

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаніки

КВАЛІФІКАЦІЙНА (МАГІСТЕРСЬКА) РОБОТА

на тему:

**«Використання методу проєктів при вивченні теми «Насінні рослини.
Хвойні. Квіткові» на уроках біології»**

Виконала:

студентка II курсу магістратури, групи БЛЮ-
21Мз

спеціальність 014.05 – Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)

Ленько Софія Василівна

Науковий керівник: канд. біол. наук, доц. Дика О.О.

Рецензент: канд. біол. наук, доц. Гнатишина О. С.

Львів – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ	6
1.1. Історія розвитку проєктної технології	6
1.2. Сутність технології методу проєктів.....	9
1.3. Основні етапи роботи над проєктом	14
1.4. Особливості використання методу проєктів на уроках біології.....	18
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ РОБОТИ	28
2.1. Характеристика методів дослідження.....	28
2.2. Опис групи досліджуваних.....	29
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	31
3.1. Визначення рівня знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»	31
3.2. Розробка проєктів з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»	36
3.3. Визначення ефективності проєктної діяльності на рівень знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові».....	44
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52
ДОДАТКИ	56

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогодні вчені відзначають, що динаміка ускладнення інформації, її кількість перевищує за своєю швидкістю соціальне прискорення. Інформаційний процес, що швидко розвивається, пов'язаний з технічним оснащенням, значно зменшує час на вивчення гуманітарних предметів, які сприяють розвитку продуктивного мислення.

Школа, що оновлюється, потребувала таких методів навчання, які: формували б самостійну активну ініціативну позицію учнів; сприяли розвитку дослідницьких, рефлексивних, самооціночних умінь і навичок; формували б не просто вміння, а компетенції, пов'язані з досвідом діяльності в практиці; пріоритетна мета полягає в розвитку пізнавального інтересу учнів; реалізовували б принцип зв'язку навчання з життям.

Аналіз наукової та навчально-методичної літератури показує, що застосування проєктних технологій є вельми ефективним засобом для досягнення заявленим вимогам сьогоденної реальності, під час організації навчального процесу навчання біології.

Нині головним завданням сучасного шкільного навчання є підвищення якості освіти, що можливо шляхом розкриття потенціалу кожного учня. На першому плані стоїть проблема не в міцності набутих біологічних знань, які швидко втрачають свою актуальність у сучасному темпі розвитку наук, а в умінні учнів самостійно здобувати знання, вміти застосовувати їх на практиці, удосконалювати та доповнювати.

У сучасному освітньому процесі метод проєктів посідає одну з лідируючих позицій. Державний стандарт загальної середньої освіти передбачає використання навчального проєкту як одну з форм державної підсумкової атестації. Проєктний метод дає змогу організувати діяльність учнів не тільки з опорою на особистий досвід, а й розвивати такі риси характеру, як самостійність, допитливість, розвивати соціальні навички в процесі групових взаємодій, набувати досвіду дослідницької діяльності, формувати креативність мислення, інтелектуальні, інформаційні, комунікативні навички. Виходячи з

перерахованого вище, ми вважаємо, що використання проєктних технологій в освітньому процесі дає змогу підвищити рівень мотивації та ефективність навчальної діяльності, самостійність та ініціативність учнів.

Слід відзначити той факт, що існують певні ризики під час використання проєктних технологій у процесі навчання. Наприклад, низька мотивація учнів, залежність результатів роботи цілої групи від особистої відповідальності кожного учня. Залежність від соціальних аспектів особистості, таких як: несформованість шанобливого ставлення до оточуючих та їхньої думки, невміння вести конструктивний діалог.

Одним із головних завдань сучасного педагога є створення сприятливої атмосфери на уроці та позаурочній діяльності, в якій учні зможуть повною мірою реалізувати свій навчальний, і що важливо творчий потенціал. Учні повинні відчувати свою значущість, самостійність, інакше це може призвести до втрати інтересу до проєктної діяльності, особливо якщо учень має високий рівень творчого мислення і володіє якостями лідера. Під час організації діяльності в школі необхідно враховувати індивідуальні особливості учня. Учитель повинен уміти правильно організувати роботу на кожному з її етапів, підтримуючи зацікавленість і мотивацію учнів, ненав'язливо контролювати і спрямовувати діяльність у потрібне русло.

Нині в більшості загальноосвітніх навчальних закладів використовується традиційна класно-урочна система викладання, яка часто не відповідає вимогам сучасних освітніх стандартів. У сукупності перерахованих вище чинників, використання технологій проєктного навчання не тільки відповідає сучасним вимогам стандартів освіти, а й сприяє багатосторонньому розвитку особистості. Сукупність перелічених вище чинників свідчить про актуальність цієї теми.

Мета даної роботи полягає у вивченні особливостей використання методу проєктів при вивченні теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові» у курсі біології.

Для досягнення цієї мети було поставлено такі **завдання**:

1. Розглянути історію розвитку проєктної технології та її сутність.

2. Показати основні етапи роботи над проектом та особливості використання методу проектів на уроках біології.
3. Виявити особливості використання методів проектів при вивченні теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові» у курсі біології.
4. Виявити рівень знань з біології у учнів і розробити проекти для їхнього покращення.

Об'єктом дослідження є метод проектів в загальноосвітньому процесі шкіл.

Предметом дослідження: використання методу проектів при вивченні теми «Рослини» у курсі біології.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що в ньому:

- вивчено та проаналізовано засоби та методи проектних технологій, що використовуються в межах біології;
- вивчено та визначено проектну технологію як засіб розвитку потенціалу учнів;
- розроблено методичну систему організації проектно-дослідницької діяльності учнів у процесі навчання біології.

Практична значущість роботи полягає в узагальненні досвіду застосування проектно-дослідницької технології в навчанні біології. Розробці методичних рекомендацій для застосування проектних технологій.

1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

1.1. Історія розвитку проєктної технології

Поняття, як і сам метод проєктної технології, не є принципово новим у світовій педагогіці. Становлення методу проєктів як педагогічної технології має довгу історію, що сягає своїм корінням 17 століття. Поява методу проєктів пов'язана з ідеями гуманістичного напрямку у філософії та освіті, а саме з ім'ям американського філософа, педагога, розробника й основоположника цього методу Дж. Д'юї та його учня В.Х. Кілпатрика [Дейниченко В. Г.].

Дж. Д'юї, вважав, що діяльність чинить серйозний вплив на становлення учня як особистості, формує в ньому пізнавальну активність, дає необхідний зв'язок навчання і реального досвіду, за допомогою якого дитина самостійно пізнає навколишній світ. Для реалізації ідеї необхідно, щоб проблема, яку розв'язують, була знайома і значуща для дитини, описувала б конкретні життєві ситуації, для розв'язання якої їй треба було застосувати власний досвід, базу наявних знань і набути нових [Матяш Н.Ю.].

В.Х. Кілпатрик описав метод проєктів у своїй праці «Метод проєктів» у 1918 році. Слід зазначити, що в основу праці В.Х. Кілпатрика лягли ідеї засади Е. Торндайка, під чий вплив він перебував навіть більше, ніж Дж. Д'юї. Е. Торндайк вважав, що учні найефективніше засвоюють матеріал і активніше себе проявляють, якщо проблема викликає інтерес, ніж, якби вони виконували ці дії з примусу. Саме це твердження послужило для В.Х. Кілпатрика підставою зробити висновок про те, що вирішальну роль у процесі освіти відіграють здібності та інтереси дітей, які виконуються від душі. На думку В.Х. Кілпатрика, не обов'язково навіть брати участь у «проєктній діяльності», учні, які грають ролі у виставі, і глядачі однаковою мірою виконують проєкт. Він не пов'язав метод з якоюсь певною сферою діяльності, метод однаково підходить для вивчення іноземних мов, розв'язування математичних задач або для прослуховування музики [Гищай Н].

В.Х. Кілпатрік виокремлював основні етапи в проєкті: задум, планування, виконання, оцінювання. Увага акцентувалася на самотійному виконанні всіх фаз проєкту, без допомоги вчителя. Так учні мають досягти незалежності та самотійно оцінити результати виконаної роботи. Ця концепція швидко набула популярності серед учителів шкіл США, але незабаром була розкритикована. Основним критиком був учитель В.Х. Кілпатрика Дж. Дьюї, основні претензії якого полягали в односторонній орієнтації проєкту. На думку Дж. Дьюї самотійно впоратися із завданням без сторонньої допомоги діти не можуть, в учнів можуть виникати складнощі з виконанням проєкту через брак знань, оскільки всі методи навчання базуються на науковому знанні та педагогічному досвіді. Він виділяв значущість педагогів в організації та управлінні пізнавальною діяльністю учнів. Крім того, він вважав надзвичайно важливим стимулювати в дітях їхню особисту зацікавленість. Дж. Дьюї часто наголошував, що зазначений метод не є універсальним, він не здатний розв'язати всі педагогічні задачі, а всього лише є одним із можливих варіантів побудови навчання. У 30-х роках популярність методу значно знизилася, В.Х. Кілпатріку довелося визнати, що він помилявся.

Гуманістичний підхід до освіти та ідеї Дж. Дьюї стали такими популярними в зарубіжних країнах завдяки розумному поєднанню теоретичних знань та їхнього практичного застосування у розв'язанні проблем і взаємодії з учнями. Велика Британія, Бельгія, Ізраїль, Фінляндія, Німеччина, Італія, Бразилія – у цих країнах активно тривав розвиток цього методу [Дейниченко В. Г.].

В Україні виникнення ідеї проєктного навчання і його активне впровадження в процес навчання відбувалися практично паралельно з розробками американських учених [Івань З.В.].

У вітчизняній педагогіці цей метод розглядався як засіб:

- ✓ розвитку мислення та всебічної вправи розуму;
- ✓ розвитку творчих здібностей;

- ✓ розвитку самодіяльності та підготовки школярів до самостійного трудового життя;
- ✓ підготовки вихованців до професійної діяльності;
- ✓ злиття теорії та практики в навчанні [Дубінінський В.В.].

Однак унаслідок того, що цей метод впроваджували в школу недостатньо продумано й послідовно, без належного навчально-методичного забезпечення, його почали вважати «непедагогічним», засудили, а його використання в школі – заборонили у 1931 році. Однак своє існування він не припинив, у рамках позаурочної суспільно корисної діяльності проводилися заходи, що являють собою реалізацію проєктів [Грицай Н. Б.].

Можна виокремити низку причин, через які метод проєктів не зміг реалізувати себе:

- ✓ вчителі не здатні працювати з проєктами;
- ✓ не було розробленої методики з проєктної діяльності;
- ✓ «метод проєктів» займав лідируючі позиції в системі навчання, витісняючи інші методи;
- ✓ неграмотне поєднання методу проєктів з ідеєю «комплексних програм»;
- ✓ заміна індивідуальних оцінок, заліків, що існували раніше, на колективні, і скасування атестатів [Матяш Н. Ю.].

У той час як в англійських країнах – США, Канаді, Великій Британії, Австралії, Новій Зеландії, а також у Європейських країнах: Бельгії, Німеччині, Італії, Нідерландах, Фінляндії – метод проєктів застосовували активно й вельми успішно, в СРСР цей метод відроджувати не поспішали [Дейниченко В. Г.].

Наприкінці минулого століття класичні методи педагогіки в Україні зазнали серйозної критики у зв'язку з новими соціально-політичними та економічними умовами в країні, реформуванням шкільної освіти, демократизацією відносин між учителем і учнями, пошуком активних форм пізнавальної діяльності школярів. Нова хвиля інтересу до ідей вільного виховання відбувалася надзвичайно бурхливо, вирізнялася різноспрямованістю,

стихійністю, часто випереджаючим розвитком практики проєктування відносно наукових досліджень.

З плином часу з'явилися вдосконалені педагогічні розробки, оскільки ідея методу проєктів обросла технологічною підтримкою. Сьогодні завдання школи полягає не в тому, щоб передати дітям суму знань, а в тому, щоб навчити їх здобувати ці знання. Важливо сформувати особистість, здатну адаптуватися в умовах життя, що змінюються, здатну працювати з величезною інформацією, яка стала доступною завдяки інформаційно-комунікативним технологіям. Суть методу залишається незмінною – через проєктну діяльність стимулювати інтерес учнів, вміти виокремлювати актуальні проблеми, розвивати вміння розв'язувати ці проблеми на практиці, застосовуючи при цьому певну суму знань, розвиваючи рефлексорне мислення [Молчанова В.В.].

Таким чином, метод проєктів має свою історію розвитку в зарубіжних країнах і в нашій країні. Для грамотного й ефективного використання цього методу необхідно враховувати помилки минулих років, для цього варто детально вивчити та врахувати всі аспекти цього непростого й універсального дидактичного засобу.

1.2. Сутність технології методу проєктів

Цілі сучасної української освіти визначаються соціальним устроєм суспільства і мають певну структуру, вони сформульовані в нормативних документах, зокрема в законі України «Про освіту». Адже саме від визначення мети залежить вибір змісту, а також використання певних засобів і методів навчання. Основна мета сучасної освіти полягає у формуванні та розвитку тих якостей особистості, які необхідні безпосередньо самій особистості та суспільству для включення в соціально значущу діяльність [Грицай Н.Б.].

Щоб відповідати вимогам сучасних стандартів освіти, багато освітніх систем, які прагнуть знайти розумний баланс між академічними знаннями та прагматичними вміннями, привертає увагу сучасний метод проєктних технологій [Матяш Н. Ю.].

Вимоги до сучасного вчителя так само не залишилися без змін. Педагог повинен володіти професійними компетенціями, які сприяли б формуванню проєктувальних умінь учнів, таких як, здатність виділити проблему, знайти спосіб її розв'язання, поставити мету, спланувати хід її досягнення, проаналізувати отриманий результат.

Сам термін «проєкт», що дослівно означає латиною як «той, що виступає вперед», ще в словнику іноземних слів, датованому 1865 роком, визначався, як припущення про те, що необхідно зробити для досягнення будь-якої мети.

Досить широке розуміння поняття уможливорює його застосування в різноманітних технологічних процесах, зокрема й освітньому, але з урахуванням ключових характеристик проєкту: проєкт ґрунтується на реально існуючій проблемі, створюється командою, має конкретні строки реалізації та потребує певних ресурсів, має конкретний результат, який є оригінальним [Івань З.В.].

У педагогічному середовищі дидактичне поняття метод проєктів або проєктна методика так само має безліч визначень. С.В. Скрипник розуміє його як педагогічну технологію. О.В. Онопрієнко трактує як спосіб організації самостійної діяльності учнів. Точки зору авторів у теоретичних підходах багато в чому збігаються. Вони розглядають метод проєктів як інноваційний спосіб організації навчання. Самостійна діяльність учнів має сприяти власному нестандартному, творчому, практичному вирішенню.

Наступною є практика суб'єкт-суб'єктних відносин, рефлексія. Розбіжність думки лише в тому, що одні більшою мірою відносять метод проєкту до технологій, інші – до методів навчання [Філончук З. В.].

В.В. Молчанова характеризує проєктну технологію як сукупність прийомів, що дають змогу в певній їхній послідовності реалізувати організацію процесу і досягти конкретного результату на практиці, через пошукову, дослідницьку діяльність. За робоче візьмемо таке визначення, дане О.В. Талгіною: «Метод проєкту – це інноваційна технологія навчання, за якої учні набувають нових знань у процесі поетапного, самостійного (під

керівництвом вчителя) планування, розроблення, виконання та продукування ускладнюючих завдань, аспектів проблеми, її мікротем» [Талгіна О.В.].

