

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

**на тему: «Кроссенс як засіб розвитку критичного та креативного мислення
на уроках хімії та біології»**

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Бойко І.Я.

Керівник:

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Луцась А.В.

Рецензент

к.х.н., завідувач кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Тарас Т.М.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Цифровізація суспільства змінює усі сфери нашого життя. Змінюється і освіта. Традиційні уроки відходять в минуле і на зміну їм приходять STEM-заняття, дослідницькі проєкти тощо. Усі вчителі помічають, що форма подачі навчального матеріалу має змінитися. Текстові матеріали замінюються графічними, «суха» теоретична частина доповнюється практичними аспектами, додаються цікаві матеріали, які стимулюють до творчості.

Коли навчання стає простим, веселим і зрозумілим, зростає пізнавальний інтерес учнів до вивчення предмета. Давно доведено, що знання без інтересу і без забарвлення власними позитивними емоціями марні. Потрібно виховувати в учнів бажання постійно поповнювати свої знання шляхом самоосвіти, сприяти розширенню світогляду, займатися творчим пошуком і самостійною дослідницькою діяльністю. Навчання повинно приносити задоволення. Для учнів це означає бути сильним і успішним – бути продуктивним, а для вчителів – це означає бути щасливим.

Безсумнівно, існує безліч прийомів і методів, за допомогою яких можна зробити процес навчання ефективнішим. Однією з них є ігрові технології. Психологи стверджують, що ігри є найкращим способом вивчення інформації, особливо для дітей, які сприймають усе життя та всі соціальні навички через гру. Учні люблять його, тому що він приносить радість, здивування і таємницю.

Коли вчитель використовує на уроці ігрові елементи, у класі панує доброзичлива атмосфера та підвищується мотивація до навчання. Знання, які вчитель передає учням, мають бути донесені у простій, зрозумілій, цікавій формі, а головне – не повинні бути нудними. Це і майстер-класи, і тренінги, і ділові ігри, і віртуальні подорожі, і творчі майстерні – усе, що на сучасну пору здатне захопити, навчити творити та мислити. Адже здатність до логічного мислення є важливою якістю, яка дозволяє нам ефективно спілкуватися та розуміти один одного. Логіку потрібно виховувати змалку [7, 11]. Кращими помічниками в цьому плані є кросворди, ребуси, анаграми, нестандартні завдання, кроссенси.

Сучасне покоління учнівства – візуали, добре сприймають графічну інформацію, а отже використання кроссенсів є ефективним інструментом навчання.

Мета та завдання

Метою роботи є дослідження ефективності використання кроссенсів на уроках хімії та біології для розвитку критичного та креативного мислення учнів.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

1. Аналіз передового педагогічного досвіду та основних ідей використання кроссенсів на уроках хімії, біології та інтегрованих заняттях.
2. Розробка кроссенсів з хімії та біології.
3. Розробка планів-конспектів уроків з хімії та біології з використанням кроссенсів.
4. Дослідження ефективності використання кроссенсів на уроках хімії та біології для розвитку критичного та креативного мислення учнів.

Предмет дослідження: використання кроссенсів, як інструменту для розвитку критичного та креативного мислення учнів на уроках хімії та біології.

Об'єкт дослідження: кроссенси на природничу тематику для розвитку критичного та креативного мислення учнів.

Методи дослідження. В роботі використані теоретичні методи дослідження (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) та емпіричні (бесіда, пряме і непряме спостереження).

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше здійснено комплексне дослідження доцільності та ефективності використання кроссенсів як засобу розвитку критичного мислення на уроках з предметів природничої освітньої галузі.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу роботи учителями природничої освітньої галузі для реалізації на уроках з хімії, біології та інтегрованих курсів («Пізнаємо природу», «Природничі науки», «Довкілля») у закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: дослідження змісту та методів створення кроссенсів; вивчення передового педагогічного досвіду з використання кроссенсів на уроках; вивчення та аналіз методик для створення кроссенсів, розробка планів-конспектів уроків; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 59 сторінок, в тому числі 33 рисунки, 3 таблиці, список наукових джерел інформації містить 22 найменування.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему:

«Техніки формувального оцінювання під час вивчення інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" у 5 класі»

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Бринська Н. Д.

Керівник:

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Луцась А.В.

Рецензент

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Лучкевич Є.Р.

Івано-Франківськ - 2023 р.

Анотація

Оцінювання навчальних досягнень учнів є невід'ємною частиною освітнього процесу. Наразі він змінюється, і, природно, що мають бути переглянуті та впроваджені радикально нові підходи до оцінювання в системі освіти. Таким концептуальним підходом є формувальне оцінювання результатів навчання учнів, яке дозволяє:

- уникнути негативних аспектів навчання;
- індивідуалізувати навчальний процес;
- підвищити мотивацію та самостійність учнів у навчанні.

Формувальний підхід вимагає психологічного налаштування вчителів та зміни ставлення учнів та їхніх батьків до шкільної успішності.

Формувальне оцінювання - це інтерактивне оцінювання прогресу учнів, яке дозволяє вчителям відповідно адаптувати навчальний процес на основі даних, що відстежують особистісний розвиток дітей, їхній навчальний досвід та прогрес у розвитку здібностей.

Об'єкт дослідження: техніки формувального оцінювання, їхнє використання та вплив на процес вивчення інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" учнями 5-го класу.

Предмет дослідження: система навчання та оцінювання учнів в контексті інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" для 5 класу.

Актуальність роботи з даною темою визначається кількома ключовими аспектами:

- **Актуальність інтегрованого навчання:** Останнім часом в освітніх системах багатьох країн спостерігається тенденція до інтеграції навчальних предметів для більш ефективного та змістовного навчання. Така інтеграція ставить перед педагогами нові завдання, включаючи розробку та впровадження нових методів та технік оцінювання.
- **Необхідність формувального оцінювання:** Формувальне оцінювання спрямоване на вимірювання навчальних досягнень учнів, а також на сприяння подальшому їх розвитку. В контексті інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" у 5 класі, де учні вивчають різні аспекти

природознавства, формувальне оцінювання може бути особливо корисним для визначення індивідуальних потреб та покращення навчання.

- **Потреба у вдосконаленні методів оцінювання:** Існують великі виклики у питаннях адаптації традиційних методів оцінювання до нових вимог інтегрованого навчання. Такі техніки формувального оцінювання, які враховують ці особливості, можуть бути кроком уперед у полі оцінювання учнів.
- **Забезпечення якісної освіти:** У сучасному світі вимагається висока якість освіти, яка забезпечує підготовку молодого покоління до вирішення складних проблем суспільства. Дослідження та впровадження нових методів оцінювання може сприяти підвищенню якості навчання та формуванню компетентних громадян.
- **Відповідність сучасним освітнім стандартам:** Зміни в освітніх програмах та стандартах також вимагають від педагогів адаптації оцінювання до нових вимог. Техніки формувального оцінювання можуть допомогти вчителям відповідати цим вимогам.

З урахуванням цих аспектів, дослідження технік формувального оцінювання під час вивчення інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" у 5 класі є актуальним та важливим завданням, яке може сприяти покращенню якості освіти та ефективності навчання.

Метою роботи є дослідження технік формувального оцінювання учнів під час вивчення курсу "Пізнаємо природу" у 5 класі, для оптимізації процесу вивчення інтегрованого курсу, з метою поліпшення якості навчання та розвитку учнів. Для вирішення поставленої мети було поставлено ряд завдань:

- Проаналізувати зміст та структуру інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" у 5 класі, визначивши основні теми, мету та завдання курсу.
- Оглянути сучасні техніки формувального оцінювання та їхню придатність для використання в інтегрованому курсі "Пізнаємо природу" для 5 класу.
- Розробити та апробувати набір технік формувального оцінювання, придатних для оцінювання навчальних досягнень учнів.

- Здійснити аналіз результатів застосування розроблених технік формувального оцінювання та їхнього впливу на навчальний процес та навчання учнів 5-го класу.
- Вивчити педагогічні аспекти використання технік формувального оцінювання в контексті інтегрованого курсу та визначити їхні переваги та недоліки.
- Розробити педагогічні рекомендації для вчителів щодо використання технік формувального оцінювання в інтегрованому курсі "Пізнаємо природу" для 5 класу.
- Сформулювати висновки щодо ефективності використання технік формувального оцінювання у контексті даного курсу та запропонувати можливі шляхи.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше здійснено комплексне дослідження пошуку оптимальних технік формувального оцінювання під час вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» в 5 класі Нової української школи.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу роботи учителями природничої освітньої галузі для реалізації на заняттях «Пізнаємо природу» в закладах загальної середньої освіти.

Публікації. Дяченко В.А., Бринська Н.Д. Використання ігрових технологій під час вивчення теми «Різноманітність тварин» // I International Scientific and Theoretical Conference «Scientific review of the actual events, achievements and problems», December 1, 2023. Berlin, Germany. – P. 252-253. – <https://doi.org/10.36074/scientia-01.12.2023>.

Особистий внесок здобувача: дослідження методик формувального оцінювання; вивчення передового педагогічного досвіду використання формувального оцінювання на навчальних заняттях з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу»; розробка планів-конспектів навчальних занять та їх апробація; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 65 сторінок, в тому числі 9 рисунків, 2 таблиці, список наукових джерел інформації містить 37 найменувань.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
на тему:

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ УРОКІВ З БІОЛОГІЇ У ЗЗСО

Виконала: студентка II курсу,
групи СО (Прн) -2м
спеціальності 014.15 – Середня освіта
(Природничі науки)

Ванджурак М.

Керівник: к.б.н., доц. Гнєзділова В.І.

