

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії і екології
Кафедра біології людини та імунології

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ
БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: здобувачка 4 курсу 412 групи
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальності 014 Середня освіта
Освітньо-професійної програми
Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Суріна Кристина Дмитрівна

Керівник: к.б.н., доцент Шкуропат А.В.
Рецензент: к.б.н., доцент Головченко І. В.

Херсон – Івано-Франківськ - 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	1
РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти використання онлайн-ресурсів у навчанні	6
1.1. Поняття про електронні навчальні ресурси та їх види.....	6
1.2. Роль онлайн-ресурсів у сучасному навчальному процесі....	11
РОЗДІЛ 2. Електронні ресурси у навчанні біології та основ здоров'я	15
2.1. Сучасні підходи до навчання біології та основ здоров'я в школі.....	15
2.2. Особливостей використання електронних ресурсів у навчанні біології та основ здоров'я	17
2.3. Аналіз якості онлайн-ресурсів, які застосовуються для навчання біології та основ здоров'я	22
2.4. Рекомендації щодо відбору та застосування онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я.....	25
2.5. Розробка методики використання онлайн-ресурсів у навчальних заняттях.....	28
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44

Актуальність теми. У сучасному інформаційному суспільстві, швидка технологічна еволюція та доступність інтернету роблять онлайн-ресурси необхідним і незамінним інструментом для навчання та самоосвіти. Особливо це стосується галузей, пов'язаних з наукою, таких як біологія та основи здоров'я. Навчання цих предметів вимагає доступу до актуальної та достовірної інформації, а також інтерактивних методів, що сприяють засвоєнню матеріалу. У цьому контексті використання онлайн-ресурсів стає не лише актуальним, але й ефективним засобом навчання та підвищення мотивації студентів.

З поширенням інтернету та зростанням доступності онлайн-ресурсів, освітні заклади та вчителі стикаються з необхідністю адаптувати свої методи навчання до нових реалій. Особливо важливо це у галузі біології та основ здоров'я, де знання постійно оновлюються, а доступ до актуальної інформації є ключовим для успішного навчання та розвитку компетентностей учнів.

Задача освіти у сучасному світі полягає не лише у передачі фактів та теоретичних знань, але й у формуванні навичок критичного мислення, самостійності та постійного навчання. З огляду на це, актуальність використання онлайн-ресурсів у навчальному процесі в галузі біології та основ здоров'я стає несумнівною.

Сфера біології та медицини постійно розвивається, з'являються нові дослідження, методи та технології. Онлайн-ресурси забезпечують швидкий доступ до оновленої та актуальної інформації, що є важливим для студентів та викладачів.

Онлайн-ресурси дозволяють отримати доступ до знань навіть тим, хто знаходиться в обмежених географічних або матеріальних умовах. Це особливо актуально для студентів з віддалених регіонів або з обмеженим фінансовим доступом до навчальних ресурсів.

Онлайн-ресурси можуть бути організовані у формі інтерактивних відеоуроків, віртуальних екскурсій, ігрових платформ тощо, що стимулює

активну участь студентів у навчальному процесі та підвищує їхню зацікавленість у вивченні матеріалу.

Використання різноманітних онлайн-ресурсів дозволяє створити більш різноманітне та ефективне навчальне середовище. Вони доповнюють традиційні методи навчання та дозволяють персоналізувати процес навчання з урахуванням індивідуальних потреб студентів.

Використання онлайн-ресурсів у навчанні, включаючи біологію та основи здоров'я, несе за собою ряд проблем, які вимагають уважного увідомлення та вирішення. Першою з них є проблема достовірності інформації. У зв'язку з легкістю публікації контенту в інтернеті, не завжди можна впевнитися у його правильності та об'єктивності, що може вплинути на якість засвоєння матеріалу студентами. Другою проблемою є віддаленість від особистого контакту та взаємодії. Використання онлайн-ресурсів може призвести до відсутності особистого контакту між викладачем та студентом, що ускладнює можливість надання індивідуальної допомоги та вирішення питань, а також може зменшити ефективність спілкування та взаєморозуміння. Третьою проблемою є недостатня мотивація та самодисципліна. Для успішного використання онлайн-ресурсів потрібна велика самодисципліна та мотивація з боку студентів, і без структурованого навчального плану та контролю може виникнути проблема зі збереженням інтересу та регулярністю вивчення матеріалу.

Четвертою проблемою є технічні аспекти. Не всі студенти мають доступ до необхідного обладнання та швидкого Інтернет-з'єднання, що може обмежувати їх можливості отримання доступу до онлайн-ресурсів. Також можуть виникати технічні проблеми з роботою платформ або програмного забезпечення, що може перешкоджати нормальному процесу навчання.

І, нарешті, п'ятою проблемою є неоднорідність якості та доступності ресурсів. Нерідко стикаються з проблемою неоднорідності якості та доступності онлайн-ресурсів. Деякі ресурси можуть бути доречними та корисними, тоді як інші можуть бути застарілими або неадекватними в

контексті освітніх потреб.

Розуміння цих проблем дозволяє розробляти ефективні стратегії використання онлайн-ресурсів у навчальному процесі, а також знаходити шляхи їх вирішення та подолання.

Мета дослідження. Вивчення особливостей використання онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я.

Об'єкт дослідження. Освітні онлайн-ресурси.

Предмет дослідження. Якість та особливості застосування онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я.

Завдання дослідження:

1. Вивчити роль онлайн-ресурсів у сучасному навчальному процесі;
2. Розробити критерії якості навчальних онлайн-ресурсів;
3. Оцінити якість доступних онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я;
4. Створити рекомендації щодо відбору та застосування онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я;
5. Створити методичну розробку із використанням онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я.

Методи дослідження. Огляд наукової літератури з теми кваліфікаційної роботи, ретроспективний аналіз, узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду з означеної тематики, метод експертних оцінок.

Практична значущість результатів дослідження. Розроблені критерії якості та практичні рекомендації щодо використання онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я стануть в нагоді учасникам освітнього процесу та допоможуть адаптувати його до сучасних реалій.

Апробація результатів дослідження. Результати, отримані в ході роботи по виконанню кваліфікаційного дослідження представлені на студентській конференції на кафедрі біології людини та імунології у 2024 році.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ У НАВЧАННІ

1.1. Поняття про електронні навчальні ресурси та їх види

Сучасне суспільство активно використовує новітні технології для комунікації, що обумовлено не лише доступністю Інтернету, але й необхідністю у науково-технічному прогресі. Використання електронних освітніх ресурсів вимагає від сучасних вчителів не лише володіння інформаційно-комунікаційними технологіями, але й здатність застосовувати нові педагогічні методи та організаційні форми навчання. Особливо важливим стає процес підготовки вчителів до використання існуючих та розробки нових електронних засобів навчання, а також перевірка їхньої педагогічної доцільності.

Автори Положення про електронні освітні ресурси визначають ЕОР як навчальні й довідкові матеріали, що містять систематизовану інформацію освітнього характеру у різних форматах (текстовому, графічному, числовому, аудіо, відео та ін.). Ці матеріали представлені у вигляді цілісних блоків навчального призначення, доступних у електронній формі на різних носіях або у комп'ютерних мережах (локальних, регіональних, глобальних). Вони призначені для відтворення з використанням електронних засобів (комп'ютерів, CD-DVD-програвачів, мобільних телефонів тощо) з навчальною метою, включаючи їхнє використання у системі дистанційного навчання [1].

Серед основних видів електронних освітніх ресурсів можна виділити такі: електронні документи, електронні видання, електронні версії друкованих видань, електронні матеріали для демонстрації в навчанні, інформаційні системи, електронні ресурсні бази даних, комп'ютерні тести, електронні словники, електронні довідники тощо. За функціональним призначенням

електронні освітні ресурси можна класифікувати як навчально-методичні, методичні, навчальні, допоміжні та контролюючі [2].

«Електронний документ - це документ, у якому інформація представлена у вигляді електронних даних і для його використання потрібні засоби обчислювальної техніки. Цей тип документу може бути створений, переданий, збережений та відтворений за допомогою електронних засобів у візуальній формі».

Електронні документи можуть існувати у різних форматах: на портативних носіях, таких як CD-ROM, DVD і т.д., призначених для локального використання; на жорсткому диску комп'ютера бібліотеки як локальні мережеві документи; або у вигляді мережевих документів, до яких можна отримати доступ віддалено, наприклад, зовнішніх джерел [3].

Вимоги до електронних документів:

Вимоги Закону України "Про електронні документи та електронний документообіг" від 22.05.2003 № 851–IV (далі – Закон № 851–IV–2003) [3] встановлюють правила для створення електронних документів, що повинні відповідати правовому статусу установ. Право на видання, підписання, погодження та затвердження електронних документів регулюється статутами установ, положеннями про структурні підрозділи та посадовими інструкціями.

«Установи визначають конкретний комплекс управлінських документів, передбачених номенклатурою справ, які за правовим статусом можуть створюватися у формі електронних документів відповідно до вимог Закону № 851–IV–2003».

