розвитку креативності учнів.
  - Стимулювання генерації ідей та здатності думати нестандартно.
- **Адаптованість до різних обдарованостей:**
  - Створення умов для розвитку обдарованих учнів та врахування їхніх індивідуальних потреб.
  - Використання диференційованих завдань для підтримки різних рівнів здібностей.
- **Акцент на практичному використанні знань:**
  - Забезпечення можливостей для застосування здобутих знань у реальних ситуаціях.
  - Використання практичних завдань та сценаріїв для поглиблення зрозуміння та навичок.
- **Сприяння інклюзивності:**
  - Створення середовища, де кожен учень відчуває себе включеним та підтриманим.

    - Застосування методів, які дозволяють усім учням брати участь у навчанні.
- **Прагматичний підхід до оцінювання:**
    - Застосування форм оцінювання, які відображають не лише кінцеві результати, але і процес розвитку учня.
    - Сприяння формативному оцінюванню та зворотньому зв'язку для підтримки навчання.

Ці принципи доповнюють і розширюють попередні, створюючи ще більш різноманітний та комплексний підхід до інтерактивного навчання. Вони спрямовані на розвиток широкого спектру навичок, які стануть основою для успішної адаптації учнів до різних аспектів їхнього особистого та професійного життя.

1.3 Класифікація інтерактивних прийомів та методів навчання.

Інтерактивні прийоми та методи навчання можна класифікувати за декількома критеріями, такими як тип взаємодії, спрямованість на завдання, тип навчальної діяльності тощо. Ось деякі загальні категорії класифікації:

- **За типом взаємодії:**
    - **Однорівневі інтеракції:** Включають в себе діалог між викладачем і студентами або між студентами.
    - **Багаторівневі інтеракції:** Використовуються для взаємодії всієї групи або класу, створюючи колективні дослідження чи обговорення.
- **За спрямованістю на завдання:**
    - **Розв'язання проблем:** Застосовуються завдання, що вимагають креативного мислення та розв'язання проблем.

    - **Проектно-орієнтоване навчання:** Студенти працюють над реальними проектами, що розвиває їхні навички та знання.
- **За типом навчальної діяльності:**
    - **Дискусії:** Групові або класні обговорення для обміну ідеями та розвитку критичного мислення.
    - **Групові проекти:** Спільна робота студентів над конкретними завданнями або проектами.
    - **Рольові ігри:** Використовуються для імітації реальних ситуацій та розвитку навичок учнів.
- **За засобами технологій:**
    - **Використання відео та мультимедіа:** Включає в себе використання відео, анімацій, інтерактивних презентацій тощо.
    - **Використання інтерактивних дошок та платформ:** Застосовуються технології, які дозволяють створювати інтерактивні уроки.
- **За рівнем активності студентів:**
    - **Пасивні інтеракції:** Студенти спостерігають або слухають, не активно взаємодіючи.
    - **Активні інтеракції:** Вимагають активного участі студентів у процесі навчання.

Ці категорії можуть використовуватися для створення різноманітних стратегій викладання та адаптації до різних контекстів і потреб учнів.

- **За рівнем індивідуалізації:**
    - **Індивідуальні завдання:** Студенти виконують завдання, спрямовані на їхні особисті потреби та рівень знань.

    - **Самостійна робота:** Завдання, які сприяють самостійному опануванню матеріалу.
- **За характером інтеракції:**
    - **Синхронні інтеракції:** Взаємодія в реальному часі, така як обговорення на уроці чи відеоконференції.
    - **Асинхронні інтеракції:** Навчання та обговорення, що відбуваються у несинхронному режимі через форуми, електронну пошту тощо.
- **За рівнем застосування технологій:**
    - **Традиційні методи з використанням технологій:** Використання електронних ресурсів, таких як презентації, відео, але з основним акцентом на традиційній формі взаємодії.
    - **Інноваційні методи:** Використання передових технологій, таких як віртуальна реальність, інтерактивні платформи тощо.
- **За метою:**
    - **Формативна оцінка:** Використовується для збору зворотного зв'язку та коригування навчального процесу.
    - **Сумативна оцінка:** Оцінка, що визначає кінцеві результати та досягнення студента.
- **За динамікою:**
    - **Динамічні інтеракції:** Змінюються в ході навчання відповідно до потреб групи чи студента.
    - **Статичні інтеракції:** Мають фіксовану структуру та не зазнають суттєвих змін.

Ці аспекти можуть комбінуватися в залежності від конкретного викладацького завдання, предмета, аудиторії та власних вподобань

викладача. Застосування різноманітних інтерактивних методів може допомогти створити більш ефективне та цікаве середовище для навчання.

- **За обсягом групи:**
  - **Малий груповий навчання:** Фокус на взаємодії в невеликій групі, що сприяє особистій увазі та взаємодії між учасниками.
  - **Велика аудиторія:** Використання методів, які можна ефективно застосовувати великому числу учасників.
- **За рівнем структурованості:**
  - **Структуровані методи:** Засновані на чіткому плані та послідовності дій.
  - **Неструктуровані методи:** Засновані на відкритому обміні ідеями та необмеженій творчості.
- **За залученням зовнішніх експертів:**
  - **Експертна лекція:** Залучення фахівців для представлення конкретної теми або дослідження.
  - **Гостьові лекції та воркшопи:** Залучення зовнішніх фахівців для надання практичних порад та досвіду.
- **За рівнем інтерактивності з використанням технологій:**
  - **Інтерактивні онлайн-курси:** Застосування інтерактивних платформ для навчання через Інтернет.
  - **Використання інтерактивних додатків та ігор:** Залучення технологій для створення ігор та додатків, що сприяють навчанню.
- **За типом відгуку:**
  - **Миттєвий відгук:** Взаємодія та відгуки, які надаються негайно під час заняття.

- **Затриманий відгук:** Відгуки, що надаються після завершення певного етапу навчання.

Ці класифікації допомагають викладачам визначати найбільш ефективні стратегії та методи для досягнення конкретних навчальних цілей у різних контекстах. Однак важливо пам'ятати, що комбінація різних методів та підходів може стати найбільш оптимальною для досягнення різноманітних потреб учнів.

- **За рівнем відкритості до змін:**
  - **Гнучкі методи:** Структура та план уроку може змінюватися в залежності від реакції студентів та потреб учбового процесу.
  - **Фіксовані методи:** Жорстка структура та послідовність, яка не піддається суттєвим змінам під час проведення уроку.
- **За наявністю практичних вправ:**
  - **Практичні вправи та лабораторні роботи:** Використання конкретних вправ або лабораторних робіт для закріплення теоретичних знань.
  - **Теоретичне викладання:** Більший акцент на теоретичному матеріалі та обговоренні концепцій.
- **За ступенем самостійності учнів:**
  - **Направлені інструкції:** Детальні інструкції та вказівки для виконання завдань.
  - **Самостійна діяльність:** Стимулювання самостійного дослідження та власного вирішення завдань.
- **За типом співпраці між учнями:**
  - **Колективна робота:** Взаємодія всієї групи для досягнення спільних цілей.

    - **Індивідуальні завдання:** Фокус на особистому розвитку та виконанні завдань без широкої співпраці.
- **За обраною методологією:**
    - **Конструктивістська методологія:** Заснована на побудові знань через активну участь та дослідження.
    - **Біхевіористська методологія:** Стимулюється конкретною поведінкою та реакцією на стимули.
- **За рівнем інтерактивності:**
    - **Висока інтерактивність:** Значна кількість взаємодій, обговорень та активностей під час уроку.
    - **Низька інтерактивність:** Зосередженість на передачі інформації від викладача до студентів.

Ці аспекти можуть бути додатково адаптовані залежно від конкретних умов і вимог конкретної навчальної ситуації. Важливо враховувати індивідуальність студентів, їхні попередні знання та відгуки для ефективного впровадження інтерактивних прийомів та методів навчання.

- **За використанням ресурсів:**
    - **Використання паперових ресурсів:** Орієнтовані на використання традиційних навчальних матеріалів.
    - **Використання електронних ресурсів:** Засновані на використанні комп'ютерів, планшетів, інтернету та інших електронних засобів.
- **За ступенем структурованості вправ:**
    - **Структуровані вправи:** Завдання з чіткою послідовністю та визначеними правилами.

    - **Неструктуровані вправи:** Завдання, що дозволяють студентам визначати свій власний підхід.
- **За наявністю зворотнього зв'язку:**
    - **Регулярна зворотній зв'язок:** Засновані на постійному зворотньому зв'язку між викладачем і студентами.
    - **Обмежений обратний зв'язок:** Зворотній зв'язок надається обмежено або в певних точках навчання.
- **За наявністю рефлексії:**
    - **Використання рефлексії:** Залучення студентів до вивчення та обговорення власного навчального досвіду.
    - **Відсутність рефлексії:** Відсутність акценту на аналізі та обговоренні власного навчального процесу.
- **За ступенем відкритості для додаткового матеріалу:**
    - **Строго визначений матеріал:** Заздалегідь визначений набір тем та матеріалів.
    - **Відкритий для додаткового матеріалу:** Заохочення студентів вносити власні дослідження та матеріали.

Ці аспекти сприяють розширенню спектру можливостей для викладачів та дозволяють адаптувати методи навчання до різноманітних ситуацій та потреб студентів. Важливо враховувати, що інтерактивні методи мають бути гнучкими та адаптованими для досягнення максимального ефекту в конкретному навчальному контексті.

- **За рівнем вимог до креативності:**
    - **Структуровані завдання:** Вимагають виконання чітко визначених завдань.
    - **Творчі завдання:** Стимулюють креативність та самовираження студентів.