Рецензент: к.б.н., доц. Микитин Т.В.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Сучасний етап освіти в Україні характеризується вдосконаленням її змісту, зростанням нової інформації та зменшенням часу, що дається для її вивчення. Викладання - це моделювання соціальних навичок для забезпечення зворотного зв'язку з учителем-стажером для зміни його поведінки. Це концепція навчання, яка може застосовуватися на різних етапах професійного розвитку вчителя, як до початку роботи, так і під час неї. Навчання надає вчителям такі умови або інструкції, в яких звичайні складнощі в класі зменшуються, а вчитель отримує зворотній зв'язок про свою роботу.

По суті - це зменшена за обсягом навчальна зустріч, під час якої викладач викладає в невеликій групі від 5 до 10 студентів протягом невеликого періоду часу від 5 до 10 хвилин і під час викладання відпрацьовується одна педагогічна навичка. викладання - це новий дизайн навчання для учень-вчитель, який надає можливість відпрацьовувати одну педагогічну навичку за один раз і інформацію про свої результати одразу після завершення уроку.

Основні принципи викладання прості. Учень-вчитель проводить короткий урок тривалістю близько п'яти хвилин для невеликої групи учнів. Наприкінці уроку учні залишають учні йдуть, а учень-вчитель обговорює урок зі своїм керівником. Після короткої перерви перед учень-вчитель повторно проводить урок з іншою групою учнів, використовуючи зворотній зв'язок від куратора та намагається покращити попередній урок.

Мета роботи: ознайомитися з технологією інтегрованих уроків та можливістю її використання на уроках біології у загальноосвітній школі.

Завдання роботи:

- ознайомитись із науковою літературою з даної теми;
- розглянути особливості інтегрованих та бінарних уроків з біології;
- розробити конспекти інтегрованих уроків.

Предмет дослідження – особливості викладання біології в інтеграції з іншими предметами природничого циклу в закладах загальної середньої освіти.

Об'єкт дослідження – біологічна освіта у загальноосвітній школі.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості використання розроблених інтегрованих уроків у шкільному навчальному процесі.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему:

Розробка методичних матеріалів з теми:

"Вода на Землі" з курсу "Пізнаємо природу"

Виконав: студент II курсу,

групи Со(ПрН)-2м

Спеціальності 014.15"Середня освіта

(Природничі науки)

Глинчак М. В.

Керівник: Тарас Т. М.

Рецензент:

м. Івано-Франківськ – 2023

Анотація

Сучасна освіта в Україні потребує нових людей, здатних самостійно вирішувати проблеми, приймати відповідальні рішення в складних ситуаціях, співпрацювати з іншими тощо. Проблема формування та розвитку ключових компетентностей в особистості учня виникає через переорієнтацію освіти.

Концепція «Нова українська школа», Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України, стверджує, що новий зміст освіти повинен дати учням можливість продовжувати навчання та розвивати навички, необхідні для успішної самореалізації в суспільстві.

Інтегрований курс «Пізнаємо природу» був розроблений для учнів 5-6 класів з метою реалізації змісту природничої освіти в Державному стандарті базової середньої освіти. Є кілька аспектів, які відрізняють цю програму: 1) запропоновано підхід до досягнення цілей природничої освіти в нових соціоприродних умовах; 2) створено зв'язок між природничими науками та технологіями, життям учнів, потребами суспільства та проблемами довкілля; 3) забезпечено синергію між науковістю та практичністю змісту, емоційністю та раціональністю; 4) забезпечено поступовий перехід від дитячої допитливості до дослідницької

Суть інтегрованого курсу полягає в тому, що учні отримують нові знання через різноманітні діяльності, такі як формулювання запитань, пошук, обговорення інформації, проведення спостережень і досліджень, обґрунтування своєї точки зору, само- та взаємооцінювання та багато іншого. Завдяки цьому набуте стає особистісно значущим, емоційно забарвленим і викликає інтерес досліджувати природу, поповнювати власну скарбничку знань і накопичувати досвід вирішення навчальних завдань і життєвих проблем. Результати навчання, які були зазначені в модельній навчальній програмі, стимулюють вчителів розробляти стратегії (методи) досягнення своїх цілей. Орієнтиром є послідовність дій і операцій, які виконує програма, щоб досягти певного результату. Завдання НУШ вимагають діяльнісного та компетентнісного підходів

Мета роботи полягає в розкритті методичних підходів до вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» і розробці методичних матеріалів з теми: "Вода на Землі" з курсу "Пізнаємо природу"

Актуальність роботи ознайомлення з методичними підходами в реаліях Нової української школи на прикладі теми: "Вода на Землі" інтегрованого курсу «Пізнаємо природу»

Предметом дослідження тема : "Вода на Землі" з курсу "Пізнаємо природу"

Об'єктом дослідження методичні матеріали з теми: "Вода на Землі" з курсу "Пізнаємо природу"

Структура і обсяг роботи. Структура роботи обумовлена метою, завданнями. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел (6 найменувань). Повний обсяг магістерської роботи складає 43 сторінок.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук
кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РІДКІСНИХ РОСЛИН У
ФЛОРИ РІДНОГО КРАЮ НА ЕКСКУРСІЯХ УЧНЯМИ СТАРШИХ
КЛАСІВ»**

Виконав: студент 2 курсу,

ОР магістр, групи СО(ПрН)-2м

спеціальності – 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Голубчак В.М.

Керівник: викл,

Кімакович І.Є.

Рецензент: к.б.н., доц. Гнєзділова В.І.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність. У Національній доктрині розвитку освіти України в ХХІ столітті зазначено, що система освіти має забезпечувати всебічний розвиток індивідуальності дитини на основі виявлення її задатків і здібностей, формування інтересів та потреб, сучасною світоглядом, навичок самостійного наукового пізнання, оволодіння засобами практичної та пізнавальної діяльності. Ці завдання реалізуються в школі під час вивчення учнями різних предметів, зокрема біології [2, 8, 42] .

Як свідчить аналіз шкільної практики, інформаційне навантаження школярів з біології досить велике, що спричиняє зниження в учнів пізнавального інтересу, пасивність під час навчання. У той же час ефективність навчального процесу значною мірою залежить від активності школярів під час сприймання і засвоєння матеріалу: від напруженої роботи їх уяви, пам'яті, мислення, інтересу до предметів і явищ, які вивчаються. Одним із засобів активізації пізнавальної діяльності учнів та підвищення рівня засвоєння знань, умінь та навичок учнів на уроках біології в школі є застосування екскурсій [2, 3, 15, 17, 19].

Екскурсії входять до системи уроків із шкільних тем навчальних курсів в біології, дають змогу розширювати й поглиблювати знання учнів, здобуті на уроках, формувати вміння орієнтуватися на місцевості, виявляти складні взаємозв'язки в природі, проводити фенологічні спостереження. Крім пізнавального значення, екскурсії мають виховний потенціал. На екскурсіях учні навчаються бачити й відчувати прекрасне в природі, в них формується відповідальне ставлення й любов до неї. В процесі екскурсійної роботи формуються почуття дружби, взаємодопомоги, командної роботи, розвивається пізнавальний інтерес учнів [13, 17, 19]. Тому тема проведення екскурсій з учнями загальноосвітніх шкіл є дуже актуальною.

Мета роботи – запропонувати власну розробку методики проведення та реалізації екскурсійної роботи з вивчення рідкісних та адвентивних рослин у флорі рідного краю для учнів старших класів.

Для досягнення мети були поставлені такі **завдання**:

- 1) охарактеризувати екскурсію як форму організації навчання з біології, її функції;
- 2) проаналізувати типи та основні етапи проведення екскурсії з біології;
- 3) запропонувати варіант методики проведення навчальної екскурсії з вивчення рідкісних рослин у флорі рідного краю для учнів старших класів.

Об'єкт дослідження – екскурсія як організаційна форма навчання.

Предмет дослідження – організація і методика проведення екскурсії по вивченню рідкісних рослин у флорі рідного краю для учнів старших класів.

Наукова новизна – вперше запропоновано методику проведення екскурсії з вивчення рідкісних рослин у флорі рідного краю для учнів старших класів на прикладі екскурсії у Галицький НПП.

Практичне значення полягає у тому, що дану методику можна використовувати у проведенні екскурсій для всебічного розвитку учнів.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів (огляду літератури, фізико-географічної характеристики Галицького району, матеріалів та методів дослідження та результатів дослідження), висновків та списку використаних джерел.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**Науково-дослідницька гурткова робота учнів на пришкольній
науково-дослідній ділянці при вивченні біології.**

Виконала:

студентка IV курсу, групи СОПр Н(з)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Джуган Ганна Юріївна

Керівник: к.б.н., доц. Волчовська О.Є.

Рецензент: к.б.н., доц. Микитин Т.В

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність даної роботи полягає у тому, щоб донести до дітей шкільного віку те, яке саме природне середовище нас оточує, які рослини там домінують, яке їхнє значення для нашого життя та здоров'я. Оскільки, існує проблема у школі, коли діти вважають предмет біології важким і нудним, то актуальним буде дати зрозуміти дитині, що вивчення навколишньої природи може бути не тільки складним і незрозумілим, а досить цікавим і захоплюючим процесом. Актуальним дане питання є і тому, що досліджуючи експериментуючи на дослідних ділянках можна вивчити і з'ясувати багато новинок, впроваджені і застосувати їх у повсякденному житті.

Метою роботи є: вичення і опрацювання літератури про науково-дослідницьку роботу учнів, а також проведення експериментальних робіт в школі на пришкольній ділянці.

Основними завданнями роботи є:

- опрацювати літературу, що стосується даного питання;
- вивчити формування дослідницьких і практичних умінь школярів на практичних заняттях з біології
- вивчити організацію і проведення дослідів в природі і з живими організмами
- охарактеризувати науково-дослідну роботу на пришкольній навчально-дослідній земельній ділянці

Об'єкт дослідження: науково дослідна робота учнів.

Предмет дослідження: використання пришкольньої ділянки у науково-дослідному процесі із біології в загально освітній середній школі.