«З метою підвищення ефективності та оперативності роботи з електронними документами, установи можуть розробляти уніфіковані форми електронних документів, включаючи трафаретні тексти, згідно з таблицями та альбомами уніфікованих форм документів установи, встановленими відповідною Інструкцією з діловодства».

«Електронне видання - це електронний документ, що пройшов редакційно-видавниче опрацювання та призначений для розповсюдження у незмінному вигляді».

Електронні видання можна класифікувати залежно від наявності друкованого еквівалента:

Електронний аналог друкованого видання, що відтворює відповідне друковане видання зберігаючи розташування на сторінці тексту, ілюстрацій, посилань тощо.

- Самостійне електронне видання, яке не має друкованих аналогів.
- За природою основної інформації електронні видання поділяються на текстові, образотворчі, звукові, мультимедійні та програмні продукти.
- Використовуючи технології, електронні видання можуть бути локальними, мережевими або комбінованими.

За характером взаємодії користувача і електронного видання розрізняють детерміновані (параметри визначаються видавцем) та недетерміновані (інтерактивні, де користувач сам визначає параметри взаємодії) електронні видання [4].

«Електронна версія - аналог друкованого видання, який має рівний з оригіналом правовий статус і який створювався практично одночасно із самостійним друкованим або електронним виданням (на окремому носії) у відповідному форматі з метою надання в мережевому доступі або на окремому носії» [5].

Якщо говорити про матеріали для демонстрації у навчанні, в цьому випадку є безліч платформ та допоміжних програм для створення умов, близьких до аудиторного навчання. Перелік подано у таблиці 1.1.

Перелік додатків для демонстрації у навчанні

Назва	Опис	Примітка
Mozabook	Україномовні 3D-симуляції та інтерактивні відео, цифрові підручники і вбудовані додатки, призначені для розвитку навичок проведення дослідів та ілюстрування.	
PhET	Бібліотека інтерактивних симуляцій (хімія, біологія, фізика, математика, географія).	Для перегляду симуляції достатньо дати посилання.
Віртуальні лабораторії	Освітні інтерактивні роботи дозволять учням проводити віртуальні експерименти з фізики, хімії, біології, екології та інших предметів, як у тривимірному просторі, так і у двовимірному.	Сервіс російськомовний, використовувати на заняттях тільки з перекладом на державну мову.
Sketchfab	Збірка 3D-моделей, які можна переглядати на самому сайті, а також отримати код для вбудування на свій сайт.	Створено за принципом YouTube.
PlantSnap	Мобільний застосунок, призначений для ідентифікації рослин, квітів, дерев, кактусів та грибів.	

Перелік електронних інтерактивних дошок подано у таблиці 1.2.

Сучасне суспільство, залучаючи новітні технології для комунікації, активно використовує електронні освітні ресурси, що обумовлено не лише доступністю Інтернету, а й необхідністю у науково-технічному прогресі. Отже, це вимагає від сучасних вчителів не лише володіння інформаційно-комунікаційними технологіями, але й здатність застосовувати нові педагогічні методи та організаційні форми навчання.

Таблиця 1.2.

Електронні інтерактивні дошки

Назва	Опис	Примітка
Nearpod	Сервіс додавання інтерактивних елементів до слайдів презентації: опитування, 3D-анімації та симулятори.	
Pear Deck	Сервіс для створення динамічних презентацій та проведення інтерактивних занять. За допомогою інструмента «Quick Question» можна ставити запитання аудиторії в реальному часі.	
Wizer.me	Дозволяє створювати робочі аркуші, на яких можна розміщувати навчальний контент, зокрема й інтерактивного характеру.	
Lino	Зручний сервіс для створення заміток, плакатів, записок, електронних дошок. Використовується також на смартфонах і планшетах.	
Scrumblr	Екран виглядає як сучасна дошка, що розділена маркером на стовпці за тематикою. За бажання можна розміщувати стікери зі своїм вмістом і певний стовпець.	Сервіс допоможе зібрати враження від завдання, уроку, курсу і т.і. на етапі рефлексії.
Twiddla	Ресурс для створення різноманітних електронних дошок і не тільки. Тут можна додати фото, відео, оформити на свій смак за кольорами тощо.	В безкоштовній версії є обмеження на кількість учасників.
Thinglink	Ресурс для створення інтерактивних плакатів.	Сервіс англомовний.
Genially	Ресурс для створення інтерактивних підбірок різноманітних матеріалів, що можуть містити презентації, документи, покликання тощо.	
Popplet	Ресурс для створення інтерактивних плакатів.	
Classroom Screen	Сервіс для візуалізації перебігу роботи на занятті.	

Особливо важливим є процес підготовки вчителів до використання існуючих та розробки нових електронних засобів навчання, а також перевірка їхньої педагогічної доцільності. Згідно з Положенням про електронні освітні ресурси, ЕОР визначаються як навчальні й довідкові матеріали, що містять систематизовану інформацію освітнього характеру у різних форматах, призначені для використання з навчальною метою у системі дистанційного навчання та доступні у цілісних блоках на різних електронних пристроях. Такий підхід стає ключовим у забезпеченні якісної та ефективної освіти в умовах сучасного інформаційного суспільства.

1.2. Роль онлайн-ресурсів у сучасному навчальному процесі

Першочерговим завданням у розвитку сучасної освіти в Україні є впровадження передових інформаційно-комунікаційних технологій. Це сприятиме подальшому удосконаленню навчального процесу, забезпечить доступність та ефективність освіти, а також підготує молоде покоління до успішного функціонування в сучасному інформаційному суспільстві [6]. У зв'язку з цим вкрай важливим є організація інформаційної освіти та підвищення рівня інформаційної культури особистості, особливо в контексті фахівців у галузі освіти. Суть питання полягає не лише у збагаченні знань спеціаліста, але й у розвитку їхньої здатності знаходити, аналізувати та застосовувати інформацію у практичній діяльності, швидко реагувати на інновації, а також проектувати, створювати, тестувати та поширювати інновації з метою досягнення конкретних цілей.

Інформаційна культура, в широкому розумінні, включає в себе не лише принципи та механізми освоєння етнічних та національних культур, а й їхнє об'єднання у загальний досвід людства. У вузькому тлумаченні, це оптимальні засоби спілкування з інформацією та її подання користувачеві для вирішення

теоретичних та практичних завдань; механізми вдосконалення технічних засобів виробництва, зберігання та поширення інформації; розвиток систем навчання, що готують людину до ефективного використання інформаційних засобів та даних [7].

Інформаційна культура відображається у різноманітних творчих уміннях та здібностях людини, включаючи:

- Конкретні навички використання технічних засобів, від мобільних пристроїв до комп'ютерів та мереж.
- Здатність застосовувати інформаційні технології та пов'язані програмні рішення у своїй діяльності.
- Вміння ефективно знаходити інформацію в різноманітних джерелах, таких як періодичні видання, наукові тексти та електронні ресурси, і компетентно її використовувати.
- Аналітичні навички оброблення інформації для отримання цінних результатів.
- Знання особливостей інформаційних потоків у сфері професійної діяльності та їх використання для досягнення конкретних цілей [8].

Зосереджуючись на веб-порталі освітньо-наукового середовища як ключовому компоненті сучасного навчального процесу, важливо з'ясувати суть цього поняття. У словниках веб-портал визначається як веб-сервіс, що пропонує уніфікований інтерфейс для зручного доступу до інформації та об'єднує в одному місці широкий спектр Інтернет-сервісів [9].

В дослідженнях українських вчених часто зустрічається термін "інформаційно-освітнє середовище", що описується як комплексна взаємодія електронного спілкування та інформаційних центрів. Це об'єднання різноманітних ресурсів Інтернету та електронної бібліотеки, що надають доступ до вільної інформації [10].

У статті, що досліджує значущість та ефективність веб-порталу освітньо-наукового середовища, проведено експериментальне дослідження серед студентів та науково-педагогічних працівників КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Експеримент включав три етапи: вступний, експериментальний та підсумковий, які відбувалися протягом I семестру 2020–2021 навчального року. Опитування учасників проводилося за допомогою google-форм та охоплювало такі критерії оцінки веб-ресурсу: доступність та зрозумілість контенту, оперативність та якість консультування, досягнення освітніх результатів, упорядкованість веб-ресурсу, широкий діапазон комунікаційних інструментів для студентів та дидактична досконалість веб-ресурсу, вплив на освітні результати та розвиток професійної майстерності для науково-педагогічних працівників. Результати опитування підтвердили позитивний вплив та високий рівень значимості використання веб-порталу "Платформи дистанційного навчання «Сікорський»" на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, досягнення ними високих освітніх результатів, а також на зростання професійної майстерності науково-педагогічної спільноти. Використання цього веб-ресурсу сприяє формуванню цифрової грамотності у всіх учасників освітнього процесу та створює модерне освітньо-розвивальне середовище університету, що підтримує ефективний науково-методичний супровід реалізації вищої освіти [11].