- **За використанням групової динаміки:**
    - **Активна групова взаємодія:** Сприяє активній участі учасників групи.
    - **Обмежена групова взаємодія:** Більший акцент на індивідуальній діяльності.
- **За застосуванням підходів до різних видів навчання:**
    - **Візуальне навчання:** Використання зорових матеріалів та діаграм для підтримки візуальних вражень.
    - **Аудіальне навчання:** Використання слухових методів, таких як лекції та аудіозаписи.
    - **Кінестетичне навчання:** Залучення до фізичної активності та дій.
- **За ступенем впровадження засобів перевірки знань:**
    - **Традиційні тести та екзамени:** Використання письмових або усних оцінювань.
    - **Альтернативні методи перевірки:** Залучення проектів, портфоліо, обговорень для оцінювання.
- **За рівнем структурованості обговорень:**
    - **Структуровані обговорення:** Визначені теми та вказівки для учасників обговорення.
    - **Вільні обговорення:** Сприяють вільному обміну ідеями та висловленню різних точок зору.
- **За спрямованістю на розвиток критичного мислення:**
    - **Фокус на фактах та інформації:** Акцент на засвоєнні конкретних фактів та інформації.
    - **Фокус на критичному аналізі:** Стимулювання студентів до аналізу та оцінки інформації.

Ці аспекти надають можливість враховувати різноманітні стилі навчання та індивідуальні особливості студентів, сприяючи більш ефективному інтерактивному навчанню. Застосування різноманітних методів дозволяє викладачам підлаштовувати свої стратегії під конкретний контекст та досягати бажаних навчальних результатів.

- **За ступенем інтеграції практичних вмінь:**
    - **Практичне застосування:** Застосування теоретичних знань у практичних завданнях та сценаріях.
    - **Теоретична спрямованість:** Фокус на теоретичному розумінні концепцій без наголосу на їхнє практичне використання.
- **За рівнем використання реальних кейсів:**
    - **Використання реальних ситуацій:** Залучення реальних сценаріїв та кейсів для вивчення матеріалу.
    - **Віртуальні чи умовні сценарії:** Використання сценаріїв, що можуть бути умовними або створеними штучно.
- **За врахуванням здатностей та рівня підготовки студентів:**
    - **Диференційований підхід:** Призначення завдань та матеріалів відповідно до індивідуальних можливостей.
    - **Однакові вимоги:** Встановлення однакових вимог для всіх студентів.
- **За використанням зовнішніх ресурсів:**
    - **Залучення зовнішніх експертів:** Запрошення фахівців для проведення лекцій або демонстрацій.
    - **Самостійне дослідження:** Сприяння самостійному пошуку та використанню зовнішніх ресурсів.

- **За наявністю практики рефлексії:**
    - **Структуровані вправи рефлексії:** Використання конкретних методів для аналізу та обговорення власного досвіду.
    - **Свідоме рефлексивне мислення:** Сприяння свідомому рефлексивному мисленню студентів.
- **За використанням технологій в оцінюванні:**
    - **Оцінка з використанням електронних платформ:** Використання спеціалізованих програм для проведення тестів та оцінювання.
    - **Традиційні методи оцінювання:** Використання паперових тестів, залікових робіт та інших традиційних методів.
- **За ступенем структурованості вебінарів та віртуальних занять:**
    - **Жорстко структуровані вебінари:** Заздалегідь визначені теми та сценарії вебінарів.
    - **Вільна форма віртуальних занять:** Сприяння неформальним обговоренням та інтерактивності під час віртуальних занять.

Ці аспекти враховують різні аспекти сучасного навчання та дозволяють викладачам адаптувати свої методи відповідно до конкретних потреб та умов. Використання різноманітних стратегій та підходів може сприяти більш ефективному інтерактивному навчанню, задовольняючи різні стилі навчання та очікування студентів.

- **За рівнем залучення до проектної діяльності:**
    - **Проектно-орієнтоване навчання:** Залучення студентів до реалізації проектів для вивчення та застосування знань.
    - **Теоретична спрямованість без проектів:** Фокус на теоретичних аспектах без активної участі в проектах.

- **За використанням реальних матеріалів:**
    - **Використання реальних об'єктів та зразків:** Вивчення за допомогою конкретних об'єктів та реальних зразків.
    - **Теоретичний підхід без реальних матеріалів:** Фокус на теоретичних концепціях без використання реальних зразків.
- **За рівнем відкритості до власних досліджень студентів:**
    - **Сприяння власним дослідженням:** Заохочення студентів проводити власні дослідження та експерименти.
    - **Спрямованість на отримання готових знань:** Фокус на засвоєнні готових знань та інформації.
- **За ступенем підтримки групової співпраці:**
    - **Активна підтримка групової роботи:** Сприяння співпраці в групах та командній роботі.
    - **Індивідуалізований підхід без акценту на групові завдання:** Фокус на індивідуальних завданнях та виконанні.
- **За використанням засобів візуалізації:**
    - **Інтенсивне використання графікі та діаграм:** Використання засобів візуалізації для пояснення матеріалу.
    - **Мінімальне використання візуалізації:** Орієнтація на усне чи письмове викладення без акценту на візуалізацію.
- **За ступенем гнучкості у виборі методів:**
    - **Гнучкі методи навчання:** Здатність адаптувати методи під особливості групи та індивідуальні потреби.
    - **Фіксовані методи без змін:** Стабільність у використанні певних методів без суттєвих змін.
- **За ступенем врахування різноманітності типів інтелекту:**

    - **Диференціація для різних типів інтелекту:** Адаптація методів для різних типів інтелектуальних здібностей.
    - **Універсальний підхід:** Використання методів, що підходять для широкого спектру типів інтелекту.
- **За використанням ігор та симуляцій:**
    - **Використання навчальних ігор:** Залучення студентів до ігор для навчання та вирішення завдань.
    - **Відсутність ігор:** Орієнтація на традиційні методи навчання без використання ігрових елементів.

Ці аспекти дозволяють враховувати різноманітні аспекти навчання та сприяють створенню ефективного та інтерактивного навчального середовища. Гнучкість та адаптабельність методів дозволяють викладачам оптимально взаємодіяти з різними студентськими групами та забезпечити ефективне засвоєння матеріалу.

- **За ступенем використання проблемно-орієнтованого навчання:**
    - **Використання проблемних ситуацій:** Активне використання завдань та сценаріїв для розв'язання практичних проблем.
    - **Фокус на теоретичних аспектах без проблем:** Орієнтація на теоретичне вивчення матеріалу без активної роботи з практичними завданнями.
- **За ступенем залучення до власного дослідження студентів:**
    - **Стимулювання самостійних досліджень:** Залучення студентів до власних наукових проектів та досліджень.
    - **Спрямованість на засвоєння готових знань:** Фокус на отриманні готових знань без активної участі в дослідницькій діяльності.
- **За використанням відкритих онлайн-ресурсів:**

    - **Активне використання відкритих ресурсів:** Залучення до вивчення матеріалу через онлайн-платформи, відкриті курси та інші ресурси.
    - **Використання традиційних навчальних матеріалів:** Фокус на традиційних підручниках та навчальних засобах без використання відкритих ресурсів.
- **За ступенем розвитку критичного мислення:**
    - **Стимулювання критичного аналізу:** Акцент на розвитку навичок критичного мислення та аналізу інформації.
    - **Фокус на запам'ятовуванні фактів:** Орієнтація на засвоєння конкретних фактів та інформації без акценту на їхній критичний аналіз.
- **За ступенем інтерактивності з використанням сучасних комунікаційних засобів:**
    - **Використання онлайн-інструментів для обговорення:** Активна взаємодія студентів за допомогою форумів, чатів та інших комунікаційних засобів.
    - **Відсутність інтерактивних комунікаційних засобів:** Використання традиційних методів комунікації без активного використання онлайн-інструментів.
- **За рівнем використання креативних методів:**
    - **Стимулювання креативних вправ та проектів:** Залучення студентів до творчих завдань та інновацій.
    - **Фокус на стандартних методах без креативних завдань:** Орієнтація на традиційні методи без акценту на творчість.

Ці аспекти враховують важливі аспекти сучасного навчання та підкреслюють значення гнучкості та інновацій у методиках викладання.

Адаптабельність та використання різноманітних підходів допомагають викладачам створювати стимулююче та ефективне навчання для студентів.

- **За рівнем використання реальних прикладів з практики:**
    - **Інтеграція реальних кейсів:** Використання прикладів з реальної практики для ілюстрації теоретичних концепцій.
    - **Фокус на теоретичних сценаріях без реальних прикладів:** Зосередження на теоретичних аспектах без використання реальних сценаріїв.
- **За ступенем залучення до міждисциплінарного навчання:**
    - **Міждисциплінарні завдання та курси:** Залучення до вивчення матеріалу, що охоплює кілька дисциплін.
    - **Фокус на одній дисципліні без міждисциплінарного підходу:** Концентрація на вивченні конкретної дисципліни.
- **За ступенем розгортання педагогічних інновацій:**
    - **Використання сучасних педагогічних технік:** Активне впровадження нових методів та технологій в навчальний процес.
    - **Традиційні методи без інновацій:** Використання традиційних методів без акценту на інновації.
- **За відкритістю до співпраці зі студентами:**
    - **Активна співпраця та врахування думок студентів:** Врахування ініціатив студентів та залучення до спільної роботи.
    - **Традиційний підхід без акценту на відгуки студентів:** Викладання без врахування думок та ініціатив студентів.
- **За використанням методів активного навчання:**

    - **Активні методи, такі як дискусії, групова робота:** Залучення студентів до активних форм навчання.
    - **Традиційні лекції без використання активних методів:** Фокус на пасивному засвоєнні інформації під час лекцій.
- **За наявністю можливостей для самостійної роботи студентів:**
    - **Стимулювання самостійності та ініціативи:** Забезпечення можливостей для самостійної роботи та досліджень.
    - **Висока ступінь контролю та директивність:** Акцент на контролі та директивних методах без стимулювання самостійності.