Практичне значення полягає у тому, що під час написання даної роботи була опрацьована значна кількість літератури. Разом з учнями гуртка «Юний дослідник» Широколузького ліцею Нересницької сільської ради .виконано експериментально-дослідницьку роботу « Вплив умов ґрунтового живлення на ріст і розвиток цибулі ріпчастої».

Ці матеріали можуть бути використані для фермерських господарств, а також для дослідницьких робіт.[31].

Обсяг і структура роботи: робота написана українською мовою, викладена на сторінок машинописного тексту. Робота складається зі вступу, огляду літератури, опису формування науково-дослідницьких умінь учнів, розділу результатів досліджень та їх обговорення, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота ілюстрована рисунками і таблицями. Список літератури налічує 40 джерел.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістр

на тему: **ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ПІД ЧАС
ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ
ГАЛУЗІ**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Карас М.І.

Керівник к.т.н., доцент кафедри хімії середовища
та хімічної освіти Матківський М.П.

Рецензент к.ф.-м.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Кузишин О.В.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

В даний час до сучасної освіти пред'являються вимоги щодо формування гармонійно розвиненої, соціально активної, творчої, конкурентоспроможної особистості, яка повинна не лише багато знати, а й використовувати знання як життєвий інструмент; не тільки виконувати команди, а й генерувати нові ідеї, приймати нестандартні рішення, вміти критично мислити, володіти комунікативними здібностями, використовувати свій потенціал для самореалізації, відповідально ставитися до життя, впевнено відповідати на виклик нового тисячоліття.

Однак, у сфері освіти існує досить значуща проблема, яка полягає в тому, що учні не вміють застосовувати свої знання у життєвих ситуаціях, що склалися. Таке вміння важливе в умовах сучасності, так як світ швидко модернізується, з'являються нові технології. Важливо приділяти увагу практичним методам підготовки до майбутньої професії. У розвитку необхідних навичок школярів рекомендують застосовувати цифрові ресурси.

Актуальність теми. Нагальна потреба в здійсненні змін у системі загальної середньої освіти пов'язана з глибокими трансформаціями, які відбуваються у суспільстві. Змінюються вимоги до рівня знань, практичних вмінь, навичок та кваліфікації. Нові професії будуть пов'язані з високотехнологічним виробництвом із застосуванням нано – та біо – технологій. Такі зміни вимагають якісної підготовки всебічно розвиненої особистості. Значну роль у формуванні усіх необхідних, інноваційних, конкурентоспроможних якостей відіграє заклад загальної середньої освіти, який активно впроваджує і застосовує новітні технології, напрямки та підходи до навчання молодого покоління.

Мета та завдання дослідження.

Мета роботи є дослідження доцільності та ефективності використання цифрових інструментів в освітньому процесі під час вивчення дисциплін природничої освітньої галузі.

Об'єкт дослідження: цифрові інструменти інструменти навчання з природничих дисциплін.

Предмет дослідження: методи використання цифрових інструментів для вивчення предметів природничої освітньої галузі .

Для досягнення даної мети потрібно виконати такі **завдання:**

1) проаналізувати історичні і теоретичні засади, цифровізації навчального процесу.

2) дослідити доцільність використання цифрових інструментів під час вивчення дисциплін природничої освітньої галузі в закладах освіти та в позакласній діяльності.

3) характеризувати методичні аспекти застосування інноваційних технологій при створенні тестових завдань з природничих дисциплін.

Методи дослідження. У роботі використані методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення), емпіричні (бесіда, пряме і непряме спостереження, самооцінювання).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в комплексному підході до вивчення доцільності та ефективності використання цифрових інструментів навчання під час вивчення дисциплін природничої освітньої галузі, враховуючи Концепцію Нової української школи.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу та розробок уроків учителями та випускниками спеціальностей «Середня освіта (Природничі науки)» для проведення навчальних занять у закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: аналіз передового педагогічного досвіду з використання цифрових інструментів навчання під час вивчення дисциплін природничої освітньої галузі; підбір оптимальних методик використання цифрових інструментів навчання; розробка уроків з використанням цифрових інструментів навчання з предметів природничої освітньої галузі; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

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 II курсу, групи СО(ПрН)-2м

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

м. Івано-Франківськ – 2023

Анотація

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.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему:

**«Формування предметних компетентностей учнівства під час вивчення
теми “Гриби” з використанням інтерактивних технологій»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Кравець І.В.

Керівник:

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Мідак Л.Я.

Рецензент

к.ф.м.н., доцент кафедри хімії середовища
та хімічної освіти Кузишин О.В.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність теми. У 2023 році реформа освіти зачепила базові предмети природничої освітньої галузі: біологію, хімію та фізику. Учнівство пілотних шкіл Нової української школи вже почало вивчати ці предмети у 2023 році, а основний освітній процес розпочнеться у 2024 році. Предмет біологія, як природнича наука, набуває нового змісту, наповненого практичним спрямуванням.

Для форматування змісту шкільного курсу «Біологія» розроблено дві модельних програми, які будуть запропоновані вчителям на вибір:

1. Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Соболев В. І.).
2. Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л.П.).

Структура та зміст програм відповідають вимогам Державного стандарту базової середньої освіти. У обидвох програмах визначено мету навчального предмету «Біологія» - формування особистості учня / учениці, який/ яка знає закономірності природи, володіє дослідницькими навичками, усвідомлює цілісність науково-природничої картини світу, враховує вплив біотехнологій на розвиток людства.

Завданнями навчального предмету є формування ключових та предметної (біологічної) компетентностей.

У зв'язку з цим розробка навчально-методичних матеріалів за новими модельними програмами та підготовка до їх впровадження у закладах загальної середньої освіти є актуальним завданням сьогодення.

У обидвох модельних програмах з біології вивчення теми «Гриби» передбачено у 7 класі. У модельній програмі Соболева В.І. ця тема є частиною теми 3. «Еукаріоти. Рослини. Гриби. Тварини».

У модельній програмі Балана П.Г. передбачена окрема тема «Гриби – гетеротрофні організми».

Діяльнісна компонента, передбачена в модельних програмах, передбачає лабораторні дослідження, практичні роботи, моделювання, проектну діяльність.

Мета та завдання дослідження.

Предметом дослідження є організації навчальної діяльності в шкільному курсі біології за новою модельною програмою Балана П.Г.

Об'єктом дослідження є навчально-методичні матеріали за темою «Гриби – гетеротрофні організми».

Мета роботи полягає у розробці навчально-методичного забезпечення шкільного курсу біології з теми «Гриби – гетеротрофні організми» для формування предметних компетентностей учнівства 7-х класів закладів загальної середньої освіти

Цій меті підпорядковані такі завдання:

- Проаналізувати модельні навчальні програми з біології.
- Проаналізувати зміст шкільного курсу біології з теми «Гриби – гетеротрофні організми».
- Підібрати актуальні методики для організації навчальної діяльності учнівства на уроках біології.
- Розробити навчальні матеріали з теми «Гриби – гетеротрофні організми» за модельною програмою Балана П.Г.
- Розробити складові діяльнісної компоненти до теми «Гриби – гетеротрофні організми» та апробувати їх у закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження. В роботі використані теоретичні методи дослідження (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) та емпіричні (бесіда, пряме і непряме спостереження).

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше здійснено узагальнення та систематизацію навчального матеріалу до теми «Гриби – гетеротрофні організми» у шкільному курсі біології відповідно до модельної програми Балана П.Г. з урахуванням вимог Нової української школи

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу роботи учителями природничої освітньої галузі для реалізації на уроках біології в закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: дослідження змісту шкільного курсу біології та модельних навчальних програм; вивчення передового педагогічного досвіду організації навчального процесу на уроках біології; розробка навчально-методичного забезпечення з теми «Гриби – гетеротрофні організми», формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 66 сторінок, в тому числі 45 рисунків, 1 таблиця, список наукових джерел інформації містить 17 найменувань.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Хімічна мова як специфічний засіб навчання хімії у закладах загальної середньої освіти»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Кузишин П.Р.

Керівник: к.х.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Мідак Л.Я.

Рецензент: к.т.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти

Матківський М.П.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність теми. В умовах розвитку сучасного суспільства підвищуються вимоги до якості навчання школярів, рівня знань та умінь учнів. При цьому різко зростає навантаження на весь освітній процес в цілому. Сучасному школяреві неможливо впоратися з щоденним колосальним потоком інформації. Навіть високорозвинена пам'ять не в змозі зберегти гігантський інформаційний масив. Тому з'являються нові завдання у навчанні, пов'язані з чітким відбором навчального матеріалу, структуруванням шкільного курсу хімії, складанням удосконалених методик вивчення, що дозволяють за малу кількість часу отримувати максимум інформації.

Одним із способів вирішення цієї проблеми є формування інтелектуальних умінь – своєрідних важелів розумового розвитку школяра. Під час вивчення хімії таким важелем є хімічна мова, яка за умови засвоєння дозволяє чітко, просто і доступно осягати основи хімії. Хімічна мова відіграє важливу роль протягом всього освітнього процесу, починаючи з об'єкта вивчення і закінчуючи засобом набуття знань.

В Україні, відповідно до Концепції модернізації змісту освіти, відбувається оновлення середньої школи. Пріоритетними напрямками реформування є гуманізація, гуманітаризація, профільне та особистісно-орієнтоване навчання. У зв'язку з цим, формування світогляду особистості має відбуватися з урахуванням оптимального розвитку здібностей та нахилів учня, його індивідуальних запитів, задатків та інтересів.

Навчальна дисципліна хімія дає можливість засвоїти хімічні процеси та явища навколишнього світу з діалектико-матеріалістичних позицій та оволодіти знаннями, вміннями, досвідом творчої діяльності та емоційно-ціннісним ставленням до дійсності. Світоглядні знання, погляди, переконання, оціночні вміння, сформовані в освітньому процесі, осмислюються, переробляються та перетворюються на цінності, які визначають позицію учнів стосовно навколишньої дійсності. У практиці викладання хімічних дисциплін вчителі мають труднощі під час реалізації завдань формування наукового світогляду через недостатню розробленість проблеми.