Основна мета кредитно-модульної системи полягає в забезпеченні гнучкості у процесі навчання студентів, що включає їхню мобільність через обмін студентами та володіння іноземними мовами. Це сприяє адаптації підготовки фахівців до швидкозмінних вимог як національних, так і міжнародних ринків праці, забезпечуючи конкурентоспроможність випускників та підвищення престижу української вищої освіти на світовому рівні. Виконання соціального замовлення вимагає від спеціалістів не лише професійної компетентності, але й вміння ефективно спілкуватися з міжнародними партнерами. Тому володіння мовою стає ключовим для розвитку міжнародних відносин, проведення наукових досліджень, доступу до інформації та культурного обміну [12].

Тож, впровадження передових інформаційно-комунікаційних технологій є першочерговим завданням у розвитку сучасної освіти в Україні. Це

сприятиме подальшому удосконаленню навчального процесу, забезпечить доступність та ефективність освіти, а також підготує молоде покоління до успішного функціонування в сучасному інформаційному суспільстві. Організація інформаційної освіти та підвищення рівня інформаційної культури особистості, особливо у галузі освіти, стає вкрай важливим аспектом. Інформаційна культура включає в себе різноманітні творчі уміння та здібності людини, такі як навички використання технічних засобів, здатність застосовувати інформаційні технології у діяльності, ефективно знаходження та аналіз інформації та інші. Важливим аспектом є також створення інформаційно-освітнього середовища, в якому освітній процес стає більш доступним та ефективним. Використання веб-порталів, таких як "Платформа дистанційного навчання «Сікорський»", сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, досягненню високих освітніх результатів та зростанню професійної майстерності науково-педагогічної спільноти. Такі інноваційні підходи створюють умови для формування цифрової грамотності та розвитку сучасної освіти в Україні.

РОЗДІЛ 2.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ У НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

2.1. Сучасні підходи до навчання біології та основ здоров'я в школі

Предмет "Біологія" є неодмінною складовою повноцінної загальної середньої освіти і входить до складу базового навчального плану згідно з державними стандартами освіти. Цей предмет є обов'язковим для всіх типів навчальних закладів і має на меті забезпечити випускникам основної школи необхідні знання з біології для загальної культурної підготовки. Основна мета полягає у формуванні предметних (біологічних) та ключових компетентностей, щоб випускники були готові продовжувати навчання на різних рівнях профільної середньої освіти та в інших освітніх закладах

Для відкриття учням цінності біологічних знань, важливо включати обговорення питань біоетики та біобезпеки, а також розглядати досягнення біологів і новітні відкриття в цій галузі, які часто висвітлюються у ЗМІ та впливають на повсякденне життя учнів і їхніх родин. Наприклад, теми про біопластик, екологічні продукти, органічну косметику, генетично модифіковані організми. Під час цього важливо звертати увагу учнів на те, що використання наукових досягнень може породжувати нові проблеми для науки, людини та природи, і що при оцінці такого розвитку важливо враховувати соціально-етичні аспекти. Обговорення цих питань на уроках біології сприятиме формуванню особистого досвіду учнів у пізнавальній, практичній та оцінній діяльності, а також допоможе подолати їхнє відчуження від біології [13].

Сучасна школа відіграє ключову роль у вихованні учнів з прагненням до здорового та безпечного способу життя, сприяє формуванню навичок самостійного прийняття рішень щодо підтримки та зміцнення їхнього здоров'я. Це не лише важлива складова соціалізації, але і сприяє розвитку

гармонійної особистості, що вміє приймати самостійні рішення та розуміє важливість здорового способу життя.

В Україні існує відповідна нормативно-правова база, яка має велике значення для вирішення цієї проблеми. Формування здорового способу життя визнано одним із пріоритетних напрямів державної політики, і досягнення цієї мети передбачає орієнтацію навчальних програм на розвиток ключових компетентностей та створення ефективних механізмів для їхнього впровадження.

Навчання з основ здоров'я базується на різноманітних методиках та ставить своєю метою формування та розвиток спеціальних та життєвих навичок, необхідних для успішної діяльності кожної людини. Пріоритетним завданням такого навчання є створення позитивного ставлення до отриманих знань та розуміння їх важливості.

Курс "Основи здоров'я" введено до загальноосвітніх навчальних закладів з метою формування у молодого покоління мотивації до здорового та безпечного способу життя. Цей інтегрований курс ґрунтується на знаннях валеології, психології, філософії, гігієни, безпеки життєдіяльності та інших суміжних дисциплінах. Основна мета полягає у впливі на свідомість та поведінку учнів таким чином, щоб вони розуміли необхідність здобуття життєвих навичок, корисних для здоров'я, безпеки та розвитку [14].

Використання інтерактивних методів є ключовим чинником, який підвищує ефективність навчання. Ці методи ґрунтуються на взаємодії між учнями, що сприяє спільному навчанню. У цьому процесі вчителю доручено роль керівника розумової діяльності учнів, який спрямовує їх, допомагає з фактами, щоб дозволити їм самостійно зробити висновки. Залучаючи учнів до активної діяльності, спрямовую їх на вивчення світу та власного місця в ньому, і, регулюючи допомогу, реалізую важливий принцип виховання: "Допоможи мені зрозуміти, як я можу це зробити самостійно" [15].

Знання набувають справжньої цінності тільки тоді, коли їх можна застосувати на практиці, оскільки лише дуже невелика частка всього, що ми

знаємо, може знадобитися нам у майбутньому. Отже, крім навчання самостійному здобуттю знань, важливо розвивати в учнів навички аналізу та відбору найважливішої інформації. Сучасний учень повинен не лише запам'ятовувати факти, а й досліджувати, а навіть відкривати нове; він повинен бути здатний творчо підходити до розв'язання різноманітних завдань у житті і вчитися на реальних, часто нестандартних ситуаціях.

Незалежно від форми проведення уроку, важливо організувати його таким чином, щоб забезпечити максимальну активність учнів з постійним отриманням зворотного зв'язку [15].

Сучасна освіта в Україні визнає необхідність впровадження передових інформаційно-комунікаційних технологій для розвитку студентів. Предмет "Біологія" є обов'язковим для всіх типів навчальних закладів і має на меті формування предметних та ключових компетентностей для подальшого навчання та професійного розвитку. Застосування інтерактивних методів у навчанні з біології дозволяє стимулювати активну участь учнів та сприяти їхньому самостійному навчанню.

Особлива увага приділяється питанням біоетики та біобезпеки, а також досягненням у галузі біології, що відображаються у ЗМІ та впливають на щоденне життя учнів. Розгляд цих питань сприяє формуванню особистого досвіду учнів у пізнавальній, практичній та оцінній діяльності.

Окрім того, сучасна школа відіграє важливу роль у вихованні учнів з прагненням до здорового та безпечного способу життя. Навчання з основ здоров'я спрямоване на формування мотивації до здорового способу життя та розвитку життєвих навичок.

Застосування інтерактивних методів навчання, спрямованих на стимулювання активності учнів, сприяє збагаченню навчального процесу та підвищенню ефективності навчання з біології та основ здоров'я. Важливо створити умови для максимальної активності учнів з одночасним отриманням зворотного зв'язку для підвищення рівня їхньої здорової та активної участі в навчальному процесі.

2.2. Особливостей використання електронних ресурсів у навчанні біології та основ здоров'я

Унікальністю сучасного етапу розвитку суспільства є його відмінна інформатизація, яка реформує всі аспекти суспільного життя. Цей процес призводить до глибоких трансформацій у всіх сферах людської діяльності, включаючи інформаційну складову освіти. Національна доктрина розвитку освіти України на XXI століття підкреслює, що впровадження передових інформаційно-комунікаційних технологій є стратегічним напрямком розвитку освіти, що сприятиме вдосконаленню освітнього процесу та підвищенню його ефективності [16].

Вивчення біології в сучасних умовах виявляється неможливим без активного використання комп'ютерної техніки, мультимедійних засобів та Інтернету. Ці інструменти сприяють ефективному формуванню учнями цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, розумінню ролі та місця людини в природі, а також розвитку ключових компетенцій, необхідних у сучасному житті [17].

Саме в біології відзначається унікальність форм, методів і засобів навчання, обумовлене специфікою предмета (живі організми, явища живої природи, людина як біологічна істота). Наприклад, на уроках біології необхідні елементи, такі як спостереження, експеримент, демонстрування природних об'єктів і наочних посібників. Однак використання цих методів нерідко ускладнюється внаслідок відсутності необхідної матеріально-технічної бази у навчальних закладах. Крім того, багато природних процесів є тривалими в часі, що ускладнює їх безпосереднє вивчення на уроках. Це приводить до необхідності використання Інтернет-ресурсів, що дозволяють моделювати природні явища та проводити експерименти в умовах віртуального середовища [18].