Ці аспекти розширюють спектр методів та стратегій викладання, роблячи навчання більш ефективним та захопливим. Врахування різноманітних аспектів навчання дозволяє вчителям адаптувати свої методи відповідно до потреб

- **За відкритістю до формування критичного мислення:**
    - **Активність у розвитку критичного мислення:** Залучення до обговорень, дебатів та аналізу інформації.
    - **Фокус на засвоєнні фактів без аналітичного підходу:** Орієнтація на запам'ятовування фактів без акценту на їхнє критичне осмислення.
- **За врахуванням індивідуальних інтересів студентів:**
    - **Персоналізований підхід:** Врахування індивідуальних інтересів студентів при плануванні матеріалів та завдань.
    - **Універсальні завдання для всіх студентів:** Використання загальних завдань без врахування індивідуальних інтересів.
- **За використанням професійних педагогічних технологій:**

- **Інтеграція сучасних педагогічних інструментів:** Використання відомих та ефективних методів та технологій.
- **Традиційні методи без залучення нових технологій:** Фокус на традиційних підходах до навчання.

- **За ступенем розвитку інформаційної грамотності:**
  - **Активне формування навичок роботи з інформацією:** Навчання ефективному пошуку, оцінці та використанню інформації.
  - **Фокус на передачі готових знань без акценту на інформаційну грамотність:** Зосередження на передачі готових знань без активного розвитку навичок роботи з інформацією.
- **За ступенем стимулювання креативного мислення:**
  - **Активна підтримка та розвиток креативності:** Залучення до творчих завдань, сприяння розвитку ідей та нестандартного мислення.
  - **Фокус на стандартних методах без підтримки креативного розвитку:** Використання традиційних підходів без акценту на розвиток творчості.
- **За врахуванням етнокультурних особливостей студентів:**
  - **Урахування культурних аспектів в навчальному процесі:** Врахування різноманітних культурних фонів студентів у вивченні матеріалу.
  - **Універсальний підхід без врахування культурних різниць:** Зосередження на загальних методах без урахування культурних особливостей.
- **За ступенем використання відкритих освітніх ресурсів (OER):**

- **Інтеграція відкритих ресурсів у навчальний процес:** Використання відкритих матеріалів для підтримки та розширення навчального матеріалу.
- **Використання традиційних навчальних матеріалів:** Фокус на традиційних джерелах без використання відкритих освітніх ресурсів.

- **За ступенем розвитку навичок комунікації:**
  - **Сприяння розвитку навичок спілкування:** Вправи та завдання, що сприяють розвитку усних та письмових навичок комунікації.
  - **Фокус на передачі інформації без акценту на комунікативні навички:** Зосередження на передачі матеріалу без активного розвитку навичок спілкування.
- **За рівнем використання реальних кейсів з практики:**
  - **Інтеграція реальних прикладів та сценаріїв:** Використання конкретних прикладів з практики для ілюстрації теоретичних понять.
  - **Фокус на теоретичних сценаріях без реальних прикладів:** Зосередження на теоретичних аспектах без використання реальних сценаріїв.

Ці аспекти навчання враховують різноманітні аспекти, такі як культурні, технологічні, та індивідуальні властивості студентів, сприяючи тим самим більш повному та ефективному навчальному процесу. Гнучкість у використанні різноманітних підходів та методів покращує розуміння та сприйняття матеріалу студентами.

- **За використанням методів рефлексії:**

    - **Активне використання методів рефлексії та самооцінки:** Залучення студентів до аналізу власного навчання та рефлексії.
    - **Відсутність методів рефлексії:** Фокус на традиційних методах без акценту на самооцінку та рефлексію.
- **За ступенем врахування індивідуальних темпів навчання:**
    - **Індивідуалізація темпів та завдань:** Забезпечення можливості для кожного студента навчатися у власному темпі.
    - **Фіксовані темпи та завдання для всіх:** Використання єдиної швидкості та стандартних завдань для всіх студентів.
- **За використанням технологій в оцінюванні:**
    - **Використання технологій для оцінювання робіт та проектів:** Залучення сучасних засобів для об'єктивного оцінювання.
    - **Традиційні методи без використання технологій в оцінюванні:** Фокус на традиційних методах без інтеграції технологій у процес оцінювання.
- **За ступенем врахування різниці в навчальних стилях:**
    - **Адаптація методів до різних навчальних стилів:** Врахування індивідуальних особливостей студентів при плануванні уроків та завдань.
    - **Універсальний підхід без врахування різноманітності стилів навчання:** Використання загальних методів незалежно від різниці в навчальних стилях.
- **За ступенем підтримки розвитку навичок критичного аналізу:**
    - **Активне стимулювання критичного аналізу інформації:** Залучення до критичного оцінювання матеріалу та джерел.

- **Фокус на передачі готових знань без акценту на розвиток критичного мислення:** Зосередження на передачі фактів без активного розвитку аналітичних навичок.

- **За використанням засобів візуалізації:**
  - **Інтенсивне використання графікі, діаграм, мультимедіа:** Залучення засобів візуалізації для кращого розуміння матеріалу.
  - **Мінімальне використання візуалізації:** Фокус на усному чи письмовому викладенні без акценту на візуалізацію.
- **За використанням інтерактивних ігор та симуляцій:**
  - **Активне використання ігор та симуляцій для навчання:** Залучення студентів до інтерактивних вправ та симуляційних ігор.
  - **Відсутність інтерактивних ігор та симуляцій:** Фокус на традиційних методах навчання без використання ігор та симуляцій.
- **За відкритістю до співпраці з позашкільними установами:**
  - **Активна співпраця з позашкільними установами, індустрією, тощо:** Залучення до позанавчальних проектів та співпраці з іншими установами.
  - **Відсутність співпраці з позашкільними установами:** Фокус на традиційних методах навчання без залучення до зовнішніх ресурсів.
- **За рівнем використання засобів адаптивного навчання:**
  - **Інтеграція засобів адаптивного навчання:** Використання технологій для персоналізації навчання та адаптації до потреб кожного студента.

- **Фіксовані методи без використання адаптивних технологій:** Зосередження на загальних методах без урахування індивідуальних особливостей студентів.

- **За рівнем врахування екологічних аспектів:**
  - **Урахування екологічних тем у навчанні:** Залучення до вивчення екологічних проблем та виховання екологічної свідомості.
  - **Відсутність уваги до екологічних аспектів:** Фокус на традиційних темах без включення екологічного компоненту.
- **За використанням проектно-орієнтованого навчання:**
  - **Активне використання проектів та завдань для розвитку практичних навичок:** Залучення студентів до проектної діяльності та роботи над конкретними завданнями.
  - **Фокус на теоретичних аспектах без акценту на проектні завдання:** Зосередження на теоретичному вивченні матеріалу без практичного застосування у проектах.
- **За ступенем використання асинхронного навчання:**
  - **Активне використання відеолекцій, онлайн-курсів та інших асинхронних форм навчання:** Залучення до самостійного вивчення матеріалу у зручний час.
  - **Традиційні форми навчання без використання асинхронних засобів:** Фокус на учбових заняттях в реальному часі без використання асинхронних ресурсів.
- **За ступенем використання методів групової роботи:**
  - **Активне використання групових завдань та проектів:** Залучення студентів до співпраці та вирішення завдань у групах.

- **Фокус на індивідуальних завданнях без використання групових методів:** Зосередження на самостійних завданнях без активного залучення до групової діяльності.

- **За використанням методів креативного оцінювання:**
  - **Використання нетрадиційних форм оцінювання, таких як портфоліо, творчі проекти:** Стимулювання креативності та оцінка за результатами реальних проектів. - **Традиційні методи оцінювання без використання нетрадиційних форм:** Використання стандартних методів та тестів для оцінювання знань.
- **За рівнем розвитку навичок роботи з інформаційними ресурсами:**
  - **Активне формування навичок пошуку та аналізу інформації:** Навчання студентів ефективно працювати з різними інформаційними ресурсами.
  - **Фокус на передачі готових знань без акценту на навички роботи з інформацією:** Зосередження на передачі фактів та матеріалу без активного розвитку навичок інформаційної грамотності.
- **За врахуванням різноманітності типів завдань:**
  - **Широкий спектр завдань, таких як практичні лабораторії, дослідницькі проекти, домашні завдання:** Залучення студентів до виконання різноманітних завдань.
  - **Фокус на стандартних завданнях без різноманітності типів завдань:** Використання загальних методів без варіації видів завдань.
- **За використанням технологій в розвитку практичних навичок:**

- **Використання сучасних технологій для розвитку практичних навичок:** Використання віртуальних середовищ, симуляцій та інших технологій.
- **Традиційні методи без акценту на використання технологій для практичного навчання:** Фокус на традиційних підходах без інтеграції нових технологій.

- **За рівнем стимулювання інновацій та підприємництва: - Активна підтримка розвитку інноваційних та підприємницьких навичок:** Залучення до проектів, що сприяють творчому підходу та розвитку підприємницького мислення. - **Фокус на традиційних методах без акценту на інновації та підприємницькість:** Використання стандартних підходів без активної підтримки інновацій та підприємницькості.
    - Ці аспекти навчання охоплюють широкий спектр стратегій та методів, спрямованих на вдосконалення якості навчання та сприяння розвитку студентів у різних аспектах. Гнучкість та різноманітність методів сприяють ефективному інтерактивному навчанню.
    -
- **За використанням методів диференціації: - Індивідуалізація завдань та підходів для різних груп студентів:** Врахування різниці в рівні знань, інтересах та потребах різних груп. - **Стандартизовані завдання для всіх студентів без врахування їхніх індивідуальних особливостей:** Використання загальних завдань без адаптації до потреб конкретних груп.
- **За відкритістю до змін та інновацій: - Активна участь у впровадженні нових педагогічних технологій та підходів:** Залучення до експериментів та вдосконалення навчального процесу.

- Відсутність відкритості до змін, фіксація на традиційних методах: Відмова від впровадження новаторських підходів та технологій.