Науковий світогляд учнів формується у процесі вивчення хімії на основі застосування методологічних положень філософської інтерпретації висновків хімічних теорій, використання історизму та хімічної мови у навчанні.

Знання хімічної мови сприяє більш усвідомленому оволодінню хімічними поняттями та законами, розвитку інтересу до вивчення хімії. Хімічна мова вводить на перших уроках хімії. У цей час учні знайомляться з позначеннями хімічних елементів, складанням формул та рівнянь, їх змістом та написанням. Вони використовують номенклатуру речовин та термінологію, знайомляться з принципами складання назв та етимологією термінів. Використання хімічної мови на ранньому етапі вивчення хімії є важливим для підвищення науково-теоретичного рівня курсу хімії. Важливим завданням цього етапу навчання є оволодіння учнями мінімумом мовних знань, умінь та навичок, вироблення умінь та навичок складати найпростіші формули та рівняння, розкривати їх зміст.

Мета та завдання роботи

Мета: розгляд загальних питань методики навчання хімії, розробка методичних рекомендацій щодо проведення занять з хімії; розкритті ключових та предметних компетентностей, очікуваних результатів навчання та їх компонентів (знаннєвий, діяльнісний, ціннісний), змісту навчального матеріалу, наскрізних змістових ліній, форм організації навчальної діяльності учнів під час вивчення тем «Хімічні елементи. Їх назви та символи», «Зелена Хімія» у закладах загальної середньої освіти.

Цій меті підпорядковані такі завдання:

1. Здійснити інформаційний пошук та аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження. Вивчити педагогічну, психологічну та методичну літературу з питань методики навчання хімії. Провести теоретичний аналіз стану проблеми.
2. Окреслити ключові та предметні компетентності, які формуються під час вивчення теми «Хімічні елементи», «Зелена хімія». Визначити їх зміст та особливості формування. Розглянути основні напрямки діяльності педагога з формування знань учнів про назви та символи хімічних елементів; глобальні

проблеми біосфери, основні забруднювачі атмосфери Землі, види забруднення, концепція сталого розвитку.

3. Навести інструктивно-методичні рекомендації щодо проведення уроків з хімії (тема «Хімічні елементи. Їх назви та символи») на основі системно-діяльнісного, практико-орієнтованого підходу, з використанням групових форм роботи, інтерактивних прийомів. Розробити методичні матеріали бінарного уроку «Зелена хімія».

Об'єкт дослідження: методика навчання хімії, освітній процес у закладах загальної середньої освіти, хімічна термінологія.

Предмет дослідження: хімічна мова як засіб навчання, методика проведення інтегрованих занять під час вивчення теми «Зелена хімія»; ключові та предметні компетентності, очікувані результати навчання та їх компонентів (знаннєвий, діяльнісний, ціннісний), зміст навчального матеріалу, наскрізні змістові лінії, форми організації навчальної діяльності учнів під час вивчення теми «Хімічні елементи» у закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження: теоретичний, анкетування, тестування, інтерв'ювання, педагогічний експеримент, вивчення, узагальнення, систематизація науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з теми дослідження; аналіз нормативно-правових актів, що регламентують організацію освітнього процесу у закладах загальної середньої та вищої освіти, чинних стандартів середньої освіти, навчальних програм; формування змісту програмних компетентностей.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше здійснено комплексне дослідження проблеми проведення бінарних та інтегрованих уроків, розглянуто зміст, функції, структуру та склад, важливі аспекти, дидактичні принципи формування хімічної мови; вимоги до бінарних уроків, рівні їх інтеграції; дидактичні ігри під час вивчення теми «Хімічні елементи». Розроблено методичні рекомендації щодо проведення занять з хімії; розкрито ключові та предметні компетентності, очікувані результати навчання та їх компоненти (знаннєвий, діяльнісний, ціннісний), зміст навчального матеріалу, наскрізні змістові лінії, форми організації навчальної діяльності учнів під час вивчення

тем «Хімічні елементи. Їх назви та символи», «Зелена Хімія» у закладах загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріал може бути використаний студентами спеціальності 014.06 «Середня освіта (Хімія)» для вивчення та засвоєння знань з дисциплін «Методика викладання хімії, екології та природознавства», «Шкільний курс хімії», «Позакласна робота з хімії, екології та природознавства» студентами спеціальності 014.15 «Середня освіта (Природничі дисципліни)» під час вивчення та засвоєння курсу «Методика викладання природничих дисциплін», учителями хімії, біології закладів загальної середньої, професійної технічної освіти, методистами, науковцями, аспірантами.

Загальна характеристика структури й обсягу дипломної роботи

Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 83 сторінки, в тому числі 4 таблиці, 7 рисунків, список наукових джерел інформації містить 47 найменувань.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Використання мобільного навчання для вивчення шкільного курсу хімії у восьмому класі»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Луцишин В.М.

Керівник к.х.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Лучкевич
Є.Р.

Рецензент к.т.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти
Матківський М.П.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність теми.

У сучасному світі, де технології стрімко розвиваються, важливо адаптувати систему освіти до нових вимог. Розглядаючи це у контексті природничо-математичної освіти, особливу увагу слід приділити використанню Інформаційно-Комунікаційних Технологій (ІКТ) для покращення навчального процесу в середній школі.

Перш за все, важливо відзначити, що розвиток ІКТ у сфері освіти відкриває безліч можливостей для модернізації викладання, зокрема в галузі хімії. Завдяки новим розробкам в викладанні природничо-математичних дисциплін, є можливість врахувати сучасні вимоги до використання інформаційних технологій [5], можна спостерігати помітний рух у напрямку інтеграції ІКТ у навчальний процес. Дані технології дозволяють не лише прискорити освітній процес як такий, але і прискорювати передачу знання та досвіду, забезпечуючи при цьому підвищення якості навчання та освіти [2, 4].

Використання комп'ютерних презентацій та Інтернет-сторінок на уроках хімії стає ключовим елементом впровадження ІКТ у процес навчання. Ці засоби дозволяють вчителю хімії створити доступні та інтерактивні уроки, де теоретичний матеріал пояснюється за допомогою візуальних елементів. Такий підхід не тільки збільшує зацікавленість учнів у навчанні, але і сприяє збереженню їхньої уваги.

З огляду на те, що природничі науки часто базуються на експериментах, ефективно засвоєння та розуміння матеріалу вимагає реалізації практичної складової через практичні роботи та лабораторні дослідження. ІКТ можуть виконувати ключову роль у цьому аспекті, сприяючи не лише підготовці вчителя до проведення експериментів, але й створюючи можливості для учнів проводити власні дослідження за допомогою віртуальних лабораторій та симуляцій.

Однак, важливо враховувати, що багато освітніх закладів стикаються з проблемами матеріального забезпечення, що ускладнює проведення повноцінних практичних робіт та лабораторних досліджень учнями. Впровадження ІКТ може частково допомогти в вирішенні цих проблем,

надаючи доступ до віртуальних інструментів та додатків, що дозволяють відтворювати експериментальні сценарії та досліди без значних матеріальних витрат.[5]

Однією з перспективних галузей ІКТ в освіті є використання віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) в поєднанні з використанням мобільного навчання. VR та AR можуть забезпечити новий рівень інтерактивності та залучення учнів у навчальний процес. Вони дозволяють створювати іммерсивне оточення, де учні можуть взаємодіяти з хімічними елементами та сполуками у віртуальному середовищі.

Усе враховуючи, інтеграція ІКТ в навчання хімії в середній школі є перспективною та актуальною задачею, яка може покращити результативність навчання та підготувати учнів до викликів сучасного світу, де технології грають все більш визначальну роль.

В сучасному освітньому середовищі наголос на використанні інноваційних підходів у навчальному процесі є надзвичайно важливим, особливо в контексті дошкільної та молодшої шкільної освіти. Одним із передових інструментів для організації навчання є мобільні додатки, які поєднують в собі розвагу, творчість, та активне вивчення для дітей раннього віку.

Мобільні додатки для дітей, розроблені спеціально для навчання, стають важливою частиною педагогічного процесу. Зокрема, їх можна розглядати як засіб організації та стимулювання самостійної роботи учнів в плані досліджень. Крім того, мобільні додатки не просто є результатом діяльності, але і завершальним етапом у процесі вивчення конкретної теми.[11]

У мобільних додатках для навчання передбачені завдання та спостереження, які дозволяють дитині вивчати матеріал, проводити власні дослідження та здійснювати власні відкриття. Це сприяє активному залученню дитини в процес навчання, а також сприяє розвитку креативності та вміння самостійно мислити.

Невипадково використання мобільних додатків в ранньому віці сприяє не лише закріпленню та систематизації вивченого матеріалу, але й стимулює

цікавість дитини до процесу навчання. Додатки цього роду також є ефективним засобом повторення вивчених раніше знань, забезпечуючи додаткову можливість перегляду та уточнення інформації.

Зазначимо, що важливою перевагою використання мобільних додатків в освітньому процесі є їхній педагогічний потенціал для забезпечення навчальної діяльності, який сприяє якісній підготовці дітей до навчання в школі та активному включенню їх у світ знань.

Використання мобільного додатка допомагає закріпити і систематизувати навчальний матеріал, а подальший перегляд додатка дозволяє швидко пригадати попередні теми. Застосунок сприяє організації інформації щодо засвоєної теми, полегшуючи розуміння і запам'ятовування матеріалу дитині, та роботу вчителю. Це ще й відмінний метод повторення навчального матеріалу [2, 14].