Педагог, який використовує онлайн-ресурси у навчанні біології, має дотримуватися ряду дидактичних принципів, включаючи системність,

доступність, диференційований підхід та науковість. Ці ресурси можуть виконувати різноманітні функції, зокрема презентувати науковий матеріал, підвищувати інтенсивність навчання за допомогою мультимедійних систем, контролювати навчальні досягнення, моделювати біологічні процеси та явища, підвищувати унаочненість освітнього процесу через демонстрацію зображень біологічних систем та інше. Крім того, вони можуть стимулювати наукову цікавість, забезпечувати зворотний зв'язок у процесі навчання, індивідуалізувати навчання відповідно до можливостей учнів та виконувати практичні завдання. Таке використання онлайн-ресурсів допомагає створити інтерактивне навчальне середовище та активізує позакласну роботу учнів [19].

Застосування онлайн-ресурсів під час навчання біології стимулює активну навчально-пізнавальну активність учнів, завдяки оригінальності та нетрадиційності методів викладання; сприяє розвитку практичних навичок у віртуальному просторі (виконання віртуальних лабораторних і практичних завдань, експериментів); сприяє розвитку абстрактного мислення (заміна конкретних біологічних об'єктів на схематичні або символічні відображення); підвищує інтерес і загальну мотивацію до навчання (нові форми роботи, використання досягнень науково-технічного прогресу); сприяє розвитку творчого мислення (експериментування, встановлення причинно-наслідкових зв'язків); формує уміння самостійно здобувати знання (пошук та використання інформації в мережі Інтернет); забезпечує об'єктивність оцінювання навчальних досягнень учнів (здійснення всіх видів контролю, вирішення тренувальних завдань); індивідуалізує навчання шляхом вибору темпу і змісту завдань [20].

Для отримання більш глибокого уявлення про роль та особливості інтернет-ресурсів у сфері освіти, корисно розглянути їх класифікацію. Традиційна класифікація передбачає розподіл ресурсів за різними критеріями, такими як спосіб доступу, спосіб виробництва, розміщення, склад, регулярність оновлення, спосіб передачі та генерації інформації. Ця класифікація відображає загальний підхід до організації ресурсів, але не

враховує їхньої конкретної ролі в освітньому процесі. Зокрема, важливо врахувати такі види інтернет-ресурсів, як мобільні додатки, безкоштовні онлайн курси, інтернет-платформи, сайти, канали на YouTube, сторінки у соціальних мережах та інтернет-форуми, які інтегруються в навчальний процес та мають свою специфіку взаємодії з учнями [21].

Марі-Ноель Бело відзначає, що застосування цифрових технологій позитивно впливає на ефективність навчання, оскільки дозволяє швидко опрацьовувати інформацію та представляти її у формі таблиць, схем, діаграм. Використання цих технологій на уроках основ здоров'я дозволяє вчителю скоротити час на ознайомлення з навчальним матеріалом завдяки наочності та швидкості виконання завдань, а також дозволяє перевіряти знання учнів у інтерактивному режимі, що підвищує ефективність навчання. Застосування цифрових технологій також сприяє реалізації всього потенціалу особистості, включаючи пізнавальний, морально-етичний, творчий, комунікативний та естетичний аспекти, сприяє розвитку інтелекту та інформаційної культури учнів, а також робить уроки цікавими та яскравими [22].

У статті Білецької надається обґрунтування дидактичних переваг використання цифрових технологій на уроках біології та основ здоров'я у загальноосвітніх закладах. Автори вказують на потребу використання цифрових технологій у вивченні цих предметів через особливості матеріалу та потреби сучасних учнів. Зазначено, що цифрові технології надають можливість реалізувати широкий спектр навчальних завдань, від демонстрації біологічних процесів до проведення експериментів та контролю знань учнів. Окрім того, висвітлено використання онлайн-сервісів для розробки навчальних ресурсів, що дозволяє створювати інтерактивні матеріали для покращення сприймання та закріплення навчального матеріалу [23].

В процесі викладання біології та основ здоров'я розглядається два основних режими дистанційного навчання: синхронний і асинхронний. Давайте проаналізуємо його:

Синхронний режим:

Особливості: Вимагає одночасної присутності вчителя та учнів у електронному середовищі для реального часу навчання.

Переваги: Швидкий зворотний зв'язок між вчителем та учнями, аналогічний звичайному уроку. Можливість організації взаємодії учнів у малих групах.

Недоліки: Вимагає онлайн-присутності всіх учасників у визначений час, що може бути проблематичним з огляду на різні графіки. Виникають технічні та організаційні перешкоди.

Асинхронний режим:

Особливості: Взаємодія затримкою в часі за допомогою різних цифрових інструментів.

Переваги: Робота за власним графіком та темпом. Можливість використання змішаного навчання.

Недоліки: Зниження відчуття навчальної спільноти. Потреба у високій самодисципліні та вмінні керувати часом [24].

Обидва режими мають свої переваги і недоліки, і вибір між ними залежить від конкретних обставин, включаючи потреби учнів, можливості та цілі навчання.

Застосування передових інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній освіті, зокрема під час вивчення біології та основ здоров'я, відкриває широкі можливості для покращення якості навчання та розвитку учнів. Ці технології сприяють ефективнішому формуванню учнями цілісного уявлення про природні явища, розвитку ключових компетентностей та практичних навичок.

Використання онлайн-ресурсів і комп'ютерних технологій у навчанні біології дозволяє стимулювати активну пізнавальну діяльність учнів, підвищує їхній інтерес до предмета та забезпечує більш глибоке засвоєння матеріалу. Такий підхід сприяє розвитку творчого мислення, самостійності та критичного мислення учнів.

Однак для успішного впровадження цифрових технологій у навчальний процес необхідно враховувати їхню інтеграцію з педагогічними методиками, а також забезпечити доступність та якість навчальних ресурсів. Педагоги повинні мати не лише технічну, але й методичну підготовку для ефективного використання цих засобів у своїй практиці.

У статті Білецької надано обґрунтування використання цифрових технологій у вивченні біології та основ здоров'я в загальноосвітніх закладах. Автори вказують на дидактичні переваги цих технологій, які дозволяють реалізувати різноманітні навчальні завдання та створювати інтерактивні матеріали для ефективного навчання. У статті також проаналізовано два основних режими дистанційного навчання - синхронний і асинхронний, висвітлено їхні особливості, переваги і недоліки. Такий підхід допомагає вчителям і учням пристосовуватися до різних умов навчання та забезпечує ефективну організацію навчального процесу в онлайн-середовищі.

Таким чином, інформаційно-комунікаційні технології мають значний потенціал для вдосконалення процесу навчання та підвищення його ефективності, забезпечуючи учням доступ до актуальної та цікавої інформації, розвиваючи їхні навички та стимулюючи пізнавальний інтерес.

2.3. Аналіз якості онлайн-ресурсів, які застосовуються для навчання біології та основ здоров'я

Упродовж упровадження карантинних обмежень в країні, відділ біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України провів моніторинг навчання біології, хімії і фізики у закладах загальної середньої освіти. Метою було з'ясування умов, результатів та проблем дистанційного навчання. Дослідження охопило декілька аспектів, включаючи способи комунікації, типи навчального матеріалу, форми перевірки та оцінювання робіт учнів, а також ефективність застосованих засобів і технологій.

Висновки дослідження показали, що більшість вчителів використовують сервіс Zoom або ведуть прямі ефіри на YouTube для проведення уроків. Для створення завдань вони використовують різноманітні ресурси, такі як освітні портали та Google-форми. Важливою є комунікація між усіма учасниками освітнього процесу, а успішність дистанційного навчання залежить від підготовчої роботи адміністрації шкіл та обрання єдиної платформи для навчання.

Проте багато вчителів не готові до дистанційного навчання і вимагають додаткової підтримки у використанні сучасних технологій. Технічні проблеми, такі як нестабільний Інтернет-зв'язок та нестача необхідного обладнання, ускладнюють процес навчання. Також виявлено, що традиційні методи навчання не завжди ефективні у дистанційному форматі.

Загалом, досвід дистанційного навчання вказує на необхідність підтримки вчителів у використанні технологій, поліпшення комунікації та розвитку нових методик навчання. Тільки з урахуванням цих факторів можна забезпечити успішність дистанційного навчання у майбутньому [24].

У сучасному дистанційному навчанні вчителі шукають способи поєднання онлайн спілкування з асинхронними завданнями. Це дозволяє їм використовувати модель "подвійного перевернутого класу", де теоретичний матеріал вивчається самостійно, а практичні завдання обговорюються та виконуються з використанням засобів комунікаційних технологій.

Для організації такого навчання використовуються різні інструменти, серед яких:

Відеосервіси, такі як Zoom, YouTube, Cisco WebEx, Google Hangouts, Google Meet, Microsoft Teams, Skype, FreeConferenceCall.com, Ding Talk. Ці сервіси дозволяють проводити онлайн-конференції, спілкуватися та обмінюватися матеріалами у режимі реального часу або асинхронно.

Корпоративні інструменти, такі як Google Meet і Microsoft Teams, спеціально розроблені для комунікації та співпраці у робочих групах. Вони

забезпечують високу безпеку та доступ до оновлень, а також можливість працювати з будь-якого пристрою.