- **За врахуванням ефективності педагогічних прийомів: - Аналіз та вдосконалення методів на основі їхньої ефективності:** Спроби покращити результати навчання через постійний аналіз та корекцію методів. **- Стійке залишення при традиційних підходах навчання, незалежно від результатів:** Відмова від змін у випадку стабільних, але можливо неефективних результатів.
- **За ступенем використання індивідуалізованих навчальних планів: - Розробка індивідуалізованих планів для студентів з різним рівнем здібностей та потреб:** Врахування індивідуальних характеристик для оптимізації навчання. **- Використання загальних навчальних планів без урахування індивідуальних відмінностей:** Стандартизація планів для всіх студентів без індивідуалізації.
- **За використанням методів формування соціальних навичок: - Активне сприяння розвитку комунікаційних, лідерських та співпрацівників навичок:** Використання завдань та вправ, що сприяють соціальному взаємодії. **- Фокус на індивідуальних завданнях без акценту на соціальні аспекти:** Відсутність конкретних заходів для розвитку соціальних навичок.
- **За ступенем розвитку критичного мислення: - Активне використання завдань, що сприяють критичному аналізу та оцінці інформації:** Залучення до розгляду різних точок зору та аргументованої дискусії. **- Фокус на передачі фактів без акценту**

на розвиток критичного мислення: Зосередження на передачі інформації без активного розвитку аналітичних навичок.

- **За використанням технологій для забезпечення доступності навчання: - Активне використання технологій для забезпечення доступності для студентів з різними потребами:** Застосування адаптивних технологій для покращення доступності навчання. - **Обмежене використання технологій та відсутність уваги до доступності:** Недостатні заходи для забезпечення доступності для всіх студентів.
- **За ступенем використання методів реального досвіду: - Активне залучення до практичних занять, стажувань та взаємодії з працедавцями:** Сприяння отриманню реального досвіду та розвитку практичних навичок. - **Фокус на теоретичних знаннях без наголосу на реальному досвіді:** Використання традиційних методів без акценту на практичний використання знань.
- **За ступенем впровадження інтерактивних онлайн-інструментів: - Інтеграція онлайн-інструментів для взаємодії та співпраці:** Використання віджетів, чатів, форумів та інших засобів для активної комунікації. - **Відсутність або обмежене використання онлайн-інструментів:** Зосередження на традиційних методах без активної онлайн-взаємодії.
- Ці аспекти навчання покликані враховувати різноманітність студентів, забезпечуючи їм навички інтерактивного навчання, а також сприяючи їхньому розвитку в різних сферах. Гнучкість та адаптабельність у використанні цих методів сприяє ефективному інтерактивному навчанню.

- **За використанням інтерактивних методів у вивченні мов:** - **Активне використання рольових ігор, діалогів, мовленнєвих вправ:** Залучення студентів до мовленнєвих вправ та ігор для покращення навичок мовлення. - **Фокус на традиційних методах вивчення мов без інтерактивних вправ:** Використання стандартних вправ та лекцій у вивченні мов.
- **За впровадженням методів асесменту знань:** - **Розширення оцінювання за допомогою різноманітних форм, таких як тестування, проекти, портфоліо:** Використання різних методів для об'єктивного визначення рівня знань. - **Використання традиційних методів тестування без врахування інших форм асесменту:** Фокус на стандартних тестах без використання різноманітних методів оцінювання.
- **За ступенем підтримки та розвитку творчих здібностей:** - **Активна підтримка та розвиток творчих здібностей через проекти, завдання та дискусії:** Сприяння та розвиток креативності студентів. - **Відсутність спеціальних заходів для розвитку творчих здібностей:** Фокус на передачі фактів без активного стимулювання творчості.
- **За використанням методів вирішення проблем:** - **Активне використання вирішення проблем для розвитку аналітичних та критичних навичок:** Залучення студентів до аналізу та вирішення реальних проблем. - **Відсутність використання методів вирішення проблем:** Фокус на теоретичних аспектах без акценту на розвиток практичних навичок.
- **За рівнем інтеграції вивчення культурних аспектів:** - **Інтеграція вивчення культурних аспектів у навчальний процес:** Розгляд

аспектів культури, мистецтва та історії у контексті навчання. - **Відсутність уваги до культурних аспектів:** Фокус на суттєвих дисциплінах без врахування культурних аспектів.

- **За використанням методів групової та індивідуальної роботи:** - **Баланс між груповими та індивідуальними завданнями для забезпечення різноманітності підходів:** Використання методів для розвитку співпраці та самостійності. - **Орієнтація тільки на групову чи індивідуальну роботу без різноманіття завдань:** Використання тільки одного типу завдань без урахування інших форм роботи.
- **За врахуванням різниці в розвитку соціальних навичок:** - **Підтримка розвитку комунікаційних, лідерських та співпрацівників навичок відповідно до індивідуальних особливостей:** Залучення до вправ та проектів для розвитку соціальних навичок. - **Відсутність конкретних заходів для розвитку соціальних навичок:** Фокус на індивідуальних завданнях без акценту на соціальні аспекти.
- Ці аспекти навчання доповнюють попередні, аналізуючи методи вивчення мов, асесменту знань, розвитку творчих здібностей, вирішення проблем, вивчення культурних аспектів, роботи в групах і індивідуально, а також врахування різниці в соціальних навичках студентів. Гнучкість та врахування різних аспектів сприяють ефективному інтерактивному навчанню.
- **За використанням методів рефлексії та самооцінки:** - **Впровадження практик рефлексії та самооцінки навчального процесу:** Сприяння студентам у відстеженні свого прогресу та вдосконаленні власного навчання. - **Відсутність використання**

методів рефлексії та самооцінки: Відсутність можливостей для студентів самостійно аналізувати та оцінювати своє навчання.

- **За ступенем підтримки розвитку аналітичного мислення:** - **Активне використання завдань та дискусій для розвитку аналітичного мислення:** Спрямовані завдання, що стимулюють студентів до критичного аналізу та розуміння матеріалу. - **Фокус на механічному вивченні фактів без акценту на розвиток аналітичних навичок:** Використання традиційних методів без активного розвитку аналітичного мислення.
- **За врахуванням гнучкості у навчальному процесі: - Гнучкий графік, можливість вибору деяких курсів чи методів навчання:** Дотримання принципів гнучкості у навчальному процесі. - **Фіксований графік та відсутність варіативності:** Строге дотримання установлених графіків та методів.
- **За використанням інтерактивних засобів для спілкування:** - **Активне використання відеоконференцій, форумів, чатів для комунікації:** Залучення студентів до взаємодії та обміну ідеями. - **Відсутність інтерактивних онлайн-засобів для спілкування:** Фокус на традиційних формах комунікації без використання сучасних технологій.
- **За використанням методів менторства: - Активна роль викладача як наставника та підтримки студентів:** Надання індивідуального супроводу та порад студентам. - **Відсутність менторського підходу:** Фокус на традиційних ролях викладача без акценту на менторську підтримку.
- **За використанням інтерактивних онлайн-ресурсів: - Інтеграція інтерактивних вправ, відеоматеріалів та інтерактивних завдань:**

Забезпечення доступу до різноманітних ресурсів для збагачення навчання. - **Відсутність використання інтерактивних онлайн-ресурсів:** Фокус на традиційних методах без використання сучасних технологій.

- **За впровадженням інтерактивних форм тестування:** - **Використання тестів з варіантами відповідей, ігор або симуляцій:** Забезпечення ефективності тестування та сприяння активному засвоєнню матеріалу. - **Використання традиційних тестів без інтерактивних елементів:** Фокус на класичних методах тестування без модернізації.
- **За впровадженням педагогіки здоров'я:** - **Активна участь у розвитку фізичних та психологічних аспектів студентів:** Забезпечення педагогіки здоров'я для збереження та розвитку студентського здоров'я. - **Відсутність фокусу на здоров'ї студентів:** Відсутність ініціатив та програм для покращення фізичного та психічного здоров'я студентів.
- Ці аспекти розглядають питання гнучкості у навчанні, використання сучасних технологій, підтримки студентів через менторство, використання онлайн-ресурсів та інтерактивних методів тестування, а також розвитку фізичного та психічного здоров'я студентів. Гнучкість та врахування різних аспектів сприяють ефективному інтерактивному навчанню.

1.4 Особливості застосування інтерактивних технологій в початковій, середній та старшій школі.

Використання інтерактивних технологій навчання може значно покращити процес освіти в різних етапах шкільної освіти. Ось деякі ідеї та підходи для застосування інтерактивних технологій у різних рівнях шкільної освіти:

- **Мультимедійні презентації:**
    - Створення цікавих презентацій із зображеннями, відео та анімацією для пояснення нового матеріалу.
    - Використання інтерактивних елементів, таких як перетягування, клікання і відповіді на питання.
- **Інтерактивні дошки:**
    - Використання інтерактивних дошок для спільної роботи учнів.
    - Використання програмного забезпечення, яке дозволяє вчителеві створювати інтерактивні завдання та вправи.
- **Онлайн-ресурси:**
    - Використання онлайн-платформ та ігор для навчання математики, читання та інших предметів.
    - Використання відкритих освітніх ресурсів, які можна вільно використовувати у навчальному процесі.
- **Групова робота:**
    - Спільна робота над проектами за допомогою інтерактивних інструментів.
    - Використання онлайн-інструментів для спільного вирішення завдань та обговорення матеріалу.
- **Онлайн-квести та ігри:**
    - Створення онлайн-квестів для вивчення нового матеріалу.

- Використання навчальних ігор для підтримки інтересу та активного навчання.

Загальний підхід повинен бути підібраний з урахуванням конкретних потреб та можливостей конкретного класу і навчального закладу. Важливо також надавати підтримку вчителям у вивченні нових технологій та їх ефективному використанні в навчанні.