Мета та завдання дослідження. Мета роботи полягала в створенні навчального інструменту для вивчення різних тем хімії за освітньою програмою для 8-го класу. Ця розробка дозволить поєднати доповнену реальність та мобільне навчання.

Досягнення поставленої мети є ключовим завданням, і це вимагає вирішення ряду важливих завдань, визначених наступним чином:

1. Обґрунтування потенціалу використання інструментів доповненої реальності в освітньому процесі загальноосвітніх закладів освіти.

2. Розробка додатка для мобільних пристроїв, спрямованого на вивчення теми «Класи неорганічних сполук» відповідно до освітньої програми з хімії для 8-го класу. Реалізація додатка, який сприяє ефективному засвоєнню матеріалу учнями та дозволяє вчителям планувати та проводити цікаві STEAM-уроки.

3. Розробка 3D-зображень структур неорганічних сполук, що передбачені освітньою програмою, для показу з застосуванням технології доповненої реальності. Створення інтерактивного середовища для учнів з метою збагачення їхнього розуміння та вивчення хімічних концепцій.

4. Відбір практичних дослідів, спрямованих на дану тему, та створення відео для їх показу з застосуванням правил техніки безпеки. Створення

безпечного та ефективного навчального середовища, яке допоможе учням легше засвоювати практичні аспекти вивчення неорганічних сполук.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше створено додаток за освітньою програмою з хімії для 8-го класу, який використовує технології доповненої реальності і дозволяє візуалізувати вивчення класів неорганічних сполук та полегшує запам'ятовування їхніх взаємних перетворень.

Практичне значення одержаних результатів. Впровадження об'єктів доповненої реальності в рамках цього дослідження розглядається як перспективний підхід, що надає вчителю можливість не лише здійснювати ефективно та доступно пояснення об'ємного теоретичного матеріалу, але й використовувати його в якості доступного демонстраційного засобу. Ця інноваційна технологія сприяє активнішому засвоєнню матеріалу учнями, що в свою чергу сприяє розвитку їх творчого потенціалу та збільшує загальне бажання до навчання.

Використання вказаної ІТ-технології в синергії з лепбуком стає додатковим кроком у розширенні навчальних можливостей. Важливо відзначити, що ця технологія може бути впроваджена одночасно для групи дітей, що робить її особливо привабливою для колективного використання. Зазначимо, що вона також володіє значним дидактичним потенціалом, що надає їй додаткову педагогічну цінність у контексті навчального процесу.

Особистий внесок здобувача: обґрунтовано виправданість використання такого інструменту в освіті як доповнена реальність. Розроблений мобільний застосунок, спрямований на вивчення теми "Класи неорганічних сполук" який є інноваційним інструментом для навчання хімії в 8-му класі. Додаток не лише забезпечує ефективно засвоєння матеріалу учнями, але й надає вчителю засіб для планування та проведення захопливих STEAM-уроків.

Додатково, розроблено тривимірні зображення молекул, вивчення яких входить до програми, визначено вибір лабораторних дослідів, спрямованих на вивчення даної тематики, і розроблено відеоматеріали для демонстрації з урахуванням відповідних правил техніки безпеки.

Здійснено формулювання висновків на основі проведених досліджень та аналізу результатів. Написано та оформлено текст рукопису відповідно до вимог науково-дослідної роботи.

Апробація результатів роботи. Основні результати роботи доповідалися на XIV Міжнародній конференції математики, науки і технології навчання (Кривий Ріг, 2022).

Публікації. За темою дипломної роботи опубліковано статтю у міжнародному журналі що реферується в базі SCOPUS.

1. Visualizing the school organic chemistry course with augmented reality/ L Ya Midak, Ju D Pahomov, O V Kuzyshyn, V M Lutsyshyn, I V Kravets, Kh V Buzhdyhan and L V Baziuk// Journal of Physics: Conference Series, Volume 2288, XIV International Conference on Mathematics, Science and Technology Education 18/05/2022 - 20/05/2022 Kryvyi Rih, Ukraine. - DOI 10.1088/1742-6596/2288/1/012017

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 55 сторінок, в тому числі 9 рисунків, 5 таблиці, список наукових джерел інформації містить 23 найменування.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

**на тему: «Використання інтерактивних методів навчання для вивчення
основних понять інтегрованого курсу «Пізнаємо природу»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Мідак І.Я.

Керівник:

к.ф.-м.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Кузишин
О.В.

Рецензент

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Мідак Л.Я.

Анотація

Актуальність теми. Метою сучасної освіти є формування всебічно розвиненої особистості, яка володіє критичним мисленням, здатна до нестандартних рішень, творчості та вміє вчитися протягом життя [9, 15].

Творча особистість формується у результаті правильно організованого навчально-виховного процесу. А отже, завдання вчителя полягає в тому, щоб спонукати учнів до розвитку їхнього творчого потенціалу та створити необхідні умови для реалізації кожним учнем своїх особистих здібностей, нахилів та інтересів.

Провідною ідеєю сучасної освіти є самовдосконалення та самореалізація творчої особистості, що вимагає створення комфортних умов навчання, щоб кожен учень міг відчути власну успішність та інтелектуальну спроможність, розвинути інтелектуальний потенціал.

Для реалізації таких завдань доцільним є використання інтерактивних методів навчання [5, 7, 8]. Загальновідомо, що інтерактивна взаємодія виключає домінування одного учасника над іншими учасниками навчального процесу. Не менш важливо, що в умовах інтерактивного навчання учні та учениці вчаться бути демократичними, ефективно спілкуватися з іншими, критично мислити та приймати зважені рішення [5, 7, 8, 11, 17, 18].

Інтерактивне навчання демонструє практичність матеріалу, його зв'язок із реальним життям і майбутніми сферами застосування отриманих знань. Інтерактивне навчання організовується шляхом моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільного вирішення проблем. Це допомагає учням розвинути набір умінь і навичок, цінності та створити атмосферу співпраці та взаємодії в класі. Інтерактивні методи навчання дуже важливі для розвитку інноваційних здібностей учнів [5, 7, 8, 11, 17, 18].

Основними способами виховання інноваційних здібностей учнів провідні викладачі вважають діалог та прямий діалог «учитель-учень», «учень-учень», «учень-учитель».

Мета та завдання дослідження.

Предметом дослідження є організація навчального процесу на уроках з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» з використанням інтерактивних методів навчання.

Об'єктом дослідження є інтерактивні методи навчання для вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу».

Мета роботи полягає у дослідженні доцільності та ефективності використання інтерактивних методів навчання для вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» учнівством 5-6 класів закладів загальної середньої освіти.

Цій меті підпорядковані такі завдання:

- Проаналізувати зміст інтерактивного навчання та інтерактивних методів, які є актуальними на сучасну пору.
- Проаналізувати структуру уроків інтегрованого курсу «Пізнаємо природу».
- Розробити інтерактивні вправи з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» для учнівства 5-6 класів.
- Дослідити доцільність використання інтерактивних методів навчання на уроках «Пізнаємо природу» в закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження. В роботі використані теоретичні методи дослідження (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) та емпіричні (бесіда, пряме і непряме спостереження).

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше здійснено комплексне дослідження доцільності та ефективності використання інтерактивних методів навчання для організації навчального процесу з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» у 5-6 класах закладів загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу роботи учителями природничої освітньої галузі для реалізації на уроках «Пізнаємо природу» або «Природничі науки» у закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: дослідження змісту та методів інтерактивного навчання; вивчення передового педагогічного досвіду використання інтерактивних методів; вивчення та аналіз навчально-методичного забезпечення для проведення уроків «Пізнаємо природу», розробка інтерактивних вправ та планів-конспектів уроків з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу»; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 58 сторінок, в тому числі 39 рисунків, 8 таблиць, список наукових джерел інформації містить 21 найменування.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Медіаграмотність на навчальних заняттях з природничих
дисциплін»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Мотрук Н.Б.

Керівник к.х.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Лучкевич Є.Р.

Рецензент к.ф.-м.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Кузишин О.В.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність теми. У сучасному світі викладання природничих наук супроводжується значним обсягом інформації, який подається через різноманітні медіа-канали. Важливо розуміти, як учні та вчителі взаємодіють з цією інформацією, а також як це впливає на їхнє розуміння природничих явищ.

Критичне мислення – важлива умова сучасного підходу до підбору матеріалу для організації процесів навчання. Адже нинішній потік інформації в медіа ресурсах дедалі більше характеризується прагненням залучити якомога більшу аудиторію користувачі, слухачів чи читачів, а не пряме відображення тих чи інших речей. Викладання природничих наук передбачає розвиток критичного мислення та наукового скептицизму. Медіаграмотність в цьому контексті стає інструментом, що допомагає учням розрізняти достовірну наукову інформацію від псевдонаукової та сприймати її критично.

Медіаграмотність в сучасному суспільстві стає ключовою компетенцією, оскільки інформаційний простір постійно зростає за обсягом та різноманіттям. Здатність розуміти, критично оцінювати та взаємодіяти з різними медіа-форматами стає важливою для сучасного громадянина. Засоби масової інформації, соціальні мережі, відео-контент – усе це визначає наше повсякденне сприйняття світу.

У сучасній педагогічній науці активно здійснюються дослідження з проблем впровадження інформаційних технологій та онлайн-ресурсів у навчальний процес [1, 13]. Важливо зрозуміти, як ці технології впливають на ефективність вивчення природничих наук. Медіаграмотність відіграє роль у формуванні навичок користування цифровими ресурсами та ефективного використання їх у навчальному процесі.

Отже, високий рівень медіаграмотності вчителів та учнів допомагає створити інтерактивне навчання, використовуючи різноманітні медіа-формати, що сприяє кращому розумінню та запам'ятовуванню матеріалу. Досвід показує, що впровадження онлайн-ресурсів, за якого матеріал доповнюється та

повторюється матеріалами з медіа, дає набагато кращий результат у порівнянні з традиційним вивченням дисциплін.

