

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Природничий факультет

Кафедра зоології та методики навчання біології

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (прізвище, ініціали)
«__» _____ 2023 р.

Реєстраційний № _____

«__» _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА**
МАТЕРІАЛАХ ВИВЧЕННЯ ЛИСИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ (*VULPES VULPES*)
В АПОСТОЛІВСЬКОМУ РАЙОНІ

Кваліфікаційна робота студентки групи БХМ-22
ступінь вищої освіти Магістр
спеціальності 014.5 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини),
Голуб Юлії Олександрівни

Керівник: старший викладач, канд. біол. наук
Рашевська Ганна Віталіївна

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS _____ Кількість балів _____

Голова ЕК _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Члени комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

_____ (підпис) (прізвище та ініціали)

_____ (підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ В СТАРШІЙ ШКОЛІ	
1.1. Концептуальні підходи до запровадження дослідницького навчання у профільній школі.....	6
1.2. Місце та роль шкільного підручника біології в умовах дослідницького навчання.....	16
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗМІСТ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА МАТЕРІАЛАХ ВИВЧЕННЯ ЛИСИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>VULPES VULPES</i>) В АПОСТОЛІВСЬКОМУ РАЙОНІ	
2.1. Роль вчителя в умовах дослідницького навчання.....	19
2.2. Дослідницька компетентність учня при вивченні природничих наук.....	21
2.3. Планування та проведення проектного завдання на тему «Живлення лисиці в Апостолівському районі».....	33
Висновки.....	56
Використані джерела.....	

ВСТУП

Актуальність. Дослідницька діяльність учнів на матеріалах вивчення лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) в Апостолівському районі має значну актуальність з кількох причин:

1. **Біологічне різноманіття:** Вивчення лисиці є великим для розуміння біологічного різноманіття і екосистеми Апостолівського району. Лисиця є ключовим видом у хижацькій екосистемі та впливає на розподіл і кількість інших видів.
2. **Збереження природи:** Вивчення лисиці може допомогти в розробці стратегій збереження та охорони природи в районі, зокрема, визначених областях високого природного ризику для лисиць.
3. **Антропогенний вплив:** Лисиці часто стикаються з антропогенними загрозами, такими як знищення природного середовища, забруднення довкілля та ловля. Вивчення цих аспектів може допомогти розробити заходи для цього виду збереження.
4. **Здоров'я та епідеміологія:** Лисиці можуть бути численні переносники захворювань, таких як сказ. Вивчення їх біології та поширення може допомогти в управлінні ризиком для здоров'я людей і тварин.
5. **Популяційні дослідження:** Вивчення популяцій лисиць у зрозумілій їх динаміці та зміни в чисельності, що може мати важливе значення для екологічних досліджень.

Об'єкт дослідження: лисиця руда або звичайна.

Предмет дослідження: дослідницька діяльність учнів та їх методи на матеріалах вивчення лисиці звичайної на території Апостолівського району.

Мета дослідження – організація дослідницької діяльності учнів у вивченні лисиці, включаючи в себе проведення спостережень, збір даних, аналіз екологічних параметрів та взаємодію з науковцями та місцевими органами охорони природи. Це може сприяти розвитку навичок дослідження, підвищенню екологічної свідомості та залучити учнів до проблеми збереження дикої природи в їхньому регіоні.

Для виконання зазначеної мети нами були поставлені такі завдання:

- 1) проаналізувати літературу з даної теми ;
- 2) надання та визначення дослідницької діяльності учнів на матеріалах вивчення лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) в Апостолівському районі
- 3) встановити різноманітні пастки для дослідження даної теми;
- 4) встановити видовий склад основних лисиць на території Апостолівського району;
- 5) результативність даної методики

Для виконання поставлених завдань нами були використанні такі **методи дослідження**: аналіз літературних даних, спостереження в природі, фотографії, аналіз чисельності та розповсюдження об'єкта.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

Впровадження дослідницького навчання в старшій школі з біології може значно покращити розуміння учнями цієї науки та розвинути їх дослідницькі навички. Нижче ми можемо навести теоретико–методичні завдання, які ефективно впроваджують дослідницьке навчання з біології в старшій школі:

1. **Підбір актуальних тем:** Вибір тем, які актуальні та цікаві для учнів, є ключовим. Можливі теми для досліджень можуть включати вивчення екосистем, біологічних адаптацій, еволюції видів, генетики тощо.
2. **Спрямованість на дослідницькі навички:** Надайте учням можливість розвивати дослідницькі навички, такі як формулювання гіпотез, збір та аналіз даних, експериментальні методи тощо.
3. **Проблемне навчання:** Організування навчання навколо вирішення реальних біологічних проблем. Заохочувати учнів досліджувати, як можна використати біологічні знання для вирішення конкретних проблем.
4. **Залучення до наукового методу :** Навчити учнів використовувати методи наукового дослідження, включаючи спостереження, збір даних, статистичний аналіз та інші методи, що використовують у біології.
5. **Інтердисциплінарність :** Спонування учнів розглядати біологічні питання з точки зору інших наук, таких як хімія, фізика, географія, екологія та інші.
6. **Використання сучасних технологій :** Залучати сучасні технології, такі як молекулярна біологія, генетична інженерія, біоінформатика, для підтримки дослідницьких проєктів.
7. **Критичне мислення та дискусія:** Заохочувати учнів задавати питання, аналізувати й обговорювати інформацію критично та розвивати навички аргументації свого погляду.

8. **Оцінка і ретельний аналіз результатів:** Навчити учнів правильно оцінювати результати своїх досліджень, відзначати досягнення та розвивати навички виправлення помилок.

9. **Співпраця і комунікація:** Спонукати учнів працювати в групах, обмінюючи ідеями та дослідженнями, а також співпрацювати з науковими радами, університетами чи іншими установами для підтримки досліджень.

10. **Підтримка вчителів і доступ до ресурсів:** Забезпечити вчителів підтримкою, освітою та доступом до більшості ресурсів для проведення дослідницьких проектів з біології.

Впровадження цих теоретико-методичних засад допоможе створити стимулююче навчання в галузі біології для учнів старших класів, розвинути їх дослідницьку здатність та зацікавленість у цій науці.

Для розвитку дослідницької діяльності у вивченні живлення лисиці на території Апостолівського району, як вчитель ми можемо надати доступ до розробок та певних результатів, які завчасно були виявлені у дослідницькій роботі вчителя. За приклад надати розробку практичної роботи виявлення прогресу якісного живлення лисиці звичайної на території Апостолівського району.

1.1. Концептуальні підходи до запровадження дослідницького навчання у профільній школі

Сучасний етап розвитку людства пов'язаний із зростанням ролі кожної особистості як суб'єкта свого індивідуального, а, отже, і загальнолюдського майбутнього. Як наслідок всіх цивілізаційних змін, змінилося соціальне замовлення суспільства стосовно школи: це формування творчої особистості, яка, керуючись етичними критеріями, здатна самостійно визначати мету своєї діяльності, планувати її, підбирати соціально–допустимі способи її реалізації, нести відповідальність за результати своєї діяльності та закріплювати їх в індивідуальному досвіді. Іншими словами, суспільству потрібна зріла особистість — суб'єкт діяльності; особистість, яка вміє працювати на результат, здатна до певних соціально–значимих досягнень.

Осучаснення змісту відбувається так, щоб випускники школи могли швидко адаптуватися у самостійному житті, цілеспрямовано використати свій потенціал як для самореалізації в професійному й особистісному планах, так і в інтересах суспільства, держави. Одним із шляхів оновлення змісту шкільної природничої освіти є орієнтація навчальних програм на набуття ключових компетентностей та на створення ефективних механізмів їх запровадження; посилення практично–діяльнісної та творчої складових у змісті. Така позиція вимагає під час оновлення змісту шкільної освіти врахування авторами програм і підручників, вчителями застосування нових педагогічних підходів до навчання, упровадження інформаційних та комунікаційних технологій, які модернізують процес навчання, підвищують його ефективність, мотивацію учнів до навчання.[1,12,25]

Розробляючи програми й підручники, слід передбачити більше навчального часу на практичні заняття, на створення учнями творчих освітніх продуктів. Більше уваги слід приділити формуванню вмінь здобувати, переробляти інформацію, одержану з різних джерел, застосовувати її для індивідуального розвитку і самовдосконалення.[35] Таким чином, це зумовлює зменшення питомої ваги готової інформації як у підручниках, так і під час навчального процесу; зміну співвідношення між структурними елементами змісту на користь засвоєння учнями способів пізнання, набуття особистісного досвіду творчої діяльності, посилення світоглядного компоненту.

Дослідницька поведінка на сьогодні розглядається вже як стиль життя кожної сучасної людини, а не лише тих, хто займається науковими розробками. Потреба досліджувати навколишній світ — це одна із найбільш цінних і чудових особливостей психіки людини, яка забезпечує умови її адаптації до зовнішнього середовища, задоволення творчих, духовних та емоційних потреб.

В умовах інформаційного суспільства особливої значущості набуває не стільки оволодіння предметними знаннями, скільки формування в учнів

уміння та бажання вчитися, виховання потреби в навчанні та самонавчанні впродовж усього життя. Відповідно і сучасна шкільна природнича освіта не може орієнтуватися лише на інформаційне насичення учня. Якщо до недавня метою шкільної освіти була підготовка випускника, який опанував знання в межах програми і набув навчальних вмінь і навичок, то сучасні методисти, дидакти, психологи вказують на необхідність формування в учнів ключових, галузевих і предметних компетентностей. Одним з ефективних способів досягнення цієї мети є організація дослідницької діяльності учнів старшої та середньої школи як на уроках, так і в позаурочний час. Дослідницька діяльність пов'язана з відкриттям для учня нового знання (точніше — суб'єктивно нового знання), нових особистісних можливостей. Вона сприяє формуванню позитивної самооцінки учня, породжує впевненість у собі і почуття задоволеності досягнутими успіхами.[43,10]

Для нашого дослідження були вкрай корисними результати опитування 11–класників загальноосвітнього навчального закладу (вересень–жовтень 2023 року). Організаторами опитування була студентка Криворізького державного педагогічного університету Голуб Юлія Олександрівна.

Отже, у 2023/2024 н.р. 38 % з опитаних 11–класників були цілком задоволені рівнем підготовки з предмета «Біологія»; швидше задоволені — 38 %; важко відповісти — 17 %; швидше незадоволені — 6 %; зовсім незадоволені — 2 %. На мій погляд, це досить високі показники.

Одинадцятикласникам було запропоновано оцінити, завдяки чому вони отримали гарні результати в навчанні з предмета, з якого підготовлені найкраще. Високий рівень підготовки з певного навчального предмета учні здобули завдяки (у % до тих, хто відповів): учителям — 50 %; батькам — 8 %; репетиторам, додатковим курсам — 12 %; власній наполегливій праці, самоосвіті — 19 %; важко відповісти — 10 %. Отже, ми бачимо, що головну роль у навчальних досягненнях учні відвели вчителям і лише 19 % — своїй наполегливій праці й самоосвіті. На мій погляд, це свідчить про недостатню

увагу до організації дослідницького навчання в навчальному процесі, а також до проблеми самонавчання.