- **Користування онлайн-тестування:**
  - Використання інтерактивних тестів та квізів для перевірки знань учнів.
  - Відслідковування результатів тестування для індивідуалізації навчання.
- **Ігрові технології:**
  - Використання навчальних ігор та інтерактивних симуляцій для засвоєння складних концепцій.
  - Розробка власних ігор для навчання певних навичок чи предметів.
- **Оцінювання за допомогою технологій:**
  - Використання онлайн-платформ для зручного та ефективного оцінювання учнів.
  - Використання різноманітних форматів завдань, таких як відеореферати чи електронні презентації.

Загальна мета використання інтерактивних технологій - зробити навчання цікавішим, ефективнішим та відповідати потребам сучасних учнів. Важливо також розвивати навички критичного мислення, творчості та співпраці серед учнів.

- **Відкриті освітні ресурси (OER):**

    - Використання відкритих освітніх ресурсів для доступу до якісного інформаційного матеріалу.
    - Залучення учнів до пошуку та використання OER для вивчення певних тем.
- **Онлайн-платформи для обміну досвідом:**
    - Участь у віртуальних конференціях та спільнотах для обміну досвідом та найкращими практиками використання інтерактивних технологій.
- **Адаптивне навчання:**
    - Використання програм та платформ, які надають індивідуалізовані завдання та матеріали відповідно до потреб та рівня знань кожного учня.

Загальна ідея полягає в тому, щоб забезпечити учням доступ до різноманітних, цікавих та ефективних методів навчання, використовуючи сучасні технології. Важливо також не забувати про педагогічні аспекти та адаптувати підходи до конкретних умов та потреб учнів.

- **Робота з віртуальною лабораторією:**
    - Використання віртуальних лабораторій для вивчення природничих наук та математики.
    - Можливість експериментувати безпечно та взаємодіяти з віртуальними моделями.
- **Створення цифрових проектів:**
    - Залучення учнів до створення цифрових проектів, таких як відеопрезентації, цифрові історії чи веб-сайти.
    - Розвивання навичок мультимедіа та представлення інформації.
- **Використання штучного інтелекту (ШІ):**

    - Застосування інструментів зі штучним інтелектом для індивідуалізації навчання та відстеження прогресу учнів.
    - Використання ШІ для рекомендацій та додаткового матеріалу.
- **Електронні ресурси для розвитку мовлення:**
    - Використання онлайн-ігор та завдань для розвитку мовлення, лексики та граматики учнів.
    - Використання мовних програм для аудіювання та вимови.
- **Комп'ютерне програмування для дітей:**
    - Впровадження базових понять комп'ютерного програмування за допомогою спеціалізованих платформ та інструментів.
    - Сприяння розвитку логічного мислення та творчих навичок.
- **Віртуальні експерименти в науці:**
    - Використання віртуальних експериментів та інтерактивних симуляцій для вивчення наукових концепцій.
    - Підтримка практичного вивчення природничих наук.
- **Організація віртуальних екскурсій в промисловість та науку:**
    - Забезпечення доступу учнів до віртуальних туров по підприємствах, лабораторіях та наукових установах.
- **Електронні засоби для формування соціальних навичок:**
    - Використання онлайн-ігор та інтерактивних завдань для розвитку соціальних навичок, співпраці та комунікації.

Ці техніки та методи допомагають створити стимулююче навчальне середовище, де учні можуть активно залучатися, розвивати навички та ефективно засвоювати знання.

- **Електронні творчі проекти:**

    - Стимулювання учнів до створення власних електронних творчих проектів, таких як цифрові мистецькі твори чи мультимедійні презентації.
    - Використання різноманітних інструментів для творчого вираження.
- **Електронні інструменти для вивчення музики та мистецтва:**
    - Використання онлайн-ресурсів та програм для вивчення музики, живопису та інших мистецьких напрямків.
    - Впровадження інтерактивних завдань для розуміння та оцінювання творчих робіт.
- **Віртуальні тренажери для фізичного виховання:**
    - Використання віртуальних тренажерів для підтримки фізичного виховання та здоров'я учнів.
    - Спрощення доступу до фітнес-та аеробних програм через онлайн-платформи.
- **Інтерактивні віртуальні експерименти в хімії та біології:**
    - Використання віртуальних експериментів для вивчення хімічних та біологічних процесів.
    - Забезпечення безпечної можливості вивчення складних наукових концепцій.
- **Робота з онлайн-географічними інструментами:**
    - Використання онлайн-карт та інших географічних інструментів для вивчення географії та культурного розмаїття.
    - Проведення віртуальних подорожей для вивчення різних регіонів та країн.
- **Спільна творча робота з використанням хмарних технологій:**

- Використання хмарних сервісів для спільної роботи над проектами та обміну ресурсами.
- Залучення учнів до активної співпраці через інтернет.

- **Організація віртуальних виставок та презентацій:**
  - Створення віртуальних виставок для представлення результатів проектів та творчих робіт учнів.
  - Використання цифрових технологій для створення інтерактивних презентацій.

Ці методи дозволяють розширити можливості використання інтерактивних технологій у навчальному процесі та зробити навчання більш захопливим та ефективним для учнів.

- **Електронні платформи для самостійного навчання:**
  - Використання онлайн-платформ, які надають учням можливість самостійного вивчення матеріалу у вигляді відеоуроків, інтерактивних завдань та тестів.
- **Спільне створення відеоуроків:**
  - Залучення учнів до створення власних відеоуроків для обміну знаннями та навичками в класі.
  - Розвивання навичок комунікації та вміння чітко пояснювати матеріал.
- **Робота з інтерактивними картою знань:**
  - Використання інтерактивних карт знань для систематизації та візуалізації ключових концепцій та зв'язків між ними.
- **Використання онлайн-сервісів для організації подій:**
  - Використання онлайн-інструментів для організації віртуальних заходів, таких як лекції, конференції та виставки.

Ці інтерактивні методи спрямовані на розширення можливостей навчання та розвитку учнів у цифровому віці. Вони сприяють активному взаємодії та створюють стимулюючий і навчальний контекст.

- **Віртуальні лабораторії та експерименти у STEM-напрямках:**
    - Використання онлайн-лабораторій та симуляцій для вивчення предметів у галузях науки, техніки, інженерії та математики (STEM).
    - Можливість проведення віртуальних експериментів та спостережень.
- **Геоінформаційні технології в географічному навчанні:**
    - Використання геоінформаційних систем та карт для вивчення географії та аналізу просторових відносин.
- **Інтерактивні симуляції екологічних процесів:**
    - Використання сучасних технологій для створення інтерактивних симуляцій, що дозволяють вивчати екологічні процеси та взаємозв'язки.
- **Електронні конструктори та програмування для дітей:**
    - Залучення учнів до вивчення програмування та робототехніки за допомогою інтерактивних конструкторів та ігрових платформ.
- **Онлайн-платформи для вивчення фінансової грамотності:**
    - Використання спеціалізованих онлайн-ресурсів для вивчення фінансової грамотності та основ економіки.
- **Електронні завдання для розвитку креативності:**
    - Використання онлайн-завдань та платформ для розвитку креативності, творчих вмінь та самовираження.

- **Співпраця з інтерактивними музеями та виставковими проектами:**
    - Використання онлайн-музеїв та виставок для поглиблення знань з історії, мистецтва та науки.

Ці ідеї покликані підтримати вчителів у впровадженні інтерактивних технологій у навчальний процес, роблячи його цікавим та ефективним для учнів.

- **Використання інтерактивних геометричних програм:**
    - Застосування інтерактивних геометричних програм для вивчення геометрії та математичних концепцій.
    - Можливість маніпулювати та взаємодіяти з геометричними об'єктами.
- **Організація онлайн-квестів та гри «Хто зверху?»:**
    - Створення онлайн-квестів та ігор для активізації навчання та перевірки знань.
    - Використання конкурентного елементу для мотивації учнів.
- **Вивчення історії через інтерактивні карті та таймлайни:**
    - Використання інтерактивних карт та таймлайнів для вивчення історії та подій у просторі та часі.
    - Спрощення вивчення історичних фактів через візуалізацію.
- **Електронні інструменти для розвитку логічного мислення:**
    - Використання онлайн-ігор та головоломок для розвитку логічного мислення та проблемного вирішення завдань.
- **Віртуальні проекції та інтерактивні експозиції:**
    - Використання віртуальних проекцій для створення інтерактивних експозицій та уроків у різних предметних областях.

- **Організація онлайн-симуляцій ділових ситуацій:**
    - Створення симуляцій ділових ситуацій для навчання учнів навичкам співпраці, прийняття рішень та комунікації.
- **Використання онлайн-проектів для вивчення підприємництва:**
    - Залучення учнів до створення онлайн-проектів, спрямованих на вивчення підприємництва та розвиток творчих навичок.
- **Організація віртуальних дискусій та форумів:**
    - Використання віртуальних платформ для проведення дискусій та обговорення важливих тем із учнями.
- **Електронні засоби для розвитку медіаграмотності:**
    - Впровадження освітніх програм для розвитку медіаграмотності та критичного осмислення інформації в Інтернеті.
- **Використання онлайн-інструментів для вивчення правозахисту:**
    - Використання онлайн-ресурсів та ігор для вивчення прав та законів, розвитку правової грамотності учнів.

Ці методи спрямовані на допомогу вчителям у створенні динамічного та інтерактивного навчального середовища, де учні можуть ефективно засвоювати матеріал та розвивати різні навички.

- **Використання голосових асистентів для навчання:**
    - Впровадження голосових асистентів, таких як Siri або Google Assistant, для здійснення пошуку інформації та вирішення завдань.
- **Інтерактивні тестувальні платформи:**
    - Застосування інтерактивних тестів та вікторин для перевірки знань та заохочення учнів до самостійного вивчення матеріалу.

