

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра біології та хімії

«До захисту допускаю»
Завідувач кафедри біології та хімії,
кандидат біологічних наук, доцент
_____ Ірина БРИНДЗЯ
«_____» _____ 20__ р.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ
БІОЛОГІЇ ТВАРИН В УМОВАХ НУШ (7 КЛАС)

Спеціальність: 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

Магістерська робота
на здобуття кваліфікації – Магістр середньої освіти.
Вчитель біології та основ здоров'я, вчитель хімії

Автор роботи **Пурій Тетяна Миколаївна** _____
підпис

Науковий керівник кандидат біологічних наук,
доцент **Волошанська Світлана Ярославівна** _____
підпис

Дрогобич, 2025

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра біології та хімії

Зав. кафедрою _____

(підпис)

(дата)

ЗАВДАННЯ

на підготовку кваліфікаційної магістерської роботи

1. **Тема** Інноваційні підходи до вивчення біології тварин в умовах НУШ (7 клас)
2. **Керівник** Волошанська Світлана Ярославівна кандидат біологічних наук, доцент
(прізвище, ініціали, вчене звання, науковий ступінь)
3. **Студент** Пурій Тетяна Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Перелік питань, що підлягають висвітленню у кваліфікаційній роботі 1. Узагальнити теоретичні відомості та розглянути місце інновацій у педагогічній діяльності, описати інноваційні технології, методи та прийоми навчання біології. 2. Теоретично обґрунтувати та проаналізувати навчальну програму з біології для 7 класу, запропонувати дидактичні інноваційні підходи для впровадження у шкільному курсі біології тварин. 3. Розробити методичні завдання з використанням інноваційних методів та форм навчання при вивченні біології тварин у 7 класі. 4. Експериментально перевірити ефективність застосування інноваційних підходів навчання при вивченні біології тварин у 7 класі.

Список рекомендованої літератури 1 Баранов В.В. Інноваційні освітні технології: навчальний посібник / В. В. Баранов. Київ: Вид-во Київського університету, 2022. 356 с. 2.Гнатюк В. В., Аркушина Г. Ф., Скорик О. Д. Інноваційні методи викладання біології: від традиційних до цифрових підходів. Академічні візії. 2024. № 28. 3.Грицай Н.Б. Інноваційні технології навчання біології : навчальний посібник. Львів : Видавництво ПП «Новий Світ-2000», 2020. 200 с. 4. Нова українська школа: poradnik для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с. 5. Шевченко О. А. Інноваційні підходи до викладання біології в контексті НУШ. Дніпро: ДНУ, 2022. 172 с.

4.Етапи підготовки роботи

№	Назва етапу	Термін виконання	Термін звіту перед керівником, кафедрою
1.	Затвердження теми магістерської роботи, визначення мети та завдання	Вересень-жовтень	Жовтень 2024 р.
2.	Вивчення літературних джерел	Листопад-січень	Лютий 2025 р.
3	Проведення досліджень	Лютий-травень	Травень 2025 р.
4.	Опрацювання результатів досліджень	Червень-серпень	Вересень 2025 р.
5	Оформлення роботи	Вересень-листопад	Листопад 2025 р.

5. Дата видачі завдання жовтень 2024 р.

6. Термін подачі роботи керівнику листопад 2025 р.

7. З вимогами до виконання кваліфікаційної роботи і завданням ознайомлений (а)

(підпис студента)

Керівник _____
(підпис)

Захист кваліфікаційної магістерської роботи

(тема роботи)

Оцінка

за стобальною шкалою: _____

Оцінка за національною чотирибальною шкалою: _____

Коротка мотивація захисту:

Голова ЕК _____

Дата

підпис

прізвище, ім'я

Секретар ЕК _____

підпис

прізвище, ім'я

АНОТАЦІЯ

Пурій Т.М. Інноваційні підходи до вивчення біології тварин в умовах НУШ (7 клас)

В магістерській роботі проаналізовано місце інновацій в навчальній діяльності як домінуючої тенденції розвитку освіти, звернено увагу на їх відповідність сучасним вимогам НУШ. З'ясовано, що інновації в освіті ґрунтуються на впровадженні інноваційних підходів. Встановлено, що сучасні програми з біології для НУШ (7 клас), передбачають використання в освітньому процесі інноваційних форм, методів і прийомів навчання.

Запропоновано приклади інноваційних підходів до вивчення біології тварин у 7 класі: воркшопи на тему: «Кільчасті черви та їх роль в екосистемах», «Спостереження за поведінкою птахів», варіанти прийому «Кубик Блума» до тем «Рептилії» та «Риби», кейс-уроки на тему «Рептилії» та «Молюски», лепбук «Профілактика гельмінтозних захворювань», матеріали віртуальних лабораторій.

Встановлено, що застосування інноваційних підходів до вивчення біології тварин, а також їх вміле поєднання з традиційним навчанням сприяє підвищенню успішності та зацікавленості учнів до вивчення предмету.

ABSTRACT

Puriy T.M. Innovative approaches to the study of animal biology in the conditions of the NUS (7th grade)

The master's thesis analyzes the place of innovations in educational activities as a dominant trend in the development of education, paying attention to their compliance with the modern requirements of the NUS. It was found that innovations in education are based on the implementation of innovative approaches. It was established that modern biology programs for the NUS (7th grade) involve the use of innovative forms, methods and techniques of teaching in the educational process.

Examples of innovative approaches to studying animal biology in grade 7 are proposed: workshops on the topic: "Annealed worms and their role in ecosystems", "Observation of bird behavior", options for using "Bloom's Cube" for the topics "Reptiles" and "Fish", case studies on the topics "Reptiles" and "Molluscs", a lapbook "Prevention of helminthic diseases", materials for virtual laboratories.

It has been established that the use of innovative approaches to studying animal biology, as well as their skillful combination with traditional teaching, contributes to increasing students' success and interest in studying the subject.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ.....	9
1.1. Інновації як педагогічна категорія та їх роль в освітній діяльності.	9
1.2. Інноваційні технології навчання біології в умовах НУШ.....	11
1.3. Інноваційні форми, методи та прийоми навчання біології в умовах НУШ.....	16
РОЗДІЛ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ ТВАРИН	22
2.1. Аналіз навчальної програми з біології для 7 класу (авт. Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П.) у напрямі ефективного використання інноваційних підходів навчання.....	22
2.2. Застосування методу кейсів на уроках біології тварин.....	25
2.3. Воркшоп як інноваційний метод навчання біології в умовах НУШ.....	27
2.4. Віртуальні лабораторії як ефективна форма навчання біології тварин.....	30
2.5 Використання інноваційних методичних прийомів на прикладі лепбукінгу та «Кубика Блума» при вивченні біології тварин.....	35
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ ТВАРИН.....	42
3.1. Організація і методика дослідження.....	42
3.2. Аналіз результатів впровадження інноваційних підходів при вивченні біології тварин у 7 класі.....	44
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	50
ДОДАТКИ.....	54

ВСТУП

Актуальність теми. Реформа сучасної освіти є одним із ключових питань, яке потребує постійного вдосконалення та оновлення для якісної підготовки молодого покоління. Нова українська школа ставить перед собою завдання формування освітнього середовища, що сприятиме розвитку критичного мислення, креативності та інноваційного підходу до навчання.

Сучасні освітні програми з біології створені на основі компетентнісного підходу, який передбачає різноманітні пріоритети в навчальному процесі. Нововведення при вивченні біології стосуються не тільки змісту і послідовності розділів навчальних програм, а й обсягу навчального матеріалу, рівня складності завдань тощо. Перед учителем біології ставиться основне завдання: навчити школярів орієнтуватися в суспільстві, щоб вони могли використовувати свої знання та вміння на практиці. Таких результатів можна досягти за умови використання різних інноваційних технологій, форм, методів та прийомів навчання [1].

Педагоги-практики зробили чималий вклад в методології інноваційних технологій. Інноваційне навчання насамперед передбачає зростання ролі здобувача освіти в навчальному процесі. При навчанні здійснюється можливість зворотного зв'язку вчителя з кожним школярем, підсилюється функція підтримки учня.

Сучасне вивчення біології включає різноманітні прийоми, форми та методи навчання. Проте поряд з традиційними методиками важливо впроваджувати в освітній процес інноваційні технології навчання і уроки біології не є винятком. На таких уроках інформація засвоюється швидше та краще, оскільки процес навчання для школярів стає цікавим та зрозумілим. Саме інноваційні форми та методи навчання, які активно розвиваються в українській системі освіти ґрунтуються на впровадженні й використанні передових досягнень.

Варто відмітити, що впродовж останніх років спостерігається тенденція зменшення інтересу школярів до вивчення природничих дисциплін і біології зокрема, зниження рівня їх біологічних знань, зменшення кількості випускників, які досить успішно складають мультипредметний національний тест з біології. Серед цих причин виділяють перевантаженість освітніх програм, невідповідність навчального матеріалу віковим особливостям школярів, змісту підручників науковими термінами, недостатнє використання творчих завдань на уроках, переважання традиційних методів навчання тощо. З огляду на це використання інноваційних підходів при вивченні біології необхідно для активізації пізнавальної діяльності учнів, їх мотивації, формування дослідницької самостійності та критичного мислення.

Ураховуючи вищезазначене обрана тема магістерської роботи «Інноваційні підходи до вивчення біології тварин в умовах НУШ (7 клас)» є актуальною.

Мета магістерської роботи – проаналізувати теоретичні відомості й розробити приклади ефективного застосування інноваційних підходів до навчання при вивченні біології тварин у 7 класі в умовах НУШ.

Об’єкт дослідження – освітній процес при вивченні біології тварин.

Предмет дослідження – інноваційні методичні підходи до вивчення біології тварин (7 клас) в умовах НУШ.

Завдання магістерської роботи:

1. Узагальнити теоретичні відомості та розглянути місце інновацій у педагогічній діяльності, описати інноваційні технології, методи та прийоми навчання біології.

2. Теоретично обґрунтувати та проаналізувати навчальну програму з біології для 7 класу, запропонувати дидактичні інноваційні підходи для впровадження у шкільному курсі біології тварин в умовах НУШ.

3. Розробити методичні завдання з використанням інноваційних методів та форм навчання при вивченні біології тварин у 7 класі в умовах НУШ.

4. Експериментально перевірити ефективність застосування інноваційних підходів навчання при вивченні біології тварин у 7 класі.

Методи дослідження:

– теоретичні: аналіз наукової та методичної літератури з обраної проблеми, систематизація та класифікація матеріалів, аналіз, синтез, узагальнення, вивчення досвіду вчителів.

– практичні: спостереження, бесіда, колективні обговорення проблеми у шкільній практиці.

Наукова новизна дослідження полягає в укладанні методичних розробок та проведеного анкетування щодо з'ясування ставлення здобувачів освіти до вивчення біології тварин у 7 класі, використовуючи інноваційні підходи навчання.

Практичне значення роботи. Результати досліджень можуть бути використані вчителями, студентами-практикантами в освітньому процесі при вивченні біології тварин (7 клас).