І в той же час щодо самооцінки рівня набутих учнями в школі умінь і навичок самостійно навчатися, знаходити потрібну інформацію результати опитування такі (у % до тих, хто відповів): високий — 42 %; вище середнього — 44%; середній — 11,5%; нижче середнього — 2%; незадовільний — 0,5 %;

Щодо самооцінки рівня набутих учнями в школі умінь і навичок розв'язувати наукові й науково–прикладні проблеми результати опитування такі (у % до тих, хто відповів): високий —9%; вище середнього — 35%; середній — 43 %; нижче середнього — 9 %; незадовільний — 4 %

Самооцінка рівня набутих учнями в школі умінь і навичок застосовувати здобуті знання на практиці (у % до тих, хто відповів): високий — 33 %; вище середнього — 47 %; середній — 17 %; нижче середнього — 2,5 %; незадовільний — 0,5 %.

Проте дані, отримані в ході цього опитування, стосуються в основному самооцінки учнів, тому звернемося до об'єктивних даних, отриманих у результаті експерименту. Застосовувалися такі основні методи дослідження:

— відвідування та аналіз уроків з біології, основи здоров'я, STEM–LAB;

— спостереження за дослідницькою діяльністю старшокласників, учнів середньої школи на уроках з біології, основи здоров'я, STEM–LAB;

— аналіз навчальної документації, у ході якого вивчалися продукти дослідницької діяльності школярів, що дало можливість отримати інформацію про стан розвитку дослідницьких умінь у старшокласників та учнів середньої школи ;

— вивчення й узагальнення педагогічного досвіду щодо організації дослідницької діяльності старшокласників та учнів середньої школи з біології, основи здоров'я, STEM–LAB у процесі взаємодії школи та музеїв;

— індивідуальні бесіди з учнями, під час яких з'ясовувались питання щодо наявності системи організації їхньої дослідницької діяльності, а також з учителями, після чого було сформовано враження щодо готовності останніх до розв'язання проблем, що виникають під час педагогічної діяльності, визначено розвиток умінь і навичок учнів та здатність їх до дослідницької діяльності.[33,30]

Анкетуванням (проведено спільно з Прохорець Л.Ю. в рамках кваліфікаційної роботи) було охоплено 112 учні 9-11 класів середніх загальноосвітніх шкіл с. Мар'янське, Дніпропетровської області.

На питання, як часто на ваших уроках з біології відбувається процес дослідження, відповідь «часто» дали 23 % опитаних, «інколи» — 39 %, «дуже рідко» — 27 %. Із загальної кількості учнів 11 % відповіли «ніколи», аргументуючи це незнанням суті справи. Серед найбільш поширених форм реалізації дослідницької діяльності на уроках біології старшокласниками були названі наступні: самостійно вивчаю додаткову літературу — 43 %; працюю з додатковими джерелами — 2 %; сам (а) знаходжу проблему в матеріалі — 4 %; пишу повідомлення на природничу тематику — 28 %; я не займаюся дослідницькою діяльністю — 23 % (Рис 1.1.).



Рис. 1.1. Розподіл учнів за виконанням навчальних завдань під час дослідницької діяльності на уроках біології

У цей період було проведено анкетування і серед учителів з цих дисциплін, адміністрації загальноосвітніх шкіл с. Мар'янське, Дніпропетровської області з метою виявлення їхнього визначення стосовно дослідницької діяльності учнів, внутрішньої позиції учителів щодо використання дослідницького підходу у своїй роботі. Загальна кількість опитуваних становила 8 осіб.

Проведене анкетування виявило такі результати:

1. Вчителі природничих галузей прагнуть активізувати дослідницьку діяльність учнів, використовуючи на своїх уроках різні форми роботи щодо розвитку дослідницьких умінь, а саме: групова (творче об'єднання учнів працює над поданим питанням) — 14 %; індивідуальне написання творчих робіт — 19 %, рефератів — 16 %, повідомлень — 20 %; біологічний диктант — 4 %; анкета — 6 %; вікторина — 5 %; екскурсія — 16 % (Рис. 1.2.).

2. На питання, чому потрібно розвивати в учнів дослідницькі вміння, 16 % вчителів зазначили, що цей процес допомагає формувати всебічно розвинену особистість учня, 18 % вбачають у цьому вдосконалення і максимальне використання творчого потенціалу в учнів, відповідь 23 % респондентів — розвиває аналітичне і критичне мислення, 21 % — викликає інтерес до предмета, 22 % — стимулює учнів до дослідницької діяльності.

3. До труднощів, яких зазнали вчителі у ході організації дослідницької діяльності учнів з біології, відносяться такі: складність у підтримуванні уваги школярів — 29 %, різний рівень навчальних досягнень учнів — 38 %, небажання учнів займатися дослідницькою роботою — 9 %, відсутність самостійності — 17 % та творчих здібностей у старшокласників та учнів середньої школи — 7 %.

Таким чином, можна зробити висновок, що вчителі прагнуть активізувати дослідницьку діяльність учнів задля реалізації розвитку їхніх дослідницьких умінь і на своїх уроках, і в позанавчальний час (використовуючи можливості музеїв природничого профілю, гуртків), проте

неготовність значної кількості педагогів до цієї діяльності пояснюється відсутністю чітко структурованої моделі такої роботи.

Аналіз сучасних тенденцій і суперечностей розвитку шкільної освіти дають можливість визначити дослідницьке навчання як один із перспективних напрямів цього пошуку.[9,7,13]

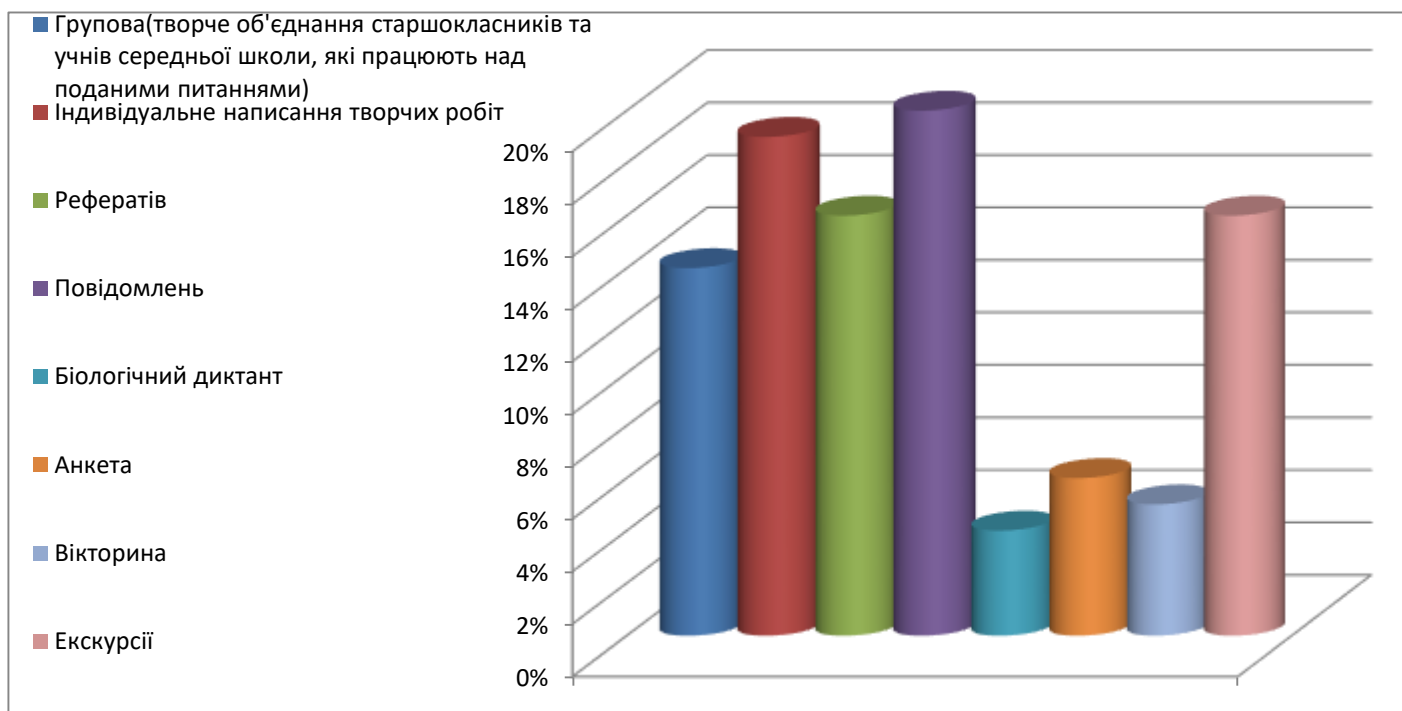
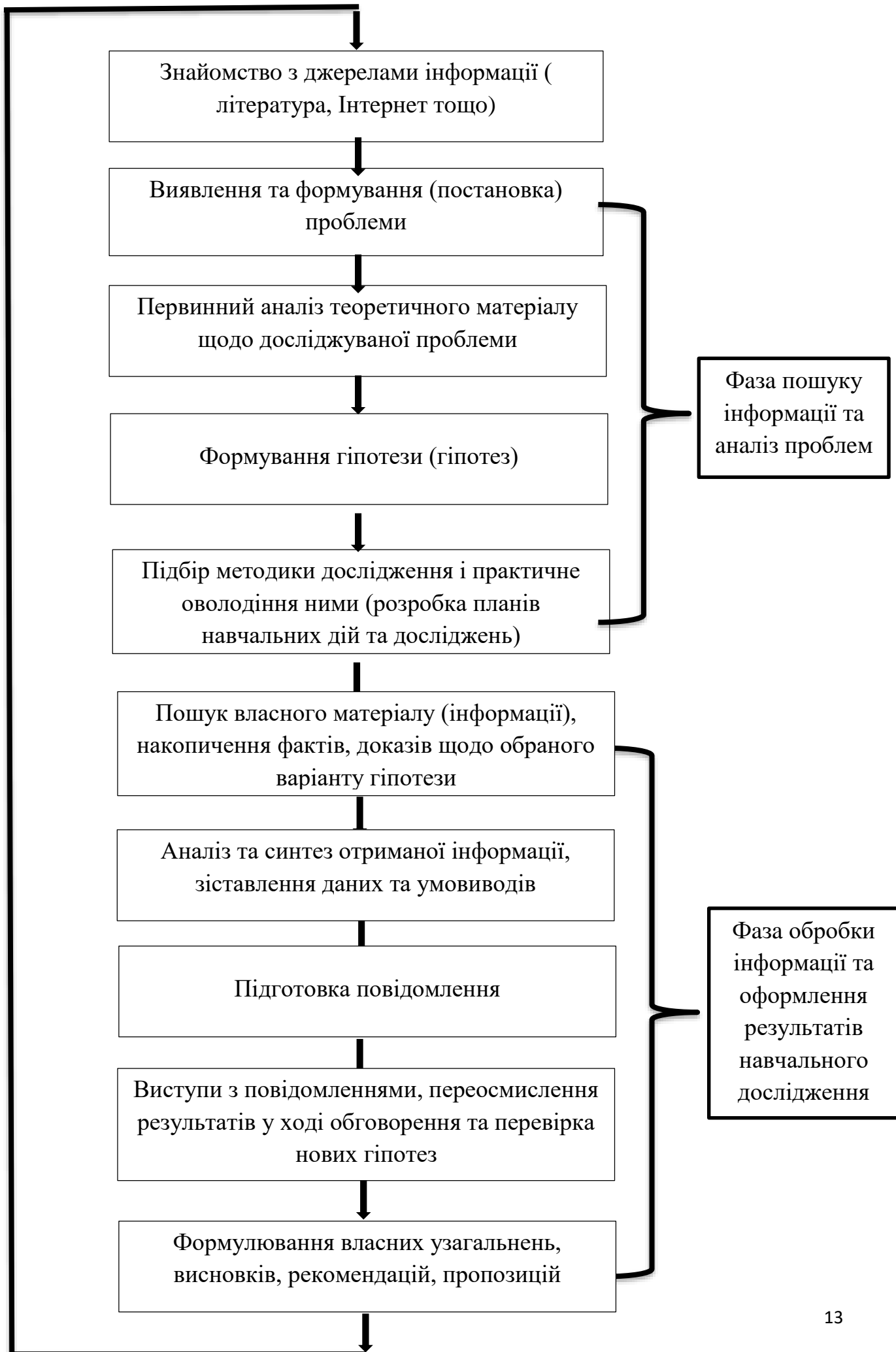