- **Онлайн-симуляції та гри для екологічного виховання:**
    - Використання онлайн-симуляцій та ігор для формування екологічного свідомого ставлення учнів та розуміння принципів природозбереження.
- **Використання QR-кодів в навчанні:**
    - Використання QR-кодів для швидкого доступу до додаткових матеріалів, відеоуроків або інтерактивних завдань.
- **Організація віртуальних екскурсій у світ мистецтва:**
    - Використання віртуальних турів для ознайомлення учнів із світом мистецтва, відвідування музеїв та виставкових галерей.
- **Використання соціальних мереж для навчання:**
    - Залучення соціальних мереж для організації груп та спільнот для обговорення та обміну досвідом.
- **Онлайн-проекти з громадянської освіти:**
    - Організація онлайн-проектів, спрямованих на розвиток громадянської активності та розуміння соціальних питань.
- **Електронні підручники та інтерактивні матеріали:**
    - Використання електронних підручників та інтерактивних матеріалів для забезпечення доступу до актуальної інформації та завдань.
- **Спільне створення відеоматеріалів:**
    - Залучення учнів до створення власних відеоматеріалів для подання проектів, вивчення теми чи презентації.
- **Онлайн-маркетплейс для обміну знаннями:**
    - Створення онлайн-платформ для обміну знаннями та навичками між учнями та вчителями.

Ці ідеї можуть допомогти у вдосконаленні навчального процесу та роблять навчання більш цікавим і доступним для сучасних учнів.

- **Електронні ігри для вивчення іноземних мов:**
    - Використання спеціальних ігор для ефективного вивчення та вдосконалення іноземних мов.
- **Організація віртуальних екскурсій у світ науки:**
    - Використання онлайн-платформ для віртуальних екскурсій в лабораторії, дослідницькі центри та наукові інституції.
- **Використання інтерактивних додатків для розвитку математичних навичок:**
    - Застосування інтерактивних додатків та ігор для вивчення та тренування математичних навичок.
- **Спільне створення інтерактивних проектів у віртуальних просторах:**
    - Використання онлайн-інструментів для спільного творчого створення інтерактивних проектів.
- **Електронні інструменти для аналізу та візуалізації даних:**
    - Навчання учнів використанню електронних інструментів для аналізу даних та створення візуалізацій.

Ці ідеї можуть бути використані для розширення можливостей використання інтерактивних технологій у шкільному навчанні, надаючи учням більше можливостей для саморозвитку та вивчення.

- **Електронні додатки для фізичної активності:**
    - Залучення учнів до використання електронних додатків для відстеження фізичної активності, створення тренувальних програм та контролю за здоров'ям.

- **Використання інтерактивних таблиць для навчання математики:**
    - Використання інтерактивних таблиць для розв'язання математичних завдань, спрощення вивчення формул та відносин.
- **Електронні ігри для розвитку економічної грамотності:**
    - Застосування інтерактивних ігор для вивчення фінансів, основ економіки та розвитку економічної грамотності.
- **Інтерактивні сценарії та ігрові завдання для вивчення історії:**
    - Створення інтерактивних сценаріїв та ігрових завдань для залучення учнів до вивчення історії та розвитку історичного мислення.
- **Використання соціальних мереж для обговорення літературних творів:**
    - Створення груп чи обговорень на соціальних мережах для аналізу та обговорення літературних творів.
- **Електронні інструменти для розвитку творчості та дизайну:**
    - Використання онлайн-інструментів та додатків для створення графічних творів, дизайну та розвитку творчих навичок.
- **Організація віртуальних міжпредметних проектів:**
    - Залучення учнів до спільної роботи над віртуальними проектами, які об'єднують різні предмети.
- **Використання аудіокниг для навчання мовам:**
    - Застосування аудіокниг для вивчення мов, розвитку аудіального сприймання та вдосконалення вимови.

- **Створення електронного портфоліо учня:** - Залучення учнів до створення електронних портфоліо, де вони можуть відображати свої досягнення, проекти та розвиток навичок.

Ці ідеї можуть бути використані вчителями для розширення інтерактивних можливостей у навчальному процесі та створення цікавого та пізнавального середовища для учнів.

- **Електронні навчальні платформи:**
  - Використання платформ для навчання онлайн, де учні можуть взаємодіяти з відеоуроками та завданнями.
- **Проекти в реальному часі:**
  - Заохочення учнів до проведення досліджень та проектів, використовуючи інтерактивні інструменти, такі як презентації, відеомонтаж тощо.
- **Фліп-клас:**
  - Використання відеоматеріалів для дому, а уроки в школі відводяться для обговорення, вирішення завдань та інтерактивних вправ.
- **Спільна робота та віртуальні конференції:**
  - Використання платформ для спільної роботи над проектами та обговорення матеріалів віртуально.
- **Кодування та робототехніка:**
  - Введення основ кодування та робототехніки для розвитку логічного мислення та проблемного підходу.
- **Графічне та відеостворення:**
  - Використання інструментів для створення графіки, відео та мультимедійних презентацій.

Навчання через інтерактивні технології може зробити уроки цікавішими та ефективнішими, сприяючи розвитку різних навичок

- **Використання соціальних мереж та форумів:**
    - Створення віртуальних класів або груп для обговорення тем, обміну ідеями та вирішення спільних завдань.
- **Онлайн-колаборації та професійна мережа:**
    - Співпраця із партнерами в інших школах через відеоконференції та онлайн-платформи для обміну досвідом та ідеями.
- **Освітні ігри та симуляції:**
    - Використання інтерактивних симуляцій для навчання складних наукових та математичних концепцій.
    - Використання AR для навчання географії, історії, біології та інших предметів.
- **Проектна діяльність з використанням технічних інструментів:**
    - Залучення учнів до проектів, де вони використовують технічні інструменти для розв'язання реальних проблем або створення продуктів.
- **Блоги та створення власного контенту:**
    - Заохочення учнів писати блоги, створювати власний контент та ділитися своїми думками з іншими.

Важливо враховувати індивідуальні потреби та можливості учнів, створюючи інтерактивні навчальні середовища. Також слід враховувати забезпечення безпеки та конфіденційності у використанні технологій в освіті.

- **Електронні лабораторії:**
    - Використання електронних лабораторій для вивчення хімії, фізики та інших природничих наук.
- **Географічні інформаційні системи (ГІС):**
    - Використання ГІС для вивчення географії та розвитку просторового мислення.
- **Інтерактивні тестування та групові вправи:**
    - Створення інтерактивних тестів та завдань, які дозволяють учням працювати в групах для розв'язання проблем та обговорення важливих концепцій.
- **Використання інтерактивних відзначень та гейміфікації:**
    - Залучення учнів до навчання за допомогою систем винагород та гейміфікації, щоб стимулювати їх досягнення та мотивацію.
- **Розвиток медіаграмотності:**
    - Включення у навчальну програму компонентів щодо розуміння та використання різних медіаформатів.
- **Електронна система зворотного зв'язку:**
    - Використання електронних засобів для надання зворотного зв'язку щодо навчальних досягнень та покращення навчального процесу.
- **Робота з віртуальною реальністю (VR) у науці та мистецтві:**
    - Використання VR для вивчення складних наукових концепцій або для творчих експериментів у мистецтві та дизайні.
- **Розвиток програмування та робототехніки:**
    - Залучення учнів до вивчення програмування та робототехніки через інтерактивні завдання та проекти.
- **Інтерактивні вправи для розвитку мовлення:**

- Використання онлайн-інструментів для розвитку комунікативних навичок та мовлення учнів.

Ці ідеї допомагають створити різноманітне та стимулююче навчальне середовище, де учні можуть розвивати різні навички та готуватися до сучасного цифрового світу. Збалансований підхід до використання інтерактивних технологій може допомогти підвищити якість освіти та зацікавити учнів у навчальному процесі.

Висновк

Інтерактивні технології – це порівняно новий, творчий, цікавий підхід до організації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Вони спрямовані на вирішення багатьох проблем, пов’язаних з активізацією навчальної діяльності дітей, і сприяють формуванню необхідних професійно-особистісних якостей, професійної свідомості та самосвідомості. Головною метою впровадження інтерактивних технологій є створення єдиного інформаційного простору дошкільного закладу, системи, в якій задіяні і на інформаційному рівні пов’язані всі учасники навчально-виховного процесу. У результаті проведеного аналізу ми зробили наступні висновки: використання інтерактивних технологій дозволяє будувати навчальний процес в закладах дошкільної освіти з урахуванням принципу інтеграції освітніх областей і відповідно до вікових особливостей розвитку дітей. Інтерактивні технології навчання – є перспективним напрямком педагогіки.

Розділ 2

Дослідження ефективності застосування віртуальних лабораторій на уроках хімії.

2.1 Використання віртуальних лабораторій на уроках хімії. Педагогічний експеримент.

2.1.1Використання віртуальних лабораторій на уроках хімії

Використання віртуальних лабораторій у навчанні хімії може бути дуже ефективним засобом залучення учнів і розширення їхніх знань про хімічні

явища та експерименти. Ось деякі способи використання віртуальних лабораторій на уроках хімії:

- **Симуляції хімічних реакцій:**
    - Використання програм, які дозволяють учням виконувати віртуальні хімічні реакції. Вони можуть досліджувати вплив різних реагентів, температур і кількості речовин на результат реакції.
- **Молекулярне моделювання:**
    - Використання програм для побудови та дослідження молекулярних моделей хімічних сполук. Учні можуть досліджувати будову різних речовин та їх взаємодії.
- **Віртуальні лабораторії для аналізу речовин:**
    - Використання віртуальних лабораторій для проведення аналізу речовин, наприклад, визначення концентрації розчинів або виявлення наявності певних іонів.
- **Експерименти з безпекою:**
    - Проведення віртуальних експериментів, які можуть бути небезпечними у реальних умовах, але безпечними для віртуального середовища. Це може включати реакції з високою температурою, викидами газів і т. д.
- **Віртуальні демонстрації:**
    - Використання віртуальних лабораторій для демонстрації складних або недосяжних у реальних умовах експериментів.
- **Геометрія молекул:**
    - Використання програм для дослідження геометрії молекул і взаємодії атомів. Це може допомогти учням краще розуміти будову та властивості хімічних сполук.