Безкоштовні сервіси, які дозволяють проводити конференції та спільну роботу без обмежень щодо тривалості чи кількості учасників, такі як FreeConferenceCall.com та Ding Talk.

Інструменти такого типу надають вчителям і учням можливість ефективно спілкуватися та співпрацювати незалежно від місця перебування, забезпечуючи широкий спектр можливостей для організації навчального процесу.

Для успішного проведення навчальних занять як офлайн, так і онлайн, важливий своєчасний отримання зворотного зв'язку. Викладачі застосовують різні методи для цього, такі як ставлення запитань, прослуховування коментарів студентів або проведення голосувань. Однак такі методи можуть бути не ефективними для всіх студентів та у всіх ситуаціях. Деякі можуть почувати себе не комфортно говорити в аудиторії, не розуміти, як висловлювати свої думки, або навіть утримуватися від участі в обговоренні. У таких випадках онлайн-опитування стають корисним інструментом, оскільки дозволяють студентам висловлювати свої думки анонімно. Написати електронне повідомлення часто вважається простішим, ніж виступати на публіці, де може бути оцінена не лише ідея, а й спосіб її висловлення. Такий підхід сприяє інклюзивності, оскільки дозволяє студентам відчувати себе комфортніше та вільніше висловлювати свої думки без страху критики або відчуття незручності [25].

Після аналізу використання інструментів формування інформаційно-цифрової грамотності в освітньому процесі стало очевидним, що серед педагогів набули великої популярності комп'ютерні навчальні програми, електронні підручники, засоби змішаного навчання та різноманітні інтернет-ресурси. Однак, менш популярними серед них залишаються засоби гейміфікації та симуляції через відсутність методичної підтримки.

Незважаючи на це, передові педагогічні практики в країнах Європи та США демонструють успішне використання гейміфікації, віртуальних лабораторій та симуляцій у навчальному процесі. Зокрема, досвід Кіпрського Університету та університету Деусто (Іспанія) свідчить про ефективність цих методів у вивченні STEAM дисциплін. Особливу увагу заслуговує екосистема Go-Lab, яка надає доступ до величезної колекції віддалених лабораторій та навчальних середовищ, сприяючи інноваційному викладанню в класах та дистанційному навчанню [26].

Отже, застосування таких інструментів в навчальному процесі може бути дуже перспективним напрямом розвитку освіти, особливо у контексті розвитку інформаційно-цифрової грамотності.

2.4. Рекомендації щодо відбору та застосування онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я

Забезпечення дистанційного навчання в загальноосвітніх закладах потребує використання спеціального системно-технічного комплексу, який включає в себе наступне:

- апаратне забезпечення, таке як персональні комп'ютери, мережеве обладнання, сервери, та джерела безперебійного живлення, необхідні для створення і використання навчальних веб-ресурсів та управління навчальним процесом;
- інформаційно-комунікаційне забезпечення з достатньою пропускнуою здатністю каналів, що забезпечує цілодобовий доступ до веб-ресурсів для всіх учасників навчального процесу;
- програмне забезпечення загального та спеціального призначення, включаючи ліцензійні програми та продукти з відкритим вихідним кодом.

Для успішного дистанційного навчання також потрібні веб-ресурси навчальних дисциплін, які містять методичні рекомендації, документи планування навчального процесу, відео- та аудіозаписи уроків, мультимедійні

матеріали, практичні завдання, віртуальні лабораторні роботи та тренажери, тестові завдання, ігрові інтерактивні завдання, електронні бібліотеки, та інші ресурси. Ці веб-ресурси можуть бути організовані в дистанційні курси за єдиним педагогічним сценарієм [27].

Нижче наведемо перелік рекомендованих онлайн-ресурсів, які покращать навчальний процес:

- Moodle - безкоштовна відкрита система управління дистанційним навчанням, яка надає широкий спектр інструментів для освітньої взаємодії між вчителями, учнями та адміністрацією. Вона дозволяє подавати навчальний матеріал у різних форматах і здійснювати тестування з використанням питань різних типів. Система також надає засоби для моніторингу навчальної діяльності учнів, включаючи час виконання завдань та загальну успішність класу. У своєму інструментарії Moodle має форми здавання завдань, дискусійні форуми, завантаження файлів, журнал оцінювання, обмін повідомленнями, календар подій, новини та анонси, онлайн-тестування та вікі-ресурси.
- Google Classroom - це сервіс, який поєднує Google Docs, Google Drive і Gmail для організації онлайн-навчання. Він дозволяє вчителям проводити тестування, контролювати та оцінювати діяльність учнів, комунікувати з ними в реальному часі та вести онлайн-бесіди через сервіс Hangouts. Google Classroom також надає можливість використовувати Google-форми для збору відповідей учнів та автоматичної оцінки результатів тестування. Щодо Zoom, це сервіс для проведення відеоконференцій та онлайн-зустрічей, який дозволяє користувачам збиратися в мережі для індивідуальних або групових занять. Крім того, відеоконференції можна проводити за допомогою Microsoft Teams, Google Meet, Skype тощо.
- ClassDojo - це простий інструмент для оцінювання роботи класу в реальному часі. Тут створена система заохочення з різними ролями та рівнями доступу. У ClassDojo вчителі та учні реєструються, отримуючи

персональні коди доступу. Батьки також можуть отримати доступ до профілю своєї дитини. Студенти можуть спілкуватися на сторінці класу та отримувати бали за завдання, що надає їм аватари у вигляді монстрів. Батьки можуть спостерігати за успішністю своїх дітей та їхнім прогресом у соціальних та м'яких навичках.

Під час оцінювання навчальних результатів учнів важливо встановити ефективний зворотний зв'язок між учителем/вчителькою та учнем/ученицею.

Для цього необхідно:

- Разом уточнити зміст виконаної роботи.
- Порівняти фактичні результати з очікуваними.
- Проаналізувати причини виникнення певних результатів.
- Зробити спільні висновки на основі аналізу.
- Обговорити можливі нові теми для подальшого розгляду.
- Встановити зв'язок між наявними знаннями та необхідними для майбутнього успіху.
- Скласти план подальших кроків для подальшого навчання і розвитку.

2.5. Розробка методики використання онлайн-ресурсів у навчальних заняттях

Розробка методики використання онлайн-ресурсів у навчальних заняттях

Перед розробкою методики використання онлайн-ресурсів у навчальних заняттях, нами були поставлені задачі, перераховані нижче:

Оцінка потреб: Почніть з оцінки потреб учнів та можливостей доступу до технічних засобів. Врахуйте їхні інтереси, рівень володіння технологіями та інші фактори.

Вибір платформи: Оберіть платформу або набір онлайн-ресурсів, які відповідають меті та завданням заняття.

Структурування матеріалів: Підготуйте матеріали для заняття, включаючи відео, тексти, вправи, тести тощо. Врахуйте різноманітність форматів для залучення уваги.

Інтерактивність: Використовуйте інтерактивні елементи, такі як групові вправи, форуми обговорень, онлайн-голосування тощо, щоб залучити учнів до активної участі.

Організація часу: Розподіліть час на різні фази заняття, включаючи вступ, основну частину та підсумок. Використовуйте час ефективно, уникайте перевантаження матеріалами.

Задачі та завдання: Надайте учням конкретні завдання для виконання під час заняття та відслідковуйте їхній прогрес.

Зворотній зв'язок: Забезпечте можливість для отримання зворотного зв'язку від учнів щодо проходження заняття та використання онлайн-ресурсів.

Оцінювання: Розробіть критерії оцінювання та методику оцінювання результатів, які враховують участь учнів у заняттях та їхні досягнення.

Постійне вдосконалення: Після кожного заняття або курсу аналізуйте результати та отримані відгуки, щоб постійно вдосконалювати методику та підходи до використання онлайн-ресурсів у навчальному процесі.

Підтримка та допомога: Забезпечте доступність підтримки для учнів щодо використання технічних засобів та розуміння матеріалу.

Для спілкування та проведення уроку в режимі реального часу можна застосувати такі платформи, як Zoom, Google meet, Microsoft teams. Особливого впливу вибір платформи на якість викладання не має, тобто тут вчитель обирає за власним бажанням. Ми застосовуємо Zoom. В процесі уроку ця програма дозволяє демонструвати екран, що робить доступною інформацію, збережену на пристрої вчителя, таку як картинки, відео, презентації та схеми (додаток 1). Наприклад, так можна демонструвати фази мітозу/мейозу, що стосується біології. Також в Zoom можна відкрити дошку онлайн і малювати, що зручно, наприклад, для пояснення будови клітини.

Для виконання завдань та забезпечення зворотнього зв'язку, можна застосувати платформу Google classroom. Тут можна надіслати посилання на відео, сайти, де можна ознайомитись з додатковою інформацією, а також надіслати завдання учням.