Апробація роботи. Результати магістерської роботи були представлені та обговорені на наукових семінарах кафедри біології та хімії (квітень, 2025 р., вересень, 2025 р.), на звітній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти факультету здоров'я людини та природничих наук «Актуальні проблеми біології, екології, хімії та природничих наук» (квітень, 2025 р.), а також на Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології», опубліковано тези:

Пурій Т., Волошанська С. LAPBOOK як інноваційний прийом при вивченні біології тварин / Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей XXI Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 28 квітня-01 травня 2025 р.). Львів: Галич-Прес, 2025. С. 31-32.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури, додатків. Текст викладено на 54 сторінках комп'ютерної верстки.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

1.1. Інновації як педагогічна категорія та їх роль в освітній діяльності

Інновації є визначальним напрямом у розвитку суспільства та освітній діяльності. Вперше цей термін використовували під час розвитку науки про нововведення – неології. В межах цих досліджень вивчалися закономірності технічних інновацій у галузі матеріального виробництва. Це поняття також знайшло своє застосування в економічному розвитку суспільства і включає впровадження новаторських рішень та ідей, сукупність заходів, які спрямовані на впровадження в економіку нових технологій або винаходів [3].

Варто зазначити, що сучасні дослідники по різному трактують поняття “інновація”. Так, науковець Чубко О.П. наголошує, що термін “інновація” походить з латинського “innovation” і перекладається як “новизна”, “відновлення” або “зміна”. У соціолого-педагогічному словнику визначення “інновація” показано як впровадження нової організації праці та управління, що включає не тільки окремі підприємства, а й їх загальний комплекс (редакція Семенової, 2006, ст. 79).

Сьогодні інновації активно розвиваються і в українській системі освіти, де особливо звертається увага на розробку нових підходів та технологій, які ґрунтуються на впровадженні й використанні передових досягнень. В педагогіці використання інновацій опосередковано пов’язано із процесами, що проходять у суспільстві [1].

Слід зазначити, що у вітчизняній практиці поняття «інновації в освіті» почали застосовувати з середини 80-х років XX ст. Термін «інноваційне навчання» було запропоновано вченими у 1978 році. Під інноваційним навчанням розуміли процес навчальної та освітньої діяльності, який стимулює новаторські зміни в культурі та соціальному середовищі. Таке навчання не тільки формує особистість, яка готова до змін за рахунок

розвитку здібностей до творчості, а й розкриває здатність широко мислити та співпрацювати з іншими людьми [23].

Необхідно розуміти, що інновації – це активне впровадження різноманітних нових форм, способів і вмінь у сферу освіти, науки та навчання. Розглядаючи поняття «інновація» у педагогічному контексті, враховуємо, що цей термін вказує на певні перетворення у навчанні, які ґрунтуються насамперед на внутрішніх факторах. В основу інноваційних процесів у навчанні входить інноваційна діяльність, яка оновлює педагогічний процес.

Також зазначаємо, що інновація сама по собі не виникає, це результат наукового пошуку, передового педагогічного досвіду шкільних колективів та окремих педагогів. Інновації в освіті – це певні нововведення, які показують спроби змінити систему освіти, цілеспрямовано й осмислено з метою її вдосконалення. Саме тому, інновації в педагогіці розглядають як впровадження нових пропозицій, ідей, технологій та інших факторів, які можуть покращити результати освітнього процесу.

Сучасні зміни в освіті вимагають певної модернізації. З огляду на це важливим є впровадження у навчальний процес нових інновацій. В умовах сьогодення школярі повинні орієнтуватись у сучасній інформації, вміти її аналізувати, оцінювати, порівнювати, ставити запитання, робити вибір та його обґрунтовувати, адаптуватися до різних ситуацій та нестандартно їх вирішувати. Щоб реалізувати поставлені завдання на уроках біології необхідно застосовувати інноваційні технології та методи, що сприятиме швидшому та якісному досягненню поставленої мети [39].

Варто підкреслити, що використовуючи активні методи навчання школярі можуть працювати з матеріалом, виконувати окремі завдання та отримувати миттєвий зворотний зв'язок. Здобувачі освіти сучасної школи мають бути самостійними, активними, ініціативними особистостями, «інноваторами, здатними змінювати навколишній світ», мати розвинуті творчі здібності та критичне мислення тощо. Саме тому, необхідно

забезпечити умови для всебічного розвитку школярів, враховуючи їх задатки, здібності, інтереси та потреби, навички самостійної пізнавальної діяльності [1].

Отже, інновації займають важливе місце в освітній діяльності, є однією з домінуючих тенденцій розвитку освіти та її відповідності сучасним вимогам НУШ. Вони передбачають цілеспрямовані зміни в меті, змісті, методах і формах навчання для досягнення ефективних результатів навчання, формування нової педагогічної практики та виховання конкурентоспроможних, розвинених особистостей.

1.2. Інноваційні технології навчання біології в умовах НУШ

Підвищення ефективності навчання та рівня мотивації школярів щодо вивчення біології є важливим фактором, оскільки сприяє їх розумінню цієї дисципліни в майбутньому. Для досягнення поставлених завдань НУШ доцільно використовувати різноманітні інноваційні технології навчання, які перш за все заохочують школярів активно працювати на уроках [2].

Під інноваційними технологіями навчання ми розуміємо оригінальні, нові технології (методи, способи, засоби) створення та передавання навчальних відомостей, різноманітні освітні інформаційні ресурси, а також технології супроводу та організації навчального процесу (традиційного, дистанційного, електронного, мобільного), які використовують телекомунікаційний зв'язок і комп'ютерні мережі, що впроваджуються в освітній процес. Сучасні інноваційні технології побудовані на особистісно орієнтованому педагогічному процесі, активізації та інтенсифікації освітньої діяльності, підвищенні ефективності управління та організації навчання.

Аналіз літературних джерел показав, що сучасні педагоги зробили чималий вклад в методології інноваційних технологій. Так, науковець Єршов А. займався безпосередньо розробкою інноваційних технологій навчання з комп'ютерних технологій, дослідник Белкін А. дослідив педагогічні технології створення ситуацій успіху. Відомі педагоги Виготський Л., Темпл

Ч., Мередіт К. вивчали технології розвитку критичного мислення, дослідники Коваленко В., Підкасистий П., Нікітін Б., Стронінта М. показали важливе значення впровадження ігрових технологій. Особливості використання інтерактивних технологій представили Пометун О., Пироженко Л., технологіями проєктного навчання займались Баханов К., Кілпатрик В., Єрмаков І., Пехота О., Чечель І. [2].

На нашу думку, інноваційні підходи для вивчення біології в умовах НУШ ґрунтуються на використанні таких технологій як: інформаційно-комп'ютерні технології, технології проєктного навчання, інтерактивні технології, розвитку критичного мислення, технології змішаного навчання, ігрові технології, технологія технологія проблемного навчання та ін.

Слід зазначити, що інноваційні технології при вивченні біології є закономірним, динамічним за характером і розвивальним за результатами навчання процесом. Їх запровадження дозволяє вирішити поєднання традиційної та інноваційної освітньої діяльності, що значно підвищує якість навчання з дисципліни. Біологія як природнича наука містить цікаві факти та приклади, які нас оточують щодня. Зрозуміло, що насиченість дисципліни такими елементами потребує інноваційних технологій викладання. Такі технології допомагають вчителям підвищити рівень пізнавальної активності та зацікавленості школярів до предмета, розвивати увагу та логічне мислення, а також покращують рівень їх успішності [6].

Зважаючи на інтенсивне впровадження цифровізації в усі галузі суспільства на сучасному етапі інформаційно-комп'ютерні технології є найбільш поширеними і активно впроваджуються в освітній процес. На нашу думку, однією із найбільш популярних інформаційно-комп'ютерних технологій під час вивчення біології є технологія віртуальної реальності. Віртуальна реальність створюється технічними засобами, які передають звукові, зорові та інші ефекти. Основна перевага цієї технології – це можливість під час навчання біології занурити здобувачів освіти у розроблену реальність. Використання віртуальної реальності дозволяє учням

певною мірою спробувати себе в ролі дослідників, тим самим не нашкодити навколишньому середовищу. Зокрема така платформа, як Labster, дозволяє здобувачам освіти проводити віртуальні лабораторні дослідження, які б було важко або неможливо провести під час реальної лабораторної роботи. Впровадження і систематичне використання сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій у освітньому процес дає можливості активізації навчально-пізнавальної діяльності школярів, а також допомагає інтенсифікувати весь освітній процес [21].

Варто зазначити, що в рамках Нової української школи доступними інноваційними технологіями, що використовуються для реалізації принципу діяльнісного підходу є технології проєктного навчання. Проєктне навчання або навчання за проєктом – це навчання, яке передбачає отримання знань та навичків школярів через роботу над цікавими та реальними проєктами. Учні активно залучаються до процесу навчання, застосовують отримані знання для вирішення завдань, підвищують відповідальність за свою роботу. Використання проєктів при вивченні біології дозволяє здобувачам освіти самостійно приймати рішення, знаходити і вирішувати проблеми. Школярі вчаться прогнозувати результати досліджень, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та висловлювати власну точку зору [45].

Доцільно нагадати, що ефективний результат навчання на уроках біології демонструють інтерактивні технології. Інтерактивні технології ґрунтуються на впровадженні інтерактивних методів навчання. Такий підхід в освітній діяльності передбачає постійну взаємодію учнів та вчителя. Навчання проходить у постійній співпраці, де учень і вчитель є рівноправними суб'єктами освітнього процесу. Інтерактивне навчання, перш за все, це навчання в режимі діалогу, під час якого проходить взаємодія учасників освітнього процесу з метою спільного вирішення навчальних завдань, взаєморозуміння, розвитку особистісних якостей школярів. Інтерактивні технології навчання при вивченні біології сприяють самореалізації учнів, формуванню їх творчої особистості, активізації

самостійної пізнавальної активності, а також становленню педагогічних стосунків в системі «учень-учень-учитель» [9].

Також зазначаємо, що цікаву категорію інноваційних технологій представляють технології розвитку критичного мислення, зокрема кейс-технологія. Кейс-технології – це освітні технології, які ґрунтуються на навчанні шляхом вирішення конкретних ситуаційних завдань («кейс» з англійської «case» – випадок, ситуація). Такі технології призначені для отримання досвіду пошуку та аналізу інформації, шляхів вирішення проблем, вдосконалення практичних навичок, прийняття рішень тощо. У складі кейс-технологій розрізняють метод ситуаційного аналізу, аналіз конкретних ситуацій, ситуаційні задачі та вправи, ситуаційно-рольові ігри, кейс-метод, метод інциденту та ін.

Сучасні вчителі-практики наголошують, що кейс-навчання при вивченні біології можна поєднати із класичними методиками. Зокрема, системний аналіз, моделювання, мозковий штурм, дискусії, проблемне навчання та інші методики можна інтегрувати у кейс-навчання. Навчальний матеріал подається школярам у вигляді мікро проблем, а знання учні набувають при вирішенні конкретних життєвих ситуацій, у результаті активної дослідницької і творчої діяльності. Під час вивчення біології, використовуючи кейс-технології, школярам пропонується проаналізувати певну реальну життєву ситуацію, яка відображає практичні проблеми та актуалізує відповідні знання і уміння [3].

Технологія проблемного навчання передбачає створення самостійної пошукової діяльності учнів із розв'язання навчальних завдань, у ході яких формуються нові знання, навички, уміння, розвиваються творчі здібності та мислення, зацікавленість, ерудиція, активність та інші якості.