До теоретичних позицій проектного навчання належать основні поняття:

- ✓ центральну позицію посідає учень, розвиток його творчих здібностей;
- ✓ процес освіти будується головним чином на логіці діяльності, яка має сенс особисто для кожного, хто навчається, водночас підвищуючи його мотивацію в навчанні;
- ✓ підхід до розроблення навчальних проєктів має бути комплексним і сприяти розвитку основних психічних і фізіологічних аспектів учня;
- ✓ індивідуальний темп роботи над проєктом дає змогу кожному учневі вийти на свій рівень розвитку;
- ✓ засвоєння базових знань відбувається більш усвідомлено за рахунок їх використання в різних життєвих ситуаціях.

Із сукупності перерахованих вище чинників, можна говорити про те, що суть проектного навчання полягає в підвищенні стимулювання самостійної діяльності учнів, реалізації індивідуально-диференційованого підходу під час добору завдань, співробітництві, формуванні мотивів діяльності, прискоренні процесу засвоєння знань і вмінь, в якому важливу роль відіграє саморегуляція учнів, самоконтроль [Островерх Г. Є.].

Для найпродуктивнішого та найуспішнішого використання методу проєктів, необхідно знати та застосовувати вимоги до його використання. Необхідно зазначити, що проєктна робота диференційована на підготовчі етапи, які слугують сполучною ланкою під час виконання проєкту, і на роботу над проєктом загалом.

Відома дослідниця у царині сучасних технологій навчання учнів В.В. Молчанова виокремлює такі вимоги до створення проєкту:

1) Наявність значущої в дослідницькому, творчому плані проблеми, що потребує інтегрованого знання, дослідницького пошуку для її розв'язання.

2) Практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів.

3) Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів.

4) Структурування змістовної частини проєкту (із зазначенням поетапних результатів).

5) Визначення кінцевих цілей спільних або індивідуальних проєктів.

6) Визначення базових знань із різних галузей, необхідних для роботи над проєктом [Ковальчук О.Б.].

Використання дослідницьких методів, що передбачають певну послідовність дій:

- визначення проблеми та завдань дослідження, що з неї випливають;
- висування гіпотез їхнього розв'язання;
- обговорення методів дослідження, способів оформлення кінцевих результатів;
- збирання, систематизація та аналіз отриманих даних;
- підбиття підсумків, оформлення результатів, їхня презентація;
- висновки, висування нових проблем дослідження [39].

Для успішної роботи за методом проєктів, необхідно володіти і технологією самого проєктного методу. Це є попередньою умовою успішної роботи. Практично неможливо говорити про успішну організацію проєктної діяльності учнів, якщо не володіти достатньо вільно методами пошукової, проблемної, дослідницької, творчої діяльності, умінням вести статистику, обробляти дані. Усе це належить до технології проєктних методів.

На сучасному етапі існує безліч типологій проєктів, серед яких виділяють п'ять типів відповідно до їхніх ознак:

- 1) Домінантна діяльність у проєкті.
- 2) Предметно-змістовна область.
- 3) Характер координації проєкту.
- 4) Характер контактів.
- 5) Кількість учасників проєкту [Супрунова М. П.].

На сьогодні класифікацій навчальних проєктів безліч. Перша у світі класифікація навчальних проєктів належить одному з розробників методу проєктів, відомому американському професору Колінгсу.

До першої групи він відніс – проєкт гри. Основна мета – участь дітей у груповій діяльності, це різні ігри, танці, театральні постановки. Друга група проєктів належить до екскурсійних. Ґрунтується на вивченні проблем, пов'язаних із суспільним життям і навколишнім середовищем. Проєкти, мета яких створення конкретного корисного продукту – конструктивні. Оповідні проєкти, мета – отримати задоволення від розповіді, яка може бути у вигляді пісні, мелодії, усного або письмового викладу [Belda-Medina J.].

На сьогоднішній день до суттєвих особливостей проєктного навчання можна віднести діалогічність, контекстність (проблемність), інтегративність, технологічність. Під діалогічністю розуміється здатність учнів вступати в діалог, як із соціумом, так і з особистим «я». Саме в діалозі здійснюється «вільне самовиявлення особистості». За допомогою діалогу школярі отримують новий досвід, переосмислюють колишні знання, усвідомлюють свій вплив. Отримана інформація стає особистісно значущою.

Контекстність полягає в тому, що метод проєктів завжди спрямований на розв'язання учнями конкретної проблеми. Варто зазначити, що найбільш значущими для школярів є проєкти, в яких розв'язуються реальні життєві проблеми. Бо результати розв'язання цієї проблеми можна впровадити в практику.

Проблемність полягає у виявленні учнями суперечностей між відомими для них фактами і в неможливості пояснити нові факти і явища. Як наслідок для розв'язання цього завдання, з'являється потреба в активізації та використання наявних різних способів діяльності та інтеграції знанні з різних предметних галузей. Нерідко результати і сама діяльність має нестандартну структуру та оригінальність [Казімірова О. П.].

Інтегративність проєктної діяльності ґрунтується на синтезі усталених концепції засвоєння знань і теорією навчання. У процесі здійснення проєктної

діяльності відбувається інтеграція теоретичних знань та вміння з різних дисциплін. Під інтегративністю так само розуміється раціональне поєднання ігрової, пізнавальної, перетворювальної, комунікативної, навчальної, теоретичної та практичної діяльності.

1.3. Основні етапи роботи над проєктом

Під час організації проєктної технології виокремлюють кілька етапів роботи, що мають циклічний вигляд. Проєктна діяльність має часові рамки, що включають у себе початковий етап, де визначаються проблеми та постановка мети та кінцевий етап прояву продукту діяльності, зокрема особистісних якостей, зумовлених реалізацією проєкту та ціннісно-сисловою діяльністю. Результатом є зміна рівня сформованості ключових компетентностей, які учень демонструє під час проєктної діяльності [Скрипник С.].

На першому етапі відбувається усвідомлення мотиву та мети діяльності, визначення задуму проєкту, формування пріоритетних цінностей, на основі яких проєкт реалізовуватиметься. Виходячи з цього, етап має назву – ціннісно-орієнтований. Він включає в себе організацію моделі діяльності, колективне обговорення проєкту, де в учнів з'являється стимул для висловлення ідей щодо вибору тематики та реалізації проєкту. Важливу роль на цьому етапі відіграє мотивація учнів і націленість на успіх майбутньої справи.

На другому конструктивному етапі відбувається безпосередньо проєктування. Учні, об'єднуючись у групи, або індивідуально складають план роботи, займаються пошуком необхідної інформації та обирають форму для реалізації проєкту. Учитель на цьому етапі так само виступає як організатор, головна його роль це консультація та стимулювання пошукової діяльності учнів. Цей період є найтривалішим за часом.

Третій етап – оцінювально-рефлексивний. На цьому етапі підбиваються підсумки виконаної роботи, оформлення проєкту, підготовка до презентації отриманих результатів. Для цього учні спочатку пробують проаналізувати свою власну діяльність, зіставити отримані результати з початковими цілями та завданнями. Попри те, що рефлексія супроводжує кожен етап проєктної

технології, виокремлення самооцінки та рефлексії в окремий етап має важливе значення [Молчанова В.В.].

Кожен учасник проєкту, аналізуючи отриману всією групою інформацію, оцінює свій особистий внесок, відповідає на запитання, що вийшло, що потребує доопрацювання, це дає змогу на даному етапі провести коригування проєкту. Має значення почуття емоційного задоволення від виконаної роботи, пізнання нового та цікавого. Позитивні емоції впливають на стійку мотивацію до навчальної діяльності.

Підсумком спільної та індивідуальної роботи є четвертий етап – презентативний. На якому учні презентують результати та висновки виконаної роботи, захищають свої проєкти. Розповідають про складнощі, що виникли під час виконання проєкту, описують прийоми отримання інформації. На цьому етапі учні не тільки демонструють здобуті під час реалізації проєкту знання, уміння та досвід, а й здобувають нове.

На думку С.Б. Купчак: проєкт – це шість «П» – проблема, проєктування, пошук інформації, продукт, презентація, портфоліо. Відповідно шість етапів роботи.

На першому етапі необхідно показати доцільність і можливість подальшого застосування проєкту на практиці. Увага учнів акцентується на завданнях, які надалі потрібно буде розв'язати, та на кінцевому продукті діяльності. На етапі проєктування формулюються цілі, учні пропонують власні ідеї. Учасників проєкту поділяють на кілька груп із розподілом обов'язків між собою. Надалі визначають, як оформити результати, об'єднати результати роботи кожної з груп воедино.

Працюючи незалежно одна від одної, кожна група збирає інформацію, у процесі виконання проєкту питання та проблеми, які виникають, розв'язуються самостійно із залученням знань із різних галузей. Продукт своєї діяльності учні оформлюють самостійно. Синтезуючи отримані результати кожною з груп, формулюють висновки, оформлюють результати своєї діяльності.

Етап презентації захисту проєкту може здійснюватися в різних формах: експертиза, обговорення основних висновків колективно, аналіз підсумків, актуалізація нових підсумків, актуалізація нових проблем дослідження. Портфоліо дає змогу судити про особисті досягнення та розвиток кожного учасника проєкту, оформлюється у вигляді матеріалів, які слугують об'єднавчою ланкою проєктної діяльності. Портфоліо слугує об'єднувальною ланкою проєктної діяльності, будучи свого роду довідником для роботи над проєктом [Купчак С. Б.].

Саме оформлення та захист проєкту дає змогу вчителеві визначити ступінь оволодіння знаннями з матеріалу, що вивчається, та оцінити учнів. Оцінювання проєкту експертом слугує необхідною ланкою цієї технології, воно містить у собі такі аспекти: організаційний, комунікативний, пізнавальний, мотиваційний, ціннісний, що відрізняє проєктну діяльність від звичайних проблемних завдань. Мотиваційний аспект проявляється в непідробному інтересі до проєкту з боку учнів, у їхній здатності зацікавити публіку посередництвом.

Ціннісний аспект залежить від системи цінностей учнів, орієнтованих на благо інших людей, захист довкілля. Пізнавальний аспект проєктної технології відображає вміння школярів грамотно оперувати науковими термінами, здійснювати інтеграцію дисциплін.

Комунікативний аспект виявляється у здатності учнів вести дискусію, відстоювати свою точку зору, обмінюватися інформацією з колективом, цінностями, надавати допомогу товаришам. Організаційний аспект діагностується за такими критеріями, як виконання задуманої діяльності за планом, розподіл ролей учасників групи, у виборі лідера, в узгодженні діяльності [Вороненко Т. І.].

Можна запропонувати два підходи – оцінювання за критеріями змісту і презентації та за параметрами роботи групи.

Перший підхід це оцінювання за критеріями проєкту. Тут розглядаються такі критерії як бачення проблемної ситуації, актуалізація та формулювання

проблеми, її новизна, неординарні рішення, комунікативні навички, естетичне оформлення проєкту.

Оцінювання за параметрами роботи групи. Дається оцінка таких критеріїв як швидкість і ефективність роботи, внесок ідей у загальну «скарбничку» групи, організованість, якісні комунікації.

Проєктна технологія передбачає проміжну і підсумкову оцінку проєкту, яка здійснюється педагогом. Так само під час підбиття підсумків можна використовувати самооцінку учнів і взаємооцінювання в групі.

Критеріями оцінювання навчального проєкту є:

- 1) Значимість та актуальність висунутих проблем.
- 2) Актуальність використовуваних методів дослідження та коректність методів опрацювання результатів.
- 3) Активність кожного учасника проєкту відповідно до його індивідуальних можливостей.
- 4) Колективний характер ухвалюваних рішень (у разі групового проєкту).
- 5) Характер спілкування і взаємодопомоги, взаємодоповнюваності учасників проєкту.
- 6) Глибина проникнення в проблему.
- 7) Залучення знань з інших галузей.
- 8) Доказовість прийнятих рішень, уміння аргументувати свої висновки.
- 9) Естетика оформлення результатів проведеного проєкту.
- 10) Уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність і аргументованість відповідей кожного члена групи.

Під час роботи над проєктом в учнів формуються різні вміння або ключові компетенції. Ключові компетенції – це знання, уміння та здібності, що об'єднують різноманітні галузі предметних галузей, сприяють адаптації та продуктивній діяльності в суспільстві. Ключові компетенції мають екстрафункціональний характер [Карпенко О. Ф.].

Таким чином, метод проєктів – це освітня технологія, мета якої орієнтується не лише на інтеграцію наявних фактичних знань, а й на набуття

нових, часто шляхом самоосвіти. Проект можна розглядати як засіб активізації пізнавальної діяльності, розвитку креативності та формування певних особистісних якостей, які визначаються як результат освоєння освітньої програми. Під час роботи над навчальним проектом здійснюється не тільки формування компетенції, а й відбувається розвиток автономії учня в галузі вивчення предмета, в яких він самостійно опановує всі компоненти навчальної діяльності.

1.4. Особливості використання методу проектів на уроках біології

Біологія як наука на даному етапі має складну систему, що являє собою різнобічний розгалужений комплекс різних галузей, які мають статус самостійних наук про живу природу. Деякі з них мають теоретичний або практичний характер, фундаментальні або прикладні, але всі вони впливають на матеріальні та духовні сфери життя суспільства.

Різні галузі біології давно стали самостійними науками. Це такі науки як мікробіологія, біотехнологія, біогеографія, біоетика, біоестетика, ботаніка, зоологія, екологія, фізіологія, цитологія, генетика, анатомія, гігієна, медицина, вчення про еволюцію, тваринництво, рослинництво та багато інших [Дубінінський В.В.].

Процес диференціації біології пов'язаний із накопиченням знань, виникненням нових напрямів і відкриттів, зроблених на стику біології з іншими науками. Результатом є поява величезного розмаїття біологічних понять і термінів, зміст яких переосмислений і вдосконалений, постійно конкретизується і поглиблюється. Біологія як наука багатозначна, вона постійно розширює свої межі обсягу знань і досвіду [Міронєць Л.П.].

Зміст шкільної біологічної освіти складається з відібраного матеріалу, що включає факти, поняття, термінологію, закономірності, які має знати кожна людина, що має середню освіту, учні обов'язково мають знати цей матеріал і вміти користуватися ним у своєму житті.

Основний принцип відбору наукового змісту для вивчення біології в шкільній освіті – це відповідність змісту загальним цілям і вимогам сучасної

системи освіти. Біологія є одним із провідних предметів природничо-наукового циклу в системі шкільної освіти, оскільки має величезне значення в житті нашого суспільства, зорієнтованого на нові напрями в системі загальної освіти – екологізацію, культуропотрібність, демократизацію, гуманізацію.

Своїми цілями і завданнями, та змістом біологія в школі має сприяти формуванню функціонально грамотної особистості, тобто людини, яка зможе активно користуватися своїми знаннями, постійно навчатися й опановувати нові знання все життя.

Шкільна біологія переслідує такі цілі навчання:

- ✓ засвоєння основних наукових методів дослідження, що застосовуються в біології, формування уявлення про роль і місце цих методів у системі загальнолюдських культурних цінностей, засвоєння знань про живі об'єкти;
- ✓ формування наукової картини світу на засадах біологічних знань;
- ✓ формування виховання, спрямованого на збереження фізичного, психічного, морального здоров'я людини, фундаментом якого є знання основ здорового способу життя;
- ✓ підготувати учнів до виконання діяльності у навколишньому світі, знаючи основи біології.