Вище ми описали постійні платформи, які використовуються незалежно від формату заняття і теми. Далі представимо «ситуативні» допоміжні методи:

PhET – це захоплюючий набір інтерактивних комп'ютерних моделей, що базуються на наукових дослідженнях і призначені для навчання та вивчення фізики, хімії, математики та інших наукових предметів. Завдяки PhET, ви можете відкрити двері до світу віртуального дослідництва, де учні мають можливість самостійно відкривати закономірності природничих явищ.

Використання PhET на вашому кроці є доцільним з кількох причин. Перш за все, вона пропонує інтерактивні симуляції, які активно залучають учнів, роблячи навчання цікавим і захоплюючим. Замість традиційного пасивного слухання лекцій, PhET дозволяє учням самостійно експериментувати та

взаємодіяти з матеріалом, що сприяє кращому засвоєнню і розумінню концепцій.

Крім того, PhET є ефективним інструментом для візуалізації складних фізичних, хімічних та математичних явищ, що допомагає учням зрозуміти абстрактні концепції через конкретні приклади. Відтворення реальних ситуацій у віртуальному середовищі дозволяє учням спостерігати, як змінюються параметри та як це впливає на результати експерименту.

Завантажуючи PhET на свій комп'ютер або працюючи з ним у мережі, ви отримуєте доступ до безкоштовного інструменту, який допоможе зробити навчання більш доступним і захопливим для всіх учнів. Це інноваційний підхід до навчання, який допомагає створити стимулююче середовище для дослідження і вивчення наукових концепцій. Доречно застосовувати при виконанні лабораторних робіт.

Inspiration - це потужна програма, яка допомагає створювати візуальні представлення навчального матеріалу. З її допомогою, ви можете легко створювати діаграми, картки та схеми, що сприяють розумінню складних концепцій та полегшують навчання.

Однією з головних переваг програми є можливість спільної роботи з учнями під час занять. Завдяки цьому інструменту, ви можете разом із учнями втілювати їх ідеї у візуальну форму, сприяючи активному залученню кожного учасника навчального процесу. Ви можете створювати діаграми понять, карти пам'яті, концептуальні картки та інші типи візуальних матеріалів, які полегшують усвідомлення та запам'ятовування інформації.

Крім того, Inspiration надає широкі можливості для організації матеріалу. Ви можете створювати великі та складні схеми, які візуально відображають структуру і взаємозв'язки між концепціями. Це дозволяє краще розуміти та аналізувати інформацію.

Загалом, Inspiration є незамінним інструментом для візуалізації навчального процесу, який допомагає зробити навчання більш ефективним та захоплюючим. Він створює можливості для колективної роботи, допомагає

структурувати та уявити складні концепції, та сприяє активному залученню учнів у процес навчання.

Наша програма навчання біології та основ здоров'я відзначається рядом новаторських особливостей, які роблять її унікальною та ефективною. Ми активно використовуємо інтерактивні методи навчання та візуальні матеріали для забезпечення кращого засвоєння матеріалу. Ми використовуємо відео, анімації, інтерактивні симуляції та візуальні презентації, щоб допомогти учням краще зрозуміти складні біологічні процеси та засвоїти основи здоров'я.

Ми вбудовуємо вивчення біології в контекст здоров'я та вибудовуємо зв'язки між біологічними процесами та підтриманням здорового способу життя. Це допомагає учням бачити значення біологічних понять у повсякденному житті та стимулює їх до здорових звичок.

Ми пропонуємо різноманітні методи активної участі учнів, такі як дослідження, проекти, дискусії та спільні завдання. Це сприяє розвитку критичного мислення, співпраці та комунікаційних навичок.

Ми підкреслюємо важливість науково обґрунтованих підходів до здорового способу життя. Ми надаємо учням можливість критично оцінювати інформацію про здоров'я, базуючись на наукових доказах та дослідженнях.

Ми поєднуємо біологію з іншими науками, такими як хімія, фізіологія, психологія та соціологія. Це допомагає учням бачити взаємозв'язки між різними дисциплінами та розуміти більш широкий контекст наукових знань.

Загалом, наша програма навчання біології та основ здоров'я відзначається інноваційним підходом, який сприяє глибокому засвоєнню матеріалу, розвитку критичного мислення та практичного застосування знань у повсякденному житті.

Нами були розроблені рекомендації для найкращого застосування онлайн-ресурсів у навчальному процесі.

I. Рекомендації для вчителів щодо відбору онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я.

Блок 1. Відповідність навчальній програмі.

- Переконайтеся, що онлайн-ресурс відповідає державним навчальним програмам з біології та основ здоров'я.
- Оцініть, чи охоплює ресурс всі теми, які ви плануєте вивчати протягом курсу.
- Зверніть увагу на те, чи пропонує ресурс різні рівні складності для учнів з різним рівнем підготовки.

Блок 2. Якість та точність контенту.

- Перевірте, чи надійний та достовірний контент на веб-сайті.
- Переконайтеся, що інформація представлена чітко, лаконічно та зрозуміло для учнів.
- Шукайте ресурси, які регулярно оновлюються новою та актуальною інформацією.

Блок 3. Інтерактивність та залучення.

- Вибирайте ресурси, які пропонують інтерактивні елементи, такі як вікторини, ігри, симуляції та лабораторні роботи.
- Шукайте ресурси, які заохочують учнів до критичного мислення, аналізу та самостійного дослідження.
- Виберіть ресурси, які пропонують різні формати контенту, такі як відео, аудіо, зображення та текст, щоб задовольнити різні стилі навчання.

Блок 4. Доступність та технічні вимоги.

- Переконайтеся, що онлайн-ресурс доступний для всіх учнів, незалежно від їхнього комп'ютерного обладнання або програмного забезпечення.
- Зверніть увагу на те, чи є ресурс сумісним з мобільними пристроями, якщо це необхідно.
- Оцініть, чи потребує ресурс спеціальних плагінів або програмного забезпечення для його використання.

Блок 5. Методичні рекомендації та підтримка.

- Перевірте, чи пропонує веб-сайт методичні рекомендації та ресурси для вчителів.
- Зверніть увагу на те, чи надає веб-сайт технічну підтримку у випадку виникнення проблем.
- Оцініть, чи пропонує веб-сайт можливість спілкування з іншими вчителями та обміну досвідом.

6. Додаткові фактори:

- Деякі онлайн-ресурси є безкоштовними, а інші потребують підписки.
- Рівень візуалізації: чим більше візуальних матеріалів, таких як зображення, відео та анімації, які можуть бути корисними для учнів тим ресурс є кориснішим.
- Наявність інструментів для оцінювання знань та прогресу учнів.

Приклади онлайн-ресурсів

Khan Academy. <https://www.khanacademy.org/>

Biology4Kids. <http://www.biology4kids.com/>

Crash Course Biology.

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL3EED4C1D684D3ADF>

TED-Ed. <https://ed.ted.com/lessons>

Labster. <https://www.labster.com/>

Bozeman Science. <https://www.youtube.com/channel/UCEik-U3T6u6JA0XiHLbNbOw>

ScienceClic. <https://www.youtube.com/@ScienceClicEN>

National Geographic Education. <https://education.nationalgeographic.org/>

II. Рекомендації щодо застосування онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я на уроці.

Блок 1. Підготовка до уроку.

- Оберіть онлайн-ресурси, які відповідають темі уроку та цілям навчання.
- Переконайтеся, що у вас є доступ до необхідного обладнання та програмного забезпечення.

- Підготуйте план уроку, який включає в себе час для роботи з онлайн-ресурсами.
- Повідомте учням про те, які онлайн-ресурси вони використовуватимуть на уроці та переконайтеся, що у учнів є необхідне обладнання.

Блок 2. Рекомендації щодо діяльності на уроці.

- Використовуйте онлайн-ресурси для пояснення нових тем, демонстрації складних понять та візуалізації інформації.
- Заохочуйте учнів до активної участі в роботі з онлайн-ресурсами.
- Використовуйте онлайн-ресурси для організації подальшої групової роботи та проектів.
- Надавайте учням можливість самостійного дослідження та вивчення тем за допомогою онлайн-ресурсів.

Блок 3. Рефлексія після уроку.

- Запропонуйте учням додаткові онлайн-ресурси для самостійного вивчення.
- Використовуйте онлайн-ресурси для оцінювання знань та розуміння учнів.
- Зберіть відгуки учнів про те, як вони оцінюють використання онлайн-ресурсів на уроці.

Переваги використання онлайн-ресурсів на уроці:

- Підвищення мотивації та зацікавленості учнів.
- Покращення розуміння складних тем.
- Розвиток навичок критичного мислення та дослідження.
- Підвищення інтерактивності та співпраці на уроці.
- Можливість диференціації навчання.

Приклади онлайн-ресурсів, які можна використовувати на уроці-лекції:

- Відеолекції: <https://www.khanacademy.org/>, <http://www.biology4kids.com/>, <https://www.youtube.com/playlist?list=PL3EED4C1D684D3ADF>
- Інтерактивні симуляції: <https://www.labster.com/>, <https://phet.colorado.edu/>
- 3D-моделі: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/human-body>
- Віртуальні лабораторії: <https://www.labster.com/>

- Онлайн-тести та вікторини: <https://kahoot.it/>, <https://quizizz.com/>

Важливо зазначити, що онлайн-ресурси не повинні замінювати традиційні методи викладання. Вони повинні використовуватися як доповнення до лекцій, дискусій та інших методів навчання.