Слід відмітити, що значну увагу при вивченні біології педагоги звертають на ігрові технології. Ігрові технології є ефективним засобом формування пізнавальних інтересів у школярів. Головною метою ігрових технологій є поєднання теоретичних знань з практичною діяльністю. Ігри

використовуються для кращої активізації навчально-пізнавальної діяльності та засвоєння навчального матеріалу з біології. Ігри на уроках біології займають важливе місце. Використання ігор розширює кругозір здобувачів освіти, формує у них пізнавальну активність, учні використовують знання, вміння і навички на практиці; розвивають пам'ять, уяву, мислення, фантазію, творчі здібності [1].

Слід зазначити, що особливу категорію представляють дидактичні ігри, оскільки під час таких ігор здобувачі освіти використовують аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, узагальнення тощо. Гра дає можливість школярам творчо підходити до вирішення поставлених завдань.

Ігрові технології у поєднанні з іншими формами навчання дають змогу учителю успішно розв'язувати завдання навчання, виховання та розвитку школярів. Так, використовуючи ігрову дискусію здобувачі освіти мають змогу колективно обговорити спірне питання, обмінятися думками та ідеями між собою. Ігрові ситуації активізують пізнавальний інтерес у школярів, сприяють посиленню емоційного стану, піднімають стимули до навчальної роботи, знімають напругу. Рольові ігри дають змогу відтворити в «ролях» будь-яку ситуацію. В учнів розкривається інтелект, здобувач освіти долає бар'єр спілкування. Ділові навчальні ігри показують майбутню професійну діяльність, дають змогу збагнути суперечності між абстрактними і реальними явищами [16].

Таким чином, ігрові технології навчання передбачають засвоєння навчального матеріалу, формують взаємодію вчителя та школяра, а також допомагають досягти певного результату у вивченні біології.

Вважаємо, що на уроках біології доцільно використовувати інноваційні технології навчання разом із традиційними. Це дозволяє урізноманітнити освітній процес здобувачів освіти, зробити його більш цікавим та ефективним.

Отже, використання інноваційних технологій при вивченні біології в умовах НУШ сприяє формуванню ключових компетентностей школярів,

активізації їх пізнавальної діяльності та мотивації до навчання. При цьому освітній процес супроводжується підвищеним інтересом, характеризується високою інтенсивністю, одержані знання відрізняються глибиною та міцністю.

1.3.Інноваційні форми, методи та прийоми навчання біології в умовах НУШ

Підвищення ефективності навчання та рівня мотивації школярів щодо вивчення біології є важливим фактором, оскільки сприяє їх розумінню важливості цієї дисципліни в майбутньому. Для досягнення поставлених завдань НУШ доцільно використовувати різноманітні інноваційні методи та прийоми навчання, які сприяють активній участі здобувачів освіти у освітньому процесі [12].

Беремо до уваги, що умови сьогодення вимагають нових підходів до навчання. Здобувачам освіти необхідно надавати інформацію відповідно до вимог сучасності. Необхідно зазначити, що більшість науковців-педагогів, а також педагогів-практиків виокремлюють загалом такі інноваційні підходи навчання в умовах Нової української школи: метод проєктів, кейс-метод, воркшоп, мозковий штурм, QR-коди, STEAM-освіта, сторітеллінг, кроссенс, гейміфікація, скетчноутінг, методика «фліп-класу», 3D-друк, інтерактивні уроки, перехресне навчання, метод перевернутого класу, взаємонавчання та інші.

Сьогодні перед вчителями постає нелегке завдання: як зробити урок бажаним, цікавим і одночасно ефективним. Вдалою реалізацією цього є метод проєктів. Слід розуміти, що метод проєктів є одним із методів навчання, який створює умови для творчої самореалізації учнів, підвищує їх мотивацію, сприяє інтелектуальному розвитку, набуттю досвіду для вирішення проблем. Школярі самостійно планують, виконують і презентують проєкт з певної біологічної теми. Цей метод дозволяє

здобувачам освіти розвивати навички самостійного пізнання, критичного мислення, творчі здібності тощо [28].

Слід розуміти, що пріоритетним розвитком освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, які не тільки удосконалюють освітній процес, а й роблять його більш доступним та ефективним, готують молоде покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Саме такі технології зумовили використання QR-кодів, яке відбувається за допомогою мобільних пристроїв у будь-який час та в будь-якому місці. Активне використання їх в повсякденному житті, легкість зчитування та кодування, стали причиною популярності використання QR-кодів серед вчителів та школярів для навчання. Використання QR-кодів дозволяє урізноманітнювати освітній процес. Їх також можна легко створювати, використовуючи безкоштовні генератори коду [33].

Нагадаємо, що застосування 3D друку в освітньому процесі стає все більш ширшим, адже на уроках відбувається не тільки теоретичне та сухе засвоєння матеріалу. Використання 3D принтера на уроках біології допомагає школярам краще засвоїти навчальні відомості, проявляти креативність та творче мислення. Здобувачі освіти мають змогу спостерігати за всім процесом роботи: від створення до виводу на друк комп'ютерної моделі, що є важливим для упровадження STEM проєктів. Сьогодні існує багато анатомічних моделей безхребетних тварин, зокрема комах, а також різноманітні моделі хребетних тварин, зокрема амфібій та рептилій, птахів та ссавців, які можна завантажити з Інтернету та роздрукувати. Такі моделі допоможуть школярам краще зрозуміти анатомічні особливості об'єктів, одночасно показати більш практичне застосування теоретичного матеріалу, який вони вивчають на уроках. Це дозволяє детально розглянути та вивчити будову скелету, органів тварин [7, 43].

Варто зазначити, що застосування кейс-методу, воркшопу, скетчноутінгу, сторітеллінгу не тільки урізноманітнює проведення уроків з

біології, а й поєднує доступність та логічність викладення нового матеріалу, активізує та мотивує здобувачів освіти до навчання.

Так, кейс-метод – це групова форма навчання, де школярі разом з учителем мають змогу обговорити проблемні завдання та ситуації. Такий метод є одним із прогресивних методів навчання, що базується на розгляді конкретних практичних ситуаціях. Кейси спонукають школярів до постановки перед собою питань, які змусять їх мислити. Інноваційні методи та прийоми навчання біології перш за все заохочують школярів активно працювати на уроках [3].

Методика воркшопу базується на принципах співпраці, активного навчання, проблемного підходу до вивчення матеріалу. Воркшоп (workshop – робоча майстерня, цех) – особлива групова форма роботи, у якій провідна роль для здобуття знань і прийнятті рішень належить самим учасникам процесу. Таке навчання забезпечує активну участь у обговореннях, дослідницькій діяльності, експериментах та практичних завданнях

Слід зазначити, що цікаве викладання матеріалу призводить до зацікавленого навчання. Так, скетчноутінг – це можливість швидко, доступно та коротко фіксувати певні ідеї, їх об'єднувати та презентувати візуально. Школярам потрібно продумати все в деталях та поглянути з різних сторін. Це хороший спосіб подачі інформації. Такі нотатки демонструють головну ідею навчання в малюнках від руки та окремих основних фразах. При цьому нотатки сприймаються краще ніж звичайні таблиці, є зручними у використанні і можуть зацікавити школярів.

Використання сторітелінгу на уроках біології є ефективним методом для залучення школярів до вивчення предмета, створення емоційного зв'язку з матеріалом і сприяння кращому розумінню складних концепцій. Сторітеллінг – це створення необхідної інформації, яка впливає на емоційну, мотиваційну та когнітивну сферу школяра. В сучасній школі методика сторітелінгу має на меті створення атмосфери для заохочення дітей до навчання, здобуття нових знань та навичок [11].

Варто підкреслити, що дієвим інноваційним методом навчання є метод взаємонавчання. Це освітня стратегія, де здобувачі освіти навчаються один у одного, пояснюють та обговорюють навчальні теоретичні відомості між собою. Школярі працюють в парах або невеликих групах, вони не просто слухають, а активно взаємодіють. Обговорення та пояснення теоретичних відомостей з біології допомагає краще зрозуміти та запам'ятати матеріал. Метод взаємонавчання є ефективним інструментом для розвитку соціальних навичок та підвищення мотивації до навчання. Його можна використовувати в різних формах навчання та адаптувати до різних навчальних ситуацій. Такий метод сприяє кращому засвоєнню знань та формує навички командної роботи.

Також зазначаємо, що використання інтерактивних уроків при вивченні біології відбувається за умови постійної активної взаємодії учнів та вчителя. При такому взаємонавчанні учень і вчитель є рівноправними суб'єктами навчання. Інтерактивне навчання має конкретну мету – створення комфортних умов навчання при яких кожен школяр відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність [9].

Цікавим підходом до навчання є метод «перевернутого класу», який є різновидом змішаного навчання. Особливість цього методу у тому, що школярі повинні самостійно вдома ознайомитись з новим навчальним матеріалом, а на уроці під керівництвом вчителя вивчають більш складний теоретичний матеріал та розбирають питання, які виникли в них впродовж вивчення теоретичних відомостей. Одночасно, для засвоєння та закріплення вивченого здобувачі освіти разом із вчителем розв'язують практичні завдання та виконують дослідницькі завдання.

При вивченні біології метод «перевернутого класу» дозволяє вчителю більшу кількість часу використовувати для практичних завдань та проведення досліджень, проводити дискусії через те, що школярі йдуть на урок вже підготовленими. На уроках біології для закріплення знань можна застосувати дискусії, творчі завдання, освітні ігри, які будуть зацікавлювати

школярів та мотивувати для отримання нових. Застосування методу «перевернутого класу» мотивує учнів до самостійного вивчення матеріалу [19].

Зауважимо, що освітній прийом «навчання на основі запитів» - це інноваційний підхід до навчання, в якому здобувачі освіти ставлять питання, аналізують і досліджують інформацію та формують власне розуміння. В цьому методі школярі у процесі навчання відіграють центральну роль, ставлячи питання, які їх цікавлять, шукаючи відповіді групами або самостійно.

Варто звернути увагу на методику «фліп-класу» (англ. flipped classroom). Ця методика передбачає самостійне опановування теоретичного матеріалу здобувачами освіти перед заняттями. Під час занять учні з учителем займаються обговоренням незрозумілого матеріалу та практичними завданнями. Такий підхід акцентує увагу на практичних аспектах навчання та сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Методика «фліп-класу» визнається як ефективний інструмент для поліпшення якості навчання. Важливою перевагою цього підходу є підвищення самостійності та активності учнів, оскільки вони вивчають теоретичний матеріал самостійно. Крім того, ця методика навчання концентрує школярів на практичних аспектах навчання, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Важливим аспектом «фліп-класу» є також можливість вчителя більше уваги приділяти розв'язання індивідуальних проблем учнів та ефективніше контролювати їх досягнення [14].

Таким чином, сучасні інноваційні підходи навчання сприяють більш активній взаємодії між учнем та вчителем, допомагають підтримати традиційні уроки, відкривають можливості для особистісно орієнтованого навчання школярів. Таке навчання включає індивідуальну, парну та групову роботу. Його можна використовувати як послідовно, так і кожен окремо як самостійний вид діяльності. Так, робота в парі є корисною для школярів, які мають певні труднощі з висловленням своїх думок перед аудиторією. Учень

легше вступає у контакт зі всією групою, порозумівшись з товаришем. Робота в парах дозволяє висловити свої думки більшій кількості учнів.