Для досягнення поставлених цілей необхідно враховувати правила та вимоги, основні ідеї, які визначають характер освітнього процесу – дидактичні принципи:

- 1) принцип єдності передбачає комплексне розв'язання завдань навчання, виховання та розвитку;
- 2) гуманізація – створення в школі комфортних умов для здобуття освіти;
- 3) фундаментальність – орієнтує на вивченні в школі основних або базових знань;
- 4) систематичність і послідовність – логічність розташування елементів змісту біологічної освіти;

5) науковість – шкільна біологія має відповідати рівню досягнення науки загалом, гарантуючи істинність набутих знань та їх доступність;

б) варіативність – передбачає реалізацію однієї й тієї самої освіти на основі різних методологічних підходів [Казімірова О. П.].

Вивчення біології в школі, у межах освітніх стандартів, може здійснюватися на трьох рівнях: базовому, профільному та поглибленому. Під час профільного та поглибленого вивчення предмета зміст окремих тем істотно розширюється і вивчається більш детально за рахунок додаткового матеріалу теоретичного та практичного характеру. Більш поглиблене вивчення запроваджуватимуться з метою підготовки учнів для вступу до вищого навчального закладу.

Кожній людині необхідно мати елементарні знання про навколишню живу природу – про угруповання і значення рослин, тварин, мікроорганізмів у природі та народному господарстві, знати будову і функції власного організму, мати уявлення про закономірності індивідуального та історичного розвитку. Ці знання послідовно формуються за умови об'єднання їх науковими поняттями. Поняття це узагальнений вид знання, форма мислення учнів у процесі вивчення біології.

Вивчення біології, як науки, спирається на знання учнів, засвоєні в початковій школі, що розглядаються в межах дисципліни – навколишній світ, де вивчаються елементарні відомості про організм людини, предмети і явища довкілля. Накопичення попередніх знань є опорою та умовою для виведення багатьох біологічних понять [Шиян Н.].

У змісті навчального предмета біологія виокремлюють три основні компоненти під час формування та розвитку понять. Першим етапом виступає накопичення, розвиток опорних знань як основних елементів змісту визначуваного поняття. Потім відбувається інтеграція елементів змісту та виведення поняття. Останньою ланкою виступає можливість використання сформованого поняття, як цілісного знання [Грицай Н.Б.].

Основою курсу біології є провідні біологічні ідеї, підкріплені науковими фактами, групою понять, зв'язком практичних знань з теорією, що входять до

складу конкретних розділів і тем. До основних біологічних ідей належать: ідея еволюції, рівні організації живої матерії, зв'язок між будовою і виконуваними функціями, взаємодоповнюваність біологічних систем. Застосування наукових знань на практиці є другою складовою частиною біологічної освіти.

Експериментальна частина шкільної біологічної освіти здійснюється за допомогою лабораторних і практичних робіт та позаурочної діяльності. Завдання школярів навчитися застосовувати закономірності, наукові факти, ставити досліди, спостерігати за об'єктами живої природи, застосовуючи актуальні методи і прийоми дослідження.

Третьою складовою частиною змісту навчального предмета є знання й уміння, спрямовані на формування оцінних суджень, норм поведінки, ставлень до реальної дійсності, що стосуються людини, природи, суспільства. Процес формування понять відбувається під керівництвом учителя, має цілеспрямований характер. Поняття являють собою систему і не можуть бути засвоєні в готовому вигляді, їх формування відбувається поступово, у міру вивчення курсу вони безперервно розвиваються за обсягом і глибиною. Для формування поняття необхідно виокремити його суттєві ознаки, для цього використовується аналіз, порівняння ознак, синтез, узагальнення [Лебідь Ю. В.].

Предмет біологія в середній школі включає в себе послідовно розташовані курси: ботаніка, зоологія, анатомія, фізіологія та гігієна людини, завершальним етапом є курс загальної біології.

Ця послідовність курсів має об'єктивний і науковий характер. Вона обґрунтована доступністю і засвоюваністю досліджуваного матеріалу школярами залежно від їхнього віку, підготовки та розвитку. Розділи навчального предмета біології взаємопов'язані та доповнювані. Поняття вважається засвоєним, коли учень може доречно і вільно ним оперувати, для цього необхідно засвоїти фундаментальні поняття, на основі яких відбувається формування суджень і умовиводів, що забезпечують оціночний аспект понять у результаті їхнього порівняння та поєднання [Грицай Н.Б.].

Шкільний курс біології різноманітний і дає широкі можливості для реалізації проєктної діяльності. Практично в кожному розділі курсу біології можна виділити теми для застосування проєктів.

У межах біології як дисципліни вперше учні знайомляться з методом проєктів у 6 класі, основне завдання педагога на цьому етапі навчити учнів правильно ставити мету, визначати гіпотезу дослідження, формулювати основні запитання, що мають носити проблемний характер, визначати завдання, зміст проєкту, формулювати висновки. Це необхідно для уникнення складнощів під час виходу на вищий рівень – виконання дослідницьких або наукових проєктів у старших класах.

Етапи формування навичок дослідницької проєктної діяльності.

Перший ступінь 5-6 клас:

- ✓ знайомство з видами проєктів і дослідницьких робіт;
- ✓ вивчення алгоритму реалізації проєктів або проведення дослідницьких робіт;
- ✓ міні-дослідження та міні-проєкти.

Другий ступінь 7-8 клас:

- ✓ апробація та реалізація інтегрованих проєктів.

Третій ступінь 9-11 клас:

- ✓ довгострокові проєкти та дослідницькі роботи [Ковальчук О. Б.].

В основі будь-якого проєкту лежить якась проблема. Звісно, для її розв'язання потрібні знання основного курсу біології, інформаційних технологій та різноманітні знання в предметній галузі. Крім того, для реалізації успішного проєкту, школярі повинні володіти певними мінімальними вміннями та навичками, а саме – навчально-організаційними, навчально-інформаційними, інтелектуальними, комунікативними, та творчими.

У межах уроку ми можемо поставити дослід, провести експеримент, але обмеження в часі не завжди дає змогу вивчити тему більш поглиблено й детально, тому для уроку підходять міні-проєкти, які можна реалізувати впродовж одного або кількох уроків. Тематика навчального проєкту має

відповідати розділу, що вивчається, проєкт має бути повністю орієнтований на навчальну програму і вписуватися в рамки навчального плану.

Особливий інтерес в учнів викликають дослідницькі проєкти в розділі «Людина та її здоров'я», спрямовані на вивчення механізмів функціонування та регулювання систем органів і організму загалом. Наприклад, у 8 класі можна використовувати короткострокові проєкти. Під час вивчення розділу «Аналізатори, органи чуття» учні дослідним шляхом самостійно визначають на язиці зони, відповідальні за сприйняття солодкого, солоного, кислого, гіркого, а також ступінь чутливості смакових рецепторів у різних частинах язика.

Під час вивчення нюху можна застосувати міні-проєкт «Смакові галюцинації». Для цього необхідно очистити й порізати на невеликі шматочки картоплю та яблуко, помістити їх на різні тарілки. Учні зав'язують очі та затискають ніс пальцями, по черзі куштують шматочок з однієї тарілки та шматочок з другої. Кожен учень намагається визначити, що саме він з'їв. Потім діти знову куштують порізані продукти з різних тарілок, але вже не затискають ніс і з відкритими очима. Наприкінці уроку роблять висновки про роль нюху в сприйнятті смаку.

Під час вивчення вищої нервової діяльності (ВНД) можна використати проєкт «Вплив стресу на організм людини». Учням пропонується висунути гіпотезу про вплив стресових ситуацій на організм. Провести середньостроковий проєкт, виміряти ЧСС перед початком контрольної роботи, після, та під час уроку – лекції, провести статистичну обробку даних, порівняти отримані результати, зробити висновки, результати оформити у вигляді презентації.

Крім того, учні можуть виконувати й довгострокові проєкти. Так, під час вивчення теми «Опорно-рухова система» можна виконати проєкти «Вплив взуття на плоскостопість», «Як зберегти поставу?». Вивчення здорового способу життя, гігієни дає великі можливості для проєктних робіт, які теми можна запропонувати: «Формула здоров'я», «Визначення рівня здоров'я старшокласників», «Як зберегти посмішку» – вивчивши склад і будову зубів вивчити вплив кислот, вуглеводів, температури на здоров'я порожнини рота.

Використання довгострокових проєктів, що мають дослідницький, творчий характер, в урочний час, на наш погляд, недоцільне, оскільки з огляду на специфіку навчального плану немає можливості реалізувати проєкт у повному обсязі, і найчастіше він стає «розірваним» у часі, що призводить до втрати інтересу учнів у роботі над проєктом.

Позаурочна діяльність надає нам можливості ставити досліди різної складності та тривалості, реалізуючи довгостроковий проєкт. Під час екскурсії надається можливість проводити тривалі фенологічні спостереження за живою природою в різні сезони, або спостереження за конкретною рослиною протягом одного вегетативного періоду. Займатися збором біологічного матеріалу для поповнення гербарних та ентомологічних колекцій, для проведення досліджень з екології – «Рослини і тварини – біоіндикатори довкілля».

У позаурочний час можна реалізувати проєкти на теми: «Як виростити комаху в домашніх умовах?», «Індивідуальний розвиток організму». Як екземпляри експерименту можна використовувати личинок мух, лялечок метеликів. Для реалізації проєкту учням необхідно вивчити багато додаткової інформації щодо онтогенезу і філогенезу комах, класифікацію, визначити, які оптимальні умови необхідно створити для розвитку комах, що належать до тієї чи іншої таксономічної групи.

Однією з цілей проєкту може виступити визначення видової приналежності «вирощеної» комаху, виявлення екологічного значення цього виду. Цей проєкт відповідає змісту навчального плану з біології та сприяє поглибленню й закріпленню знань, формує дбайливе ставлення до природи.

На пришкольній ділянці надається можливим реалізація творчого проєкту, що має соціальне значення. Творчий проєкт «Клумба». Учням пропонується скласти план-схему клумби, визначити багаторічні та однорічні рослини, характерні для даного клімату, виявити тіньлюбні, світлолюбні рослини за фенологічними ознаками, вивчити відповідну літературу. Вибрати найбільш підходяще місце для клумби і для кожної рослини. Спостерігати за ростом, доглядати.

Так само можлива реалізація міжпредметних проєктів, що включають питання біології, хімії, географії, екології, історії, наприклад «Вплив азотних добрив на ріст і розвиток рослин». Учні мають оволодіти складовими дослідницької та проєктної діяльності, включно з уміннями бачити проблему, ставити запитання, висувати гіпотези, пояснювати, доводити, захищати свої ідеї.

Застосування проєктних технологій дають змогу набувати нових знань і навичок, зокрема навичок постановки та проведення експерименту, фіксованих спостережень, опрацювання отриманого матеріалу, публічних виступів та участі в конкурсах і олімпіадах.

Проєктна діяльність – ефективний метод навчання, який здатен зацікавити учня у вивченні дисципліни. Біологія вважається однією зі складних дисциплін, які викладають у школі. Найчастіше діти стикаються зі складнощами в запам'ятовуванні та в принципі розумінні будь-яких моментів із цього курсу, а з цього випливає зникнення інтересу до вивчення матеріалу. У таких випадках учитель може використовувати метод проєктів. Головне, щоб він зробив це грамотно, інакше він швидше замість очікуваного результату отримає повністю протилежний.

Крім усього перерахованого важливо відзначити часту відсутність мотивації до навчання у школярів. І банальне пояснення, що в майбутньому їм це стане в пригоді, на ринку праці в них буде перевага, насправді предмет дуже цікавий і захопливий, нічого не дасть. Дітям, у яких мотивація відсутня, байдуже на теоретичні знання, їм нічого не дасть поняття конкурентоспроможності, а також їм байдуже на дану дисципліну чи на навчання загалом. У таких випадках дуже допомагають діяльнісні технології навчання. Вони здатні показати абсолютно будь-який предмет абсолютно з іншого боку і зробити його більш зрозумілим і цікавим для учня.

З цих множинних причин метод проєктів набирає дедалі більшої актуальності, тому що, крім об'єднання в собі теоретичної та практичної складових діяльності учнів, він дає змогу сформувати в них самостійність, а також розвинути свій творчий потенціал. Отже, для вміння ефективно

використовувати цей метод навчання необхідно знати його специфіку в рамках відведеного предмета.

Для організації проєктної діяльності вчитель може також запропонувати одну з форм її проведення, а учні виберуть найбільш підходящий для них варіант. До таких форм роботи належать індивідуальна, парна та групова [Грицай Н. Б.].

Індивідуальна форма роботи дає змогу педагогу враховувати як вікові можливості та індивідуальні особливості учня, так і його особистісні інтереси та потреби. Серед переваг цієї форми можна відзначити: можливість сформулювати тему проєкту, зважаючи на інтереси самого учня; хід роботи залежить повністю від дитини; автор отримує широкий діапазон особистісних якостей, а також глибокий досвід проєктної діяльності на кожному її етапі; підсумкова оцінка відображає якість виконаної роботи. Незважаючи на достатню кількість плюсів, тут все ж таки є свої мінуси: відсутня можливість набуття досвіду групового співробітництва, а через це неможливе перейняття досвіду інших; робота набуває більш високого рівня складності, тому що вся відповідальність лежить на одній особі протягом усіх етапів процесу.

У парної та групової приблизно схожа механіка роботи. Єдина відмінність полягає в тому, що в парній формі робота відбувається між парою учнів, а в груповій – між групами. Так само, як і в індивідуальній формі, тут є свої переваги та недоліки. Переваги: формується навичка співпраці; розвивається гнучкість мислення та вміння розуміти й поважати чужу точку зору; наявна можливість розподілу ролей між членами команди, а внаслідок цього робота має глибший і різнобічний вигляд; можливе збагачення досвідом інших; сприяє розвитку групової згуртованості. Недоліки: не кожен учасник може проявити достатню активність; не в усіх повною мірою може сформуватися почуття відповідальності; набутий досвід є менш різнобічним, порівняно з індивідуальною формою роботи; є труднощі в організації та координуванні роботи, а також важче оцінити внесок кожного учасника [Глоба О.].

Вікові групи учнів, з якими вчителям біології доводиться взаємодіяти під час роботи над будь-яким проєктом, доволі широкі. Відповідно до цього, вчитель

має розуміти, який обсяг допомоги допустимий і необхідний під час роботи з конкретним учнем.

Наприклад, у 5-6-х класах учитель бере максимальну участь на всіх етапах роботи, стимулюючи, організовуючи, навчаючи та керуючи, але при цьому всім надаючи ту необхідну для учня самостійність. У 7-8-х же класах втручання вчителя в діяльність учня відбувається лише за запитом другого, а самостійна допомога надається лише в окремих випадках, але при цьому вона має бути незначною. А в 9-11-х класах участь учителя мінімізується, а наявність консультацій, обговорень і порад залежить від самого учня [Карпенко О. Ф.].

Оформлення проєктної роботи на уроках біології вимагає обов'язкової наявності паспорта проєкту та його портфолію (папки). Паспорт, як правило, використовується двічі, але в рідкісних випадках може і тричі. Перший раз на початку роботи як методична розробка, затверджена керівником у заступника директора школи.