Рис. 1.2. Розподіл використання дослідницьких форм роботи учителями

Основою дослідницького навчання, як освітньої технології, є пошуково–дослідницька діяльність учнів, яка розглядається нами в таких контекстах: *процесуальному* (як спосіб пізнавальної діяльності) — як така, що спонукає учнів до створення оригінального навчальнозначущого продукту, у процесі роботи над яким використовуються засвоєні знання, вміння й навички навчально–пізнавальної діяльності, здійснюється їх перенесення в нові умови, проводиться комбінування відомих способів діяльності чи створюється новий підхід до розв’язання проблеми; *змістовного цілеспрямовання особистості* (як об’єкт засвоєння: від пошукового навчання — до навчання пошуку) — як форма зв’язку між внутрішнім світом учня, змістом і спрямованістю його потенціалу та зовнішнім світом і суспільством.



Роль учителя в умовах дослідницького навчання біології полягає не в передаванні готових знань, умінь та навичок учням, а в організації відповідного освітнього середовища, навчаючись у якому, учень спирається на особистий потенціал та у процесі навчальної діяльності і життєвої практики використовує знання, здобуті ним самим. (Таб 1.3.)

Діяльність учителя	Діяльність учнів
<p>1. Організує діяльність учнів, спрямовану на розв’язання логічно побудованої та методично обґрунтованої системи історичних задач та завдань, аби вони оволоділи досвідом пошуково–дослідницької діяльності.</p>	<p>1. Самостійно визначає проблему, вивчаючи історичний матеріал, висловлює припущення, гіпотези, будує інтуїтивні здогади; обмірковує план і засоби їхньої перевірки.</p>
<p>2. Спрямовує учнів на виявлення та осмислення навчальної проблеми.</p>	<p>2. Проводить спеціальні дослідження з історії, спостереження в музеї, розробляє план здійснення контролю, самостійно розв’язує нові дослідницько–пізнавальні завдання або шукає інші засоби розв’язання завдань.</p>
<p>3. Використовує наочність, музеї та інші джерела як засіб залучення учнів до самостійних досліджень.</p>	<p>3. Виявляє у виконуваний дослідницькій роботі власну ініціативу, використовує наявні знання й уміння для одержання й осмислення нових, оволодіння методами і прийомами творчого розв’язання проблем.</p>

4. Ознайомлює учнів з логікою і прийомами використання дослідницького методу в пізнавальній діяльності	4. Виявляє самостійність у пошуковій роботі, спрямованій на розв'язання цілісної проблеми.
5. Надає допомогу в організації самостійної пошукової діяльності учнів.	5. Учиться розв'язувати суб'єктивно нові для нього проблеми.

Таблиця 1.3. Порівняльна характеристика дослідницької діяльності учителя та учнів

Учитель в умовах дослідницького навчання не повинен вести учня «за руку» до готової чи завчасно підготовленої відповіді, а спільно з учнем шукати її як людина, досвідченіша в пошуку відповідей на питання, які ставить нам життя або які ми ставимо самі перед собою. У такій «формулі» співпраці закладено принцип рівноправ'я, який досягається завдяки тому, що ніяка із сторін не знає істини, хоча б тому, що вона недосяжна (наука і процес пізнання припиняють своє існування, коли всі крапки над «і» розставлені). Педагогічна система страждає від того, що значна частина педагогів вважають себе такими, що знають єдино правильні відповіді на всі питання і зобов'язані їх передати «тим, хто не знає», забуваючи, що «чужій правді» не так легко стати «своєю». Учитель має виступати саме як носій досвіду організації діяльності, а не як джерело «знань в останній інстанції». Таким чином, обидві сторони взаємодії є суб'єктами, тобто активними учасниками процесу навчання [17; 20; 21].

У процесі дослідницького пошуку учень має оволодіти всіма або більшістю загальних умінь:

- спостерігати за фактами, явищами, подіями, ставити запитання;
- усвідомити проблему й самостійно сформулювати її;
- висловлювати інтуїтивні здогади, передбачення, формулювати гіпотези;

- добирати способи перевірки гіпотез;
- формулювати правила або пояснення;
- організовувати спеціальні спостереження й досліди та виконання передбачуваних розв'язань;
- перевіряти способи розв'язання гіпотез, їх пояснення;
- робити практичні висновки й остаточне утвердження гіпотези.

Результати дослідницької діяльності учнів можуть бути оформлені у вигляді рефератів (на уроці чи семінарських заняттях), доповідей на конференціях наукового товариства учнів, письмових робіт, статей до шкільної газети, МАНівських робіт тощо. У процесі виконання цих робіт учні оволодівають методом біологічного дослідження за умови відповідного контролю з боку вчителя.

Наступною безумовною нормою дослідницької діяльності є необхідність доказовості та обґрунтування позиції, даних, способів досягнення результатів та інших атрибутів дослідження, постійної перевірки результатів, адекватності їх практичній реалізації. У комунікаційному аспекті дуже важливим є обговорення результатів дослідницької діяльності на предмет їх достовірності.

1.2. Місце та роль шкільного підручника біології в умовах дослідницького навчання

У державному стандарті базової загальної середньої освіти у розділі «Вимоги до обов'язкових результатів навчання у природничій освітній галузі» задекларовано необхідність формування в учнів уміння встановлювати причинно–наслідкові зв'язки. Це уміння відповідає функціональному підходу до вивчення біології. Формування компетентності досліджувати природу, встановлювати причинно–наслідкові зв'язки між будовою і властивостями об'єктів дослідження є вимогою до обов'язкових результатів навчання учнів у природничій освітній галузі (Постанова КМУ, 2020 р. № 898, додаток 10). Живі об'єкти мають складну будову, структурні компоненти яких перебувають у причинних зв'язках. Фактори зовнішнього

середовища по відношенню до живих об'єктів також є причиною, що викликає певні наслідки. Одним із завдань шкільної біології є навчити учнів розрізняти явища, процеси; усвідомлювати, що будь-яке явище природи включає в себе причини і наслідки; самостійно відшукувати причини явищ і процесів, що відбуваються в природі; передбачати можливий результат за набором явищ; за результатами встановлювати висновки; фіксувати зв'язки у вигляді схем, таблиць, графіків; переносити знання про зв'язки в нові умови.

Важлива роль у реалізації цих завдань належить підручникам біології. Підручник – це носій інформації, який є засобом для засвоєння змісту освіти й містить систематизований навчальний матеріал, передбачений навчальною програмою з певного предмета. Ми розглядаємо підручник як спеціально створену навчальну книгу, основною метою якої є використання її для продуктивної реалізації освітнього процесу. З іншого боку, підручник можна розглядати як робочий інструмент учня, що допомагає йому в індивідуальній навчальній діяльності і легко пристосовується до такого ритму діяльності, який визначається особистісними якостями людини. Підручник, таким чином, є складною системою, в якій присутні структурні елементи, а саме: тексти різної модальності, завдання різних форм, організаційний апарат тощо, особливості яких визначають якість підручника і його роль в організації учнями діяльності з використанням підручника.

Поряд з викладенням основ наук підручник одночасно організує навчальну діяльність учнів, розвиває пізнавальний та практичний інтерес, вчить вчитися. Саме тому особливе місце в розвитку причинного мислення належить логічним завданням. Дослідники А. Zohar, Р. Tamir (1991) розробили концепцію тестових завдань оцінювання розуміння предмету, які мають бути обов'язковою складовою шкільного підручника. Вчені визначають етапи навчання учнів встановлювати причиннонаслідкових зв'язки: навчити учнів самостійно відшукувати причини явищ і процесів, що відбуваються у природі; розрізняти явища і процеси, усвідомлювати, що будь-яке явище включає в себе причини і наслідки; передбачати можливий

результат за набором явищ; за наслідком встановлювати (гіпотетично) причини; навчити розв'язувати вправи, які є в підручнику, спробувати самим їх складати; фіксувати висновки у вигляді схем, таблиць, графіків; переносити знання в нові умови; уміти ранжувати події, явища в порядку їх виникнення; навчити учнів розрізняти структурні і функціональні зв'язки.

З огляду на це метою дослідження є аналіз підручників біології щодо формування в школярів причинного мислення, уміння встановлювати зв'язки між процесами, явищами, умовами середовища.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗМІСТ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА МАТЕРІАЛАХ ВИВЧЕННЯ ЛИСИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ (*VULPES VULPES*) В АПОСТОЛІВСЬКОМУ РАЙОНІ

2.1. Роль вчителя в умовах дослідницького навчання

Роль учителя в умовах дослідницького навчання біології полягає не лише в передаванні готових знань, умінь та навичок учням, а в організації відповідного освітнього середовища. В першу чергу, педагог має створити умови, що сприяють активізації дослідницької діяльності учнів, серед яких ми виділяємо такі:

- доброзичлива атмосфера в колективі, насамперед це вияв толерантності (прийняття вчителем різних ставлень (міркувань) учнів до визначеної проблеми та їхніх думок, повага до співрозмовника);
- поєднання індивідуальних і колективних форм навчання;
- ознайомлення учнів з раціональними прийомами пізнавальної діяльності;
- формування внутрішніх стимулів до навчання, самоосвіти;
- врахування індивідуальних психічних особливостей учнів;
- спрямування взаємодії на усунення психічних бар'єрів між учасниками діяльності

Вчитель в умовах дослідницького навчання, як зазначає О. Савенков, не повинен вести учня «за руку» до готової чи завчасно підготовленої відповіді, а лише як людина досвідченіша в пошуку відповідей на питання, які ставить нам життя, або які ми ставимо самі перед собою, спільно з учнем шукати рішення. Педагог в даному випадку виступає саме як носій досвіду організації діяльності, а не як джерело «знань в останній інстанції». Таким чином, обидві сторони взаємодії є суб'єктами, тобто активними учасниками процесу навчання. Педагог стає консультантом та помічником юного дослідника [36]. Зокрема, вчитель може надати консультативну допомогу учням під час дослідження суперечливих історичних питань, відбору та

аналізу першоджерел тощо. Також педагог має заохочувати порівняльні дослідження, аналіз різних точок зору на певні історичні події, розвиваючи при цьому критичне мислення учнів [16; 25; 26].