Варто зазначити, що вибір інноваційних методів навчання біології залежить від різних факторів, зокрема від цілей навчання, вікових особливостей учнів та їх індивідуальних здібностей тощо. Традиційні методи навчання біології більш ефективні для вивчення базового матеріалу. Інноваційні методи навчання біології використовують для розвитку творчих здібностей школярів та їх здатності до самостійного пізнання [22].

На нашу думку, оптимальне поєднання традиційних та інноваційних методів навчання створює комплексний підхід до вивчення біології, забезпечуючи розуміння теоретичного матеріалу та розвиток навичок школярів. Інноваційні методи краще активізують здобувачів освіти, сприяють глибшому засвоєнню інформації, тоді як традиційні методи забезпечують основу базових знань. Вони можуть значно полегшити процес засвоєння матеріалу, сприяють більшому розумінню теоретичного матеріалу, а також підготувати здобувачів освіти до викликів, з якими вони зіткнуться у сучасному суспільстві.

Отже, використання інноваційних методів та прийомів навчання сприяє підвищенню мотивації школярів до вивчення біології, покращує розуміння складних біологічних термінів та завдань, розвиває дослідницькі навички та критичне мислення, сприяє індивідуалізації навчального процесу.

РОЗДІЛ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ ТВАРИН

2.1. Аналіз навчальної програми з біології (авт. Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П.) для 7 класу у напрямі ефективного використання інноваційних підходів навчання

Модельна навчальна програма з біології 7-9 класи для закладів загальної середньої освіти (автори Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П.) розроблена на підставі Державного стандарту базової середньої освіти (затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 898 від 30 вересня 2020 р.) з урахуванням Методичних рекомендацій для розроблення модельних навчальних програм (лист Міністерства освіти і науки України № 4.5/637-21 від 24.03.2021 р.) та відповідно до “Концептуальних засад реформування середньої школи “Нова українська школа” (2016 р.), а також Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої Міністерством освіти і науки України (наказ № 235 від 19.02.2021 року) [20, 31, 42].

Метою навчального предмета «Біологія. 7–9 класи» є формування у здобувачів освіти знань про основні закономірності живої природи та її ролі у розвитку суспільства, умінь досліджувати живі організми на основі здобутих знань і пізнавального досвіду, ціннісного ставлення до живої природи. Головним очікуваним результатом дисципліни є формування у школярів дослідницької і навчальної компетентностей як важливих складників ключових компетентностей у галузі природничих наук, техніки і технологій.

Завдання та принципи курсу включають ознайомлення здобувачів освіти у 7 класі з біологією як окремим предметом. Навчальна програма забезпечує вивчення об'єктів живої природи, їх існуванням на різних рівнях організації, біологічними поняттями та номенклатурою, сприяє формуванню

біологічної культури тощо. Програма забезпечує формування не тільки ключових компетентностей, а й наскрізних умінь [31, 42].

Варто зазначити, що впродовж останніх років спостерігається тенденція зменшення інтересу школярів до вивчення природничих дисциплін і біології зокрема, зниження рівня їх біологічних знань, зменшення кількості випускників, які досить успішно складають мультипредметний національний тест з біології. Серед цих причин виділяють перевантаженість освітніх програм, невідповідність навчального матеріалу віковим особливостям школярів, змісту підручників науковими термінами, недостатнє використання творчих завдань на уроках, переважання традиційних методів навчання тощо. З огляду на це використання інноваційних підходів при вивченні біології необхідно для активізації пізнавальної діяльності учнів, їх мотивації, формування дослідницької самостійності та критичного мислення.

Сучасна програма з біології для НУШ (7 клас) передбачає активний розвиток дослідницьких навичок, пошук, розуміння та розпізнавання інформації, розвиток умінь здобувати знання та застосовувати їх [31].

На нашу думку, змістове наповнення програми орієнтоване на впровадження інноваційних підходів в освітньому процесі, а саме:

- застосовувати тенденції розвитку природничих наук, техніки і технологій, генеруючи та втілюючи нові ідеї в біологічних моделях, проєктній діяльності;
- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, логічно вибудовувати презентацію самостійної або групової діяльності;
- підтримувати конструктивні ідеї інших осіб, сприяти їх реалізації;
- знаходити застосування звичайних форм і методів роботи в поєднанні з новітніми біотехнологіями [34, 35].

Провідною ідеєю НУШ є надання учням можливостей самореалізації та розвитку, що сприятиме в майбутньому успішно діяти в умовах соціокультурних змін. Варто наголосити, що основою Концепції НУШ є

дитиноцентризм. При цьому освітній процес покликаний забезпечити самобутність кожного школяра, розвиток його інтересів та здібностей [27].

Зміст програми «Біологія» представлений взаємопов'язаними розділами, які об'єднують теми дисципліни, очікувані результати та види навчальної діяльності, що є способом формування в учнів біологічних та ключових компетентностей. Структура предмета є логічною та опирається на основні принципи пізнання [31].

Календарне планування уроків біології у 7 класі складає по 2,5 години на тиждень. Опанування біологічних відомостей опирається на базові знання, які отримали учні у 5-6 класах при вивченні дисципліни «Пізнаємо природу».

Для 7-го класу вивчення біології передбачає 2 розділи.

Розділ 1. «Клітина. Прокаріоти. Одноклітинні еукаріоти».

Розділ 2. «Різноманітність еукаріотичних організмів», який включає теми: «Водорості», «Характерні риси та будова вищих рослин», «Різноманітність вищих рослин», «Характерні риси та будова тварин», «Різноманітність тварин», «Середовища існування тварин», «Гриби – гетеротрофні організми».

Модельна навчальна програма рекомендує у практичній діяльності використовувати інноваційні технології навчання, зокрема, технологію формування та розвитку критичного мислення [31].

Очевидно, важливою умовою організації освітнього процесу є вибір раціональної системи методів і прийомів активного навчання, зокрема змішаного, використання ІКТ у поєднанні з традиційними засобами. Рекомендується, щоб форми організації освітнього процесу враховували види навчальної діяльності, які містять обрані навчальним закладом модельні навчальні програми, а також були спрямовані на подолання викликів, зумовлених особливостями освітнього процесу в умовах воєнного стану.

Аналізуючи зміст програми, вважаємо, що педагог може самостійно обирати інноваційний підхід у навчанні на основі освітніх можливостей, матеріальної бази, рівня знань учнів.

Отже, шкільний освітній процес в умовах Нової української школи передбачає модернізацію педагогічного процесу через впровадження нових технологій та активних методів навчання. Важливе місце посідає розвиток природничо-наукової компетентності, заохочення дослідницької активності, підвищення мотивації учнів та формування критичного мислення через інтерактивні заняття, групову роботу, проєктний метод. Значну увагу приділено використанню цифрових ресурсів, що робить процес навчання біології ефективнішим, результативнішим та цікавішим для учнів.

2.2. Застосування методу кейсів на уроках біології тварин

Реформи в освіті передбачають впровадження інноваційних прийомів навчання, адже важливим завданням Нової української школи є навчити учнів мислити, приймати зважені рішення, співпрацювати із соціумом. Одним із таких методів є метод кейсів.

Кейс-метод є одним із прогресивних методів навчання, що базується на розгляді конкретних практичних ситуаціях. Кейс – це опис проблемної ситуації на основі реальних фактів, які можна показати у вигляді завдань. Він включає певну сукупність навчальних відомостей, де відмічено практичні проблеми, які можна вирішувати як колективно, так і індивідуально. Кейсом також називають певний набір навчальних матеріалів, які педагоги пропонують школярам для вивчення.

Метою використання кейсів є навчити школярів аналізувати інформацію, виявляти ключові проблеми та вибирати альтернативні шляхи для їх вирішення. Учні самостійно вчаться підбирати необхідні відомості для вирішення ситуаційних проблем, аналізують певну ситуацію, складають плани, вибирають оптимальні варіанти рішення завдань. Кейс-метод доцільно використовувати у тих випадках, коли можливо сформулювати завдання, які не мають однозначного алгоритму виконання, а вимагають аналізу і пошуку шляху вирішення проблеми [6, 11].

Для ефективного використання кейс-методів при вивченні біології тварин необхідно правильно організувати роботу в класі. Зокрема, інформація, яка міститься в кейсах має бути чіткою та лаконічною, щоб окремі фрагменти не відволікали від вирішення основного завдання. Проблема для вирішення має бути зрозумілою та актуальною. Інформацію для кейсу потрібно урізноманітнювати мультимедійним супроводом. Вирішення завдань кейсу можна проводити кількома шляхами. Таким чином розвивається критичне мислення учнів.

Перед роботою з кейсом школярів необхідно ознайомити із особливостями завдання. Учні розподіляють по групах, чітко визнавши час для виконання. Кожний учасник повинен чітко розуміти своє завдання. У групах здобувачі освіти моделюють план дій, висувають свої гіпотези, знайомляться з фактичними матеріалами. Так учні вчаться відстоювати свою думку, проявляти лідерські якості, а менш активні школярі долучаються до роботи. Результатом діяльності є спільне рішення, яке буде підтверджене фактами, презентацією, схемами, графіками, розв'язанням задач, виконанням дослідів [15].

Важливим аспектом у такій роботі є формування груп, у яких має бути не більше 5-6 учасників. Добре формувати групи учнів з однаковим рівнем знань, для того щоб активізувати роботу відстаючих школярів до навчання. Відповідно до навчальних досягнень дітей підбирається ступінь важкості кейсів. Кожен школяр має відчувати себе елементом механізму, та спостерігати за своїми результатами роботи. Для кращої стимуляції роботи час на виконання завдань має бути обмеженим (10-15 хв). Учителю необхідно весь час контролювати діяльність груп, при потребі давати теоретичні підказки, або ж спрямовувати їх до джерел інформації.

Застосовувати метод кейсів доцільно від самого початку вивчення курсу біології тварин у 7 класі, адже вивчення «сухого» теоретичного матеріалу може загасити інтерес до вивчення навчального предмету. Тому зацікавленість до предмету треба постійно підсилювати, а уроки з біології

робити насиченими та емоційними. Такі особливості освітнього процесу відповідають критеріям нових вимог в системі НУШ.

Цінність кейс-методу при вивченні біології тварин полягає в тому, що цей метод відображає не тільки практичну проблему, а й показує певний комплекс відомостей, який необхідно засвоїти для вирішення цієї проблеми. Кейс-метод передбачає використання змодельованих або реальних для навчання біологічних ситуацій.

При вивченні біології тварин можна застосовувати кейси різних типів. Так, прикладами кейсів можуть бути кейс-уроки. Під час проведення експерименту нами було розроблено і впроваджено в освітній процес кейс-уроки на тему «Рептилії» та «Молюски» (див.додаток 1).

Слід зазначити, що використання кейс-уроків під час вивчення біології тварин впливає на розвиток особистості учнів, формує комунікабельні навички та лідерські якості. Також цей метод дає змогу школярам розвивати творчі здібності, критичне мислення, працювати в нестандартних ситуаціях. Навчальний кейс дозволяє учням застосувати на практиці (під час розв'язання запропонованих ситуацій) набуті теоретичні знання.

Отже, застосування кейс-методу при вивченні біології тварин відкриває розвиває практичне мислення, творчість, уміння формулювати і розв'язувати проблеми, аналізувати інформацію, а також формує життєві компетентності.