Другий раз він стає необхідним вступом до портфолію проєкту і представляється на захисті. І втретє його розширений варіант може стати описом проєкту, підготовленим для публікації або зберігання.

Традиційно спосіб проєктів сприймається як програма освіти, в якій учні отримують інформацію та навички в процесі створення та виконання поетапно підвищуваних практичних і дослідницьких завдань – проєктів. Використання педагогічних технологій навчання в навчальному процесі позитивно впливає на підготовку вчителів і спрямовує їхнє правильне використання на практиці.

Застосування проєктного методу на уроках біології поєднує у собі творчість вчителя та учнів. У процесі навчання робота педагога спрямована не тільки на створення в учнів конкретних, узгоджених із програмою знань і вмінь із кожної теми шкільної програми біології, а й завдяки методу проєктів – на активізацію пізнавальних здібностей учнів, врахування їхніх інтересів.

2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ РОБОТИ

2.1. Характеристика методів дослідження

Методи виявлення рівня знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові» можуть бути різноманітними і поєднувати як традиційні, так і сучасні підходи. До основних методів можна віднести наступні:

1. Тестування. Теоретичні тести: питання з вибором відповіді, встановлення відповідності, надання короткої відповіді. Практичні тести: завдання на ідентифікацію рослин за зображеннями чи описом, заповнення схем або таблиць.

2. Опитування. Індивідуальне усне опитування: учень відповідає на запитання вчителя, пояснює терміни, дає приклади хвойних та квіткових рослин. Фронтальне опитування: швидкі запитання до всієї групи (наприклад, «Яка рослина належить до хвойних?», «Яка частина квітки відповідає за запилення?»). Письмове опитування: розгорнуті відповіді на запитання, пояснення процесів (наприклад, запилення, утворення насіння).

3. Практичні роботи. Визначення рослин (хвойних або квіткових) за гербаріями, фотографіями, реальними зразками. Розпізнавання будови квітки або шишки та підписування їхніх частин на схемах. Виготовлення моделі насіння, шишки або квітки з використанням доступних матеріалів.

4. Творчі завдання. Створення презентації, постера або міні-проєкту про роль насінних рослин у природі. Написання есе на тему «Яке значення мають хвойні/квіткові рослини для людини?». Малювання ілюстрацій або складання кросвордів за темою.

5. Ситуаційні завдання. Аналіз реальних екологічних ситуацій (наприклад, вирубка хвойних лісів) і пропозиція рішень. Вибір рослин для конкретного середовища (наприклад, «Які рослини ви порадите висадити в парковій зоні?»).

6. Ігрові методи. Використання дидактичних ігор: «Знайди пару» (хвойна/квітова рослина і її опис), «Хто швидше?» (впізнавання рослини за ознаками). Вікторини: запитання про цікаві факти, поширення та роль рослин.

Для нашого дослідження був вибраний такий метод як анкетування.

Анкетування – це метод збору даних, який полягає в отриманні відповідей респондентів на спеціально підготовлені запитання. Воно використовується для вивчення думок, знань, ставлень або поведінки людей. Цей метод є одним із найбільш поширених в соціології, педагогіці, психології, маркетингових дослідженнях тощо.

Особливості анкетування

1. **Ціль:** зібрати стандартизовану інформацію від великої кількості людей з певної теми.
 2. **Форма:** запитання можуть бути закритими (з фіксованими варіантами відповідей), відкритими (де респондент формулює відповідь самостійно) або комбінованими.
 3. **Анонімність:** у багатьох випадках анкети є анонімними, що забезпечує чесність відповідей.
 4. **Ефективність:** можливість отримати багато інформації за короткий час.
 5. **Гнучкість:** може проводитися в паперовій, електронній або усній формі.
- Розроблену нами анкету подано в Додатку А.

2.2. Опис групи досліджуваних

Участь в дослідженні прийняло 57 учнів 7-х класів. Всі учні були поділені на контрольну та експериментальну групи. До контрольної групи увійшло 27 учнів, з яким уроки проводилися за традиційною методикою. До експериментальної групи увійшло 30 учнів, які брали активну участь в розробці проєктів з теми дослідження.

Учні 7-х класів – це підлітки віком приблизно 12–13 років. Цей період характеризується інтенсивним фізичним, емоційним і соціальним розвитком, що впливає на їхню поведінку, навчання та взаємодію з оточенням.

Учні 7-х класів поступово опановують здатність до аналізу, узагальнення, логічного та критичного мислення. Зростання інтересу до наук. Особливо до природничих дисциплін, якщо вони подаються цікаво і з практичним застосуванням.

Вони часто задають багато запитань і хочуть зрозуміти глибинні причини явищ. Через вікові особливості можуть швидко втрачати концентрацію на тривалих чи монотонних завданнях.

Мотивація до навчання залежить від цікавості матеріалу та ставлення вчителя. Абстрактні та монотонні теми можуть викликати втрату інтересу.

Їм подобається працювати в команді, але можуть виникати суперечки через лідерство. Багато з них ще не є повністю самостійними, потребують допомоги в організації навчального процесу. Всі описані особливості варто враховувати при побудові освітнього процесу.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Визначення рівня знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»

За допомогою розробленої анкети нами був виявлений рівень знань в учнів 7-х класів з теми дослідження.

Так першим стало запитання «До якої групи належать рослини, що розмножуються насінням?». Так 43,3% дітей ЕГ і 37% КГ дали правильну відповідь і назвали ці рослини насінними. Ще 36,6% ЕГ і 40,7% КГ відповіли що це спорові рослини. Всі інші учні рослини, які розмножуються насінням віднесли до водоростей. Отримані результати відображені на рисунку 2.1.

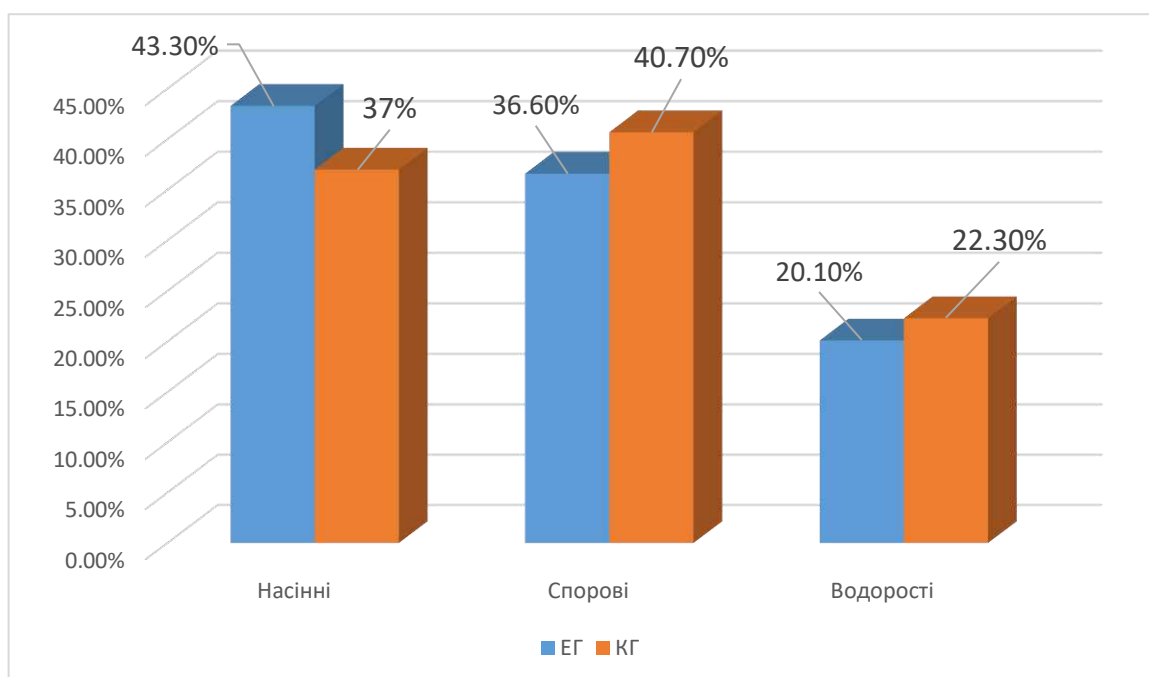


Рис. 2.1. Відповідь на запитання «До якої групи належать рослини, що розмножуються насінням?»

Деякі учні можуть обрати спорові рослини через плутанину в поняттях. Спорові рослини (папороті, мохи, хвощі) розмножуються спорами, а не насінням. Вони належать до нижчих і вищих рослин, але не до насінних.

На наступне запитання «Яка основна відмінність квіткових рослин від хвойних?» діти відповіли наступним чином:

- У хвойних немає квіток, а у квіткових є – даний варіант відповіді обрало 30% ЕГ і 25,9% КГ

- У квіткових рослин немає насіння – даний варіант правильним вважало 50%ЕГ і 59,2% КГ.
- Хвойні ростуть лише в лісах – даний варіант став актуальним для 20% ЕГ і 14,9% КГ.

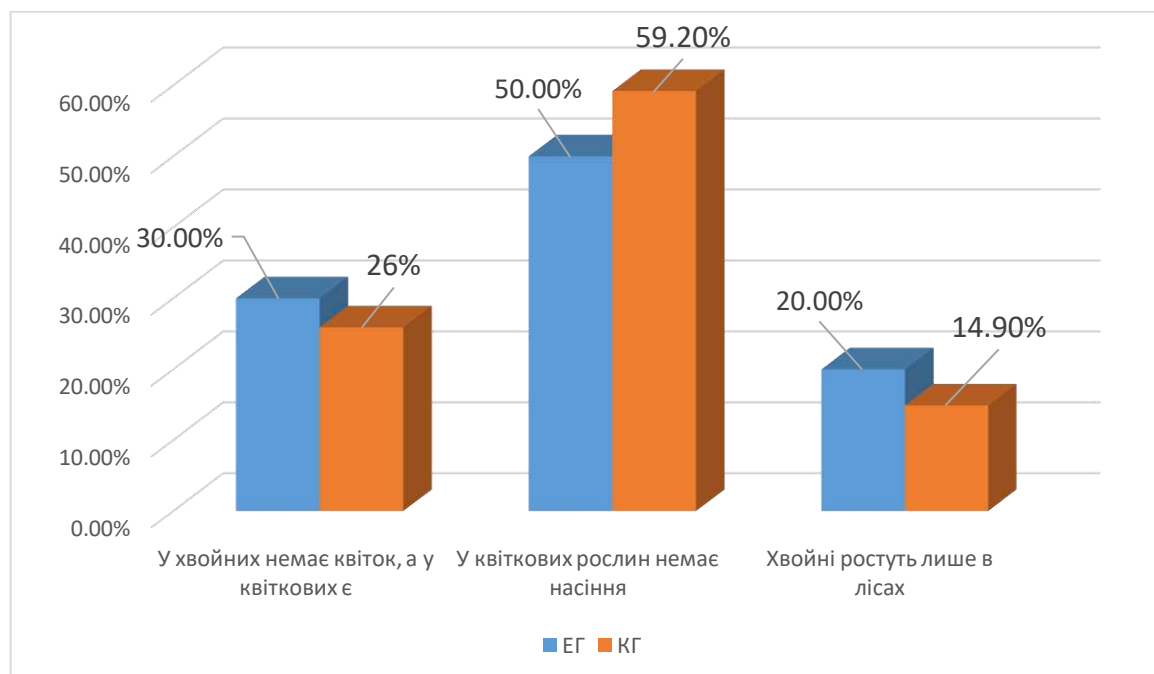


Рис. 2.2. Відповідь на запитання «Яка основна відмінність квіткових рослин від хвойних?»

Деякі діти відповіли «Хвойні ростуть лише в лісах». Хвойні рослини можуть рости не тільки в лісах. Наприклад, сосна звичайна росте і на луках, і на піщаних ґрунтах.

Неправильною являється відповідь «Квіткові рослини не мають насіння». Насіння є у всіх насінних рослин, включаючи квіткові. Основна різниця полягає у способі його утворення: у квіткових рослин насіння захищене плодом, а у хвойних – відкрито в шишках.

Третім стало запитання «Яка рослина належить до хвойних?». Маже всі діти правильно дали відповідь на дане запитання. Так 73,3% ЕГ і 74,1% КГ відповіли, що це сосна. Інші 26,7% ЕГ і 25,9% КГ віднесли до хвойних соняшник і ромашку.

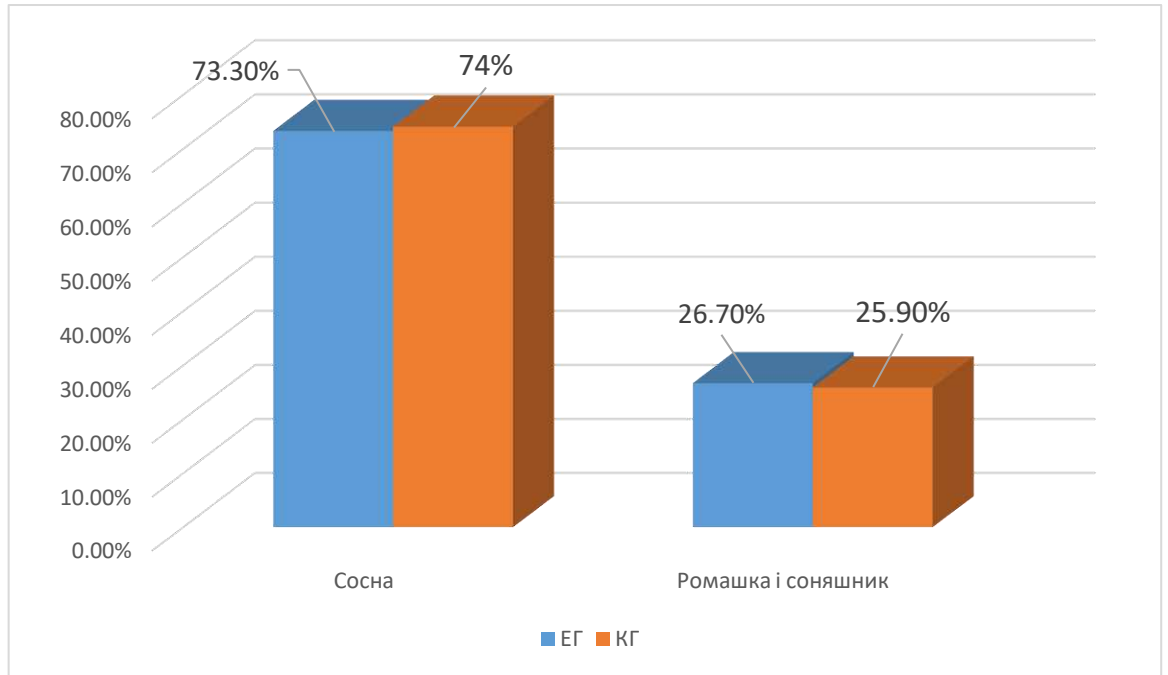


Рис. 2.3. Відповідь на запитання «Яка рослина належить до хвойних?»

Наступним стало запитання «Який процес є необхідним для утворення плодів у квіткових рослин?». 43,3% EG і 40,7% KG вибрали відповідь запилення. Ще в ролі правильної відповіді обрали 33,3% EG і 44,4% KG обрали фотосинтез. Інші 23,4% EG і 14,9% KG обрали дихання в ролі відповіді.