В умовах дослідницького навчання вчитель має бути не стільки джерелом та інтерпретатором нової навчальної інформації про ту чи іншу історичну епоху, скільки має мотивувати та організовувати самостійну пошукову діяльність учнів як на уроці так і в поурочний час.

Звертаємо увагу, що дослідницька діяльність учня ґрунтується на таких групах мотивів як соціальні та пізнавальні. До соціальних мотивів відносять прагненням отримати визнання, бажання бути кращим серед учнів, отримати схвалення дорослих, а також усвідомлення обов'язку, відповідальності, прагнення здійснювати діяльність. У складі пізнавальних мотивів розрізняють 1) мотивацію змістом; 2) мотивацію процесом виконання діяльності. Мотивація змістом проявляється в інтересі–зацікавленості до історичних фактів, життя та діяльності видатних особистостей, інтересі до суті історичних явищ, культури народів світу, повсякденного життя та ін. Мотивація процесом виконання діяльності ґрунтується на пізнавальній потребі в нових враженнях та на потребі в активності, наприклад в можливості пізнання щось нового, можливості для самовираження, висловлення власної думки.

Таким чином, дослідницька діяльність — це процес спільної роботи учня й педагога з метою виявлення сутності досліджуваних фактів, явищ і процесів. Проектуючи процес дослідницької діяльності важливим є наступні моменти:

- тема дослідження чи дослідницьке завдання мають бути цікавими для учня, але в той же час відповідати його пізнавальними можливостям та вимогам навчальної програми з біології;
- важливо, щоб учень чітко усвідомлював та розумів суть проблеми та умови дослідницького завдання, інакше процес пошуку їх розв'язання не

матиме належного результату, навіть якщо він буде проведений учителем бездоганно;

- робота над вирішенням дослідницького завдання має проходити у співпраці вчителя та учня;
- розв'язання дослідницького завдання має приносити щось нове учню не лише у способі її розв'язання та надбанні нових знань, а й у пізнанні самого себе, у розкритті власного інтелектуального потенціалу [20; 21].

2.2. Дослідницька компетентність учня при вивченні природничих наук

Для вчителів біології, в сучасний період освітніх інновацій, актуальною є праця видатного педагога В. Сухомлинського, який говорив: «Дитина від своєї природи – допитливий дослідник, відкривач світу. Слід дитину спонукати до самостійної пізнавальної діяльності, формувати з малих літ допитливість, прагнення до навчання, яке має бути радісною справою... Дуже важливо, щоб мислення учнів ґрунтувалось на дослідженні, пошуках» [8].

Нормативні й законодавчі акти в сфері освіти зазначають про необхідність формування дослідницьких умінь учнів. Зокрема, в Державному стандарті базової та повної середньої освіти зазначено: «учні опановують науковий стиль мислення, усвідомлюють способи діяльності і ціннісні орієнтації, які дають змогу зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій, безпечно жити в сучасному високотехнологічному суспільстві і цивілізовано взаємодіяти з природним середовищем» [4].

Сучасність вимагає вчити дітей діяти, а не «зубрити». Без знання немає навичок, але самі знання неможливо вивчити і зберегти без навичок. І тому тривалі спостереження, експерименти, самостійні навчальні дослідження на уроках біології є його невід'ємною частиною. Тому серед важливих завдань, які сьогодні стоять перед школою, є розвиток теоретичних і практичних навичок, навчання дослідницьких умінь і навичок, допомога учням у формуванні бачення світу природи і науки за допомогою активних

методів навчання, які дозволяють використовувати всі рівні засвоєння знань: від звичайного відтворення до творчо–пошукової, дослідницької діяльності.

Дослідницька діяльність учнів стала об'єктом вивчення вітчизняних і зарубіжних учених – В. Алфімова, О. Губенка, Л. Ковбасенко, О. Микитка, В. Моляко, І. Нінікітіної, В.Паламарчук, О.Савенкова, Л.Сологуба, Ю. Тамберга та інших [5]. Згадані автори аналізують науково–дослідницькі здібності особистості, моделюють педагогічні умови їх розвитку, модернізують традиційні форми і методи дослідження, пропонують власні програми підготовки до дослідницької діяльності.

Дослідницькі здібності, на думку багатьох педагогів (В. А. Болотов, І.О. Зимня, А. В. Хуторський), входять до складу ключових. В класифікації І. О. Зимньої дослідницька компетенція входить як компонент до «компетенції, що стосується діяльності людини». Хуторський А. В. розглядає дослідницьку компетентність як складову частину пізнавальної компетентності, яка включає «елементи методологічної, надпредметної, логічної діяльності, способи організації цілепокладання, планування, аналізу, рефлексії», вона слугує компонентом компетентності особистісного самовдосконалення, спрямованого на освоєння способів інтелектуального й духовного розвитку [3].

До головних характеристик дослідницької компетентності відносять:

а) ця компетентність є нелегким особистісним створенням, яке може бути описане через уміння та навички, які потрібні для вирішення дослідницької активності та позитивне відношення до неї;

б) дана компетентність є інтерактивним відтворенням й охарактеризована на різних рівнях: предметному, міжпредметному та загальнометодологічному; в) описуючи можливість людини до вирішення дослідницької активності, дослідницька компетентність може розглядатися за її видами: від навчально–дослідницької та науково–дослідницької;

г) дослідницька компетентність формується невід’ємно від розвитку академічних компетентностей, яка розглядається як її частинка, та є потрібною вимогою для подальшого професійного розвитку;

д) формування дослідницької компетентності є найвищим проявом, коли учень самостійно вирішує творчо–дослідницькі завдання.

Загалом дослідницька компетентність дає кожному учневі багато можливостей для вирішення завдань, розвиває гнучкість і швидкість мислення. Планування педагогічного процесу, яке направлене на формування дослідницької компетентності, має свої особливості. Зокрема, дослідницька компетентність може бути сформована при чітко побудованому практичному зануренні як в соціокультурні, так і в предметні сфери знань. Діяльність даного виду спрямовує учнів до формування потрібних дій, отримання нових предметних умінь та допомагає розвинути творчу особистість [2].

Можемо виділити 3 рівні дослідницької компетентності в сфері біологічної науки:

– алгоритмічний – учень слабо володіє знаннями, відповідає на запитання за шаблоном, не володіє матеріалом та не може розв’язувати незнайомі завдання; не здатний самостійно планувати та здійснювати експеримент, опрацьовувати наукову літературу, коригувати хід дослідження, аналізувати результати та робити висновки;

– евристичний – учень володіє біологічними поняттями та термінами, формулює закони, теорії та гіпотези, вміє їх доводити та шукати нові шляхи розв’язання проблем. Має здатність вирішувати проблемні питання, вільно вступає в диспути та дискусії; опрацьовує наукову літературу, володіє методами біологічних досліджень, планує та здійснює експеримент, коригує хід дослідження;

– творчий – учень вільно володіє базовими знаннями, дає розгорнуті відповіді на запитання. Має творче та логічне мислення, може створити свій власний освітній продукт, висуває власні гіпотези та створює власні моделі

біологічних процесів; прогнозує результати біологічних досліджень, якісно опрацьовує наукову літературу, володіє методами біологічних досліджень, планує та здійснює експеримент, коригує хід дослідження, обґрунтовує результати.

Кінцевим результатом процесу формування дослідницької компетентності учнів на уроках біології має бути саме досягнення найвищого рівня – творчого. Тому сучасний урок біології необхідно будувати так, щоб він відповідав вимогам сучасних освітніх технологій, методика викладання дисципліни повинна бути насичена прийомами, що сприяють розвитку дослідницьких умінь і самостійності учнів, велика увага повинна приділятися пізнавальній діяльності учнів через закріплення знань на практиці.

Важливо зазначити, що дослідницька компетентність формується не лише на уроках біології, а й поза ними, це й позаурочна, позакласна та позашкільна діяльність самих учнів, тобто їх самостійна пізнавальна діяльність. Тому формування пізнавального інтересу до дослідницької діяльності можна здійснювати через:

1) учнівські спостереження за об'єктами живої природи та їх змінами під впливом різних факторів зовнішнього середовища;

2) проведення експерименту під час виконання практичних та лабораторних робіт;

3) дослідження джерел інформації під час роботи над проєктами;

4) використання ІКТ для проведення віртуальних лабораторних і практичних робіт, екскурсій;

5) організацію спостереження та дослідження на навчально–дослідній ділянці, куточку живої природи;

6) залучення до участі у обласних, міжнародних, всеукраїнських природничих, екологічних конкурсах, («Колосок», «Геліантус» і т.д.), учнівських олімпіадах з біології, екології різних рівнів;

7) роботу в МАН, різноманітних шкільних гуртках біологічного та екологічного спрямування;

8) виконання завдань навчальної практики, домашніх досліджень [7]

Процес формування дослідницьких умінь є безперервним процесом і потребує великих зусиль з боку вчителя та учнів, як і процес навчання в цілому. Тому більше уваги приділимо саме навчальній діяльності вчителя біології в цьому напрямку.

Формування дослідницької компетентності учнів на уроках біології здійснюється в три етапи.

Перший етап – підготовчий (5–6 класи). Для цього віку характерне конкретно–образне мислення. Основний зміст практичної діяльності – конкретні біологічні об'єкти: рослинні угруповання і типові для них представники. Діти отримують відповіді на питання, що у цьому віці є домінуючими: «Що?», «Хто?», вони також роблять спроби встановити елементарні причиннонаслідкові зв'язки, суттєво закріплюють навчально–пізнавальну мотивацію, для якої характерна зацікавленість способами здобуття знань. А це в свою чергу дозволяє скерувати інтерес школярів на оволодіння першоосновами справжнього наукового дослідження, формуються основні навчальні вміння [7].

Другий етап – розвиток дослідницьких умінь (7–8 класи). У цьому віці пізнавальна діяльність учнів спрямована на встановлення зв'язків між явищами та об'єктами. Учні отримують відповіді на головні питання свого віку: «Чому?», «Як?». Також збільшується частка самостійної дослідницької діяльності дітей. Учні даного віку засвоїли курс «Біологія тварин» і тому до запропонованої вчителем теми дослідження, розробляють дослідницький проєкт, самостійно обирають методику спостереження, фіксують результати, проводять їх аналіз. Найбільш оптимально проводити таку роботу індивідуально або у парах, перехід від групової роботи до індивідуальної підвищує відповідальність кожного за результат дослідження [7].

Третій етап – самостійна дослідницька діяльність учнів (9–11 класи). В основу змісту цих занять покладено вивчення і оволодіння нескладними методами польових досліджень. Для школярів цього віку цілком доступні

методи геоботанічних досліджень, біоіндикації повітря, маршрутний облік птахів, обліки комах тощо. На цьому етапі школярі вчаться самостійно обирати відповідну методику роботи, визначати її доцільність, можливість отримання достовірних і порівняльних даних. Сформовані дослідницькі вміння дозволяють учням проводити самостійні навчально–творчі пошуки [7].