Мета та завдання дослідження.

Предметом дослідження є вплив медіаграмотності на різні аспекти навчального процесу, включаючи методи навчання вчителями, сприйняття і розуміння учнями матеріалу, а також загальний вплив цього фактору на якість освіти в природничій освітній галузі.

Об'єктом дослідження є зміст та методи критичного оцінювання інформації, що надходить з медіа, а також навички використання цифрових ресурсів для вивчення природничих наук.

Метою даної роботи є вивчення та аналіз взаємозв'язку між рівнем медіаграмотності вчителів і учнів та ефективністю навчання і засвоєння знань з предметів природничої освітньої галузі, з метою визначення оптимальних педагогічних стратегій для підвищення якості освіти.

Цій меті підпорядковані такі завдання:

- Визначити вплив медіаресурсів на розвиток особистості учня та формування стереотипів стосовно природніх явищ та процесів;
- Виділити можливості перевірки інформації з медіаресурсів в навчанні природничих дисциплін.
- Обґрунтувати необхідність перевірки та верифікації інформації з медіа перед включенням її до навчального матеріалу на уроках викладання природничих дисциплін.
- Дослідити, як рівень медіаграмотності вчителів та учнів впливає на ефективність навчання та засвоєння навчального матеріалу з предметів природничої освітньої галузі.

Методи дослідження: аналіз сучасних науково-педагогічних досліджень та публікацій за вказаними вище напрямками, синтез провідних ідей та формулювання власних цілей, узагальнення досвіду вчителів природничих дисциплін, спостереження за особливостями навчального процесу в школі та застосування медіаресурсів в навчанні природничих дисциплін.

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше підібрано узагальнено та систематизовано оптимальні методи використання та аналізу інформації з медіа, що сприяє розвитку критичного мислення школярів на заняттях природничої освітньої галузі.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень дозволили виявити переваги та недоліки використання медіаресурсів в навчальному процесі, особливо під час проведення інтегрованих уроків, що може бути використано вчителями природничої освітньої галузі під час підготовки до навчальних занять.

Особистий внесок здобувача: визначення рівня медіаграмотності вчителів та учнів в процесі навчання та напрямків розвитку медіаграмотності, а також особливостей впровадження медіаграмотності в освітній процес закладів освіти; обґрунтування доцільності використання медіаресурсів в освітньому процесі; аналіз і обговорення результатів використання медіаресурсів під час викладання природничих дисциплін; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Публікації. Рибчук Л.В., Мотрук Н.Б. Розвиток критичного мислення на уроках біології // I International Scientific and Theoretical Conference «Scientific review of the actual events, achievements and problems», December 1, 2023. Berlin, Germany. – P. 252-253. – <https://doi.org/10.36074/scientia-01.12.2023>.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 52 сторінки, в тому числі 10 рисунків, 1 таблицю, список наукових джерел інформації містить 16 найменувань.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Роль домашнього експерименту в інтегрованих курсах природничої освітньої галузі»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Перегінець Д.М.

Керівник к.т.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти

Матківський М.П.

Рецензент к.х.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Тарас Т.М.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність теми. Наука всюди. Вона навколо нас: у повітрі, яким ми дихаємо, і у воді, яку ми п'ємо. Наука пронизує всі аспекти нашого життя. Від їжі, яку ми їмо, до того, як ми подорожуємо та чим заробляємо на життя – наука всюди. Наука впливає на все: від нашого здоров'я та добробуту до майбутнього нашої планети та суспільства в цілому. Деякі здобувачі освіти знайомляться з наукою власноруч, користуючись лабораторним обладнанням або здійснюючи екскурсії до наукових містечок чи повторюючи досліди з мережі. Але це лише деякі способи, якими діти можуть отримати практичний досвід взаємодії з «наукою».

Експерименти – це тип наукового дослідження, який намагається знайти відповідь на запитання шляхом спостереження та експериментування. Термін «науковий експеримент» точно використовується в науковому методі, але він також використовується в більш загальному розумінні для позначення діяльності, яка виконується для перевірки гіпотези про те, як взаємодіють дві або більше змінних. Існує багато типів експериментів: лабораторні або польові, реальні експерименти, спостереження та опитування.

У зв'язку з глобальним викликом, який представляла собою пандемія COVID-19, система освіти стикнулася з великими труднощами в забезпеченні якісного навчання для учнів. Зміни в парадигмі освіти, зокрема перехід до онлайн-навчання, створили унікальні виклики для вчителів і учнівства. Особливо при вивченні предметів природничої освітньої галузі.

Домашній експеримент став однією з стратегій, яка допомогла подолати ці труднощі і забезпечила ефективне вивчення таких дисциплін.

Перед пандемією домашній експеримент використовувався як додатковий засіб підтримки та збагачення навчального процесу. Він слугував можливістю розширити розуміння у здобувачів освіти наукових концепцій, надавав можливість застосовувати теорії в практичних умовах і сприяв формуванню в них навичок раціонального мислення та роботи з експериментом.

Застосовуючи доступне в домашніх умовах обладнання, вчитель може надати учням можливість власноруч проводити експерименти, розвивати критичне мислення та формувати навички наукового процесу.

У післяпандемійній реальності домашній експеримент зберігає свою актуальність. Тепер він є ключовим елементом у навчальному процесі, адже дозволяє реалізувати поняття «наука для всіх» та «наука – поруч». Домашні експерименти продовжують служити каталізатором для розвитку наукових та практичних навичок, що необхідні для подальшого успіху в сучасному світі.

Домашній експеримент не лише забезпечив збереження навчального процесу в екстремальних умовах, але й став сталим елементом удосконалення системи освіти.

Поєднання домашніх експериментів із технологією перевернутого навчання є надзвичайно вагомим та доцільним стратегічним кроком у сучасній педагогічній практиці. Це об'єднання має ряд переваг та сприяє більш ефективному засвоєнню навчального матеріалу.

Мета та завдання дослідження

Предметом дослідження є місце домашніх експериментів у навчальних програмах предметів природничої освітньої галузі, їх роль у запобіганні «освітніх розривів», а також їх вплив на ефективність засвоювання теоретичного матеріалу.

Об'єктом дослідження є модельні програми природничої освітньої галузі закладів загальної середньої освіти.

Мета роботи полягає у вивченні модельних програм природничої освітньої галузі, виокремлення з них діяльнісного компоненту, аналіз можливості їх використання у освітньому процесі у ролі домашнього експерименту, а також розробка завдань за технологією перевернутого навчання для виконання домашнього експерименту задля полегшення розуміння здобувачами освіти теоретичного матеріалу.

Цій меті підпорядковані такі завдання:

- 1) узагальнити та систематизувати інформацію з модельних програм природничої освітньої галузі;

- 2) проаналізувати світовий досвід впровадження домашнього експерименту в освітній процес;
- 3) вивчити роль та значущість домашнього експерименту в умовах пандемії та воєнного стану;
- 4) розробити завдання за технологією перевернутого навчання для виконання домашнього експерименту при вивченні предметів природничої освітньої галузі;
- 5) апробувати розроблені завдання на практиці та дослідити їх ефективність та вплив на засвоєння теоретичного матеріалу.

Методи дослідження. У роботі використані методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення), емпіричні (бесіда, пряме і непряме спостереження, самооцінювання).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в комплексному підході до вивчення домашнього експерименту в контексті вивчення предметів природничої освітньої галузі, а також в аналізі їхнього впливу на академічні показники та інтерес учнів до навчання.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу та розробок уроків учителями та випускниками спеціальностей «Середня освіта (Природничі науки)» для підготовки і проведення уроків інтегрованих курсів «Природничі науки», «Довкілля» та «Пізнаємо природу» у 5-6 класах закладів загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: аналіз особливостей проведення домашнього експерименту та можливості його застосування при вивченні інтегрованих курсів «Природничі науки», «Довкілля» та «Пізнаємо природу» у 5-6 класах закладів загальної середньої освіти; розробка уроків за технологією перевернутого навчання для виконання домашнього експерименту з тем при вивченні предметів природничої освітньої галузі; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків.

Загальний обсяг роботи складає 56 сторінок, в тому числі 14 рисунки, список наукових джерел інформації містить 19 найменувань.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Формування предметних компетентностей з хімії під час вивчення теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини»»**

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Петелюк В.І.

Керівник: к.ф.-м.н. доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Кузишин О.В.

Рецензент: к.х.н. доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти Мідак Л.Я.

Івано-Франківськ 2023 р.

Анотація

Актуальність теми. Компетентнісно орієнтоване навчання є явищем не новим. Виникло воно ще у 60-х роках у Сполучених Штатах Америки, щоб розрізнити саме компетентність та професіоналізм [1]. У 70-х роках такий тип навчання почав використовуватись низкою коледжів. Особливістю компетентнісного навчання було те, що воно акцентувало увагу на розвитку конкретних компетентностей, а не простого відпрацювання певної кількості годин відведених на вивчення дисципліни [2]. У 1984 році Дж. Равен розробив список базових компетентностей, та вказав їхні основні характеристики. У 1990 році Рада Європи виділила п'ять компетентностей: стратегічну, соціальну, соціолінгвістичну, лінгвістичну та освітню [1]. У 1996 році в рамках ЮНЕСКО у Доповіді Міжнародної комісії з освіти для XXI століття було виокремлено чотири ключові компетентності: вміння вчитись, вміння співпрацювати, вміння діяти та вміння бути [3]. У 2004 році вже науковці Національної академії педагогічних наук України зробили висновок, про важливу роль компетентнісної освіти для виховання готового для життя в сучасному суспільстві випускника. Після цього на основі рекомендації Європейського Парламенту та Ради Європи було сформульовано ключові компетентності, які було закріплено Законом «Про освіту»; було чітко визначено значення слів компетенція, компетентність, ключові та предметні компетентності. З тих пір, перелік компетентностей час від часу коригується, проте саме явище компетентнісно орієнтованої освіти не втрачає своєї актуальності ні для України, ні для решти світу [3].