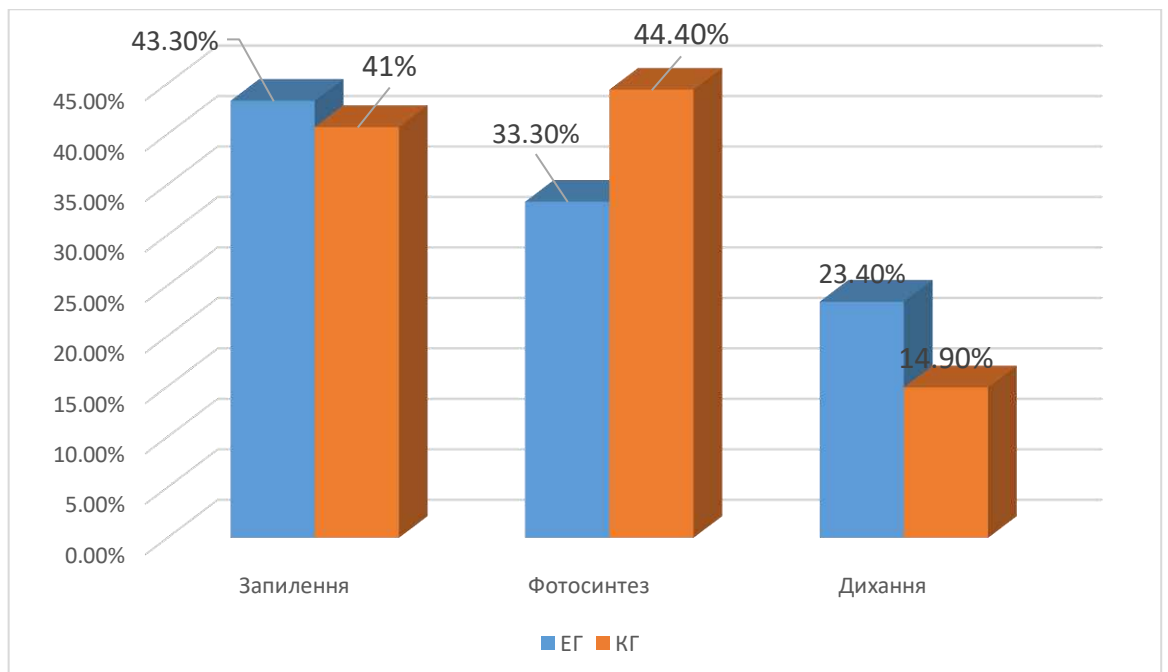


Рис. 2.4. Відповідь на запитання «Який процес є необхідним для утворення плодів у квіткових рослин?»

Шостим запитанням стало «Назвіть три приклади хвойних рослин». 46,6% ЕГ і 55,5% КГ дали правильну відповідь. Ще 26,6% ЕГ і 25,9% КГ змогли частково правильно написати правильну відповідь. Інші не змогли написати правильну відповідь.

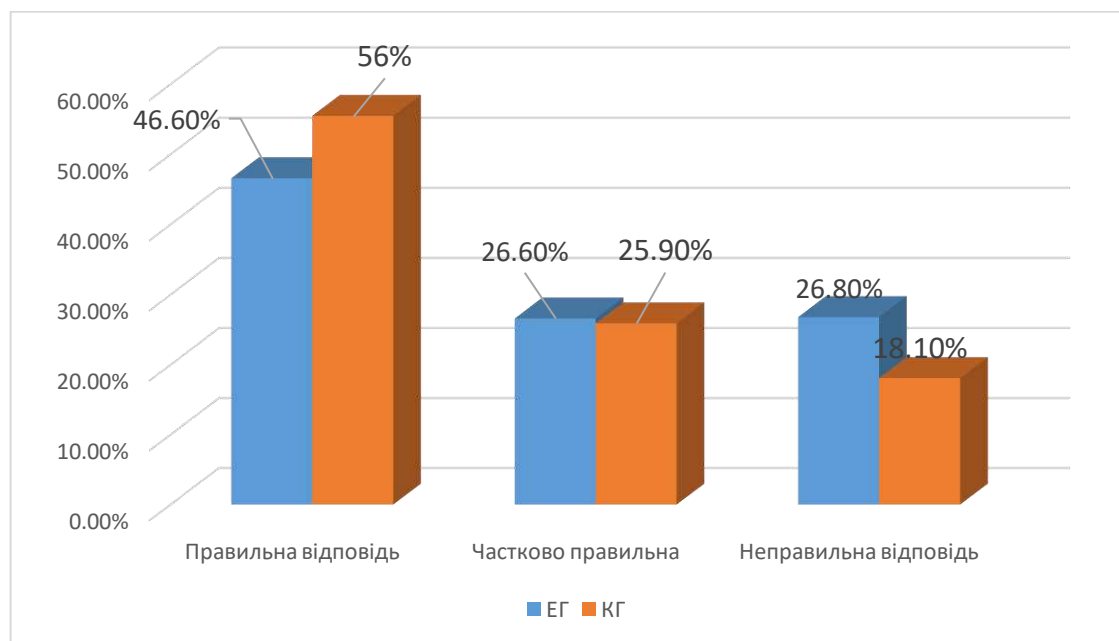


Рис. 2.5. Відповідь на запитання «Назвіть три приклади хвойних рослин»

Сьомим було запитання «Чому квіткові рослини мають таке значення в житті людини?». Результати відображені на рисунку 2.6.

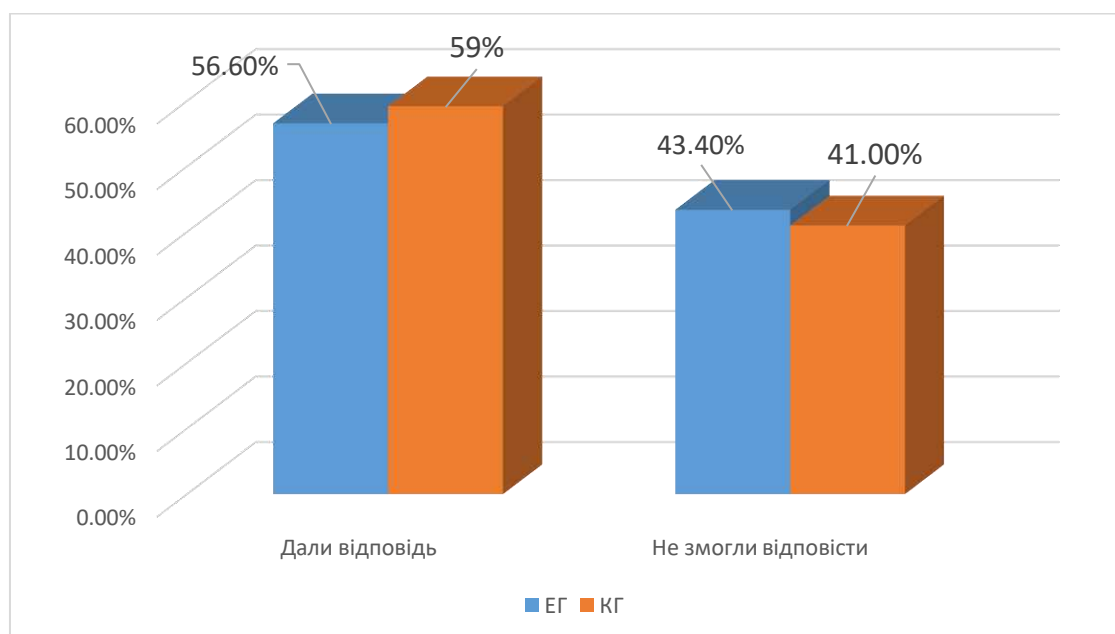


Рис. 2.6. Відповідь на запитання «Чому квіткові рослини мають таке значення в житті людини?»

Як бачимо, результати поділилися майже порівну. Деякі діти змогли пояснити роль квіткових рослин в житті людини, інші ж не знали, що відповісти.

Наступним було запитання в якому потрібно було оцінити рівень своїх знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові». Ні жоден з учнів не відмітив наявність у них низького рівня знань з теми. Свої знання на середньому рівні оцінили 70% ЕГ і 70,3% КГ. Інші діти вважають, що мають відмінні знання з теми.

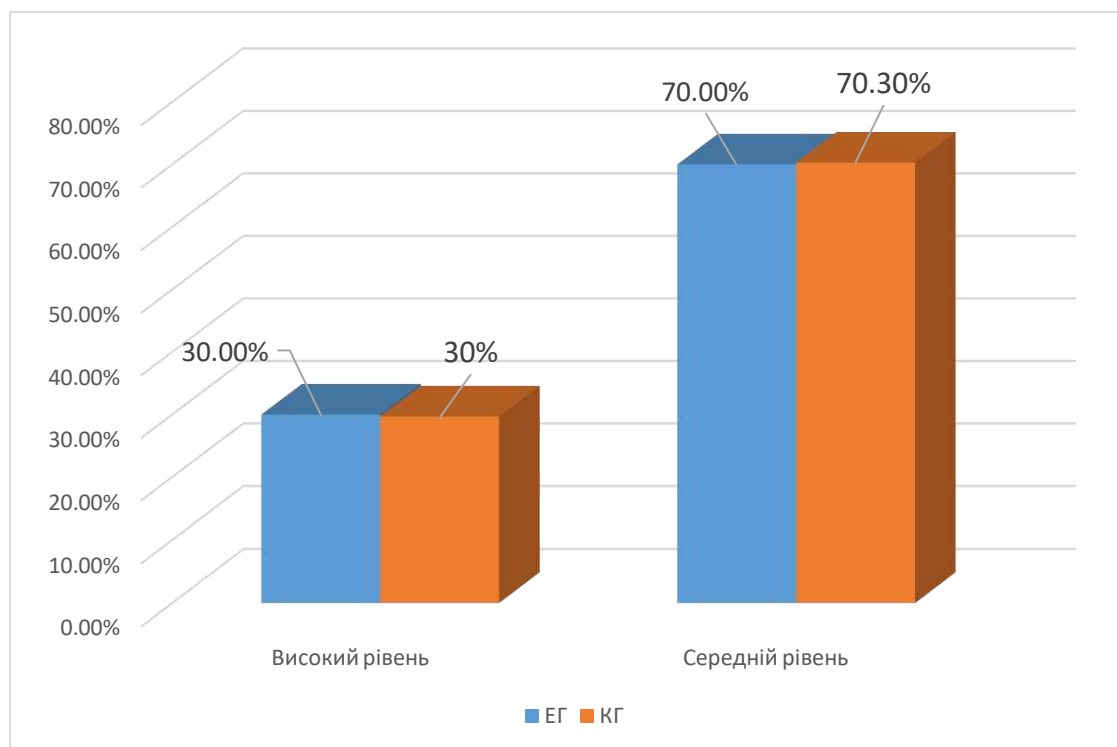


Рис. 2.7. Відповідь на запитання Як ви оцінюєте свої знання з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»?

Далі було виявлено, чи цікавою виявилася дана тема для учнів. Їм потрібно було оцінити в балах зацікавленість даною темою. Результати можна побачити на рисунку 2.8.

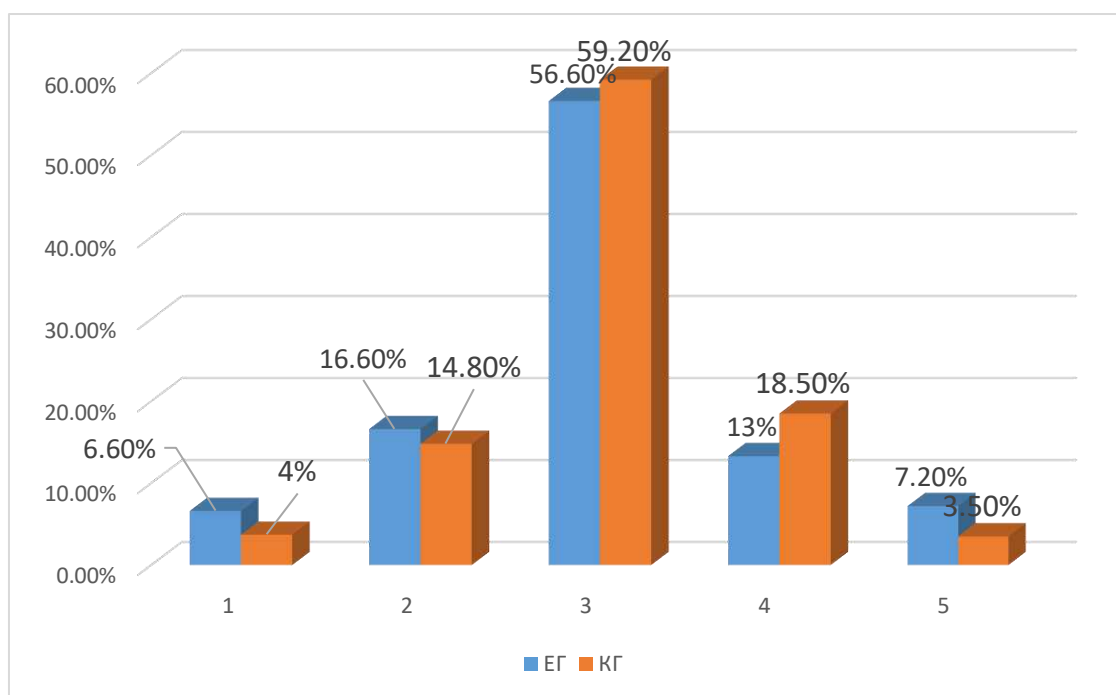


Рис. 2.8. Відповідь на запитання Як ви оцінюєте свої знання з теми «Наскільки цікавою була для вас ця тема?»

Таким чином, як бачимо знання дітей з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові» знаходяться переважно на середньому і низькому рівні. Тому з учнями EG була проведена проєктна робота в межах теми.

3.2. Розробка проєктів з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»

Для підвищення знань з теми в учнів експериментальної групи, нами були розроблені і проведені разом з учнями проєктні роботи.

Тема: Що таке прянощі? Їх походження, значення та використання

Мета проєкту:

- ✓ Дослідити, що таке прянощі, їх ботанічне походження та біологічні особливості.
- ✓ Вивчити історію використання прянощів.
- ✓ Ознайомитися з їх значенням у кулінарії, медицині та повсякденному житті.
- ✓ Навчитися проводити наукове дослідження та презентувати отримані результати.

Етапи виконання проєкту:

1. Вступна частина.

Вчитель разом з учнями обговорюють наступні запитання:

Які прянощі є найвідомішими у вашій місцевості?

Як вплинули прянощі на культуру різних народів?

Чому деякі прянощі (наприклад, шафран або ваніль) є настільки дорогими?

Ця вступна частина підкреслює важливість теми, спрямовує увагу на основні завдання і формує мотивацію для подальшого дослідження.

2. Дослідницька частина.