Обов'язковим елементом формування в учнів предметної та дослідницької компетентностей є реалізація практичного компоненту змістової складової програми. З цією метою навчальною програмою з біології передбачено проведення і демонстрування дослідів, лабораторних досліджень, лабораторних і практичних робіт, дослідницьких практикумів і проєктів (Таб 2.1.) [6].

Таблиця 2.1. Підходи до виконання практичної частини програми

Ознака	Практична частина програми				
	Лабораторне дослідження	Лабораторна робота	Практична робота	Дослідницький практикум	Проект
<i>Виконується</i>	У процесі навчання на уроці	У процесі навчання на уроці	На окремому уроці	Позаурочний час	Позаурочний час
<i>Виконується на етапах уроку</i>	Вивчення навчального матеріалу	Вивчення або закріплення навчального матеріалу	Тип уроку «Формування практичних умінь і навичок»	**	**
<i>Підлягає оформленню</i>	Не підлягає обов'язковому оформленню в зошиті	Підлягає оформленню в зошиті для лабораторних робіт	Підлягає обов'язковому оформленню в зошиті для практичних робіт	Не підлягає обов'язковому оформленню в зошиті	Підлягає оформленню у вигляді презентації, пам'ятки, буклета тощо
<i>Оцінюється</i>	Визначається учителем	Оцінюється обов'язково	Оцінюється обов'язково,	Не оцінюється, а результати	Оцінюється

			оцінка виставляється в журнал обліку успішності	дослідження учні можуть використати під час розроблення проектів, виступів тощо	
Сформовані	Уміння використовувати методи наукового пізнання; навички роботи з лабораторним обладнанням і біологічними об'єктами	Практичні уміння й навички: уміння застосувати здобні знання на практиці	Дослідницькі уміння: Уміння самостійно розв'язувати задачі практичного спрямування		

Проаналізуємо основні компоненти практичної складової програми з біології у зв'язку з особливостями формування дослідницьких умінь і навичок учнів.

Лабораторні дослідження забезпечують процесуальну складову навчання біології. Учні виконують їх на етапі вивчення нового матеріалу за завданням, запропонованим учителем, використовуючи природні об'єкти, гербарні зразки, колекції, моделі, муляжі, зображення, відеоматеріали. Мета такої діяльності – формувати в учнів уміння спостерігати, описувати власні спостереження, виділяти основні ознаки біологічних об'єктів, зображати їх у вигляді рисунків, формувати навички користування мікроскопом тощо. Методика проведення лабораторних досліджень та фіксація їх результатів визначається вчителем з урахуванням вимог програми, вікових особливостей та рівня сформованості навчальних умінь в учнів.

Лабораторні і практичні роботи відіграють важливе значення у вирішенні сучасних освітніх завдань курсу біології.

Лабораторна робота, за визначенням П. І. Підкасистого, – «це проведення учнями за завданням учителя дослідів або вивчення будь-якого об'єкта чи явища за допомогою спеціального обладнання. Під час

проведення лабораторної роботи діяльність учня має бути наближена до процесу наукового дослідження і водночас – здобуття знань» [6].

Лабораторні роботи можуть бути фронтальними, груповими або індивідуальними. Вони можуть бути різного змісту: з готовими результатами дослідження (завдання учня інтерпретувати їх) і дослідницькими роботами, де учні можуть збирати або отримувати результати для подальшого пояснення.

У процесі виконання лабораторних робіт необхідно зосередити увагу на формуванні таких практичних навичок школярів: працювати зі з лупою та світловим мікроскопами, здійснювати спостереження у природі, виготовляти найпростіші мікропрепарати, проводити елементарні дослід з вивчення життєдіяльності організмів, розпізнавати організми, що належать до різних таксономічних груп, використовувати біологічні знання для догляду за зеленими насадженнями і вирощуванням культурних та декоративних рослин.

Практична робота, на думку П. І. Підкасистого, передбачає «...застосування учнями знань на практиці, а саме уміння користуватися теорією на практиці, оперування об'єктами з метою глибшого їх вивчення». При цьому в учнів формується дослідницька компетентність, в основу якої закладена функція застосування та поглиблення знань, умінь та навичок. Практична робота проводиться після вивчення тем, розділів і має узагальнювальний характер. Проводиться переважно впродовж цілого уроку, тому такий урок належить до окремого типу уроків – формування практичних умінь і навичок. Практичні роботи можуть проводитися не лише в класі, а й за межами школи (робота на навчально–дослідній ділянці, у наукових установах тощо) [6].

Під час проведення практичних робіт, для успішної реалізації принципів диференційованого навчання, необхідно конкретизувати зміст роботи, визначати конкретну програму та обсяг завдань робіт. Також потрібно ознайомити учнів із метою виконання кожного практичного

завдання та можливими формами відображення результатів, для цього можна використовувати інструктивні картки.

Практичні роботи, які виділені в програмі з біології, можуть включати збір рослин для виготовлення роздаткового матеріалу, збір насіння і плодів, заготівлю живців для розмноження, осінній і весняний догляд за багаторічними декоративними і сільськогосподарськими рослинами, обробіток ґрунту, догляд за кімнатними рослинами. Таким чином вони сприяють формуванню в учнів не тільки дослідницьких, а й сільськогосподарським та гігієнічних умінь.

Для розвитку навичок самостійного дослідження природи можна використовувати **дослідницькі практикуми**. Цей вид практичної діяльності передбачає спостереження та певні маніпуляції з живими організмами (наприклад рослинами), які можна проводити у куточку живої природи, навчально–дослідній ділянці, а також в домашніх умовах. Так як дослідження в біології часто тривалі і не завжди вкладаються в часові рамки уроку, щоб продемонструвати учням їх цілісність, можна використовувати прийом зближення початку і кінця досліду, його ходу і кінцевого результату, демонструючи школярам кінцевий результат на попередньо закладеному досліді.

Метод проєктів – це технологія переходу від теорії до практики, яка вдало поєднується з різноманітними технологіями навчання та дає можливість формувати в учнів дослідницькі навички. Мета навчальних проєктів – формувати вміння пошуку та аналізу різноманітних джерел інформації, що впливає на підвищення рівня навчальної мотивації, адже діти вчаться на власному досвіді та безпосередньо бачать результати власної діяльності. Це дозволяє сформувати високий рівень наукового знання предмета дослідження, прийоми самостійної діяльності, оволодіння науковою термінологією, прийомів викладення підготовлених ними питань, користування схемами, малюнками, комп'ютерними програмами.

Вперше проєкти були включені до програми біології для основної школи у 2013 році [1], щоправда для учнів 6–7 класу пропонуються мініпроєкти, для 8–11 класу – проєкти. Але проєкти можуть бути як «міні», так і «максі», все залежить від терміну їх реалізації, кількості матеріалу, охопленого дослідником, або проблеми (локальної чи глобальної) тощо.

Роль учителя в проєктній технології має перерости в організатора та керівника проєктної діяльності, наставника. Як наставник, він має не виправляти, а спрямовувати учня, надати змогу йому вчитися на власних помилках. Вчитель повинен організувати освітній процес таким чином, щоб не тільки надати учням знання про досліджувані процеси, сформувані в них навички проєктної діяльності та вміння проводити дослідження, але й ключові компетентності, оскільки вся робота переорієнтована таким чином, що пріоритетною стає діяльність дослідницького, пошукового, творчого характеру.

Для виконання практичної частини навчальних програм рекомендуємо вчителям біології розділити її на дві частини:

- віртуальну (маючи відповідний контент, учитель може проводити з учнями онлайн–заняття);
- домашню (можна використовувати підручні матеріали, що є у кожної дитини вдома; але в цьому випадку важливо, щоб учитель створив для учнів чіткі алгоритми з обов’язковими настановами з безпеки життєдіяльності).

Рекомендуємо вчителям ознайомитися з прикладами освітніх онлайнресурсів, які можна запропонувати учням до використання під час виконання різних практичних завдань, але обов’язково попередньо необхідно буде провести інструктаж щодо правил користування ними.

Перелік освітніх платформ на допомогу вчителю біології:

- Освітня платформа «На Урок» на сторінці Всеукраїнські лабораторні роботи пропонує сучасний формат традиційних демонстрацій дослідів з різних предметів, адаптованих до шкільної програми. Учасники

онлайнлабораторій, маючи доступ до трансляції, можуть самостійно повторити дослід або продемонструвати його запис.

URL:<https://naurok.com.ua/>

- Інтерактивне освітнє середовище «Mozaik education» надає інноваційні освітні рішення для використання у класі та навчання вдома.

URL:<https://www.mozaweb.com/uk/mozabook>

- Сайт PhET розроблений для створення і використання безкоштовних інтерактивних симуляцій з природничих наук і математики. PhET–сіми створені на основі наукових педагогічних досліджень і спонукають учнів до навчальних досліджень і експериментування, використовуючи середовище подібне до гри.

URL: <https://phet.colorado.edu/uk/research>

- AR Book – це освітня система, що у своїй роботі використовує технології доповненої реальності (AR), 3D–моделей, глибокої аналітики. Застосунок позиціює себе як віртуальні лабораторію та клас, у якій діти можуть провести шкільні експерименти (доступно понад 300 лабораторних експериментів із 6 природничих предметів).

URL: <https://arbook.info/>

Також для реалізації практичної складової навчальної програми з біології можна скористатися корисними онлайн–ресурсами:

– Microbiology Online.

URL:<http://microbiologyonline.org>

– 3D–моделі з різних галузей і тем.

URL: <http://surl.li/bxezl>

– Інтерактивна 3D–модель людини.

URL: <https://www.zygotebody.com/>

– Онлайн–додаток TeamLabBody (3D–моделі тіла людини)

URL: <https://www.teamlabbody.com/en/index.html>

– Мобільний додаток з 3D–моделлю людини.

URL: <https://umity.in.ua/course/?id=112397>

– Youtube–канал з 3D–моделями (15 відео з 3D–анімаціями різних частин людського тіла та пояснення).

URL: <http://surl.li/bxeze>

– Мобільні додатки з доповненою реальністю.

URL: <https://umity.in.ua/course/?id=112397>

– Збірник 3D–атласів з анатомії людини (доступні для смартфонів, планшетів та настільних комп'ютерів).

URL: <https://medical-club.net/uk/prilozhenijapo-anatomii>

– Технологія доповненої реальності Anatomy AR.

URL: <http://surl.li/bxfae> <http://surl.li/bxfah>

– Мобільний додаток доповненої реальності для AR.

URL: <https://www.blippar.com/>

– База звуків (птахів, тварин та інших істот).

URL: <https://freesound.org/search/?q=cat>

– Бібліотека Маколея (якісні фотографії тварин).

URL: <http://surl.li/bxfbb>

– Демонстраційні відео (доступні анімації біологічних процесів).

URL: <https://umity.in.ua/course/?id=112397>

– Анімації, що ілюструють найбільш складні та цікаві теми з біології.

URL: <http://surl.li/bxexp>

– Досліди для вивчення певної теми для всіх класів.