Біологічно активні речовини (БАР) – сполуки, що завдяки своїм специфічним властивостям володіють біологічною активністю і можуть виконувати необхідні для нормальної підтримки життєдіяльності функції [4]. Біологічно активних речовин є чимало, проте основними та найголовнішими для людей можна назвати вітаміни і ферменти. Саме ці сполуки вивчаються учнями на уроках хімії в межах теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини» [5]. І це абсолютно виправдано. Адже без базових знань про ці біологічно активні речовини, підтримувати власний організм у здоровому стані

було б значно важче. Саме тому, тему «Формування предметних компетентностей з хімії під час вивчення теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини»» можна вважати актуальною.

Метою роботи є дослідження процесу формування предметних компетентностей з хімії під час вивчення теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини».

Щоб виконати мету було встановлено такі завдання:

1. Здійснити інформаційний пошук та аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження. Вивчити педагогічну, психологічну та методичну літературу з питань методики навчання хімії. Провести теоретичний аналіз стану проблеми.
2. Описати значущість теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини» для формування ключових та предметних компетентностей учнів.
3. Формувати загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти), значення біологічно активних речовин для організму людини.
4. Доступно продемонструвати матеріал на тему «Загальні поняття про біологічно активні речовини», активізувати уявлення і мислення учнів, зацікавити у вивченні теми, розвивати вміння використовувати набуті знання у житті, бути здатним генерувати нові ідеї.

Об'єкт дослідження: навчально-виховний процес у закладах загальної середньої освіти, його різноманітність та удосконалення, особистісний підхід вчителя, розвиток пізнавальної самостійності і творчих здібностей учнів.

Предмет дослідження: методика проведення занять під час вивчення теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини»; ключові та предметні компетентності, очікувані результати навчання та їх компонентів (знаннєвий, діяльнісний, ціннісний), зміст навчального матеріалу, наскрізні змістові лінії, форми організації навчальної діяльності учнів під час вивчення теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини» у закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження: теоретичний, педагогічний експеримент, опрацювання та узагальнення науково-методичної і психолого-педагогічної

літератури з теми дослідження: «Формування предметних компетентностей з хімії під час вивчення теми «Загальні поняття про біологічно активні речовини»»; закриті та напіввідкриті анкетування, тестування.

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено інструктивно-методичні рекомендації щодо проведення заняття з хімії на тему: «Загальні поняття про біологічно активні речовини». Шляхом анкетування здійснено дослідження зацікавленості учнів у вивченні біологічно активних речовин та успішності сприйняття ними даної теми. Розроблено методичні матеріали з використанням кейс-технології, які можна застосовувати на уроках хімії та біології. А саме, було запропоновано кейси «Вплив сонцезахисного крему на синтез вітаміну D», «Гіпервітаміноз вітаміну А», «Виникнення йогурту», «Які ще у нас є ферменти?», «Чи може коензим Q10 повернути молодість шкіри?». Виготовлено лепбук на тему «Біологічно активні речовини». Розроблено лепбук на тему «Біологічно активні речовини».

Практичне значення одержаних результатів. Даний матеріал може бути використаний студентами спеціальності 014.06 «Середня освіта (Хімія)» у процесі вивчення дисциплін «Шкільний курс хімії та екології», «Шкільний курс природознавства (біологія)», «Методика викладання хімії, екології та природознавства», «Позакласна робота з хімії, екології та природознавства»; студентами спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) у процесі вивчення та засвоєння знань з дисципліни «Методика викладання біології»; студентами спеціальності 014.15 «Середня освіта (Природничі науки)» під час вивчення та засвоєння курсів «Хімія та методика її викладання в інтегрованому курсі» і «Біологія та методика її викладання в інтегрованому курсі», аспірантами, учителями хімії та біології закладів загальної середньої і професійної технічної освіти, методистами.

Загальна характеристика структури й обсягу дипломної роботи

Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 107 сторінок, в тому числі 37 рисунків, список наукових джерел інформації містить 144 найменування.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Розвиток критичного мислення на уроках біології»**

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН)-2м

спеціальності 014.15 Середня освіта

(Природничі науки)

Рибчук Л.В.

Керівники: к.х.н., доцент кафедри хімії

середовища та хімічної освіти Луцась А.В.,

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та

хімічної освіти Мідак Л.Я.

Рецензент: к.ф.-м.н. доцент кафедри хімії

середовища та хімічної освіти Кузишин О.В.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Актуальність теми. У національній стратегії розвитку освіти України 21 століття було визначено, що основною метою системи освіти є створення відповідних умов для розвитку та самореалізації кожної особистості [15]. Розвиток та формування навичок критичного мислення в сучасного учня постає неабияким викликом для сучасної системи освіти. Система освіти повинна розробити відповідну методологію, яка б дозволяла здобувати та засвоювати нові знання та навички, критично оцінювати величезний потік інформації з яким стикається сучасна людина [9]. Окрім того, люди з розвинутим критичним мисленням здатні боротися зі сумнівами, формулювати чіткі запитання та структурувати власні думки, встановлювати взаємозв'язки між явищами та діями, а також обґрунтовувати власну позицію [48].

Актуальність даної теми обумовлена потребою у формуванні критичного мислення у дітей та підлітків. Оскільки ключові погляди та позиції, цінності та особистість учня загалом формується до 11-12 років, саме вони впливають на модель поведінки, включаючи цілі, мотиви, напрями розвитку, а також способи спілкування, взаємодію з людьми та вирішення конфліктних ситуацій [9].

Таким чином, сучасна школа – це платформа для створення освітнього середовища, яка спрямована на формування конкурентоздатної особистості, яка б самостійно розробляла життєві плани та використовувала здобуті знання для вирішення різноманітних запитань. Відповідно постає питання, які технології варта впроваджувати для досягнення цієї мети. Однією з таких технологій є критичне мислення [15; 19].

Мета та завдання роботи

Мета: з'ясувати роль критичного мислення у здобувачів освіти у процесі вивчення біології, експериментально дослідити ефективність методів та прийомів розвитку критичного мислення на уроках біології.

Основними завдання даної кваліфікаційної роботи є:

1. З'ясувати що таке критичне мислення, його користь.
2. Дослідити ключові етапи формування критичного мислення та основні перешкоди, що виникають у процесі розвитку критичного мислення.

3. Розглянути структуру уроку розвитку критичного мислення школярів.

4. Проаналізувати основні методи та прийоми розвитку критичного мислення, що використовуються на уроках.

5. Розробити план-конспекти уроків з використанням технологій розвитку критичного мислення у старшокласників.

6. Обґрунтувати доцільність використання методів і прийомів розвитку критичного мислення під час вивчення біології.

7. Провести анкетування серед учнів, щодо ефективності застосування технік розвитку критичного мислення та здійснити аналіз відповідей учнів.

Об'єкт дослідження: розвиток критичного мислення на уроках біології.

Предмет дослідження: методи та прийоми розвитку критичного мислення розвитку критичного мислення в учнів при вивченні біології.

Методи дослідження: методи аналізу та синтезу, індукції та дедукції, узагальнення, класифікація, конкретизація, порівняння, спостереження, анкетування, аналіз результатів діяльності учнів, систематизація літератури з теми дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено план-конспекти уроків біології на теми «Біоорганічні речовини. Білки, нуклеїнові кислоти: огляд будови і біологічної ролі», «Вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі» з використанням методів і прийомів технології розвитку критичного мислення. Здійснено аналіз ефективності застосування обраних методів і прийомів на уроках біології. Уточнено ефективність застосування методів та прийомів технології розвитку критичного при вивченні шкільного курсу біології.

Практичне значення одержаних результатів. Даний матеріал може бути використаний для підбору ефективних методів та прийомів розвитку критичного мислення на кожному етапі уроку природничого циклу. Актуальний для вчителів-предметників середньої та старшої школи, методистів та майбутніх педагогів.

Публікації. Рибчук Л.В., Мотрук Н.Б. Розвиток критичного мислення на уроках біології // I International Scientific and Theoretical Conference «Scientific review of the actual events, achievements and problems», December 1, 2023. Berlin, Germany. – P. 252-253. – <https://doi.org/10.36074/scientia-01.12.2023>.

Загальна характеристика структури й обсягу дипломної роботи

Дана кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків до роботи, списку використаних джерел у кількості 59 та 3 додатків. Загальний обсяг даної роботи становить 64 сторінки, містить 6 таблиць та 16 рисунків.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **РОЗВИТОК ПОНЯТЬ ПРО ХІМІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО У
ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Сулима Р.В.

Керівник: к.х.н., доцент кафедри
хімії середовища та хімічної освіти
Луцась А.В.

Рецензент к.х.н., доцент кафедри
хімії середовища та хімічної освіти
Лучкевич Є.Р.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

Органічна хімія багата своїм арсеналом знань про природу і її ресурси. Рідкі вуглеводні є основними компонентами поточної енергетичної інфраструктури, а рідкі вуглеводні, вироблені з невикопних джерел енергії, ядерних і особливо відновлюваних ресурсів, таким чином, будуть повністю сумісні з існуючою енергетичною інфраструктурою. Синтетичний бензин і дизельне паливо мають значно вищу енергоефективність, ніж метанол, етанол, метан і водень. Крім того, на заводі використання альтернативного палива стоять кліматичні та технологічні складнощі. Отримавши знання про ці процеси ми зможемо удосконалити виробництво багатьох потрібних ресурсів які покращать життя людини.

Актуальність теми. Шкільні знання є дуже важливими, оскільки ще в школі дітям закладають основи писемної та фінансової грамотності, етики та тактики, логіки та ін. Серед цих знань основи органічної хімії є одними із фундаментальних бо містять інформацію про будову і склад та властивості багатьох продуктів які людина використовує в повсякденному житті. Тому є дуже важливим донести знання про хімічне виробництво до учнів загальноосвітніх шкіл.