Вчитель ділить учнів на групи і дає наступне завдання:

Аналіз ботанічного походження прянощів	Біологічні умови для вирощування	Аналіз будови рослин
<p>Розподіл прянощів за типами рослин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Насіння (чорний перець, гірчиця, кардамон). • Кора (кориця). • Коріння (імбир, куркума). • Листя (лавровий лист, м'ята, базилік). • Квіти (гвоздика, шафран). <p>Вивчення родин, до яких належать ці рослини (наприклад, Селерові, М'ятні, Імбирні).</p>	<p>Дослідження кліматичних умов, потрібних для вирощування рослин, що дають прянощі.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тропічні (ваніль, чорний перець). • Субтропічні (лавровий лист, кориця). • Помірні широти (кріп, петрушка). <p>Опис ґрунтів, температурних режимів і вологи, необхідних для їхнього розвитку.</p>	<p>Дослідження будови частин рослин, які використовують як прянощі (наприклад, будова насіння або кори).</p> <p>Складання таблиці з описом кожного виду.</p>

2. Історичний аспект дослідження

Дослідження географічного походження найпопулярніших прянощів:

Ваніль із Центральної Америки.

Кориця з Шрі-Ланки.

Імбир із Китаю та Індії.

Історія торгівлі прянощами:

Розгляд Шляху прянощів – торговельного маршруту, яким постачали прянощі до Європи в античні та середньовічні часи.

Аналіз впливу прянощів на Великі географічні відкриття (Колумб, Васко да Гама).

Культурне значення:

Як прянощі використовували в давніх цивілізаціях:

У Стародавньому Єгипті (гвоздика, кориця – для бальзамування).

У Стародавній Індії та Китаї (медицина, кулінарія).

Роль прянощів у релігійних обрядах (фіміями, священні напої).

Експериментальна частина:

3. Сучасне використання прянощів

У кулінарії:

Аналіз найпоширеніших кулінарних застосувань:

Підсилення смаку страв (чорний перець, кориця).

Використання у напоях (гвоздика, кардамон у чаї).

Дослідження національних кухонь і їхніх унікальних прянощів (наприклад, суміш каррі в Індії).

У медицині:

Вивчення лікувальних властивостей:

Імбир – протизапальні та протиблювотні властивості.

Куркума – антиоксидант.

Часник – антибактеріальний ефект.

В інших галузях:

Косметологія (маски, креми на основі куркуми, лаванди).

Парфумерія (ваніль, кориця).

Екологія (натуральні репеленти з гвоздики або лаврового листа).

3. Експерименти з прянощами

1) Органолептичний аналіз (оцінка запаху, смаку, зовнішнього вигляду)

Матеріали: набір прянощів (кориця, чорний перець, гвоздика, куркума, імбир, кардамон), листочки для записів, ручки.

Процедура:

1. Розкладіть прянощі на окремі тарілочки.
2. Визначте за запахом, яка пряність перед вами. Запишіть свої враження (сильний чи слабкий запах, солодкий, пекучий, освіжаючий).
3. Візьміть крихітну кількість кожної пряності для проби на смак. Запишіть свої відчуття (гострий, солодкуватий, терпкий).
4. Опишіть зовнішній вигляд: форма, колір, текстура.

2) Експеримент із впливом прянощів на воду чи олію

Матеріали: набір прянощів, прозорі стакани, вода та олія.

Процедура:

1. Налийте в кілька склянок воду, а в інші – олію.
2. Додайте до кожної склянки певну пряність (корицю, куркуму, гвоздику тощо).
3. Перемішайте й залиште на 10-15 хвилин.
4. Спостерігайте за зміною кольору, запаху та консистенції рідини.
5. Зробіть висновки про те, як прянощі взаємодіють із різними середовищами.

3) Вивчення антисептичних властивостей прянощів

Матеріали: скибочки хліба, прянощі (часник, куркума, чорний перець), поліетиленові пакети.

Процедура:

1. Візьміть кілька скибочок хліба й злегка посипте одну з них куркумою, іншу – часником, третю – чорним перцем.
2. Помістіть кожну скибочку в окремий поліетиленовий пакет і залиште на кілька днів.
3. Щодня спостерігайте за появою цвілі.

3) Вирощування пряних рослин

Матеріали: насіння базиліку, м'яти, кропу або лаврового листа, горщики, ґрунт, вода.

Процедура:

1. Посійте насіння обраної рослини в горщик із ґрунтом.
2. Поливайте регулярно, забезпечте достатньо світла.
3. Щодня спостерігайте за ростом, записуйте зміни в розмірах і зовнішньому вигляді.

4. Оформлення проєкту:

Презентація: розробити мультимедійну презентацію або плакат із фотографіями прянощів, мапами їх походження, цікавими фактами.

Тема: Найвідоміші лікарські рослини серед квіткових

Мета проєкту:

- ✓ Ознайомитися з найвідомішими лікарськими рослинами серед квіткових.
- ✓ Вивчити їхні біологічні особливості та вплив на організм людини.
- ✓ Розвивати навички дослідницької роботи, аналізу інформації та її представлення.

Етапи виконання проєкту:

1. Вибір теми та визначення завдань

Актуальність теми. Лікарські рослини здавна використовуються для лікування різних захворювань, підтримки здоров'я та профілактики. Багато з них є квітковими рослинами, які ростуть у нашій місцевості або культивуються в саду. Вивчення їх біологічних особливостей, властивостей та способів застосування допомагає не лише поглибити знання з біології, але й навчитися використовувати природні ресурси для збереження здоров'я.

У сучасному світі люди часто використовують синтетичні ліки, ігноруючи природні альтернативи. Водночас багато квіткових рослин мають цілющі властивості та є доступними й безпечними за правильного застосування.

Проблема: недостатнє знання про лікарські рослини та їх використання в побуті.

Визначити перелік лікарських рослин для дослідження. Зосередитися на рослинах, які легко знайти у природі або купити в аптеці (ромашка, календула, м'ята, звіробій, подорожник).

Зібрати інформацію про кожну рослину:

Її біологічні характеристики (будова, умови зростання, період цвітіння)	Корисні властивості та склад (які активні речовини містяться).	Вивчити способи застосування лікарських рослин: - У медицині. - У побуті (чаї, компреси, відвари)	З'ясувати можливі обмеження та протипоказання до використання лікарських рослин.

2. Практична частина

Список рослин, які будуть вивчатися: ромашка лікарська (*Matricaria chamomilla*), календула лікарська (*Calendula officinalis*), м'ята перцева (*Mentha × piperita*), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum*), подорожник великий (*Plantago major*).

Об'єкти обиралися за такими критеріями: поширеність у місцевій природі, доступність для дослідження (зразки можна знайти або придбати), відомі лікувальні властивості.

Для отримання даних і аналізу будуть застосовані такі методи:

Теоретичний аналіз: пошук інформації в підручниках, енциклопедіях, наукових статтях, інтернет-ресурсах, систематизація знайдених матеріалів.

Практичний підхід: спостереження за рослинами у природі або в саду створення гербарію або фотографування рослин, приготування простих лікарських засобів (відварів, настоїв).

Аналіз даних: порівняння рослин за властивостями та умовами зростання, узагальнення інформації у вигляді таблиць, діаграм, схем.

Необхідні матеріали та ресурси.

Обладнання: лупа або мікроскоп для дослідження будови рослин, контейнери для збору рослинного матеріалу, набір для створення гербарію (прес, картон, папір).

Матеріали: підручники з біології, енциклопедії про лікарські рослини, онлайн-ресурси.

Додаткове обладнання для практичних дослідів: чайник, чашки для приготування настоїв, мірний посуд для точного вимірювання інгредієнтів.

5. Етапи роботи.

На цьому етапі здійснюється організація дослідження та підготовка до основної роботи.

Дії:

1. Вибір рослин для дослідження (ромашка, календула, м'ята, звіробій, подорожник).
2. Формулювання питань, на які потрібно знайти відповіді:
Які лікарські властивості мають ці рослини?
Де вони ростуть і які умови потрібні для їхнього життя?
Як їх використовують у медицині та побуті?
3. Збір і вивчення наукової літератури, інтернет-ресурсів та інших джерел інформації.
4. Складання плану роботи, уточнення обладнання та матеріалів.

Далі відбувається збір та аналіз інформації про обрані рослини за таким планом:

- Вивчення біологічних характеристик рослин:
- Зовнішній вигляд (форма стебла, листя, квітів).
- Умови зростання (клімат, тип ґрунту, середовище).
- Час цвітіння.
- Аналіз лікарських властивостей:

Які активні речовини містяться в рослинах (ефірні олії, алкалоїди, флавоноїди).

Який вплив вони мають на організм людини (заспокійливий, протизапальний, антибактеріальний).

- Вивчення способів використання:

У традиційній та народній медицині (чаї, настої, мазі).

У побуті (як спеції, косметика).

- Систематизація інформації у вигляді таблиць, схем або коротких характеристик кожної рослини.

Практична частина допомагає перевірити отриману теоретичну інформацію та застосувати знання. В цьому випадку діти проводять:

- Спостереження за рослинами:

Збір зразків у природі (за можливості).

Визначення місць зростання та умов навколишнього середовища.

- Створення гербарію:

Засушування зібраних зразків рослин.

Оформлення гербарію з підписами (назва, місце збору, дата).

- Експерименти:

Приготування простих лікарських засобів (наприклад, настою ромашки).

Тестування засобу в домашніх умовах (полоскання, використання для заспокійливого ефекту).

- Фотографування:

Зйомка зразків рослин, етапів експериментів.

Використання фото для оформлення презентації.

Результат: гербарій або фотоальбом із рослинами, записи про експерименти.

На заключному етапі здійснюється обробка та оцінка отриманої інформації. Аналіз зібраних даних (умови зростання, властивості, застосування).

Порівняння рослин за властивостями:

Яка рослина має найширший спектр застосування?

Які рослини найкраще вирощувати вдома?

Складання таблиць і схем для зручного представлення результатів.

Формулювання висновків:

Які рослини є найкориснішими?

Як їх можна використовувати у повсякденному житті?

Складання практичного звіту та підготовка презентації.

3.3. Визначення ефективності впливу проєктної діяльності на рівень знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»

На контрольному етапі дослідження була проведена повторна діагностика знань дітей 7-х класів з теми дослідження і виявлена роль методу проєктів на уроках біології.

І знову першим стало запитання «До якої групи належать рослини, що розмножуються насінням?». В результаті повторного тестування збільшилася кількість дітей з ЕГ, які дали правильну відповідь з 43,3% до 73,3%, в КГ покращень не відбулося. Ще 23,3% ЕГ в ролі відповіді вибрали варіант спорові рослини. Отримані результати відображені на рисунку 2.9.

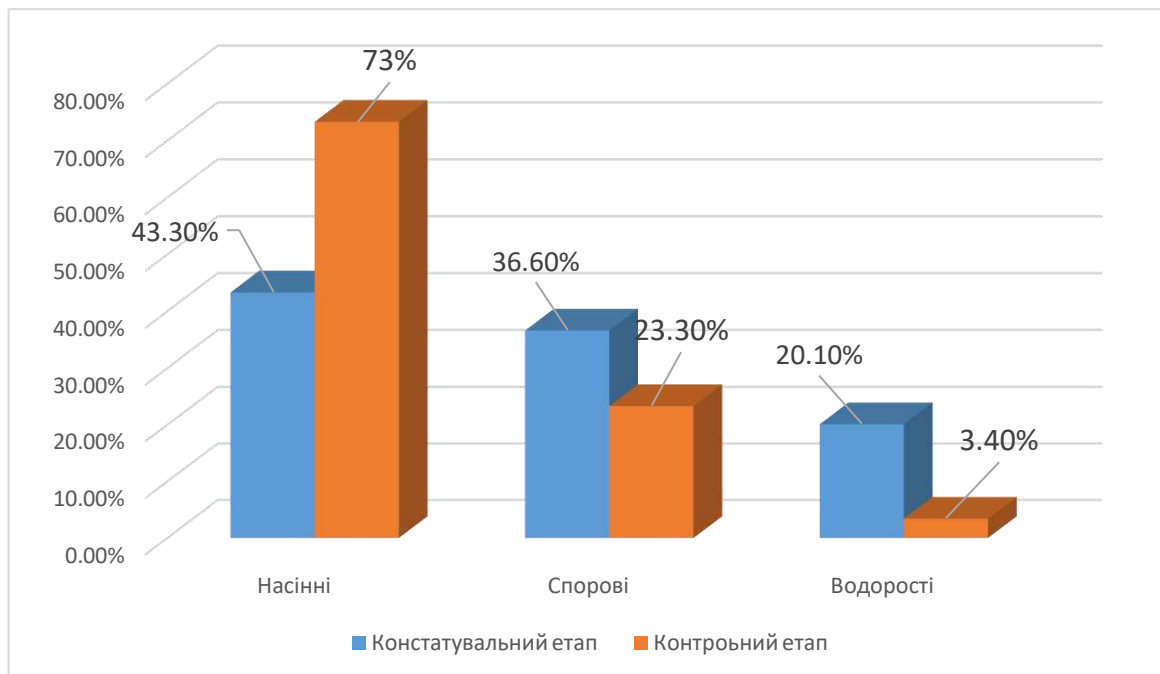


Рис. 2.1. Відповідь на запитання «До якої групи належать рослини, що розмножуються насінням?» в ЕГ на контрольному етапі

Як бачимо, розроблені проєкти позитивно вплинули на знання учнів ЕГ х теми, що допомогло їм дати правильну відповідь на поставлене запитання.

На наступне запитання «Яка основна відмінність квіткових рослин від хвойних?» діти відповіли наступним чином. Збільшилася кількість дітей в ЕГ, які дали правильну відповідь з 30% до 66,6%. Кількість учнів, які дали відповідь «У квіткових рослин немає насіння» зменшилася з 50% до 20%. Значних змін в КГ виявлено не було. Результати відображені на рисунку 2.10.

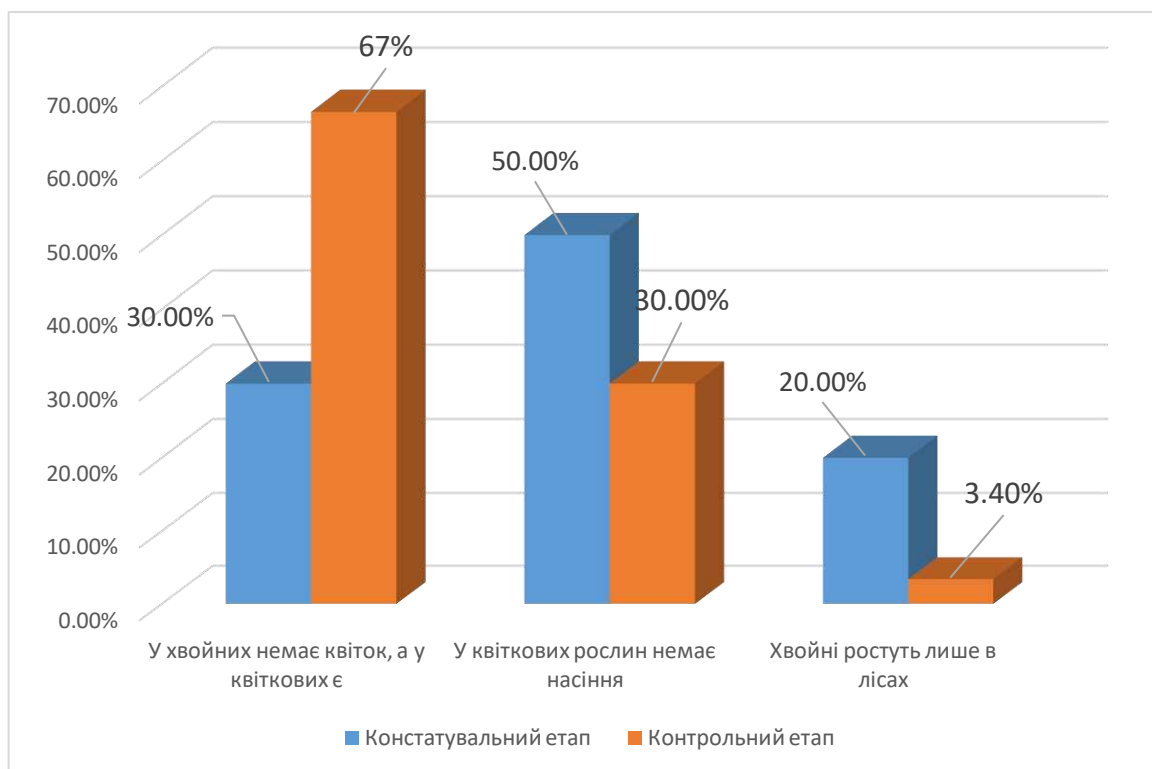


Рис. 2.10. Відповідь на запитання «Яка основна відмінність квіткових рослин від хвойних?» в ЕГ на контрольному етапі

Як бачимо, розроблені проєкти сприяли детальному вивченню відмінності квіткових рослин від хвойних, що позитивно позначилося на знаннях учнів експериментальної групи.