URL: <http://onlinelabs.in/biology>; URL: <http://www.occc.edu/biologylabs/>

Рекомендуємо вчителям біології застосовувати вказані освітні онлайнресурси для реалізації навчальних завдань, зокрема, реалізації практичної складової у дистанційному чи змішаному форматах, яке може відбуватися у синхронному та асинхронному режимах. Запропоновані ресурси можна опрацьовувати разом з учнями на відеоконференціях через

Zoom чи Google Meet, але обов'язково врахувати, що в умовах війни освітній процес важливо адаптувати так, щоб навчання не перевантажувало учнів.

Таким чином, дослідницька компетентність є цілісною та інтегративною якістю особистості, яка поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід практичної діяльності, ціннісні ставлення та якості особистості. Хоча дослідницька компетентність є продуктом навчання, вона не виникає безпосередньо з нього, а є наслідком саморозвитку, особистісного зростання, цілісної самоорганізації та синтезу пізнавального, діяльнісного і особистісного досвіду.

Схильність учнів до дослідницької діяльності має особистісний характер, проявляється в певних здібностях аналізу, спостережливості, уваги, старанності, вольових зусиль. Тому, організовуючи дослідницьку діяльність, вчителям необхідно звертати увагу як на індивідуальні вікові особливості, так і на інтелектуальні здібності учнів. Необхідно вдало підбирати об'єкти і явища, які найбільше відповідають суттєвим аспектам природних умов, доступних для спостереження і є актуальними для пізнавальної діяльності учнів.

2.3. Планування та проведення проектного завдання на тему «Живлення лисиці в Апостолівському районі»

Для планування й проведення проектного завдання з теми «Живлення лисиці в Апостолівському районі» необхідно виконати кілька кроків:

Крок 1: Збір і аналіз інформації

1. Літературний огляд: Ознайомлення з наявними джерелами, дослідженнями, відомостями про конкретний район. Вивчення їх фізико-географічної характеристики, місць, впливу на екосистему тощо.

Під час ознайомлення фізико-географічної характеристики Апостолівського району, ми дізнались:

Апостолівський район один із районів, який відноситься до Дніпропетровської області.(Рис 2.1.)



Рис 2.1.Схема розташування району в межах Дніпропетровської області.

Загальна площа земель становить 138 000 га, сільськогосподарських угідь — 104,756 га. Переважну більшість району займають чорноземи, більшість з яких звичайні й південні.

На півночі межує з Криворізьким та Софіївським районами, на сході з Нікопольським, на півдні з Високопільським і Нововоронцовським районами Херсонської області та на заході з Широківським районом.

Клімат району помірно континентальний. Характеризується відносно прохолодною зимою і спекотним літом. Середня річна температура в межах +7...+9 °С. Найхолодніший місяць — січень (–4...–6 °С), найтепліший — липень (+21...+23 °С). Річна кількість опадів 400—430 мм. Кількість сонячних

днів становить в середньому 240 на рік. Середньорічна кількість опадів становить 400—480 мм близько 2/3 з них випадає в теплий період року. Стійкий сніжний покрив буває в 50 % взимку. Влітку переважають південно-східні сухі вітри, які часто завдають значної шкоди сільському господарству. Апостолівський район відносять до одного з найпосушливіших районів Дніпропетровської області.

З природних ресурсів у районі є запаси марганцевих руд, боксити, глина, руда, кварц, буре вугілля, граніт, вапняк. Видобувають граніт і глину. Запасів граніту тут понад 70 млн м³.(Рис 2.2.)



Рис 2.2. Видобуток граніту на території Апостолівського району.

Основними водними артеріями району є неглибокі річки: Кам'янка, Базавлук, Базавлучок, Жовтенька. На території району на південному сході розташоване Каховське водосховище, яке з 6 червня 2023 року через підрив Каховської ГЕС не має запаси води. Тому водойма на даний час нагадує великий луг, де розповсюджуються різноманітні культури рослин: верба, тополя, різновидність очеретів та інших кущоподібних рослин. Крім того,

проходив канал Дніпро-Кривий Ріг, який було збудовано в 1960-ті роки. Але на даний час канал не має запасів води, тому все перетворилось в суходіл.



Фото автора. Каховське водосховище 2023 року на території села Мар'янське.

Навколо цього каналу була розташована ціла мережа каналів для зрошення сільськогосподарських земель.

За даними Апостолівського міжрайонного управління водного господарства на території району було розташовано:

155 ставків, загальною площею водного дзеркала 1122,91 га;

4 водосховища, загальною площею водного дзеркала 1828,5 га;

6 річок, загальною довжиною 117,6 км.

На даний час на території Грушівської громади наявне джерело річечки Підпільне, яка бере початок із річечки Скарбного разом із річечкою Омельнишка, а вони з русла річки Дніпро. Тому вода централізовано наявна в таких населених пунктах: село Грушівка, село Токівське, станція Тік, село Мар'янське (село Мар'янське 2).

Сьогодні територія села Мар'янське умовно розділена на 2-ві частини. Так, як до повномасштабного вторгнення між 2-ма частинами було наявне Каховське водосховище, яке і розділяло населений пункт. Тому односельчани

умовно ділять село Мар'янське, на : Мар'янське-1, Мар'янське-2. На території Мар'янське-1 наявна лише річечка Тернівка, яка затоплена в довоєнний час Каховським водосховищем і було замулене її русло.

На території села Мар'янське-1 розпочато роботи по бурінню свердловини від Зеленодольської міської територіальної громади задля відновлення постачання води до кожного домоволодіння. Станом на зараз, здійснюється підвіз як питної, так і технічної води.

Однією з найболючіших проблем району до 2023 року була якість питної води, а не її відсутність. Зокрема показники мікробіологічної оцінки якості, наявності нестандартних проб, рівнем вмісту колифагів та наявності ентеровірусів у питній воді району в декілька раз перевищують аналогічні середньобласні показники. Криворізька ТЕС розташована в місті Зеленодольськ є одним із найбільших забруднювачів в Дніпропетровській області, річний об'єм скидання забруднених вод у Зеленодольське водосховище в 2002 році становив 7 443 000 м³.

Різке посилення процесів підтоплення населених пунктів та сільгоспугідь останніми роками призвело до виникнення на території району вкрай незадовільних санітарно-побутових та екологічних умов проживання людей. Порушення режиму підземних та поверхневих вод викликане, насамперед, факторами техногенного характеру. Виділяються ділянки, де підвищення рівня ґрунтових вод зафіксовано практично до земної поверхні. Згідно з довгостроковим прогнозом циклічності природної водності практично на всій території району очікувалось подальше підвищення рівня ґрунтових вод, що тривало б до 2035 року.

1. **Збір даних:** Проведення власних спостережень, співпраця із спеціалістами з охорони природи, збір інформації про здоров'я лисиць та їхню популяцію та живлення. Збір матеріалів та проведення досліджень.

На сьогоднішній день руда (або звичайна) лисиця – найбільш розповсюджений та широко відомий вид роду лисиць. Вона також є найбільшим видом роду: довжина тіла 60-90 см, хвоста – 40-60 см, маса 6-

11 кг. У більшості випадків забарвлення спини яскраво–руде, часто з неявним темним візерунком, черево біле, іноді чорне.(Рис 2.3.)

Забарвлення у тварин з південних районів ареалу більш тьмяне. Поряд з типово забарвленими "вогнівками" зустрічаються особини з більш темним хутром: сиво-душки, хрестовки, чорно-бурі. Зрідка в природі зустрічаються альбіноси.



Рис 2.3. Забарвлення хутра лисиці звичайної.

Описане різноманіття забарвлення та величини лисиці пов'язане з широтою її ареалу та великим різноманіттям умов існування в окремих його частинах. Достатньо сказати, що лисиці заселяють, хоч і з різною щільністю, всі ландшафтно-географічні зони, починаючи з тундри та субарктичних лісів аж до степу, включаючи масиви в усіх кліматичних зонах. При цьому лисиця водиться не тільки в дикій природі, але й в культурних ландшафтах, а також на околицях міст, в тому числі великих. Більш того, часом в урбанізованій місцевості лисиця знаходить особливо сприятливе для себе середовище.

В усіх частинах свого ареалу лисиця віддає перевагу відкритій місцевості, а також районам, де наявні окремі гаї, переліски, а також пагорби та яри, особливо якщо взимку сніговий покрив в них є не занадто глибоким та пухким. Тому з усіх кліматичних зон більше всього лисиць живе в степовій та лісостеповій, а не в лісовій.

Лисиця є звіром достатньо осідлим. У більшості районів їй невласиві регулярні міграції.

Лисиця, хоч і належить до типових хижаків, харчується дуже різноманітними кормами. Серед їжі, що вона вживає, виявлено більше 400 видів одних тільки тварин, не рахуючи кількох десятків видів рослин. До рослин, які відносяться до харчування лисиць – калина, ліщина, шипшина, ялівець, малина, а на вологих ділянках – смородина.



Рис 2.4. Живлення лисицею більш крупних ссавців.

Повсюдно основу її харчування складають дрібні гризуни, головним чином польовки. (Рис 2.5.) Можна сказати, що від їхнього достатку та досяжності в значній мірі залежить стан популяції цього хижака. Більш крупні ссавці, зокрема зайці, відіграють в харчуванні набагато меншу роль,

хоча в деяких випадках лисиці їх цілеспрямовано ловлять, особливо зайчат, а під час заячого мору можуть поїдати трупи.(Рис 2.2; 2.4.)



Рис 2.5. Живлення лисицею гризунами.



Рис 2.6. Живлення лисицею більш крупних птахів.

Іноді великі лисиці можуть нападати на телят. Птахи в харчуванні лисиці не такі важливі, як гризуни, хоча цей хижак ніколи не впустисть випадку піймати птаха, що опинився на землі (починаючи від самих дрібних і до найбільш крупних, наприклад гусей та глухарів), а також знищити кладку яєць або нелітаючих пташенят. Також лисиця може красти свійських птахів, але, згідно до спостережень зоологів, робить це набагато рідше, ніж прийнято вважати. **Було сформовано матеріали і методи дослідження.**

Попередньо дослідження проводились на території Апостолівського району як у 2019 – 2020 роках, так і з 2021-2023 роки. Всього на польові дослідження у 2019-2020 році було витрачено 300 діб; досліджено 54 тушок лисиць (17 самців, 37 самиць); 33 шкурок хижака; 12 черепи (5 самця, 7 самиці); 86 нір (11 з яких було розкопано); 103 зразки живлення хижака (23 екскременти; 52 вмістів шлунку, 28 кормових залишків).

Дослідження продовжувались протягом 2021-2022 роках. Але було призупинено 24 лютого 2022 року через військовий стан на території України. Відновились роботи лише з початку листопада, кінець жовтня 2022 року, лише на певних ділянках, через велику кількість замінованих територій. Ризик життів задля дослідження не мав ніякої підстави та законного дозволу.

Вивчення спектру живлення й трофічних зв'язків лисиці звичайної проводилось за загально визнаними методиками. Для визначення вибіркості вживання лисицею окремих видів кормів у певних регіонах за сезонами року було розраховано узагальнений коефіцієнт варіації (C_v) відносної частоти трапляння окремих груп та видів кормів.