2.3. Воркшоп як інноваційний метод навчання в умовах НУШ

Для підвищення результатів освітнього процесу інноваційні освітні технології включають широкий спектр різноманітних методів і підходів. Ефективною технологією для вивчення біології тварин є технологія воркшопу, яка не тільки поглиблює знання школярів, залучаючи їх до освітнього процесу, а й стимулює інтерес до вивчення предмета [24].

Воркшоп (workshop – робоча майстерня, цех) – особлива групова форма роботи, у якій провідна роль для здобуття знань і прийнятті рішень належить самим учасникам процесу. Шкільні воркшопи проводять як

практичні семінари або тренінги у формі лекції, практикуму, круглого столу. На таких навчальних заходах учні навчаються завдяки власній активній роботі. Воркшоп розглядають як певну технологію навчання, що включає самостійне навчання та групову взаємодію учасників. Така взаємодія проходить тоді, коли теорія не існує без практики, а навчання – без практичних дій та вивченні практичних аспектів, що й відрізняє воркшоп від інших технологій навчання.

Тривалість воркшопів може бути різною. Найкращою формою для застосування воркшопів при вивченні біології тварин є міні-воркшопи, які тривають до години часу. Правильно та цікаво запланований воркшоп включає використання різних методів, що активізують школярів до навчання та взаємодії [26].

Проведення воркшопу при вивченні біології тварин ґрунтується на взаємодії всіх учасників, що створює оптимальну атмосферу для навчання. Це колективна робота, де не має слухачів і спостерігачів. Результативність заходу визначається роботою кожного учасника. Важливо, щоб воркшопи з вивчення біології тварин були не тільки цікавими та сприяли розвитку критичного мислення, а й практично орієнтовані, щоб школярі змогли застосовувати отримані знання на практиці.

Основними особливостями воркшопу при вивченні біології тварин є активність і самостійність учасників, напрацювання досвіду висока інтенсивність групової роботи, та особисті переживання. Технологія воркшопу відмінно підходить для інтерактивного навчання, мозкового штурму, побудови командної роботи.

Важливою перевагою воркшопів є їх можливість мотивувати школярів до самостійного дослідження і активного навчання. Така технологія дозволяє вчителю інтегрувати теоретичний матеріал з практичними навичками, що підвищує ефективність навчального процесу. Однак, необхідно врахувати різний рівень підготовки учнів і забезпечити індивідуальний підхід [24].

Воркшопи є ефективним засобом для вивчення біології, і зокрема біології тварин, оскільки дозволяють школярам безпосередньо взаємодіяти з природними об'єктами. Впровадження воркшопів у навчання біології тварин сприяє залученню учнів до активної участі у освітньому процесі, розвитку навичок аналізу та спостереження, критичного мислення та самостійності, розумінню взаємозв'язків у природі, мотивує до вивчення біології в цілому.

Перспективи використання воркшопів є досить широкими. Цікава практична складова біологічних воркшопів сприяє кращому засвоєнню теоретичних відомостей через їх застосування у реальних ситуаціях. Наприклад, під час воркшопу з тем, що вивчають живі організми здобувачі освіти можуть вивчати внутрішню будову тварин, проводити експерименти з визначення поведінки тварин, досліджувати місце та роль тварин в екосистемах. Така технологія робить навчання зрозумілим та цікавим, дозволяючи глибше засвоїти матеріал [43].

Прикладом успішного воркшопу може бути дослідження тварин в екосистемі парку або скверу поблизу школи, де школярі самостійно збирають дані, їх аналізують і представляють свої висновки.

Нами було розроблено та запропоновано воркшопи на тему: "Кільчасті черви та їх роль в екосистемах", "Спостереження за поведінкою птахів".

Тема: "Кільчасті черви та їх роль в екосистемах".

Завдання ґрунтується на таких етапах:

1. Відшукування у ґрунтовій підстилці скверу або парку особин дощового черва.
2. Вивчення особливостей зовнішньої будови в умовах класного кабінету.
3. Спостереження за рухом дощового черва. Дослідження впливу світла та механічного дотику на рух тварин.

Обговорення:

З'ясування розміщення переднього і заднього кінця тіла, наявність щетинок з черевного боку та слизового покриву. Встановлення екологічної ролі та значення у процесах ґрунтоутворення та ланцюгах живлення.

Тема: "Спостереження за поведінкою птахів".

Завдання ґрунтується на таких етапах:

1. Демонстрація утримання птаха у клітці на прикладі папуги хвилястого.

2. З'ясування особливостей будови тіла птаха і особливостей польоту в кімнатних умовах.

3. Вивчення будови пера птаха, його дзьоба та кінцівок.

4. Спостереженням за живленням папуги хвилястого.

Обговорення:

Особливості поведінки для виживання птахів, значення подвійного дихання для польоту, роль інстинктів для виживання, а також етичні аспекти утримання птахів у неволі.

Отже, впровадження воркшопів при вивченні біології тварин відповідає вимогам НУШ і забезпечує формування компетентних, творчих і мотивованих школярів. Ця технологія підвищує ефективність навчання, залучає здобувачів освіти до активного пізнання, розвиває критичне мислення та навички самостійного дослідження.

2.4. Віртуальні лабораторії як ефективна форма навчання біології тварин

Сучасна освіта в Україні, зокрема біологічна, часто стикається з різними викликами, які обмежують її здатність забезпечувати доступне та якісне навчання для школярів. Однією із таких перешкод є недостатня матеріально-технічна база освітніх закладів, де у школах часто немає сучасного лабораторного обладнання, реактивів або умов для проведення лабораторних занять. Ця проблема призводить до того, що значна кількість учнів отримують знання в теоретичній формі, без закріплення їх через

експериментальну діяльність, що є важливим для формування дослідницьких компетентностей та глибшого розуміння біологічних процесів. У зв'язку з цим все більшої актуальності набуває застосування інноваційних методів, зокрема віртуальних лабораторій.

Віртуальні лабораторії – це цифрові інтерактивні платформи, які імітують реальні лабораторні умови, забезпечуючи доступ до обладнання, реактивів та різноманітних процесів, що важко відтворити у звичайному класі. Важливим завданням віртуальних лабораторій є забезпечення підготовки школярів до більш повного сприйняття і розуміння матеріалу. Вони дозволяють організувати доступ до реального лабораторного обладнання для моделювання окремих процесів та об'єктів довкілля. Використання віртуальних лабораторій у освітньому процесі є цікавим та дієвим інноваційним інструментом, де відбувається моделювання експериментальних досліджень [47].

Варто зазначити, що при вивченні біології використання віртуальних лабораторій сприяє не лише кращому розумінню біологічних концепцій та їх засвоєнню, а й розвитку практичних навичок школярів, що забезпечує доступне й активне навчання та допомагає створити безпечне освітнє середовище. Віртуальні біологічні лабораторії дають можливість школярам вивчати певні наукові концепції через інтерактивні симуляції. Учні мають змогу ґрунтовно опановувати відомості з екології, анатомії, зоології, фізіології, біології клітини, основ генетики та інших природничих дисциплін. Середовище віртуальної лабораторії імітує на екрані елементи навчальної лабораторії (кабінету біології, хімії та ін.), що дозволяє проводити не лише хімічні реакції та процеси, а й розтини певних організмів [10].

Основною ціллю віртуальних зоологічних лабораторій є створення максимальної візуалізації певних процесів. Такі лабораторії надають можливість школярам вивчати будову тварин та їх особливості розвитку за допомогою симуляцій, віртуальних експериментів та інтерактивних моделей. Це дозволяє здобувачам освіти вивчати різноманітність тваринного світу,

анатомію організмів, проводити віртуальні розтини видів, а також здійснювати експерименти, які є недоступними або небезпечними для проведення у реальних умовах.

Віртуальні лабораторії покращують розуміння досить складного теоретичного матеріалу з біології тварин, певні теорії та концепції дисципліни. Використання матеріалів цих лабораторій дають змогу школярам розуміти на практиці біологічні освітні компоненти. Під час навчання учні можуть проводити віртуальні експерименти, спостерігати за біологічними процесами. Це покращує розуміння ключових біологічних концепцій та механізмів.

Зоологічні віртуальні лабораторії дозволяють також школярам розвивати практичні навички та отримувати практичний досвід, який необхідний для роботи в лабораторіях. Учні виконують експерименти, аналізують результати досліджень, проводять спостереження. Такі заняття формують необхідний досвід виконання лабораторних робіт.

Віртуальні зоологічні лабораторії забезпечують безпеку та етичні аспекти при вивченні біології тварин. Вони дають змогу школярам проводити експерименти без реального використання живих організмів, як це проходить на лабораторних роботах в класах. Школярі можуть проводити дослідження, не наражаючись на небезпеку, яка пов'язана з живими організмами [47].

Віртуальні лабораторії також сприяють активному навчанню. Учні мають змогу активно експериментувати, вирішувати проблеми та виконувати дослідження самостійно, що сприяє формуванню їх активної ролі у власному освітньому процесі. Школярі можуть проводити більше експериментів, повторювати їх, краще засвоювати матеріал.

Віртуальні зоологічні лабораторії доступні для кожного, незалежно від місцезнаходження та обладнання. Доступ до цих лабораторій є з будь-якого місця та у будь-який час з використанням комп'ютерного пристрою та інтернету. Це розширює доступ здобувачів освіти до навчання незалежно від

їх доступу до фізичних лабораторій. Потреба у кошовному обладнанні, тваринах та матеріалах для експериментів зменшується [22].

Використання віртуальних лабораторій при вивченні зоології має значні переваги, а саме, проведення експериментів та досліджень здійснюється без реальних ризиків для здоров'я здобувачів освіти зникає потреба у використанні дорого вартісних матеріалів та лабораторного обладнання, яке не завжди має змогу придбати освітній заклад. Універсальність таких підходів приводить до більш широкого використання віртуальних лабораторій у майбутньому, насамперед враховуючи прогресивний вплив цифровізації на освіту в цілому [10].

Таким чином, основними перевагами віртуальних біологічних лабораторій є доступність та зручність, економія ресурсів, етика та безпека, інтерактивність та залученість, ефективність навчання.

Інноваційні цифрові технології широко застосовуються в освітніх закладах. Відомі програми LabInApp, VirtualLab, Virtual Labs, BioDigital Human, та ін. дуже поширені у освітніх середовищах для підготовки здобувачів освіти на таких платформах як: Labster, LabXchange, Ex Lab, PhET Interactive Simulations [38].

Так, платформа **Labster** пропонує широкий спектр цікавих віртуальних лабораторій з різних біологічних наук, зокрема і біології тварин. Безкоштовна платформа **LabXchange** від Гарвардського університету подає здобувачам освіти навчальні матеріали та інтерактивні симуляції з природничих наук, зокрема, і біології тварин.

Доцільно нагадати, що відома віртуальна лабораторія експериментальних досліджень МАН **ExLab** проводить онлайн заняття не тільки з біології тварин, а й інших навчальних дисциплін. Безкоштовна онлайн-платформа **PhET Interactive Simulations**, яку створено Університетом Колорадо в Боулдері пропонує інтерактивні симуляції з біології, хімії, фізики, математики. Симуляції забезпечують інтуїтивно зрозумілий, ігровий

інтерфейс для вивчення наукових концепцій і перекладені більш ніж на 120 мов, включаючи українську.