Важливо враховувати, що віртуальні лабораторії мають бути доповненням до реальних лабораторій, а не заміною. Реальні експерименти надають учням можливість отримати конкретний досвід і взаємодію з реальними матеріалами. Також віртуальні лабораторії сприяють більш широкому та безпечному доступу до навчальних ресурсів, покращує зрозуміння матеріалу та забезпечує студентам можливість ефективної взаємодії з хімічними концепціями та процесами.

2.2Педагогічний експеримент

Застосування вчителем інтерактивних методів навчання також змінює звичну для учня ситуацію навчання, характер його діяльності , ставить його в іншу позицію: учень перестає бути пасивним «глечиком», а перетворюється на активного учасника навчання. У популярній серед українських вчителів книзі «Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання» наведені слова китайського філософа Конфуція, сказані більш ніж 2400 років тому: «Те, що я чую, я забуваю. Те, що я бачу, я пам´ятаю.Те,

що я роблю, я розумію». Ці три прості твердження обгрунтовують потребу людини в активному навчанні.[1]

Інтерактивні технології навчання через гру на різних етапах уроків учнів розглядалася в працях В. Сухомлинського, А.С. Макаренка, С. Русової, М. Богдановича, В. Коваленко, Л. Коваль, О.С. Газманова, С. А. Шмакова та ін.

Інтерактивне навчання реалізується через відповідні методи. Інтерактивні методи – це посилена педагогічна взаємодія, взаємовплив учасників педагогічного процесу через призму власної індивідуальності, особистого досвіду життєдіяльності [2, с. 38].

Засобами різноманітних інтерактивних ігрових ситуацій діти вчаться мислити, моделювати, творити. Пізнавати світ на власному досвіді цікавіше, ніж просто отримувати теоретичні знання про нього. Коли діти навчаються через навчання грою, вони впевнено намагаються вирішити складні питання. Тому саме інтерактивні методи навчання сприяють розвитку ключових компетентностей дітей різних вікових категорій, темпераменту, адже діти не бояться помилитися, тому що вправу можна почати знов і знов.

Інтерактивні методи навчання - це така форма роботи, за допомогою якої сучасний , традиційний урок стає цікавим і різноманітним, а праця учнів творчою.

- Таким чином, актуальність заявленої проблеми, її недостатня розробленість у педагогічній теорії і практиці зумовили вибір теми методичної роботи. Педагогічний експеримент з використанням інтерактивних технологій на уроках хімії може бути цікавим та ефективним способом залучення учнів до вивчення предмету. Тут є деякі ідеї та кроки для проведення такого експерименту:

- Визначте мету експерименту:
    - Чи ви хочете покращити розуміння певної теми?
    - Чи спробуєте ви підвищити інтерес до хімії серед учнів?
    - Можливо, ви хочете оцінити вплив інтерактивних технологій на академічні результати?
- Виберіть інтерактивні технології:
    - Віртуальні лабораторії для відтворення експериментів.
    - Використання інтерактивних дошок або проекторів для демонстрації молекулярних структур та хімічних реакцій.
    - Використання мобільних додатків або онлайн-ресурсів для вивчення хімії.
    - Використання грифікації для створення інтерактивних завдань та викликів.
- Підготуйте уроки:
    - Розробіть план уроків, де ви будете використовувати інтерактивні технології.
    - Забезпечте необхідне обладнання та програмне забезпечення для проведення уроків.
- Проведіть експеримент:
    - Розпочніть експеримент, представляючи новий матеріал за допомогою інтерактивних технологій.
    - Запровадьте вправи, де учні можуть взаємодіяти з матеріалом.
    - Запитайте учнів про їхні враження та думки щодо використання інтерактивних технологій.
- Збирайте дані:
    - Проведіть анкетування серед учнів та вчителів для оцінки ефективності експерименту.

    - Аналізуйте результати вивчення та порівнюйте їх із стандартним методом навчання.
- Оцініть результати:
    - З'ясуйте, чи були досягнуті мети експерименту.
    - Оцініть вплив інтерактивних технологій на академічні результати учнів та їхній інтерес до хімії.
    - Розгляньте можливі зміни або вдосконалення для подальших заходів.
- Поширте досвід:
    - Поділіться своїм досвідом з іншими педагогами та дослідниками.
    - Розмістіть результати експерименту в педагогічних журналах або на конференціях.

Інтерактивні технології можуть зробити навчання хімії цікавішим та доступнішим для учнів. Пам'ятайте враховувати індивідуальні особливості групи учнів та вносити корективи до плану, якщо це необхідно. Інтерактивні вправи і завдання для дітей – це метод навчання такому, що ніхто не може їх навчити. Це -дослідження. Включаючись в процес навчання, діти вчаться жити в нашому сучасному світі – світі колосальних змін. Наше завдання, вчителів, створити унікальні для дітей умови, за яких розвивається творчість та уява учнів. Ці умови характеризуються у спілкуванні на рівних, де зникає їхня боязкість, виникає відчуття окриленності – “я теж так зможу”, тобто «граючись» відбувається внутрішнє розкріпачення та впевненість. В навчанні важливо те, що навчання через дані методи є традиційним засобом навчання діями. В ній гармонійно закладена пізнавальна задача та відчутній самостійний, творчий пошук знань.

У педагогічному процесі таке навчання , виступає, як метод навчання і виховання, передачі накопиченого досвіду. У сучасній школі, що робить ставку на активізацію і інтенсифікацію освітнього процесу, така діяльність використовується в наступних випадках: в якості самостійних технологій для освоєння поняття, теми і навіть розділу навчального предмета; як елемент більшої технології; в якості уроку (заняття) і його частини (перевірки домашніх завдань, актуалізації опорних знань, мотивації навчальної діяльності, засвоєння нового матеріалу, закріплення знань та умінь, контролю); як технологія позакласної роботи. Результати інтерактивного навчання можуть бути досягнутими тільки за умови проведення рефлексії як завершення будь- якої інтерактивної технології. Застосування інтерактивних технологій має класичні вимоги до структури організації уроку. Як правило ця структура складається з п'яти елементів:

а) мотивація (приблизно 4- 5% часу заняття);

б) оголошення, пред-ставлення теми та очікуваних результатів навчання (приблизно 5% часу за-няття);

в) надання інформації , яка необхідна на уроці (приблизно 10-15 % часу);

г) інтерактивна вправа – основна частина заняття (приблизно 40-60% часу);

д) Рефлексія. Підбиття під-сумків, оцінювання уроку (приблизно 20% часу).

Використання інтерактивних методів дуже важливо використовувати в класах, де є невелика кількість учнів, серед яких немає лідера у навчанні, де є невелика кількість учнів. Вчителю, в таких умовах, дуже важко досягнути високих результатів. Для заохочення учнів до навчання доводиться використовувати різноманітні форми навчання, які сприяли б розвитку мовлення на уроці, спілкування між собою школярів під час

розв'язання певних проблем, можливості висловлювати свою індивідуальну думку. На уроках хімії я використовую інтерактивні методи навчання, які дають мені можливість досягти певних результатів навчання.

Навчальна діяльність, як і будь-яка інша, визначається мотивами, вираженими через пізнавальний інтерес. Якщо у дитини з'являється інтерес до мого хімії, то розвиваються і мотиви до його вивчення.

На початку пізнавальної діяльності учнів потрібна мотивація їх дій і вчинків, яка спрямовується на забезпечення розуміння цінності отриманих знань, умінь, досвіду творчої, групової діяльності; свідоме та ціннісне ставлення щодо їх засвоєння; емоційний підйом; формування пізнавальних інтересів.

Мотивація пояснює спрямованість дії, організованість і стійкість цілісної діяльності, прагнення до досягнення певної мети. Формування в учнів навчальної мотивації без перебільшення можна назвати однією з центральних проблем сучасної школи. Актуальність цього питання обумовлена оновленням змісту навчання, постановкою завдань формування у школярів прийомів самостійного придбання знань і розвитку активної життєвої позиції.

Своєчасність звернення до проблеми мотивації обумовлена і тими суперечностями, які притаманні сучасному процесу навчання:

- між існуючою теорією формування мотивації навчання і слабкою розробленістю методичних основ її реалізації в предметних дисциплінах, в тому числі в хімії;

- між існуючими умовами для формування позитивної мотивації до навчання і недостатністю розробки відповідних навчальних технологій;

- між необхідністю індивідуального підходу до учня і масовим характером навчання;

- між необхідністю розвитку творчого потенціалу школяра з метою адаптації до життєвих ситуацій і неможливістю її задоволення в зв'язку з скороченням бюджету часу, відведеного на вивчення предметів природничого циклу.

Мета: підвищення мотивації учнів через використання інтерактивних методів для досягнення всіма учнями високих результатів навчання.

Завдання:

• показати шляхи підвищення ефективності та результативності навчального процесу при використанні інтерактивних методів на уроках;

• активізувати пізнавальну діяльність;

• розвивати в учнів логічне мислення;

• формувати комунікативні вміння.

Курс хімії повинен бути спрямований на розвиток здібностей учнів до дослідження, на формування умінь проводити спостереження, виконувати експериментальні завдання, вирішувати прикладні завдання, розвиток творчих здібностей. Становлення і розвиток творчої особистості є головною метою при навчанні хімії. На жаль, в сучасному суспільстві сталася гуманітаризація освіти, і інтерес до вивчення хімії впав. Тому нам, вчителям потрібно шукати можливості підвищення мотивації учнів до вивчення природничих дисциплін. Розглядаючи різні класифікації інтерактивних методів, треба відмітити ряд проблем: по-перше, ще досі не було виявлено жодної повної класифікації інтерактивних методів навчання. По -друге, нема чіткого розмежування між інтерактивними та активними методами навчання, одні і ті ж види відносять як до активних, так і до інтерактивних. По-третє, наявні класифікації інтерактивних методів навчання не відтворюють такої особистої функції, як самореалізація.