В роботі також **було використано дані Управління мисливськими господарствами Державного комітету лісового господарства України.**



Фото автора. Мисливські результати під час дослідження.

Під час дослідницької діяльності було зафіксовано чисельність виду.

З 2022-2023 роки облік чисельності тварин проводився лише під контролем правоохоронних служб, які забезпечували дослідницьку діяльність для визначення чисельності тваринного світу на території Апостолівського району. Всі визначні території були напередодні в обов'язковому порядку перевірені на наявність вибухонебезпечних предметів.

На сьогоднішній день територія Апостолівського району відноситься до зони бойових дій. (Рис 2.7.)

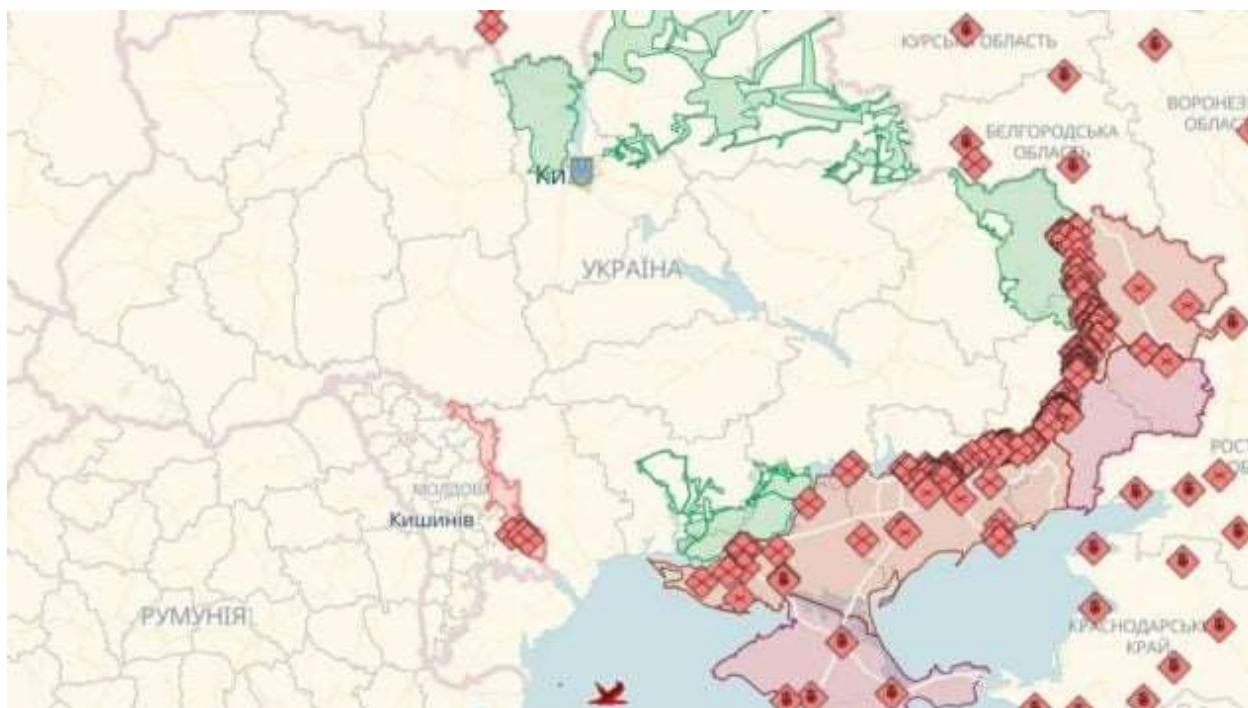


Рис 2.7. Карта бойових дій в Україні: де точаться бої на **23.09.2023**

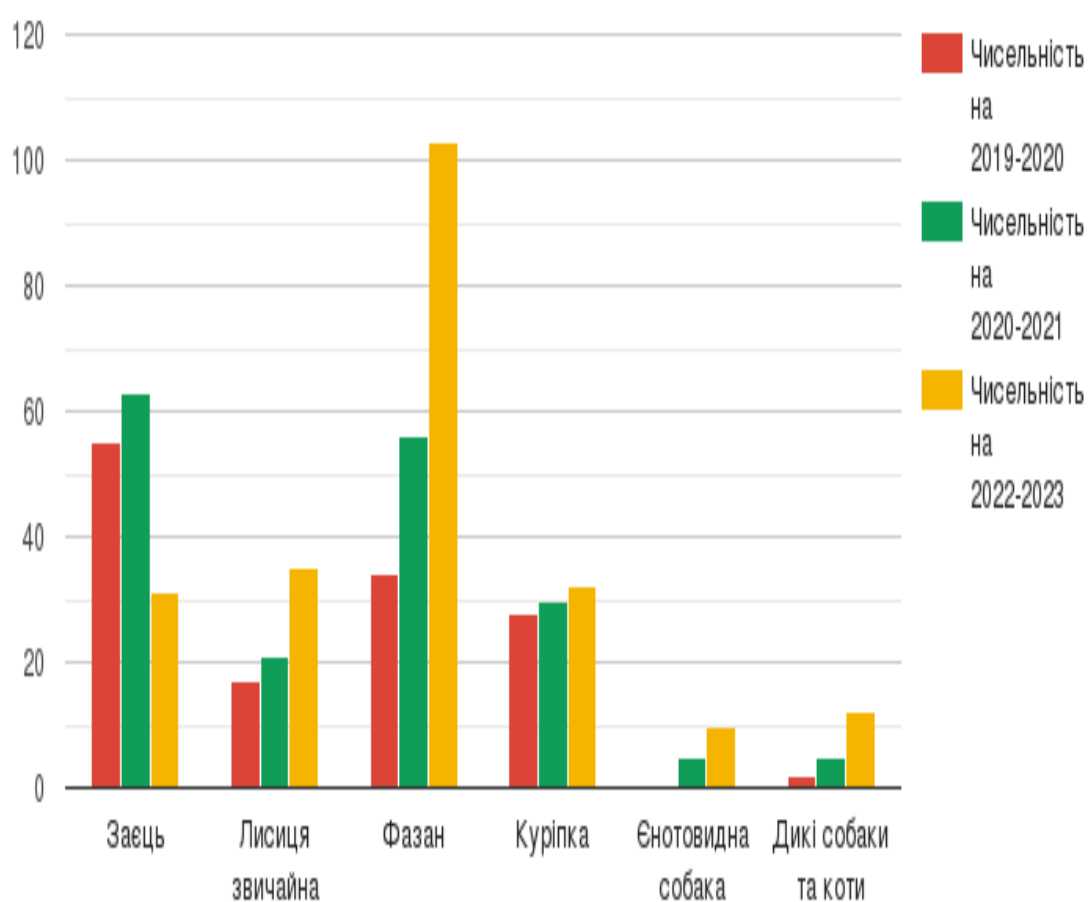
При обстеженні території мали змогу спостерігати за наявністю останків тваринного походження біля місця вибухів у зв'язку з бойовими діями на території Дніпропетровської області.

Таблиця 2.1. Порівняльна таблиця тваринної фауни у період з 2019-2023 роки

Назва	Чисельність на 2019-2020 рік	Чисельність на 2021-2022 рік	Різниця у %	Чисельність на 2022-2023 рік	Різниця у %
Заєць	55	63	+15%	31	-56%

Лисиця звичайна	17	21	+23%	35	+105%
Фазан	34	56	+65%	103	+203%
Куріпка	28	30	+7%	32	+14%
Єнотовидна собака	Не спостерігалось	5	+100%	10	+200%
Дикі собаки та коти	2 разом	5 разом	+40%	12 разом	+500%

Порівняльний графік розвитку тваринної фауни за період 2019-2023 роки



Облік чисельності тварин проводився методом шумового прогону та спостереженням обліковців за наявністю слідів певних видів тварин. Загальна чисельність тварин на 2019-2020 роки: зяець – 55 голів, лисиця – 17, фазан - 34, куріпки-28.

Загальна чисельність тварин на 2021-2022 роки: заєць – 63, лисиця – 21, фазан – 56, куріпка – 30, єнотовидна собака – 5, дикі собаки та коти – 5. Порівнюючи чисельність за минулий рік можемо спостерігати, що кількість зайців збільшилось на 8 голів, лисиць на 4 голови, фазанів на 22 голови, куріпок на 2 голови. І з'явилися до чисельності тваринної фауни єнотовидні собаки та дикі собаки з котами.

Загальна чисельність тварин на 2022-2023 роки: заєць – 31, лисиця – 35, фазан – 103, куріпка – 32, єнотовидна собака – 10, дикі собаки та коти – 12 (Таб 2.1.).



Фото автора. Збір чисельності лисиць за 2021-2023 роки на території Апостолівського району



Фото автора. Збір чисельності фазанів за 2021-2023 роки на території Апостолівського району

Якщо брати різницю між 2019-2023 роками, то чисельність значно зросла у тваринному світі, окрім зайців. Підстава цьому є міграція, через велику кількість вибухонебезпечних предметів.

Міграція іншого тваринного світу відбулася з Херсонської області у зв'язку з бойовими діями на території Апостолівського району. Тому і значна

чисельність їхня збільшилась. На екосистему в 2023 році ми не можемо спиратись.



Фото автора. Ловля на зайців за 2020 рік.

Результати досліджень 2020 року свідчать про наявність деякого корелятивного зв'язку між чисельністю лисиці та кліматичними факторами. Зокрема, порівняльний аналіз вказує на певну залежність чисельності досліджуваного виду від середньомісячних температур, вологості повітря та висоти снігового покриву.

В останні мирні роки чисельність лисиці залежило переважно від антропогенних факторів. Для популяцій, що експлуатуються, виділяють дві форми впливу: пряме переслідування й трансформацію ландшафтів, яка призводить до змін середовища існування тварин та зменшення його ємності.

Чисельність лисиць помітно коливалась з 2019-2021 роки. На її стан впливають такі фактори як кількість гризунів, метеорологічні умови, наявність в популяції інфекційних захворювань. В голодні роки не тільки падає

плодючість самок та виживає менша кількість лисинят, але й виникають умови, сприятливі для поширення епізоотій, які інколи охоплюють великі території. Характерні для лисиць епізоотії – сказ, чума хижаків, зуднева корост.

У період дослідження з 2019-2021 роки були наявні такі епізоотії – сказ та демодекоз (підшкірний кліщ).

Зараз стан популяції лисиці на території досліджуваного регіону можна оцінити як задовільний, оскільки в останні роки спостерігається певне зростання чисельності лисиці. З одного боку, це явище може вважатись позитивним для мисливського господарства; з іншого боку, збереження цієї тенденції й надалі, на мій погляд, може викликати значне погіршення санітарно-епідеміологічного стану в регіоні.