Третім стало запитання «Яка рослина належить до хвойних?». Маже всі діти ЕГ правильно дали відповідь на дане запитання. Так на констатувальному етапі правильну відповідь надало 73,3% ЕГ. На контрольному етапі кількість дітей збільшилася до 93,3%. Інші 6,7% ЕГ віднесли до хвойних соняшник і ромашку. В КГ значних змін не відбулося.

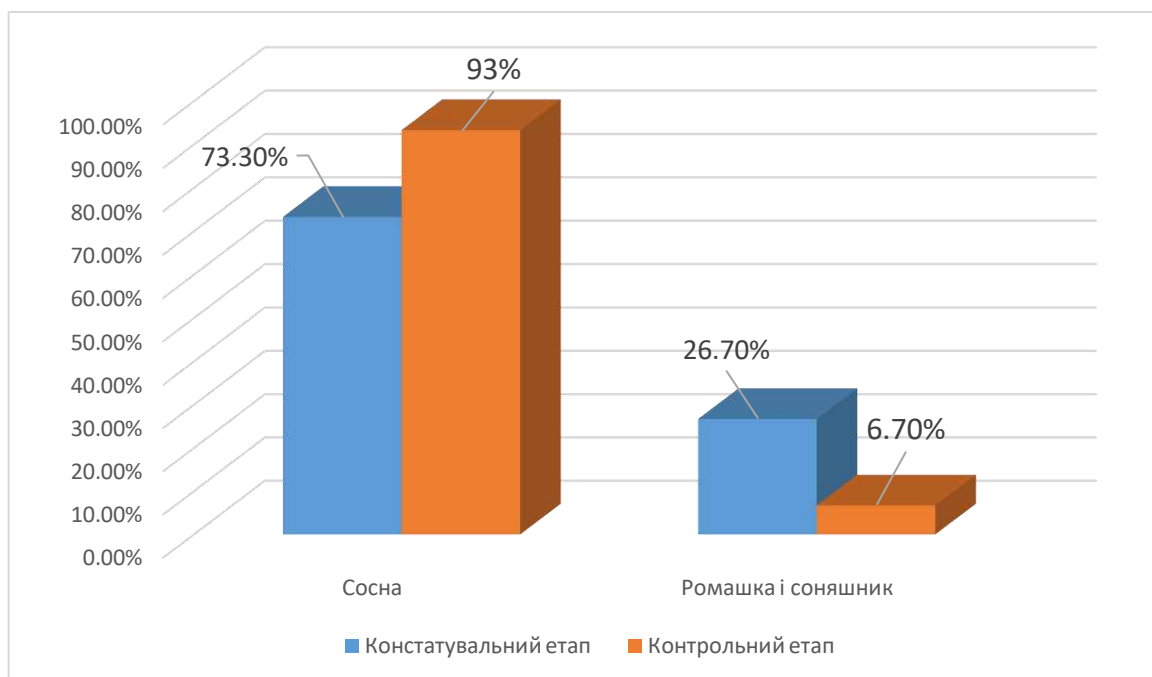


Рис. 2.11. Відповідь на запитання «Яка рослина належить до хвойних?» в ЕГ на контрольному етапі

Наступним стало запитання «Який процес є необхідним для утворення плодів у квіткових рослин?». Відзначається збільшення кількості дітей ЕГ, які дали правильну відповідь з 43,3% ЕГ на констатувальному етапі до 80% на контрольному. Ще в ролі правильної відповіді обрали 13,3% ЕГ на контрольному етапі (проти 33,3% на констатувальному етапі) обрали фотосинтез. Інші 6,7% обрали дихання в роді відповіді дихання.

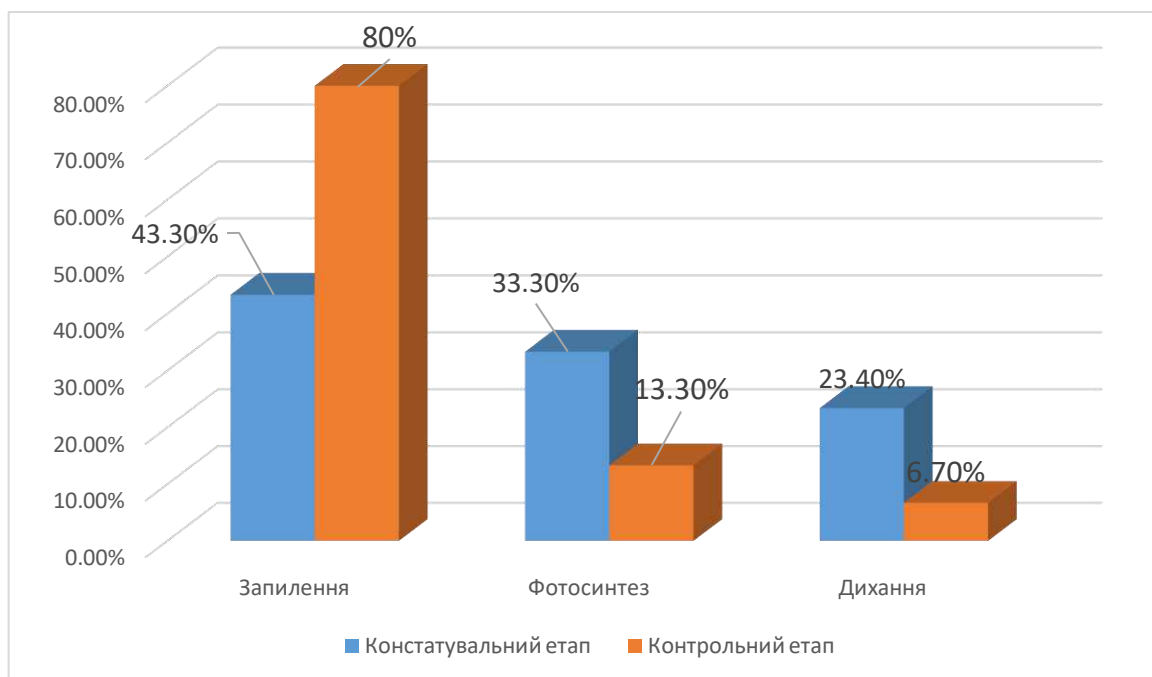


Рис. 2.12. Відповідь на запитання «Який процес є необхідним для утворення плодів у квіткових рослин?» в ЕГ на контрольному етапі

Шостим запитанням стало «Назвіть три приклади хвойних рослин». При відповіді на дане запитання на контрольному етапі видно значні зміни в експериментальній групі. Так на констатувальному етапі змогли дати правильну відповідь всього 46,6% ЕГ. На заключному етапі таких учнів було вже 76,6%. Ще 23,4% ЕГ змогли частково правильно написати правильну відповідь. Учні, які дали неправильну відповідь не було.

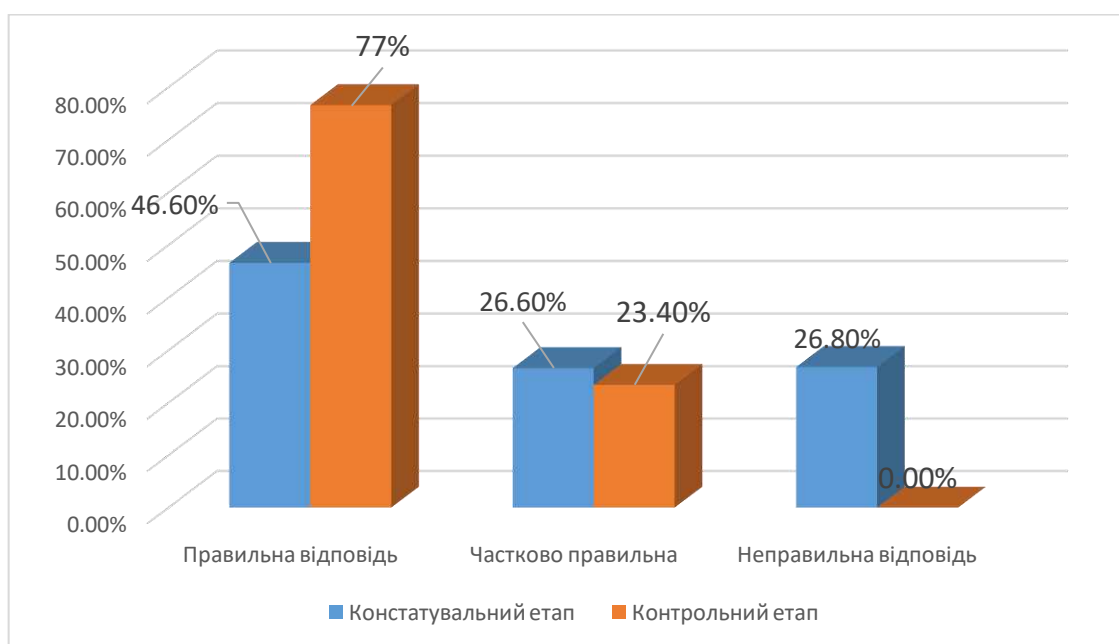


Рис. 2.13. Відповідь на запитання «Назвіть три приклади хвойних рослин» в ЕГ на контрольному етапі

Сьомим було запитання «Чому квіткові рослини мають таке значення в житті людини?». Майже всі учні ЕГ змогли правильно відповісти на дане запитання в порівнянні з результатами констатувального етапу. Результати відображені на рисунку 2.14.

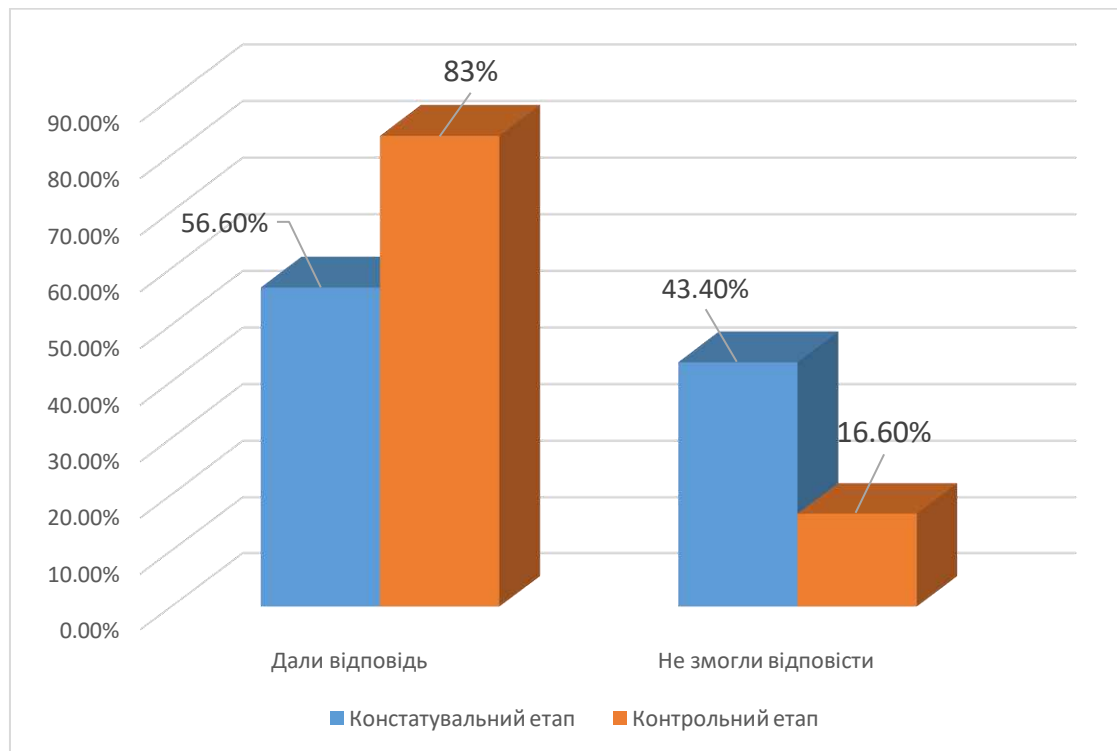


Рис. 2.14. Відповідь на запитання «Чому квіткові рослини мають таке значення в житті людини?» в ЕГ на контрольному етапі

Розроблені проекти допомогли ознайомитися дітям з роллю квіткових рослин в житті людини, що говорить про їхню ефективність на уроках біології.

Наступним було запитання в якому потрібно було оцінити рівень своїх знань з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові». Ні жоден з учнів не відмітив наявність у них низького рівня знань з теми на контрольному етапі. Свої знання на середньому рівні оцінили на контрольному етапі 43,3% замість 70%. Інші діти вважають, що мають відмінні знання з теми.

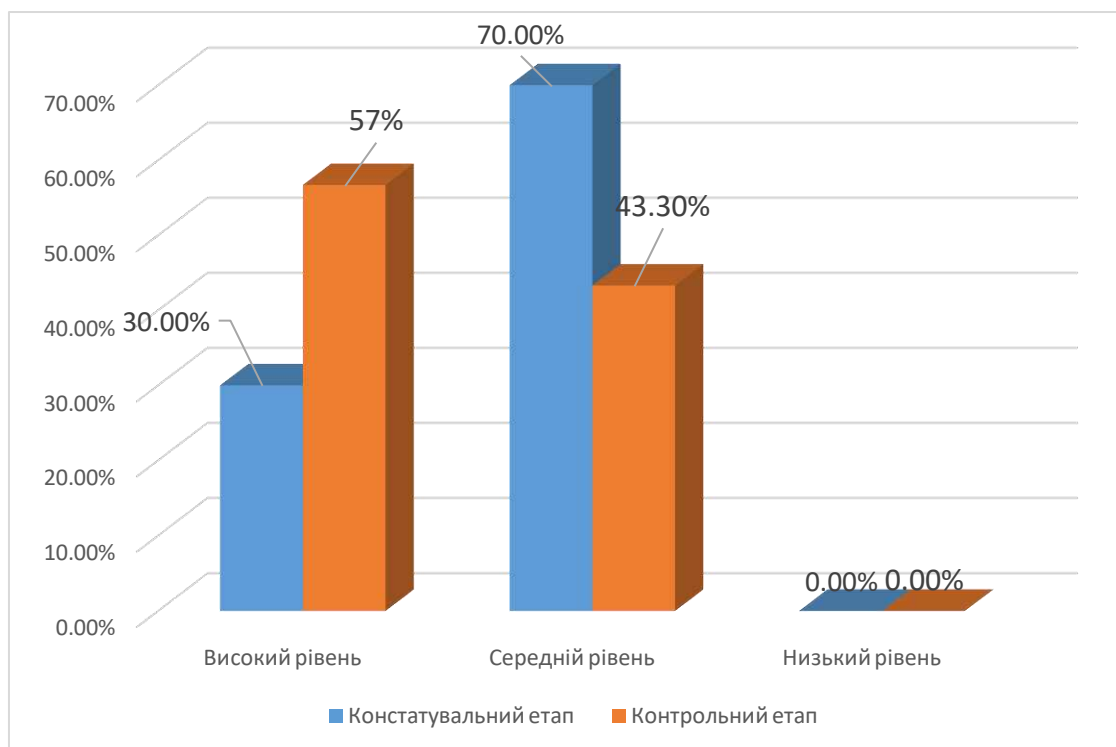


Рис. 2.15. Відповідь на запитання Як ви оцінюєте свої знання з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»? в ЕГ на контрольному етапі

Далі було виявлено, чи цікавою виявилася дана тема для учнів. Їм потрібно було оцінити в балах зацікавленість даною темою. Результати на контрольному етапі можна побачити на рисунку 2.16.