Платформа **BioNetwork** оснащена віртуальним мікроскопом. Такий онлайн-інструмент дає змогу здобувачам освіти ознайомитися з роботою мікроскопа в інтерактивному 3D-форматі. Під час віртуальних лабораторних занять учні мають змогу вивчати догляд та використання мікроскопа, а також проводити різноманітні дослідження зразків [5].

Під час вивчення біології тварин у 7 класі ми використовували матеріали таких платформ як: LabInApp та Virtual Labs. Сьогодні для вчителів біології доступний широкий вибір застосунків віртуальної реальності, а їх кількість постійно зростає.

Варто зазначити, що віртуальні лабораторії при вивченні біології тварин можна використовувати на різних етапах уроку. Так, при вивченні нового матеріалу можна використати віртуальні моделі для демонстрацій будови тіла тварин, їх поведінки, процесів життєдіяльності. При виконанні лабораторних робіт школярі мають змогу самостійно провести віртуальний розтин тваринного організму, проаналізувати розтин та сформулювати висновки. У віртуальній лабораторії школярі мають змогу проводити складні дослідження, які важко реалізувати в звичайних умовах. Для повторення матеріалу та закріплення знань віртуальні лабораторії представляють цікаві матеріали [10].

Слід наголосити, що інтегрувати віртуальні лабораторії в освітній процес потрібно поступово. Навчання необхідно розпочинати із простих експериментів, щоб школярі звикли до нового формату роботи. Після проведеного дослідження у онлайн лабораторії обговоріть зі здобувачами, як отримані знання можна застосувати в реальному житті. Потрібно розробити чіткі критерії для оцінювання завдань, які виконують учні у онлайн лабораторіях. Важливо також під час вивчення біології тварин поєднувати дослідження онлайн лабораторій із традиційними методами навчання, адже електронні лабораторії не мають повністю замінювати реальні експерименти.

Отже, віртуальні лабораторії сприяють підвищенню інтерактивності, наочності, пізнавальної та творчої активності школярів, покращують розвиток практичних навичок. Зоологічні віртуальні лабораторії є цікавим та важливим інструментом для навчання і досліджень. Використання віртуальних лабораторій при вивченні біології тварин дозволяє розширити можливості вивчення тваринного світу та зробити процес навчання більш ефективним та захоплюючим.

2.5. Використання інноваційних методичних прийомів на прикладі лепбукінгу та «Кубика Блума» при вивченні біології тварин

Якісні зміни в освіті вимагають використання нових методів та прийомів навчання. Оновленого змісту набувають забуті методики та технології, які використовувались раніше. Однією з таких методик є використання методики лепбукінгу.

Варто зауважити, що сучасні впровадження лепбукінгу в освітньому процесі показано з точки зору ефективності його використання як інноваційного методу наочності. Зокрема, на доцільності застосування лепбука наголошують такі дослідники як Т. Лиханова, Е. Блохіна, Н. Мартинова та інші. Вони вказують на широкому запровадженню такого виду діяльності на уроках. Науковці також відмічають, що завдяки прийомам лепбука реалізується не тільки творчий розвиток особистості, а й розвиваються дослідницькі вміння та навички учнів [19].

Сьогодні лепбуки розглядаються в різних аспектах, зокрема, і як спосіб організації освітньої діяльності та засіб розвитку дослідницьких, комунікативних та інших ключових умінь школярів. Ідея використання лепбуків для кращого запам'ятовування вивченого матеріалу належить Діні Зайк, яка у 80-х роках ХХ ст. запропонувала створити міні-книги для цікавого та легкого засвоєння інформації. Такими саморобними міні-книгами для домашнього читання, складених з окремих аркушів паперу, було зручно користуватись при вивченні нового матеріалу. Методика отримала

відповідну назву – лепбук (lapbook). Незабаром такі прийоми почали широко використовувати у домашніх школах всього світу. Оригінально оформлена міні-книга чи тематична папка різноманітної форми та дизайну подобалась школярам, батькам, вчителям. Тому поступово ця ідея створила окрему цікаву та доступну технологію навчання – лепбука.

Учителі рекомендують використовувати методику лепбука на різних етапах навчання, зокрема, від початкового вивчення теми до її узагальнення та систематизації знань. Для створення лепбука школярам необхідно дослідити матеріал, ознайомитись з його інформацією, виконати окремі завдання, вирішити окреслені задачі та отримати кінцевий результат [28].

Для раціональної організації методики лепбукінгу необхідно чітко дотримуватися певних кроків.

Крок 1. Вибір та обговорення теми лепбука з учнями. На цьому етапі визначається тематика майбутньої роботи, вчитель разом з школярами колективно складають алгоритм своїх дій.

Крок 2. Створення чіткого макета лепбука. На цьому етапі важливо ретельно продумати основні елементи лепбука, які будуть доцільними саме для обраної тематики. Це може бути стандартна книга з розворотами або палітурка з кількома розворотами, книга-гармошка, книга-веселка, або інші креативні пропозиції.

Крок 3. Вибір наповнення лепбуків залежить від кількості інформації, яку вони будуть містити. Так, лепбуки у вигляді міні-книжечки гармошки, кишеньки, конвертиків, міні-пазлів, книги-віяла можуть займати 4, 8, 16 сторінок. Зокрема, книга-колесо є цікавою завдяки своїй рухомості і доречною для визначення невеликої інформації. Книгу-віяло можна застосувати для демонстрації частин цілих об'єктів. Багатошарова книжка або книжка-сходінка знадобиться для узагальнення та виділення частин окремого процесу. Якщо інформація охопить чотири блоки можна виготовити книгу-конверт.

Крок 4. Виготовлення лепбука. Виготовлення лепбука включає поєднання всіх складових та вимагає послідовності дій. Така діяльність спонукає до організованості та акуратності виконання.

Крок 5. Представлення та обговорення лепбука. Важливим є багаторазове використання лепбука під час закріплення, повторення чи узагальнення отриманих знань.

Відповідно до мети застосування (навчальні, автобіографічні, ігрові, привітальні тощо) лепбуки бувають різними. Проте на уроках біології найчастіше використовують саме навчальні лепбуки. Така наочність дозволяє організувати навчання на взаємодії педагога та учнів, орієнтувати на інтереси й можливості кожного учня, що сприяє формуванню індивідуальної освітньої траєкторії. У школярів розвивається творчість, допитливість, ініціативність що важливо для учнів Нової української школи [34].

Варто відмітити, що використання лепбуків при вивченні біології тварин має багато переваг. Учні вчаться самостійно підбирати, систематизувати, впорядковувати та аналізувати інформацію, робити висновки. Завдяки такій візуалізації вони краще розуміють матеріал та швидше запам'ятовують інформацію. Дослідження педагогів показало, що поданий навчальний матеріал у такій формі значно краще засвоюється порівняно з традиційними методами вивчення. Крім того, така технологія навчання формує активну позицію здобувача освіти, адже кожен лепбук будується на індивідуальному підході навчальної інформації.

При вивченні біології тварин лепбукінг доцільно використовувати як для індивідуального, так і для групового навчання. При індивідуальній роботі позитивним є розвиток самостійності кожної особистості, відповідальності за одержаний результат. За умови групового навчання у здобувачів освіти закладаються навички комунікації та командної взаємодії, формується ініціативність, прихильність, організованість, взаємна підтримка.

Доцільно згадати приклад впровадження технології лепбука при вивченні відомостей з біології тварин про черви. Нами було проведено

заняття на тему «**Профілактика гельмінтозних захворювань**». Навчальні відомості щодо особливостей життєвих циклів паразитичних червів, їх основних шляхів поширення та заходи профілактики є досить специфічним і непростим для сприйняття учнями. Проте такі знання необхідні здобувачам освіти для втілення змістової лінії «Здоров'я і безпека», яку дотримуються під час вивчення Біології 6–9 класів. Мета цієї змістової лінії включає формування духовно, соціально, емоційно та фізично повноцінного члена суспільства, який здатний дотримуватися здорового способу життя та створювати безпечне життєве середовище.



Рис. 2.1. Впровадження технології лепбукінгу при вивченні теми «Профілактика гельмінтозних захворювань»

Навчальна програма з біології НУШ у цьому класі включає вивчення біологічних особливостей безхребетних паразитарних видів, зокрема гельмінтів для попередження зараження інфекційних хворіб [31].



Рис. 2.2. Матеріали заходу профілактики зараження паразитами

Для кращого розуміння школярами даної проблеми та успішної боротьби з гельмінтозами, необхідно знати основні паразитарні види черві, їх біологію, особливості поширення, патогенний вплив на людський організм та заходи профілактики.

Для узагальнення знань про паразитичні організми та привертання уваги до заходів профілактики зараження паразитами учні виготовляли лепбуки на аркушах формату А2. На початку створення лепбуку вчитель спланував його макет і складові, продумав формати конвертиків, кишеньок, гармошки, віконечка тощо. На другому етапі вчитель розподілив роботу між учнями. Даний вид діяльності спонукав школярів до творчого пошуку та інтересу до проблеми. Учні самостійно підписували картки, систематизували їх, вирізали та клеїли матеріали, підбирали та складали логічні пари, пазли та ін. Кожний школяр мав змогу проявити свою фантазію та оригінальність, що є дуже важливо, оскільки саме в підлітковому періоді формується образ власного «Я». Учитель заохочував креативність школярів, допомагав виділити головні й підпорядковані поняття, акцентував увагу на важливих моментах, вчив виявляти послідовності й причинно-наслідкові зв'язки.

При виготовленні лепбуків учні використали ламіновані карточки із зображенням паразитичних червів та їх личинок. Такі карточки можна буде використовувати надалі з різною метою, а саме при вивченні систематики видів червів, для визначення міграції та локалізації їх в організмі хазяїна, з'ясування біотичних взаємозв'язків в екосистемах тощо. Такими лепбуками учні зможуть ще неодноразово скористатися для повторення вивченого матеріалу.

Таки чином, лепбукінг це універсальна технологія, яка сприяє розвитку креативності, самостійності, пізнавальної активності учнів, є дієвим засобом реалізації ключових компетентностей Нової української школи і може стати основою при вивченні будь-якої теми.

Нагадаємо, що досить популярним прийомом для розвитку критичного мислення є «Кубик Блума». Головна мета прийому «Кубик Блума» полягає у закріпленні вивченого матеріалу, вмінні самостійно аналізувати отриманні на уроках знання та використовувати їх на практиці. Завданням цього прийому є те, що учням пропонують не готове рішення, а тільки проблему. Школярі мають самостійно, використовуючи свої знання і досвід, знайти шлях до вирішення цієї проблеми. Використовуючи методику Блума здобувачі освіти вчаться самостійно відповідати на запитання, опираючись на здобутті раніше знання, розвиваючи логічне і творче мислення [23].

Основними перевагами використання прийому «Кубик Блума» в освітньому процесі є: розвиток вміння учнями формулювати матеріал; здобувачі освіти вчаться шукати причинно-наслідкові зв'язки; школярі розглядають предмети або явища з різних сторін, залучаючи свою фантазію та творче мислення; у школярів формується критичне мислення.

Під час використання прийому «Кубик Блума» на уроках біології тварин насамперед можна запропонувати школярам самостійно виготовити звичайний паперовий куб з надписами на гранях: •Назви. •Поясни. •Чому. •Запропонуй. •Поділися. •Придумай. (або інші питання). Такі фрази дозволяють зорієнтуватися школярам для формулювання правильної відповіді. Такий прийом розвитку критичного мислення дозволяє ставити питання різного характеру. Їх можна змінювати за бажанням педагога [16].