Дослідно-практична робота проводилася на базі Долинського ліцею №7 у місті Долина. На уроках за темою: “Вивчення pH та кислотно-лужних розчинів” у 9 класах у було проведене мною педагогічне дослідження.

Мета дослідження – використання інтерактивних технологій навчання в освітньому процесі. У ході педагогічного експерименту було помічено, що використання підібраних вправ підвищує у дітей працездатність, пізнавальний інтерес стає вищим, діти активніше стали брати участь у роботі, відповідають на питання і не бояться робити припущення. У молодших школярів формується вміння самостійно шукати, аналізувати, відбирати необхідну інформацію, вони вчаться працювати в групі, взаємодіяти та допомагати один одному. До роботи в класах були залучені всі діти. Пізніше було зазначено, що рівень пізнавальних здібностей у учнів став вищим, а вивчений матеріал засвоювався краще.

Під час тематичного оцінювання діти показали такі вміння як: вміння домовитися, вміння організувати свою роботу та роботу у групі, здатність оперативно мислити, виробляти самостійні рішення, коротко та чітко викладати свої думки, у них підвищилися активність та зацікавленість. Також варто відзначити, що згуртованість класу стала вищою, порівняно з тим, що спостерігалося на початку експерименту. Ефективність використання інтерактивної технології підтверджується високими показниками під час проведення усної та практичної перевірки знань, таких як бесіда, розповідь учня, практична робота з дітьми та спостереження.

За підсумками проведення письмової та усної перевірки якість навчання учнів у класі, де не використовувались інтерактивні технології становила 58%, а де використовувались - 87%.

Приклад план-конспект уроку за темою: “Вивчення pH та кислотно-лужних розчинів” у 9 класах з використанням інтерактивних технологій:

Тема: Вивчення pH та кислотно-лужних розчинів

Мета уроку:

- З'ясувати, що таке pH та як воно визначається.
- Вивчити основні властивості кислот і лугів.
- Використовувати індикатори для визначення pH різних розчинів.
- Розуміти значення pH в повсякденному житті.

Етапи уроку:

- **Введення (10 хв):**
    - Повторення попереднього матеріалу про властивості кислот і лугів.
    - Пояснення того, що таке pH та його значення.
- **Теоретичний блок (20 хв):**
    - Пояснення та демонстрація основних понять, пов'язаних з pH.
    - Подання інформації про індикатори та їх роль у визначенні pH.
- **Віртуальна лабораторія (15 хв):**
    - Проведення віртуального експерименту для визначення pH різних розчинів (https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale-basics/latest/ph-scale-basics_all.html?locale=ukммм)
    - Аналіз результатів та обговорення властивостей кислот і лугів (Додаток А)
- **Практичний етап (20 хв):**
    - Проведення реального експерименту з використанням індикаторів для визначення pH.

    - Запис результатів та порівняння їх із віртуальним експериментом.
- **Групова робота (15 хв):**
    - Розв'язання групових завдань та задач, пов'язаних із pH.
    - Підготовка коротких презентацій для подання результатів.
- **Заключення та обговорення (10 хв):**
    - Підбиття підсумків уроку.
    - Обговорення ролі pH в повсякденному житті та в промисловості.
- **Домашнє завдання (5 хв):**
    - Задачі для самостійного розв'язання та підготовка короткої звітної записки про проведений експеримент.

Методи та засоби:

- Експериментальні дослідження.
- Використання віртуальних лабораторій.
- Групова та індивідуальна робота учнів.
- Використання інтерактивних дошок та мультимедійних ресурсів.

Оцінювання:

- Оцінка учнівських робіт під час віртуального та реального експериментів.
- Групова та індивідуальна активність учнів під час роботи.
- Звітні записи та презентації.

Використання віртуальних лабораторій може бути цікавим та педагогічно ефективним підходом. Нижче подано кілька ідей та ресурсів, які можна використовувати:

- **PhET Interactive Simulations (PhET інтерактивні симуляції):**

- PhET Interactive Simulations пропонує низку симуляцій, пов'язаних із хімією та фізикою.
- C**hemCollective Virtual Labs:**
    - ChemCollective надає віртуальні лабораторії для хімії.
- **Virtual Chemistry Lab:**
    - Virtual Chemistry Lab відносно новий проект, який також пропонує віртуальні лабораторії з хімії.
- **Explore Learning Gizmos:**
    - ExploreLearning Gizmos має інтерактивні симуляції, які дозволяють учням експериментувати зі зміною pH, використовуючи різні типи розчинів та індикаторів.
- **Virtual Lab: Determining pH of Common Substances:**
    - Існує конкретна віртуальна лабораторія, яка дозволяє учням визначати pH різних речовин. Ви можете знайти її на ChemCollective Virtual Lab.

Переконайтеся, що обираєте ресурси, які найкраще відповідають вашим навчальним цілям та рівню учнів. Віртуальні лабораторії значно покращують розуміння учнів про хімічні взаємодії.

Висновок до розділу 2

Під час проведення уроків "хімії" з використанням інтерактивних методів навчання вчителям стає організатором пізнавальної діяльності учнів, замість ролі носія готових знань. Це дозволяє учням розвивати свою творчу особистість, не лише володіючи навичками спілкування, але й здатністю самостійно працювати над власним інтелектом та реалізовувати свій творчий потенціал. Це стає основою для успішного майбутнього професійного становлення особистості.

Завдяки інтерактивним методам на уроках учні отримують можливість моделювати різні соціальні ситуації та збагачувати свій соціальний досвід через участь у різноманітних життєвих сценаріях. Діти навчаються висловлювати власні думки, обґрунтовувати свої точки зору, а також вміють слухати інших та поважати альтернативні погляди.

Висновки

Результати проведеного дослідження дають підстави для таких висновків:

- Підкреслюючи сутність інтерактивного навчання, ми приходимо до висновку, що його основна ідея полягає в процесі взаємодії, де відбувається обмін інформацією, навичками та досвідом між учнями та вчителем або між самими учнями. Організація навчального процесу сприяє активній участі всіх учнів у пізнанні, дозволяючи їм розуміти та рефлексувати над своїми думками та знаннями. Аналіз

поглядів видатних педагогів та психологів визначив особливості інтерактивних методів, такі як поєднання пізнавальної та фізичної активності учнів, розвиток навичок соціальної взаємодії та стимулювання рефлексії.

- Проведений аналіз показав, що при використанні інтерактивного навчання моделюються життєво-важливі ситуації, використовуються рольові ігри, а проблеми розв'язуються на основі аналізу обставин та відповідної ситуації. Застосування інтерактивних технологій змінює звичайний характер навчання, роблячи учня активним учасником, а не "пасивною посудиною", що приймає знання.
- Дослідження підтверджує, що інтерактивні методи позитивно впливають на мотивацію та ефективність навчання. Учні, які беруть участь у таких методах, виявляють більший інтерес до предмета та бажання вивчати матеріал.
- Визначено, що інтерактивне навчання сприяє розвитку критичного мислення, творчості та комунікативних навичок учнів.
- Підкреслено, що інтерактивне навчання створює позитивний психологічний клімат в класі та підтримує взаємодію між учнями та вчителями.
- Рекомендовано впроваджувати інтерактивні методи як ефективний інструмент для покращення якості освіти.

Список використаних джерел

1.Пироженко Л., Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. - К.: А.С.К., 2003.

2.Пометун О. І. Інтерактивні методики та система навчання / О. І. Пометун. – К.: Шкільний світ, 2007. – 112 с.

3.https://pidru4niki.com/73736/pedagogika/interaktivne_navchannya#google_vignette

4,https://lib.iitta.gov.ua/729009/1/%D0%86%D0%9D%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%D0%92%D0%9D%D0%86%20%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%98%20%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF.pdf

5,https://vseosvita.ua/library/tehnologii-interaktivnogo-navcanna-na-urokah-himii-336317.html

https://osvitanova.com.ua/posts/3286-20-interaktyvnykh-metodiv-vykladannia
6.https://core.ac.uk/reader/11083680
7.https://urok.osvita.ua/materials/chemistry/78696/
8.http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/12/1.pdf9.http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/15815/8.%D0%A8%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Додатки

Додаток А

Групові Завдання:

- **Експеримент із вимірюванням pH:**
    - Кожна група отримує різні зразки рідин (наприклад, сіки фруктів, содова вода, оцет, тощо).
    - Завдання групи полягає в вимірюванні pH кожного зразка, використовуючи паперові стрічки або електроди та pH-метр.
    - Групи порівнюють та обговорюють результати.
- **Реакції та зміни pH:**
    - Групам довіряється вибрати хімічні речовини, представники різних класів, та досліджувати їх вплив на pH.

- Кожна група реєструє початковий pH та реакції, що відбуваються.
- Групи діляться своїми висновками та роблять презентації.

Групові Завдання для Дослідження:

- **Залежність pH від концентрації:**
  - Групам надаються розчини з однієї речовини, але різних концентрацій.
  - Завдання полягає в вимірюванні pH та визначенні, як концентрація впливає на кислотність чи лужність.
- **Оцінка pH в реальному житті:**
  - Групам надаються приклади ситуацій з реального життя (наприклад, кислотні дощі, вплив антицерозольних засобів на воду, тощо).
  - Кожна група оцінює вплив на pH та пропонує можливі заходи для регулювання.

Групові Завдання для Створення:

- **Створення Розчинів:**
  - Групам надаються різні речовини, а їм потрібно створити розчини з різними рівнями pH.
  - Групи демонструють свої розчини та пояснюють методи, якими вони досягли певного рівня pH.
- **Розробка Інформаційних Плакатів:**
  - Групам доручається створити інформаційні плакати про pH.
  - Кожна група може вибрати певний аспект pH для дослідження та поділитися результатами на плакаті.
- **Експерти з PH:**

- Учасники груп розподіляються на "експертів" із знанням різних аспектів pH (кислотність, лужність, значення для природи та т.д.).
- Кожна група розробляє короткі презентації та грає рольові сценарії на основі своїх експертних знань.