III. Нами були розроблені *рекомендації щодо застосування онлайн-ресурсів для вивчення біології та основ здоров'я для проведення віртуальних екскурсій.*

Переваги використання онлайн-ресурсів для проведення віртуальних екскурсій:

1. Можливість відвідати місця, які неможливо відвідати фізично.
2. Інтерактивний та захоплюючий спосіб навчання.
3. Можливість досліджувати теми більш детально.
4. Сприяння співпраці та спілкуванню між учнями.
5. Можливість диференціації навчання.

Інструкція для вчителя.

1. Перед проведенням віртуальної екскурсії:

- Оберіть тему віртуальної екскурсії, яка відповідає навчальній програмі та віковій категорії учнів.
- Знайдіть онлайн-ресурси, які пропонують віртуальні екскурсії з цієї теми.
- Переконайтеся, що у вас є доступ до необхідного обладнання та програмного забезпечення.
- Створіть план віртуальної екскурсії, який включає в себе час для вступу, основної частини та підведення підсумків.
- Підготуйте запитання та завдання для учнів, щоб вони могли активно брати участь у віртуальній екскурсії.

2. Під час проведення віртуальної екскурсії доцільно дотримуватися такої послідовності.

Вступна частина:

- ✓ Поясніть учням, куди вони вирушать на віртуальну екскурсію.

- ✓ Розкажіть їм про те, що вони очікують побачити та дізнатися.
- ✓ Переконайтеся, що у всіх учнів є доступ до онлайн-ресурсів.

Основна частина:

- ✓ Проведіть учнів віртуальною екскурсією, використовуючи онлайн-ресурси.
- ✓ Звертайте увагу на найважливіші моменти та пояснюйте складні поняття.
- ✓ Ставте учням запитання та заохочуйте їх до обговорення того, що вони бачать і чують.

Підведення підсумків:

- ✓ Підсумуйте основні моменти віртуальної екскурсії.
- ✓ Дайте учням можливість поставити запитання.
- ✓ Обговоріть, як віртуальна екскурсія допомогла їм краще зрозуміти тему.

3. Після проведення віртуальної екскурсії:

- Запропонуйте учням додаткові онлайн-ресурси для самостійного вивчення теми.
- Використовуйте онлайн-ресурси для оцінювання розуміння учнями теми.
- Зберіть відгуки учнів про те, як вони оцінюють віртуальну екскурсію.

Приклади онлайн-ресурсів, які можна використовувати для проведення віртуальних екскурсій:

1. Віртуальні музеї: <https://artsandculture.google.com/>,
<https://www.louvre.fr/en/online-tours>
2. Віртуальні зоопарки: <https://zoo.sandiegozoo.org/live-cameras>,
<https://explore.org/>
3. Віртуальні екскурсії по історичним місцям:
<https://www.nps.gov/yell/learn/photosmultimedia/virtualtours.htm>,
<https://whc.unesco.org/en/>
4. Віртуальні лабораторії: <https://www.labster.com/>.

Віртуальна екскурсія до Natural History Museum London

Мета; Знайомство з колекціями одного із найвідоміших природознавчих музеїв світу



<https://www.visitlondon.com/things-to-do/place/427179-natural-history-museum>

Вітаю! Сьогодні я запрошую вас на віртуальну екскурсію до Музею природознавства в Лондоні.

Музей природознавства - це один з найвідоміших музеїв світу, в ньому представлена велика колекція експонатів з природничої історії, включаючи скелети динозаврів, метеорити, мінерали та багато іншого.

Під час цієї екскурсії ми відвідаємо деякі з найпопулярніших експонатів музею та дізнаємося про різноманіття життя на Землі.

Зала динозаврів

[Відкриється в новому вікніwww.si.edu](http://www.si.edu)

Dinosaur Hall Natural History Museum

Віртуальний гід: Зала динозаврів, мабуть, найвідоміший зал музею. Тут ви можете побачити скелети деяких з найвідоміших динозаврів, коли-небудь ходили по Землі, включаючи тиранозавра рекса, диплодока та стегозавра. Експонати в залі динозаврів дають уявлення про розміри, силу та різноманіття цих доісторичних істот.

**Зала
(Whale
Natural**



**китів
Hall
History**

Museum)

[Відкриється в новому вікніwww.amnh.org](http://www.amnh.org)

Віртуальний гід: Зала китів - це ще один популярний павільйон музею. Тут ви можете побачити скелети найбільших тварин на Землі, включаючи синього кита, фінвала та кашалота. Експонати в залі китів дають уявлення про розмір, силу та грацію цих величних істот.

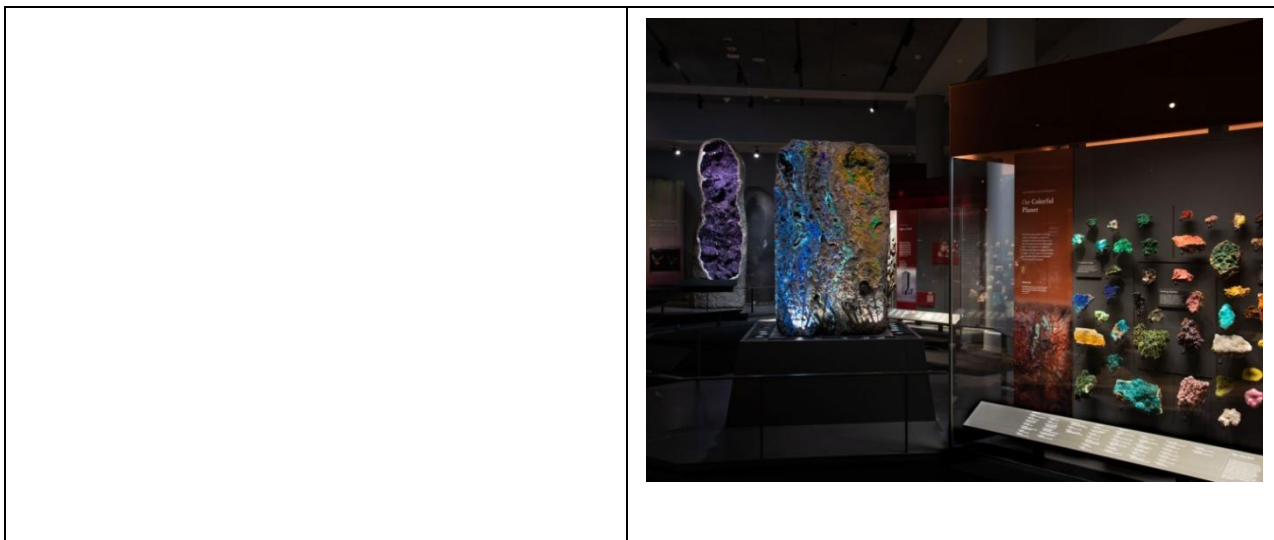
Зала метеоритів (Meteorite Hall Natural History Museum)



[Відкриється в новому вікніwww.amnh.org](http://www.amnh.org)

Віртуальний гід: Зала метеоритів - це захоплююче місце, де можна дізнатися про метеорити та їх вплив на Землю. У залі представлена велика колекція метеоритів з усього світу, а також експонати, які розповідають про те, як метеорити формуються та падають на Землю. Експонати в залі метеоритів є нагадуванням про силу природи та потенційну небезпеку, яку становлять удари метеоритів.

Зала дорогоцінних каменів (Gem Hall Natural History Museum)



[Відкриється в новому вікніwww.theparisreview.org](http://www.theparisreview.org)

Віртуальний гід: Зала дорогоцінних каменів - це місце, де можна побачити деякі з найкрасивіших і найдорожчих каменів у світі.

У залі представлена велика колекція дорогоцінних каменів, включаючи алмази, рубіни, сапфіри та смарагди.

Експонати в залі дорогоцінних каменів є нагадуванням про красу та цінність природних мінералів, про їх неповторність.

Зала Землі (Earth Hall Natural History Museum)

[Відкриється в новому вікніwww.nhm.ac.uk](http://www.nhm.ac.uk)

Віртуальний гід: Зала Землі - це захоплююче місце, де можна дізнатися про геологічну історію нашої планети. У залі представлені експонати, які розповідають про формування Землі, про різні типи гірських порід і мінералів,



а також про те, як змінювалася Земля протягом мільйонів років. Експонати в залі Землі є нагадуванням про силу та динамізм нашої планети.

Виставкова зала Дарвіна



(Darwin Exhibition Hall Natural History Museum)

[Відкриється в новому вікніwww.nhm.ac.uk](http://www.nhm.ac.uk)

Віртуальний гід: Виставкова зала Дарвіна присвячена життю та роботі Чарльза Дарвіна, який вважається батьком теорії еволюції. У залі представлені експонати, які розповідають про подорожі Дарвіна на кораблі "Бігль", про його дослідження природи та про те, як він розробив свою теорію еволюції.