На початку уроку вчитель формулює тему уроку, яка визначає запитання на які потрібно відповідати. Потім підкидає кубик. Школярі по черзі відповідають на запитання, яке зображене на грані, що випала. Якщо відповідь не достатньо повна, інші здобувачі освіти можуть її доповнити та долучитись до обговорення теми. Під час використання цієї методики на уроках біології учні стають активними учасниками, виявляють інтерес до вивчення матеріалу, розвивають власну творчість і самостійність, легше засвоюють навчальний матеріал.

Нами було розроблено варіанти “Кубика Блума” до окремих тем з курсу біології тварин. Прості й опорні запитання, які написані на гранях картонного кубика дозволили школярам зорієнтуватись у формулюванні правильної відповіді та оцінити рівень засвоєння матеріалу: від найпростішого (назви, поділись) до аналітичного (поясни, чому, подумай) та творчого (запропонуй) рівнів.

Так, до теми “**Рептилії**” нами було запропоновано такі запитання: **назви** основні види наземних рептилій, **поділись** знаннями про водні рептилії, **подумай** про біологічне значення рогового покриву у рептилій, **поясни** чому рептилії не мають сталої температури тіла, **з’ясуй** як розмножуються рептилії, **запропонуй** шляхи збереження рідкісних рептилій у природі.

До теми “**Риби**” актуальними були такі запитання: **назви** основні види риб твоєї місцевості, **поділись** відомостями про пристосування риб до водного способу життя, **подумай** чому риби сплять з відкритими очима, **поясни** як проходить газообмін в організмі риби, **з’ясуй** особливості нересту у прохідних риб, **запропонуй** приклад біотичних взаємозв’язків рибу природі.

Отже, прийом “Кубик Блума” – це цікава, ефективна, проста у використанні методика. Її систематичне застосування допомагає учням краще розуміти, запам’ятовувати, узагальнювати інформацію та мотивує до здобуття нових знань.

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ ТВАРИН

3.1. Організація і методика дослідження

Дослідження ефективності використання інноваційних методів навчання при вивченні біології тварин проходило на базі ліцею №3 імені Вячеслава Чорновола м.Дрогобича. У нашій магістерській роботі в процесі експерименту передбачались такі етапи проведення дослідження:

- підготовка до проведення експерименту (встановлено мету та завдання дослідження, визначено інноваційні форми, методи та прийоми навчання, проведено аналіз науково-методичної літератури); визначено експериментальний та контрольний класи.

- проведення експерименту (визначення оцінки початкового рівня сформованості навчальних результатів школярів з біології тварин до впровадження інноваційних підходів у освітній процес; впровадження інноваційних методів навчання у експериментальному класі та проведення у цьому класі анкетування для з'ясування ставлення школярів до вивчення біології тварин за допомогою інновацій).

- обробка результатів експерименту (проведено підсумки результатів дослідження та сформульовано загальні висновки).

Рівень знань та умінь учнів проводили відповідно у процесі поточного оцінювання (А), з'ясування ставлення та зацікавленості до навчальної дисципліни визначали на основі проведеного анкетування (В) у експериментальному класі.

Критерії оцінювання навчальних результатів школярів включали три рівні сформованості знань:

- I рівень – низький (від 1 до 4 балів) ;
- II рівень – середній (від 6 до 8 балів);
- III рівень – високий (від 9 до 12 балів).

Істотних змін за рівнем успішності у здобувачів освіти контрольного та експериментального класів не виявлено.

У дослідженні взяли участь 32 школярів 7-А класу та 30 школярів експериментального 7-Б класу. Під час проведення дослідження у контрольному 7-А класі навчання проходило за стандартною методикою. У експериментальному 7-Б класі під час вивчення біології тварин впроваджувались різноманітні інноваційні форми, методи та прийоми навчання. Після завершення дослідження учням експериментального класу також було запропоновано взяти участь у анкетуванні.

АНКЕТА

З'ясування ставлення учнів до вивчення біології тварин за допомогою інноваційних підходів навчання

1. Як ви розумієте поняття «інноваційне навчання»

2. Які уроки біології вам більше подобаються?

- а) традиційні
- б) інноваційні

3. На яких уроках біології легше зрозуміти та запам'ятати новий матеріал?

- а) на традиційних
- б) на інноваційних

4. Чи потрібно використовувати інноваційні підходи навчання при вивченні біології тварин?

Так _____ Ні _____ Незнаю _____

5. Чи допомогли вам інноваційні підходи навчання краще зрозуміти та засвоїти матеріал з біології тварин?

Так _____ Ні _____ Незнаю _____

6. Чи цікаво вам навчатися за інноваційними методами ?

Так _____ Ні _____ Незнаю _____

7. Який інноваційний підхід при вивченні біології тварин вам найбільше запам'ятався?

3.2. Аналіз результатів впровадження інноваційних підходів під час вивчення біології тварин у 7 класі

Проведення експерименту було спрямоване на з'ясування ставлення учнів експериментального класу до використання інноваційних методів навчання при вивченні біології тварин й передбачало проведення порівняльного аналізу знань у контрольному і експериментальному класах. Рівень знань та умінь здобувачів освіти проводили відповідно під час поточного оцінювання (А), зацікавленість, ставлення до використання інноваційних методів навчання визначали на основі проведеного анкетування (В).

Перед початком експерименту був проведений початковий зріз знань школярів. Результати оцінювання показали, що контрольний і експериментальний класи продемонстрували приблизно однаковий рівень знань та умінь. У експериментальному класі середній бал становив 7,3, у контрольному – 7,0.

Необхідно зазначити, що під час дослідження у експериментальному класі на уроках біології тварин нами було розроблено та запропоновано школярам наступні інноваційні підходи до вивчення біології тварин: воркшопи на тему: «Кільчасті черви та їх роль в екосистемах», «Спостереження за поведінкою птахів»; варіанти прийому «Кубик Блума» до тем «Рептилії» та «Риби», кейс-уроки на тему «Рептилії» та «Молюски».

Як приклад впровадження методики лепбукінгу ми провели заняття на тему «Профілактика гельмінтозних захворювань». Також під час вивчення біології тварин ми використовували матеріали віртуальних лабораторій, які розміщені на платформах: LabInApp та Virtual Labs поєднавши їх із традиційними методами навчання.

Результати досліджень показали, що після проведення експерименту значна частина школярів експериментального класу розширила і поглибила свої знання (7,9 бала), тоді як рівень знань у контрольному класі майже не змінився (7,1 балів).

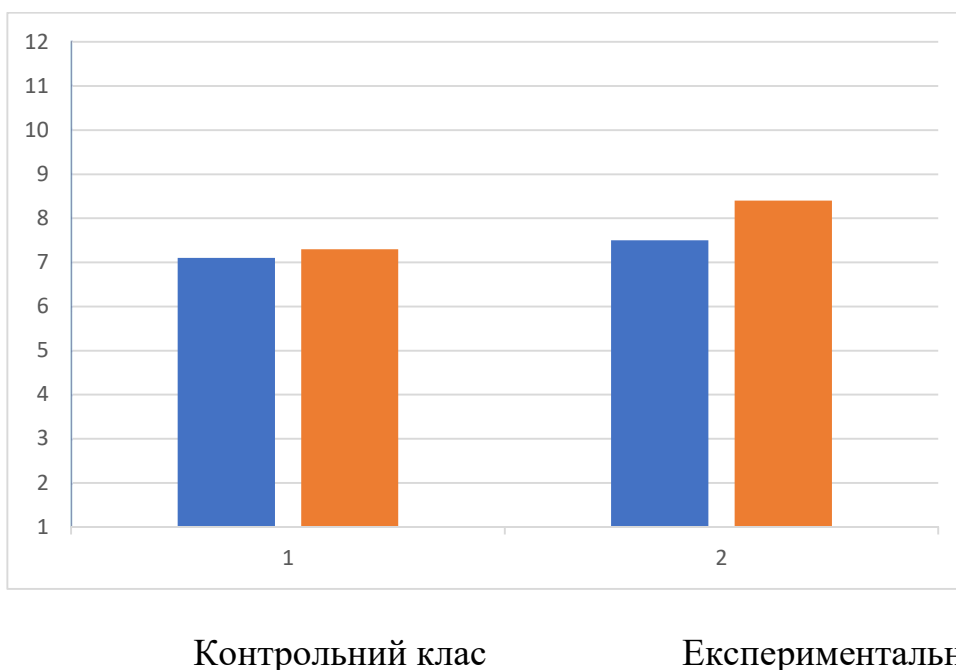


Рис.3.1. Рівень знань та умінь учнів на початку і кінцевому етапі дослідження

У експериментальному класі на завершення дослідження було проведено анкетування з метою з'ясування ставлення учнів до вивчення біології тварин, використовуючи інноваційні підходи навчання.

Згідно з результатами анкетування 73,3% респондентів експериментального класу правильно охарактеризували термін «інноваційне навчання»; 63,3% опитаних учнів експериментального класу наголосили, що проведення інноваційних уроків їм подобається більше ніж традиційних.

В результаті дослідження встановлено, що після проведення експерименту значна частина школярів підвищили свою зацікавленість до вивчення дисципліни. Так, на запитання «На яких уроках біології (традиційних чи інноваційних) вам легше зрозуміти і запам'ятати новий матеріал?» більшість анкетованих (70%) відповіли, що на інноваційних.

Інноваційні підходи навчання доцільно використовувати не тільки під час вивчення нового матеріалу, а й при його повторенні чи закріпленні. В результаті анкетування встановлено, що більшість здобувачів освіти (73,3%) із задоволенням працювали на уроках біології тварин, використовуючи новітні підходи навчання, проте для 26,7% опитаних навчання було нецікавим загалом.

Значній частині учнів експериментального класу інноваційні методи навчання допомогли краще зрозуміти вивчений матеріал. Так, на запитання «Чи допомогли вам інноваційні методи навчання краще зрозуміти та засвоїти матеріал з біології тварин?» 60% опитаних школярів експериментального класу відповіли «так», 13,4% учнів зазначили «ні» і 26,6% - «не знаю».

На запитання «Чи потрібно використовувати інноваційні методи навчання при вивченні біології тварин?» 76,6% учнів дали позитивну відповідь, 10% відповіли, що не потрібно і 13,4% школярам було важко відповісти.

Анкетування показало, що більшій кількості респондентів експериментального класу (76,6%) було цікаво на уроках біології тварин з використанням інноваційних підходів навчання.

Результати анкетування засвідчили, що серед проведених інноваційних методів та прийомів учням найбільше запам'яталося проведення кейс-уроку (36,6%) та воркшопу (33,3%).

Поява нових інформаційних технологій під час навчання біології тварин у 7 класі активізує пізнавальну активність школярів. Проте важливо не забувати використовувати в навчальному процесі і традиційне навчання.

Вміле поєднання традиційного та інноваційного навчання закладають основу знань.

Таким чином, в результаті дослідження встановлено, що 73,3% респондентів експериментального класу правильно охарактеризували термін «інноваційне навчання»; 63,3% опитаних учнів відповіли, що проведення інноваційних уроків їм подобається більше на відміну від традиційних; 73,3% учнів із задоволенням працювали на уроках біології тварин, використовуючи інноваційні методи навчання; для 60% опитаних інноваційні методи навчання допомогли краще зрозуміти вивчений матеріал; 76,6% респондентів зазначили, що потрібно використовувати інноваційні методи навчання при вивченні біології тварин.