Мета та завдання дослідження.

Мета роботи є теоретичний пошук оптимальних методик вивчення основ хімічного виробництва у шкільному курсі хімії.

Об'єкт дослідження: теоретичні основи процесів хімічного виробництва у шкільному курсі хімії.

Предмет дослідження: методики вивчення основ хімічного виробництва у шкільному курсі хімії.

Для досягнення даної мети потрібно виконати такі **завдання:**

1) проаналізувати місце і роль тематики з основ хімічної технології в шкільному курсі хімії;

2) опрацювання передового педагогічного досвіду для вивчення основ хімічного виробництва у шкільному курсі хімії;

3) підібрати теоретичні матеріали про хімічне виробництво для використання на уроках та STEM-заняттях під час вивчення органічної хімії.

Наукова новизна одержаних результатів. Підібрано, узагальнено та систематизовано навчальні матеріали, що містять відомості про хімічне виробництво для використання на уроках та STEM-заняттях під час вивчення органічної хімії.

Практичне значення одержаних результатів. ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу роботи учителями природничої освітньої галузі для реалізації на уроках в закладах загальної середньої освіти, організації загальношкільних STEM-проектів у закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: вивчення передового педагогічного досвіду та оптимальних методик навчання основ хімічного виробництва у шкільному курсі хімії; вивчення та аналіз навчально-методичного забезпечення для проведення уроків; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 55 сторінок, в тому числі 11 рисунків, список наукових джерел інформації містить 40 найменувань.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ ХІМІЇ В УКРАЇНІ**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м

спеціальності 014.15 Середня освіта

(природничі науки)

Шиндак Р.І.

Керівник: к.х.н., доцент кафедри

хімії середовища та хімічної освіти

Тарас Т.М.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Анотація

В кожній науці є своя дата народження (часто умовна та відносна), є своя історія розвитку. Для хімії, як експериментальної науки, датою народження вважається період XVII—XVIII століть, період, коли спростували аристотелевську фізичну картину світу. І пов'язані ці події з іменами таких вчених, як Френсіс Бекон (1561-1626) – англійський філософ, стверджував, що вирішальним аргументом у науковій дискусії є експеримент; іменами Рене Декарта (1596-1650) – французького філософа, математика і натураліста, П'єра Гассенді (1592-1655) – французького католицького священика, філософа, математика, астронома та дослідника стародавніх текстів: вважали, що фізична речовина складається з безлічі найдрібніших компактних еластичних атомів). І, звичайно ж, з ім'ям німецького вченого Германа Коппа (1817-1892) - один із основоположників хімії як наукової дисципліни. Вплив цих вчених серйозно подіяв на розвиток хімії в Україні.

Актуальність теми. Обґрунтовано актуальність даної теми для написання майбутньої магістерської роботи. А як зародилася хімія як наука в Україні, хто з вчених були першовідкривачами цього знання для нашої країни? Підручники шкільного курсу хімії, незважаючи на актуальність проблеми, не дають відповіді на запитання. Пошуки в шкільній та міській бібліотеці, а також на спеціалізованих сайтах дали чітку, послідовну відповідь на поставлене мною запитання. Отже, результатом аналізу є відсутність важливої для розвитку «Громадянина своєї країни» інформації. В інтернеті виявлено відомості з історії хімії найдавніших часів та переклад з німецької. Але інформація про роль України у появі хімії як науки, її історії розвитку вкрай мало.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, наказами, рішеннями. Тема дипломної роботи затверджена на засіданні кафедри хімії середовища та хімічної освіти (протокол № 3 від 12 жовтня 2022 р.).

Мета та завдання дослідження.

Мета роботи є дослідження історії хімії в Україні починаючи від її зародження до сучасності.

Об'єкт дослідження: історичний опис та методи дослідження і опису хімії.

Предмет дослідження: історичний розвиток хімії.

Для досягнення даної мети потрібно виконати такі **завдання**:

1) описати зародження хімії в 19 столітті, з утворенням перших заводів і центрів виробництва на території України. Описати видатні постаті батьків засновників хімії в Україні;

2) описати шлях перших відкриттів в галузі хімії;

3) описати розвиток хімічного виробництва з екскурсом на регіони Донецько-Криворізький, Галицький, Полтавсько-Сумський, Центральний;

4) розказати про причини стрімкого економічного розвитку хімії на території України;

5) описати розвиток сучасного хімії і стан справ в хімічній промисловості України.

Структура і обсяг роботи. Структура роботи обумовлена метою, завданнями. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел (найменувань) – , таблиць – , рисунків – , додатків – . Повний обсяг дипломної роботи складає сторінок.

Міністерство освіти та науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Застосування історичних фактів під час вивчення
хімії в шкільному курсі»**

Виконав:

Студент II курсу, групи СО(ПрН) – 2 м
014.15 – Середня освіта (Природничі
науки)

Ящишин А.І.

Керівник: к.х.н., доцент, завідувачка
кафедри хімії середовища та хімічної освіти
Тарас Т. М.

Рецензент: к.т.н., доцент кафедри хімії
середовища та хімічної освіти
Лучкевич Є.Р.

м. Івано-Франківськ – 2023р.

Анотація

Актуальність теми: на сучасному етапі розвитку хімічної науки та теорії і методики навчання хімії в школі висувають підвищені вимоги до оновлення змісту хімічної освіти, удосконалення програм і підручників, доповнення навчальної літератури посібниками, призначеними розвивати в учнів інтерес до хімії; проведення інтеграції та диференціації знань, формування у школярів цілісних знань про хімічні явища і роль хімії. І тому вагомого значення набуло вивчення історичного минулого та ретельний аналіз історичних матеріалів щодо формування змісту та визначення перспектив подальшого розвитку шкільної хімічної освіти, його провідних ідей. Історичний матеріал – це навчальний матеріал, що розкриває хімічну науку в розвитку і цілісності її аспектів (ретроспективного, сучасного та перспективного).

Під час вивчення хімії в школі приділяється велике значення принципу історизму. Цей принцип передбачає включення до навчальної дисципліни закономірностей та досягнень тривалого історичного розвитку та аналіз подій, які сприяли розвитку хімії як науки. Зміст історичного матеріалу в шкільному курсі визначається навчальною програмою. У навчанні зберігаються основні етапи історичного процесу пізнання. Тому, формуючи систему хімічних знань, шкільний курс хімії має «повторювати» до певної міри той шлях, який пройшла хімія в своєму розвитку. Історичні матеріали є одним із найважливіших принципів відбору змісту і побудови шкільного курсу хімії. Розкриття більшості понять і теорій має здійснюватися зі збереженням найважливіших історичних етапів становлення цих знань у науці. Методологічний критерій відбору змісту історичного матеріалу повинен поєднуватися з педагогічними критеріями. Учитель повинен відбирати такий матеріал, який доступний учням, органічно пов'язаний з навчальним курсом хімії та не виходить за межі відведеного програмою часу. Тому наявний історичний матеріал потребує дидактичного та методичного відпрацювання з метою його пристосування до можливостей навчання хімії в школі.

Л.Томіліна у своїй статті [1] виокремлює такі функції історії хімії у шкільному курсі:

- методологічну – розкривати шляхи отримання знань, методи історії хімії як науки, перспективи її розвитку, які пов'язані з проблемами сучасного суспільства;
- дидактичну – ознайомлювати учнів з розвитком основних законів, теорій і понять на конкретних прикладах;
- виховну – формувати в учнів науковий світогляд; сприяти становленню екологічної культури екоцентричного типу, та усвідомлення того, що за відкриттям законів, теорій хімії стоїть нелегка праця багатьох людей – учених, технологів, практиків.

У навчальному процесі на уроках хімії основними методами включення історичного матеріалу є: хронологічний, біографічний та проблемний.

- хронологічний – базується на послідовному викладі найважливіших подій історії хімії відповідно до завдань та особливостей шкільної програми.
- біографічний – будується на ознайомленні учнів з історією хімії через особистості найбільш видатних вчених-дослідників.
- проблемний – базується на вирішенні учнями ряд навчальних завдань через створення учителем проблемних ситуацій і їх розв'язку з допомогою використання історичного експерименту чи історичних довідок.

Вимоги до відбору історичного матеріалу для уроку з хімії в сучасній школі:

- 1) історичний матеріал повинен органічно поєднуватися з вмістом основного курсу;
- 2) запропонований матеріал не вимагає додаткового часу;
- 3) викликає інтерес в учнів;
- 4) виховує світогляд;
- 5) допомагає осмисленню та освоєнню програмного матеріалу;
- 6) доповнює основний програмний матеріал.

Використання історичного матеріалу на уроках хімії сприяє інтелектуальному розвитку учнів, сприяє формуванню у них наукового мислення та самостійно здобувати нові знання. Отже, методика використання історичного матеріалу при вивченні хімії в середній школі сприяє розвитку

мотивації вчитися, для збільшення зацікавленості учнів до предмету, та підвищенню якості хімічної освіти.

Мета та завдання дослідження

Предмет дослідження: джерела інформації та літератури з хімії та історії хімії, теоретичні відомості про розвиток хімії як науки, зв'язок історії та сучасності, історико-логічний підхід до аналізу педагогічних процесів, ключові компетентності кожного уроку.

Об'єкт дослідження: матеріали про використання історичних фактів під час вивчення хімії в шкільному курсі.

Мета дослідження: полягає у використанні історичних відомостей про розвиток хімії для збільшення зацікавленості учнів до вивчення хімії, розвивати в учнів інтерес до пізнання, покращення розуміння предмету та результату навчання з шкільного курсу хімії.

Структура та обсяг роботи: дипломна робота складається із вступу, трьох розділів, висновки.