Виставкова зала Дарвіна є важливим нагадуванням про силу науки та про те, як наші уявлення про світ можуть змінюватися завдяки новим відкриттям.

Завершення екскурсії

Це лише деякі з багатьох захоплюючих експонатів, які можна побачити в Музеї природознавства.

Я сподіваюся, що ця віртуальна екскурсія дала вам уявлення про різноманіття та багатство колекцій музею.

Якщо ви коли-небудь будете в Лондоні, я закликаю вас відвідати Музей природознавства особисто.

Це дійсно особливе місце, яке може багато чого навчити про світ природи.

Дякую за увагу!

Додаткові ресурси

1. Офіційний сайт Музею природознавства: <https://www.nhm.ac.uk/>
2. Колекції музею: <https://www.nhm.ac.uk/discover/collections>

ВИСНОВКИ

1. Передові інформаційно-комунікаційні технології є невід'ємною складовою розвитку освіти в Україні, сприяючи покращенню навчального процесу, забезпечуючи доступність та ефективність освіти і готуючи молоде покоління до успішного функціонування в інформаційному суспільстві. Основна увага повинна бути спрямована на організацію інформаційної освіти та підвищення рівня інформаційної культури особистості, зокрема серед фахівців у сфері освіти. Це передбачає не лише надання знань, але й розвиток умінь знаходити, аналізувати та застосовувати інформацію у практичній діяльності та реагувати на інновації. Інформаційна культура стає ключем до успіху в сучасному світі, оскільки вона об'єднує технічні навички здобуття та використання інформації з розвитком творчих умінь та здібностей. Таким чином, розвиток інформаційної освіти та підвищення рівня інформаційної культури особистості є важливими завданнями для подальшого розвитку сучасної освіти в Україні.
2. Підсумовуючи ефективність онлайн-ресурсів у навчанні, можна зазначити, що вони відіграють значну роль у сучасній освіті та мають численні переваги. По-перше, вони забезпечують доступ до навчального матеріалу у будь-який час та з будь-якого місця, що дозволяє студентам самостійно організувати свій час і темп навчання. Крім того, вони часто містять різноманітні матеріали, такі як тексти, відео, інтерактивні вправи, що сприяють різнобічному засвоєнню інформації та задоволенню потреб різних типів учнів. Далі, онлайн-ресурси можуть бути адаптовані до різного рівня складності та потреб користувачів, що дозволяє індивідуалізувати процес навчання та надати підтримку кожному студентові залежно від його потреб. Крім того, їхня інтерактивність сприяє залученню учнів до активного навчання, а різноманітність мультимедійних засобів допомагає наочно представити матеріал та полегшує його розуміння. Онлайн-ресурси також сприяють актуалізації та оновленню

інформації, оскільки їх можна легко оновлювати з урахуванням нових наукових відкриттів та технологічних змін. Це забезпечує студентам доступ до найсвіжішої та актуальної інформації відповідно до їхніх потреб та інтересів. У цілому, онлайн-ресурси є ефективним інструментом у навчанні, оскільки вони забезпечують доступ до різноманітних матеріалів, індивідуалізують процес навчання, сприяють активному залученню учнів та оновлюються відповідно до потреб інформаційного суспільства.

3. Наша методика застосування онлайн-ресурсів базується на комбінації різноманітних навчальних платформ, відкритих курсів, інтерактивних вправ та відеоуроків. Під час використання цієї методики, я починаю з аналізу потреб та рівня знань учнів, щоб індивідуалізувати навчальний процес та вибрати відповідні ресурси для навчання. Перевагою цієї методики є зручність та доступність матеріалів у будь-який час і з будь-якого місця, що дає учням можливість навчатися у власному темпі та відповідно до власного розкладу. Крім того, різноманітність доступних ресурсів дозволяє забезпечити цілісне та різнобічне засвоєння матеріалу. Ефективність цієї методики підтверджується високим рівнем залучення учнів та їхнього інтересу до навчання, а також досягненням позитивних результатів у вивченні предмету. Більш того, можливість оновлення та адаптації матеріалів забезпечує актуальність та відповідність навчального процесу сучасним вимогам. Отже, методика застосування онлайн-ресурсів є зручною, ефективною та пристосованою до потреб учнів, що сприяє успішному засвоєнню навчального матеріалу та досягненню позитивних результатів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси — дидактичні вимоги і класифікація [Електронний ресурс] / В.В. Лапінський // Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/2004>
2. СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ» Гладун М.А., Університетський коледж Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ, 2015.
3. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про електронні документи та електронний документообіг» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 36, ст.275
4. Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості : ДСТУ 7157:2010. — К. : Держспоживстандарт України, 2010. — IV, 13, [1] с. — (Національний стандарт України).
5. Електронне джерело: https://pidru4niki.com/1966111151396/dokumentoznavstvo/klasifikatsiya_elektronnih_vidan
6. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта. – 2002.– № 26. – С. 3.
7. Роль і значення освітніх Веб-ресурсів у забезпеченні безперервної освіти педагога, Винарчук Т.М., методист центру моніторингу освіти Київського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів
8. Бондар О.А. Інформаційна культура як складова професіоналізму методичного працівника [Електронний ресурс] / О.А.Бондар, О.Є.Кравчина, Л.М.Олефіра // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання / гол. ред. : В.Ю. Биков; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Ун-т менеджменту освіти АПН України. – 2008. – Випуск 4(8). – Режим доступу : <http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em8/content/08boarwpm.htm>.

9. Кільченко А.В., Серета Х.В. Базові поняття і терміни веб-технологій. К.: ІТЗН НАПН України, 2014. 10 с.
10. Караван Ю. Єдине інформаційно-освітнє середовище як важливий елемент підвищення якості підготовки фахівців. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf> (дата звернення: 20.12.2020).
11. WEB-ПОРТАЛ ОСВІТНЬО-НАУКОВОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК БАЗОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
Головка О. А., Київ, 2021.
12. Жулкевська В.О. Формування іншомовної культури фахівця шляхом застосування ресурсів дистанційного навчання. Педагогічна освіта: теорія і практика. Педагогіка. Психологія : Зб. наук. пр. — К.: Університет, 2007. — № 8. — С.160-166.
13. Навчання біології учнів основної школи / Матяш Н.Ю., Коршевніук Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г.: методичний посібник /. — К.: КОНВІ ПРІНТ, 2019. — 208 с.
14. Бойченко Т., Колотій Н. Викладання курсу «Основи здоров'я» в загально-освітніх навчальних закладах (Експериментальний навчально-методичний посібник для вчителів). — К. : ДІП СМ, УІСД, 2004. — 244 с
15. <https://naurok.com.ua/dopovid-vprovadzhennya-interaktivnih-tehnologiy-na-urokah-biologi-376493.html>
16. Інноваційні технології навчання біології та основ здоров'я : метод. вказівки до семінарських занять та самостійної роботи здобувачів другого (магістерського) рівня за спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) / С. П. Гвозд'їй. — Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2021. — 68 с.
17. Соколов І.В. Інтернет-технології у професійній діяльності вчителя біології. — Чутове, 2020. — 18 с.
18. Дячук А. Використання цифрових технологій на уроках біології та основ здоров'я у закладах загальної середньої освіти // Збірник наукових праць

- Національної академії Державної прикордонної служби України Серія: педагогічні науки. – 2021. – № 4(27) . – С. 16-35.
19. Заціпанюк Л.В. Дидактичні особливості інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні біології у середніх класах загальноосвітнього навчального закладу. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2012. – Випуск 11(І). – С. 154-161.
20. Мосьпан Л.В. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій під час викладання біології // Біологія. – 2012. – № 5. – С. 2-9.
21. Вдовіна О. О. Аналіз Інтернет-ресурсів для вивчення української мови як іноземної. [Електронний ресурс]. Молодий вчений. 2020. 7.1 (83.1). С.28-31. Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2020/7.1/8.pdf>
22. Stavreva-Veselinovska S. (2016). Application of ICT in teaching biology (Example of a lesson. 6th International Conference “Technics and informatics in education” (May, 28–29, 2016). Їааак, Serbia. p. 299–300. [in English].
23. Білецька Г., Єфремова О., Матеюк О., Дячук А. «ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ», 2021. УДК 373.5.091.3:[57+613:004]
24. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали/кол.автор.; за загальною редакцією О.М. Топузова; укл. М.В. Головка. Київ: Педагогічна думка, 2021. – 192 с.
25. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання: навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. – 64 с

26. Використання інструментарію платформи Go-lab для розвитку дослідницьких умінь школярів. Будник О., Дзябенко О. *Information Technologies and Learning Tools* 80 (6), 1-20.
27. Методичні рекомендації щодо організації навчальних занять за допомогою дистанційних технологій у 5-11-х класах закладів загальної середньої освіти в 2019/2020 навчальному році