Отже, використання інноваційних методів навчання, а також їх вміле поєднання з традиційним навчання сприяє підвищенню успішності та зацікавленості учнів до вивчення біології тварин.

ВИСНОВКИ

Інновації займають важливе місце в освітній діяльності, є однією з домінуючих тенденцій розвитку освіти та її відповідності сучасним вимогам НУШ. Вони передбачають цілеспрямовані зміни в навчанні для досягнення ефективних результатів освітнього процесу, сприяють формуванню нової педагогічної практики та виховання конкурентоспроможних, розвинених особистостей.

Інновації в освіті ґрунтуються на впровадженні інноваційних підходів. В умовах Нової української школи інноваційні підходи навчання включають: метод проєктів, кейс-метод, воркшоп, мозковий штурм, QR-коди, STEAM-освіта, сторітеллінг, кроссенс, гейміфікація, скетчноутінг, методика «фліп-класу», 3D-друк, інтерактивні уроки, перехресне навчання, метод перевернутого класу, взаємонавчання та інші.

Сучасні програми з біології для НУШ (7 клас) (зокрема і програма авторів Балана П.Г., Кулініча О.М., Юрченко Л.П.) передбачають впровадження в освітній процес інноваційних форм, методів і прийомів навчання. Такі підходи сприяють розвитку природничо-наукової компетентності, заохоченню школярів до дослідницької активності, підвищенню їх мотивації до навчання та формуванню в учнів критичного мислення.

Для реалізації мети і завдань магістерської роботи нами було запропоновано наступні інноваційні підходи до вивчення біології тварин у 7 класі: воркшопи на тему: «Кільчасті черви та їх роль в екосистемах», «Спостереження за поведінкою птахів»; варіанти прийому «Кубик Блума» до тем «Рептилії» та «Риби»; кейс-уроки на тему «Рептилії» та «Молюски». Як приклад впровадження методики лепбуку ми провели заняття на тему «Профілактика гельмінтозних захворювань». Також під час вивчення біології тварин ми використовувати матеріали віртуальних лабораторій, які

розміщені на платформах: LabInApp та Virtual Labs поєднавши їх із традиційними методами навчання.

По завершенню дослідження у експериментальному класі було проведено анкетування учнів з метою з'ясування ставлення учнів до вивчення біології тварин за допомогою інноваційних підходів навчання. Результати опитування засвідчили, що 73,3% респондентів експериментального класу правильно охарактеризували термін «інноваційне навчання»; 63,3% опитаних учнів відповіли, що проведення інноваційних уроків їм подобається більше на відміну від традиційних; 73,3% учнів із задоволенням працювали на уроках біології тварин, використовуючи інноваційні методи навчання; для 60% опитаних інноваційні методи навчання допомогли краще зрозуміти вивчений матеріал; 76,6% респондентів зазначили, що потрібно використовувати інноваційні методи навчання при вивченні біології тварин.

Застосування інноваційних методів навчання, а також їх вміле поєднання з традиційним навчанням сприяє підвищенню успішності та зацікавленості учнів до вивчення біології тварин.

Отже, використання інноваційних підходів при вивченні біології тварин у 7 класі в умовах НУШ сприяє підвищенню інтересу та мотивації до навчання, покращує розуміння складних біологічних термінів та завдань, розвиває дослідницькі навички та критичне мислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк Л. Упровадження інноваційних технологій в освітній процес. *Управління школою*. 2019. № 22–24. С. 88–91.
2. Баранов В.В. Інноваційні освітні технології: навчальний посібник / В.В. Баранов. Київ: Вид-во Київського університету, 2022. 356 с.
3. Білоус І., Дем'янюк А., Кричківська О. Інноваційні технології навчання в контексті розвитку сучасної освіти. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2022. №1 (349). С. 136 – 147.
4. Бочаров Б.П., Воеводіна М.Ю. Інформаційні технології в освіті: монографія. Харків.нац.унів. міськ.госп. ім. О.М. Бекетова. Харків, 2015. 197 с.
5. Богачук О. Особливості використання комп'ютерних технологій на уроках біології. *Біологія*. 2003. №32. С. 6-8.
6. Богданова О.К. Інноваційні підходи до викладання біології : навч. посіб. Х. : Основа, 2003.128 с.
7. Богданова О.П., Прокопєць Н.А. Ефективне використання онлайн–ресурсів у професійній діяльності вчителя біології. *Педагогічний вісник*, 2022. № 2. С. 48 – 53.
8. Васильєва С.О., Ді У, Ян Ян, Ферлій В.К. Ефективність використання інноваційних технологій навчання на уроках біології. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 20–21 трав. 2022 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди [та ін.] ; Харків : 2022. С. 222–225.
9. Войтенко Т. Застосування інтерактивних технологій на уроках біології. *Біологія. Шкільний світ: газета для вчителів біології*. 2009. № 25. С. 18–19.
10. Ворон Н.М. Використання віртуальних лабораторій при підготовці майбутніх вчителів біології. *Дидаскал*. 2018. № 18. С. 101–102.

- 11.Гвоздій С.П. 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). Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2021. 68 с.
- 12.Гнатюк В. В., Аркушина Г. Ф., Скорик О. Д. Інноваційні методи викладання біології: від традиційних до цифрових підходів. *Академічні візії*. 2024. № 28. С. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10656827>.
- 13.Горлова Т.І. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках. *Управління школою*. 2019. № 28–30. С. 8–10.
- 14.Гойванович Н., Стельмах В., Дума С. Використання новітніх освітніх інструментів під час вивчення біології. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «*Стан природних ресурсів, перспективи їх збереження та відновлення у контексті сталого розвитку*» (Дрогобич, 27-28 жовтня 2020 р.). Дрогобич, 2020. С.153-156.
- 15.Гойванович Н., Коссак Г., Пуців М. Інноваційні технології навчання природничих наук. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу. Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2024. 79 с.
- 16.Грицай Н.Б. Інноваційні технології навчання біології : навчальний посібник. Львів : Видавництво ПП «Новий Світ-2000», 2020. 200 с.
- 17.Грицай Н.Б. Методика навчання біології : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ-2000», 2020. 272с.
- 18.Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. ВНЗ.- 3-тє вид., випр. Київ : Академвидав, 2015. 304 с.
- 19.Діденко О.М. Активні методи навчання в школі: теорія і практика. Харків: Освіта, 2023. 214 с.
- 20.Державний стандарт базової середньої освіти. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita>

- 21.Задорожний К.М. Інформаційні технології на уроках біології. Х.: Основа, 2009. 127 с.
22. Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії : зб. матеріалів IV Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 27 жовт. 2022 р. / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. Київ : Національний центр «Мала академія наук України. 2022 569 с.
- 23.Інноваційні освітні технології: світовий і вітчизняний досвід використання в системі неперервної освіти: монографія / відповідальні редактори Барановська Л.В. (Київ, Україна), Морська Л.І. (Жешув, Республіка Польща). Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук». 2022. 341 с.
- 24.Іванців О.Я. Інноваційна освітня технологія воркшопу у навчанні біології в контексті вимог Нової української школи. Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції *«Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи»*, 23-24 травня 2024. С.177-178.
- 25.Ковальчук Л.О. Основи педагогічної майстерності: Навч. посібник. Львів, 2007.
- 26.Колесник І.В. Воркшоп як метод активного навчання: теоретичні аспекти і практичне застосування. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2020. № 2. С. 56-62.
- 27.Концепція «Нова українська школа». Режим доступу: <https://mon.gov.ua/tag/nova-ukrainska-shkola?&type=all&tag=nova-ukrainska-shkola>
- 28.Лах М.Р. Інноваційні технології навчання у сучасній школі. ЛНУ імені Івана Франка, 2016. Режим доступу: <https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/09>
- 29.Матяш Н.Ю., Коршевніук Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г. Навчання біології учнів основної школи : методичний посібник. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2019. 208 с.

- 30.Методика навчання біології: навчальний посібник. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, 2023. 145 с.
- 31.Модельна навчальна програма з біології 7-9 класи для закладів загальної середньої освіти (автори Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П.)
- 32.Модельна навчальної програми з біології 7-9 класи для закладів загальної середньої освіти (автор Соболев В.А.)
- 33.Нікітченко Н., Нікітченко О. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх вчителів біології. Збірник тез доповідей учасників III Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції з міжнародною участю *«III Шкловські читання «Проблеми сучасних природничо математичних наук та методик їх викладання»* (м. Глухів, 30–31 жовтня 2024 року). Глухів, 2024. С.223-224.
- 34.Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи", рішення колегії МОН України №10 від 27.10.2016.
- 35.Нова українська школа: poradnik dla vchyteliv / Під заг. ред. Бібік Н. М. К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
- 36.Онлайн-сервіс для вчителів. Режим доступу: <https://osvita.omr.gov.ua/onlajn-servisy-dlia-vchyteliv/>
- 37.Перетятко В.В. Методика викладання біології : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Біологія» освітньо-професійної програми «Біологія». Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 143с.
- 38.Патиченко М.О. Використання цифрових інтерактивних технологій в освітньому процесі [Електронний ресурс]. Порадник КВПУТДО, 2021.17 с. Режим доступу : <https://naurok.com.ua/poradnik-vikoristannya-cifrovih-interaktivnih-tehnologiy-v-osvitnomu-procesi-243449.html>
- 39.Петрунько О.В. Молодь та інноваційні технології: перспективи і ризики взаємодії : метод. посіб. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2013.
- 40.Пурій Т., Волошанська С. LAPBOOK як інноваційний прийом при вивченні біології тварин. *Молодь і поступ біології*: збірник тез доповідей

- XXI Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 28 квітня-01 травня 2025 р.). Львів: Галич-Прес, 2025. С. 31-32.
- 41.Сліпчук І.Ю. Комп'ютерні технології навчання біології у школі. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова: зб. наук. праць. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. №5 (12). С. 202 – 206.
 - 42.Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти (наказ МОН України від 19.02.2021 р. № 235). Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programi-dlya-5-9-klasiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti>
 - 43.Ткаченко М.В. Інноваційні технології навчання на уроках біології : навч.-метод. посібник. Одеса : ІНВАЦ, 2016. 256 с.
 - 44.Шемовнева Л.О. Використання інноваційних методів на уроках біології. *Біологія* : наук.-метод. журн. 2011. № 3. С. 2–4.
 - 45.Шевченко О.А. Інноваційні підходи до викладання біології в контексті НУШ. Дніпро: ДНУ, 2022. 172 с.
 - 46.Шулдик В.І., Чудаєва Н.В., Шулдик Г.О. Сучасні освітні технології на заняттях з біології: навч. метод. Посібник. Умань : ПП Жовтий, 2011. 285с.
 - 47.Юрченко А., Хворостіна Ю. Віртуальна лабораторія як складова сучасного експерименту. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2016. №2 (39). С.281–283.
 - 48.Voloshanska S., Monastyrskaya S., Hoivanovych N. Features of the use of digital technologies in the teaching of biological disciplines. Digital macro trends and technologies of the XXI century: monograph. Part II. Edited by Irina Tatomyr, Liubov Kvasnii. Praha: OKTAN PRINT, 2023. P. 207 – 212.