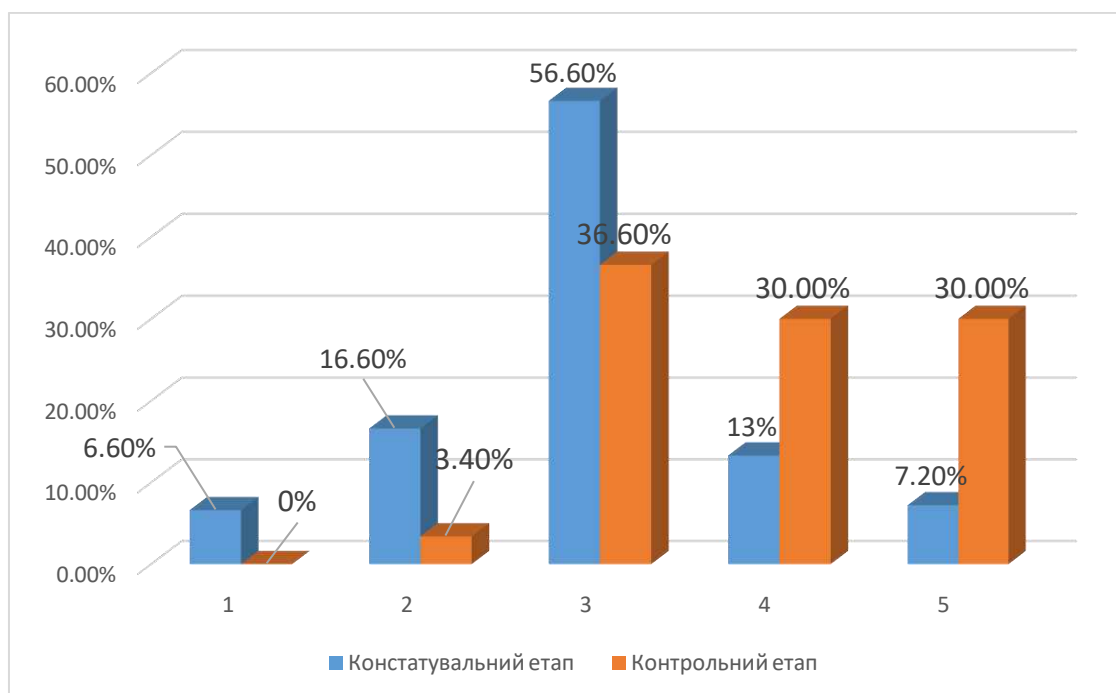


Рис. 2.16. Відповідь на запитання Як ви оцінюєте свої знання з теми «Наскільки цікавою була для вас ця тема?» в ЕГ на контрольному етапі

Отримані результати говорять про те що зацікавленість дітей ЕГ в даній темі значно зросла, так як збільшилася кількість дітей, які оцінили урок на 4 і 5 балів, що говорить про ефективність використання методу проєктів на уроках біології при вивченні теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові».

Основні результати застосування методу проєктів:

1. Поглиблення знань: учні досліджують будову, різноманітність та екологічну роль насінних рослин, вивчають особливості хвойних і квіткових рослин. Це допомагає краще зрозуміти теоретичний матеріал.
2. Розвиток навичок дослідницької діяльності: виконуючи проєкти, учні вчаться ставити запитання, формулювати гіпотези, збирати, аналізувати та систематизувати інформацію.
3. Практичне застосування знань: завдяки практичним завданням (створення гербаріїв, виготовлення настоїв, дослідження місць поширення рослин) учні розуміють, як отримані знання можуть використовуватися у повсякденному житті.
4. Розвиток комунікаційних навичок: спільна робота над проєктами сприяє розвитку навичок командної роботи, публічного виступу, аргументування своїх ідей.
5. Формування екологічної свідомості: вивчення насінних рослин у контексті їх значення для природи та людини сприяє усвідомленню важливості їх охорони та дбайливого ставлення до природи.

ВИСНОВКИ

В ході аналізу літературних джерел було розглянуто історію розвитку проектної технології та її сутність. Метод проектів має свою історію розвитку в зарубіжних країнах і в нашій країні.

Нами були виявлені особливості використання методів проектів при вивченні теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові.» у курсі біології. Показано, що у процесі навчання робота педагога спрямована не тільки на створення в учнів конкретних, узгоджених із програмою знань і вмінь із кожної теми шкільної програми біології, а й завдяки методу проектів – на активізацію пізнавальних здібностей учнів, врахування їхніх інтересів.

Використання методу проектів на уроках біології в 7 класі при вивченні теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові» дозволяє зробити процес навчання більш цікавим, глибоким та інтерактивним. Цей метод сприяє не лише засвоєнню теоретичних знань, але й розвитку практичних навичок, аналітичного мислення та творчого підходу до вирішення завдань.

Метод проектів стимулює інтерес учнів до біології, оскільки навчання стає більш наочним і практично орієнтованим. Учні активно включаються в навчальний процес, відчують особисту відповідальність за результати роботи та отримують задоволення від досягнутих успіхів.

Використання методу проектів є ефективним інструментом у вивченні складних біологічних тем, таких як «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові», і сприяє всебічному розвитку учнів, підвищенню їхньої мотивації та якісному засвоєнню знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вороненко Т. І. Проектна діяльність учнів у навчанні природничих предметів. Біологія і хімія в рідній школі. 2015. № 4. С. 20–24.
2. Вороненко Т. І. Використання міні-проектів під час вивчення нового матеріалу на уроках хімії. Біологія і хімія в рідній школі, 2018. №5. С. 17-26
3. Глоба О. Упровадження новітніх технологій в освітній процес при викладанні хімії та біології у закладах освіти. Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету. 2021. № 56. С. 73–81.
4. Грицай Н. Позакласна робота з біології. Біологія і хімія в школі. Київ, 2005. № 6. С. 28–31.
5. Грицай Н. Б. Використання проектної технології на уроках біології та в позакласній роботі. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXVII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ) (м. Полтава, 28-29 травня 2020 р.) / За заг. ред. проф. М. В. Гриньової. Полтава: Астроя, 2020. С. 38-40.
6. Дейниченко В. Г. Проектна діяльність як вид навчальної діяльності школярів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. праць. Запоріжжя : КПУ, 2014. Вип. 36. С. 10–16.
7. Дубінінський В.В. Сучасний тлумачний словник української мови: 60000 слів. Харків : ВД «ШКОЛА», 2011. 784 с.
8. Єрмаков І. Г. Метод проектів у контексті життєвих результатів діяльності учнів. Проектна діяльність у ліцеї: компетентнісний потенціал, теорія і практика: Науково-методичний посібник / За редакцією С. М. Шевцової, І. Г. Єрмакова, О. В. Батечко, В. О. Жадька. К.: Департамент, 2008. 520с.
9. Зелений П. О. Проектно-задачний підхід в практиці екологічних факультативів обдарованих учнів старшої школи та результативність його застосування. Молодий вчений. 2018. №5. С. 42-45

10. Івань З. В. Проектна діяльність на уроках біології. Біологія. 2018. № 9. С. 3–6.
11. Казімірова О. П. Проектна діяльність як важливий аспект компетентності освіти школярів. Математика. 2013. № 6–7. С. 3–8.
12. Карпенко О. Ф., Коваль В. О. Особливості організації проектної діяльності екологічного спрямування у початковій школі. Збірник: Забезпечення якості професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах упровадження ідей Нової української школи. Прилуки, 2020. С. 70-74.
13. Карпенко О. Ф. Метод проектів у сучасній освіті. Збірник: Науковий простір студента: пошуки і знахідки. Київ, 2020. С. 70–75.
14. Ковальчук О. Б., Білянська М. М. Значення проектної діяльності в процесі навчання біології в старшій школі. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи :Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м.Тернопіль, 14 травня 2020 р.). Тернопіль, 2020. С. 180–182
15. Коренева І. М. Освіта для сталого розвитку: реалії України. Вісник Глухівського нац. пед. ун-ту ім. Олександра Довженка. Сер. Педагогічні науки. 2018. № 36. С. 17–25.
16. Купчак С. Б. Особливості реалізації проектної технології навчання у початковій школі. Наукові записки. Сер. Педагогічні науки. 2018. № 63. С. 95–98
17. Лебідь Ю. В. Інноваційні підходи до викладання біології. Особливості викладання хімії та біології в школі: теорія і практика: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, Україна, 26 травня 2020 року). Дніпро, 2020. С. 58–60.
18. Маліношевська Ю. А. Впровадження проектного навчання на уроках біології в профільних класах. Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка. 2015. №4. С. 119-124
19. Матяш Н. Ю. Навчання біології учнів основної школи : методичний посібник. / Н. Ю. Матяш. Київ: КОНВІ_ПРІНТ, 2019. 208 с.

20. Міронець Л. П., Деканенко О. І., Дичко О. А. Використання сучасних інформаційних технологій у створенні цифрового освітнього контенту на уроках біології. Актуальні питання природничо-математичної освіти. 2020. № 2(16). С. 161–168.
21. Молчанова В. В. Метод проєктів у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів початкової школи: теоретичне обґрунтування етапів та різновидів. Молодий вчений. 2017. № 3. С. 430–43
22. Онопрієнко О. В. Проєктна діяльність в освіті. Директор школи. 2010. № 46. С. 23–29
23. Островець Г. Є. Українська освіта під час війни : криза та онлайн– освіта. Питання забезпечення якісної вищої освіти в Українському державному університеті залізничного транспорту в умовах воєнного стану : тези наук.–метод. конф. (Харків, 29 – 30 листопада 2022 р.). Харків : УкрДУЗТ, 2022. С. 66-67.
24. Рудницька О. Г. Перспективи онлайн–навчання в умовах війни. Наука і техніка сьогодні, 2022. № 7 (7). С. 196-204.
25. Скакун О. В., Прядка А. С., Твердохліб О. В. Практична спрямованість на уроках біології в старшій школі. Харківський природничий форум: V Міжнар. конф. молодих учених, Харків, 19–20 трав. 2022 р. Харків, 2022. С. 86–88.
26. Скрипник С. В. Stem-освіта як організаційно-методичні засади формування дослідницької компетентності. Сучасні освітні технології. Матеріали III Міжнар. Наук.-практ. конф. 2021. 77–79
27. Скрипник С. Науково-методичні засади використання методу проєктів при навчанні «Біології і екології» в старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі. Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. 2022. № 2(6). С. 161–169.
28. Супрунова М. П., Довгопола Л. І. Використання методу проєктів у процесі навчання біології шестикласників Сучасні виклики науки XXI століття:

- матеріали LXI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Харків, 15 лютого 2021 р.). Харків, 2021. С. 209-215
- 29.Талгіна О. В. Метод проектів на уроках біології. Харків : Ранок, 2011. 160 с.
- 30.Філончук З. В. Інтегровані проекти. Екологічна безпека та сталий розвиток: навч.-метод. посіб. / З. В. Філончук. Харків: ВГ «Основа», 2018. 160 с.
- 31.Шапран Ю. Уплив методу проектів на формування предметної компетентності з біології в учнів закладу загальної середньої освіти. Актуальні питання гуманітарних наук. 202.. Вип 39. С. 35-42
- 32.Шиян Н. Формування дослідницьких умінь майбутнього вчителя хімії засобами проектної технології. Гуманізація навчально-виховного процесу. Слов'янськ, 2011. Вип. LVII. С. 102–111.
- 33.Шмиголь І. В., Лаврик М. В. Педагогічні умови використання методу проектів як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів з біології. Theoretical and empirical scientific research: concept and trends. 2021. No 2. С. 90–92.
- 34.Belda-Medina J. ICTs and Project-Based Learning (PBL) in EFL: Pre-service Teachers' Attitudes and Digital Skills. [Electronic resource] / International Journal of Applied Linguistics & English Literature, 2020. Vol. 10, No. 1. P. 63 – 70
- 35.Bhinder N., Protsenko P. Implementation of project-based learning technology within the educational process of higher military institutions. ScienceRise: Pedagogical Education, 2022. No. 4(49). P. 59-63.
- 36.Issa H. B., Khataibeh A. The Effect of Using Project Based Learning on Improving the Critical Thinking among Upper Basic Students from Teachers' Perspectives. Pegem Journal of Education and Instruction, 2021.Vol.11. No. 2. P. 52–57
- 37.Shin M.-H. Effects of Project-based Learning on Students' Motivation and Self-efficacy. English Teaching, 2018. Vol. 73, No. 1. P. 95– 114.

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета

Шановний(а) респондент(е), просимо вас відповісти на питання анкети. Це допоможе оцінити ваші знання та зацікавленість у темі. Відповіді є анонімними та використовуються виключно для навчальних цілей. Дякуємо за участь!

1. Чи подобається вам вивчати біологію?

Так

Ні

Не знаю

2. До якої групи належать рослини, що розмножуються насінням?

Насінні рослини

Спорові рослини

Водорості

1. Яка основна відмінність квіткових рослин від хвойних?

У хвойних немає квіток, а у квіткових є

У квіткових рослин немає насіння

Хвойні ростуть лише в лісах

2. Яка рослина належить до хвойних?

Сосна

Ромашка

Соняшник

5. Який процес є необхідним для утворення плодів у квіткових рослин?

Запилення

Фотосинтез

Дихання

6. Назвіть три приклади хвойних рослин: _____

7. Чому квіткові рослини мають таке значення в житті людини?

8. Як ви оцінюєте свої знання з теми «Насінні рослини. Хвойні. Квіткові»?

Високий рівень

Середній рівень

Низький рівень

9. Наскільки цікавою була для вас ця тема? (за шкалою від 1 до 5, де 1 – зовсім не цікаво, 5 – дуже цікаво):

1

2

3

4

5

10. Уявіть, що у вас є можливість посадити дерево. Яке саме ви оберете – хвойне чи квіткове? Чому? _____

Дякуємо за участь в анкетуванні! Ваші відповіді дуже важливі для нашого дослідження.