Також із результатів дослідницької діяльності можна надати результати аналізу трофічних зразків, що спектр кормів звичайної лисиці Апостолівського району нараховує 56 видів хребетних (22 види ссавців, 24 видів птахів, 3 видів плазунів, 7 види риб), 13 видів безхребетних тварин та 10 видів рослин. Основу кормового раціону лисиці в досліджуваному регіоні складають хребетні тварини, з яких найважливішою групою живлення є ссавці. Відносна частота зустрічей ссавців складає 29,02 %, птахів – 13,99 %, плазунів – 2,95 %, риб – 1,63 %

Безхребетні в кормовому раціоні лисиці Апостолівського району представлені комахами, ракоподібними. Відносна частота зустрічей ракоподібних складала 0,18. Спектр живлення лисиці звичайної на території Апостолівського району має широкий діапазон. Його основу повсюдно складає група ссавців, у якій переважають мишоподібні гризуни. Птахів цей хижак поїдає менше. В теплий період року лисиця активно споживає плазунів, комах та інші види сезонних кормів, тобто в раціоні можуть переважати домінуючі за різними періодами року види тварин. Кількість та різноманіття рослинних кормів, що вона вживає, залежать від сезону року та району мешкання.

До кормового раціону лисиці можуть входити корма, які є характерними лише для певної території. Тому він має сезонний та регіональний характер. До основних кормів відносяться мишоподібні гризуни, зайці, птахи, до другорядних - риби, плазуни, комахи й рослинні корма. Ракоподібні (додаткові корми) в живленні цього виду особливої ролі не відіграють.

При цих даних виникає питання, як залучити учнів до дослідницької діяльності, якщо дослідження проводиться насамперед учителем, а не учнем?

Останнім часом посилюється інтерес до методики позаурочної навчально-дослідницької діяльності старшокласників з біології. Вийшло декілька праць, проведено дисертаційні дослідження, які повністю присвячені цій проблематиці чи частково пов'язані з нею. Виділимо серед них дисертаційні роботи С. Моцак, В. Мирошніченка, Н. Венцевої [5; 16; 18]. Ці праці мають для педагогічних працівників як наукову, так і методичну цінність. Проаналізуємо їх у контексті дослідницького підходу до навчання. Позаурочну роботу дослідниця визначає як різноманітну освітню й виховну роботу, спрямовану на задоволення інтересів і запитів учнів, організовану в позаурочний час педагогічним колективом школи з метою збагачення та поглиблення знань школярів, набутих у процесі навчання, застосування їх на практиці, розширення загальноосвітнього кругозору учнів, формування в них наукового світогляду, вироблення вмінь і навичок самоосвіти, формування інтересів до різних галузей науки, техніки, мистецтва, виявлення і розвитку індивідуальних творчих здібностей та нахилів, організації дозвілля школярів, культурного відпочинку та розумних розваг; поширення виховного впливу на учнів у різних напрямках виховання.

Але у чому цінність позаурочної роботи з біології? Насамперед у тому, що вона носить добровільний характер, відповідно, це дає можливість педагогічному колективу й окремому вчителю організувати діяльність учнів за інтересами, створити сприятливі умови для розвитку індивідуальних

здібностей, ініціативи й пізнавальної самостійності учнів. Крім того, учитель, виходячи з конкретних умов та інтересів учнів чи навіть особливостей регіону, може самостійно вибирати зміст занять, час їх проведення, враховувати конкретні психологічні та вікові особливості учнів. Він може використовувати різноманітні форми роботи, підходити до роботи диференційовано, більш широко пов'язувати історичний матеріал із сучасністю, із життям конкретного регіону. І, що є досить важливо, за рахунок використання елементів дослідницької роботи в позаурочній роботі з біології відкриваються ширші можливості для формування інтелектуальних і практичних умінь учнів. З огляду на тему нашого дослідження, зупинимось більш детально на існуючих підходах до проблеми позаурочної роботи в шкільній природничій освіті. Незважаючи на певні відмінності та особливості, урочна й позаурочна робота з біології поєднані спільністю мети, завдань та змісту. Позаурочна робота з біології є важливою і необхідною складовою шкільної історичної освіти загалом [18; 22].

Організація дослідницької діяльності з біології в позаурочний час створює більш широкі можливості для розвитку в учнів зацікавленості в біології як предметі, допомагає поглибити й розширити знання, отримані учнями на уроках, сприяє більш глибокому розкриттю природничих фактів, явищ, понять і закономірностей. Крім того, у процесі зазначеної роботи зростає інтерес учнів до природничих джерел та їх дослідження. Позаурочна робота з біології сприяє виховуванню в учнів поваги до загальнолюдських цінностей, любові до свого краю і народу [6; 18; 23].

Отже, під час організації позаурочної роботи учнів з біології педагогу слід звернути особливу увагу на те, що вона має передбачати особистісну професійну орієнтацію у профільній школі та ґрунтуватися на засадах диференційованого підходу. Позаурочна робота з біології у профільній школі вимагає застосування різноманітних методів, зокрема інноваційних (інтерактивні методи, учнівські дискусії, метод проектів). Урахування цих особливостей значно підвищує ефективність позаурочної роботи.

Отже, позаурочне середовище профільної школи, як зазначають дослідники, сприяє організації дослідницької діяльності учнів з біології завдяки таким чинникам, як:

1) інтеграція позаурочної роботи з біології та класно-урочного навчального процесу;

2) диференціація учнів за інтересами;

3) варіативність форм і привабливість позаурочної роботи шляхом поєднання когнітивної та емоційної сфер;

4) використання та розвиток ініціативи учнів, їх самостійності, самодіяльності й активності;

5) співпраця вчителя та учня;

6) використання широких комунікативних та рефлексивних можливостей;

7) сприятливість психологічного клімату в позаурочному мікросоціумі та суспільно-корисна спрямованість позаурочної діяльності

8) більше свободи у виборі засобів і методик, аніж на уроках [6; 18; 23].

С. Моцак визначила основні форми позаурочної роботи з біології у профільній школі:

— масова (лекції та бесіди, екскурсії, вікторини й конкурси, олімпіади, конференції тощо);

— групова (природничий гурток, клуби; випуск газет, журналів, здійснення учнівських проєктів);

— індивідуальна (читання літератури, написання рефератів та доповідей, виконання творчих завдань) [18].

О. Вагін до основних форм організації позаурочної роботи з біології відносив:

1) природничий (природничо-краєзнавчий) гурток;

2) природниче (або природничо-краєзнавче) об'єднання;

3) позаурочна природнича або природничо-краєзнавча екскурсія;

4) природничо -краєзнавча далека екскурсія, похід;

- 5) участь в експедиції;
- 6) створення та поточна робота природничого, краєзнавчого куточка;
- 7) підготовка та проведення тематичного шкільного вечора;
- 8) організація тематичної виставки;
- 9) організація роботи шкільного лекторію, лекторського бюро, робота пропагандистів (старших школярів);
- 10) організація та проведення природничих конференцій, диспутів, обговорень [4].

Важливе значення має природничо-краєзнавча робота старшокласників, оскільки використання місцевих матеріалів у організації дослідницької роботи учнів з біології допомагає їм зрозуміти загальні закономірності суспільного розвитку, збудити інтерес до розширення знань, привчити до самостійної творчості.

Досить ефективною формою організації позаурочної роботи є природничо-краєзнавчий гурток. Робота природничо-краєзнавчих гуртків здійснюється у двох напрямках:

- 1) теоретичному (бесіди, лекції, доповіді, конференції, вікторини, самостійна робота);
- 2) практичному (екскурсії, походи, експедиції, практикуми в музеї, архіві, бібліотеці) [4, с. 178].

Саме гурток, на думку О. Вагіна, як організаційна форма позаурочної роботи, дозволяє поєднувати й використовувати різноманітні форми та види навчальної діяльності (екскурсії, пошуково-дослідницька робота, вікторини, олімпіади, проектні технології тощо). Це пояснюється сталим складом учасників гуртка, їхнім підвищеним інтересом до біології, бажанням брати участь у позаурочній роботі. Вибір напрямку гуртка залежить від інтересів та рівня підготовки вчителя, потреб учнів, стану обладнання кабінету тощо.

На мою думку, при формуванні екологічної компетентності дуже важливим є використання місцевого природознавчого матеріалу. Використовуючи його, вчитель сформує в дітей глибоке розуміння матеріалу

даної шкільної теми, а також вони зрозуміють і побачать місцеві екологічні проблеми.

В нашому славетному селі Мар'янське залишилось дуже мало природних техногенно незмінених територій. Але вони є, і школярі, мають про них знати і розуміти їхню цінність. Не зважаючи на те, що Апостолівський район має не дуже легкий час на сьогодні. Під час екскурсії для учнів 7-х та 9-х класів, яка відбулась 4.11.2023 року було наголошено, що не зважаючи на підтримку у огляді території правоохоронних органів, територія все таки піддається негативному впливу з боку людини (замінування території, підпалювання сухої трави, пошкодження огорожі тощо).

Враховуючи вікові особливості учнів та програму шкільного курсу біології 7-х та 9-того класу було розроблено екскурсію до лісосадиби Апостолівського району з теми «Ланцюги живлення».

Тема: Ланцюги живлення і потік енергії.

Мета: сформувати поняття про ланцюг живлення у природі; розширити знання про кругообіг речовин і передачу енергії у біосфері, роль організмів у кругообігу речовин у природі і повернення хімічних елементів у середовище; розвивати вміння висловлювати свої думки, спостережливність та самостійність; виховувати в школярів любов до природи рідної землі, сприяти екологічному вихованню учнів.

Тип уроку: узагальнення та систематизація знань.

Форма уроку: екскурсія.

Обладнання: бінокль, пінцети, кошики, захисні рукавички.

I. Організаційний етап

Підготовка до екскурсії.

1. Підготовка вчителя до екскурсії.

Заздалегідь визначити:

- Місце проведення екскурсії;
- Маршрут та об'єкти спостережень.

2. Ознайомлення учнів із завданнями екскурсії.

II. Загальний інструктаж, усвідомлення учнями алгоритму дій.

1. Ознайомлення учнів з темою, метою та завданнями екскурсії, прогнозування того, що вони зможуть вивчити та спостерігати.

2. Інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів, а також бесіда за такими запитаннями:

- Чому не можна шуміти на природі?
- Чому не можна трясти дерева, ламати гілки?
- Чому не можна користуватись сірниками?
- Чому необхідно пильно дивитись під ноги?
- Чому не потрібно рвати квіти, мохи, гриби?
- Чому людина приходиться на природу?

3. Поділ учнів на групи й отримання відповідного завдання, яке виконується безпосередньо під час спостереження.

4. Бесіда або розповідь (по прибутті на об'єкт спостереження) про найважливіші ознаки об'єкта, на які слід звернути особливу увагу.

III. Самостійне виконання учнями завдань під контролем вчителя.

Робота в групах.

Інструктивна картка (видається кожній групі)

1. Знайдіть сліди тварин та з'ясуйте, що за звір. Зважаючи на кількість слідів, з'ясуйте кількість тварин, куди вони ведуть, їх довжину слідів. Зробіть висновки про дану тварину.

2. Розгляньте рослини даної ділянки, відмітьте наявність чи відсутність пошкодження рослин тваринами, зберіть сліди поїдання до кошику. Зробіть припущення про можливих тварин – хижаків в цьому біотопі.

3. Знайдіть представників різних груп тварин (комахи, черв'яки, зайці, птахи, лисиці тощо). Визначте їх назви та занотуйте в зошит. Кілька видів замалюйте та додайте малюнки до звіту про практику.

4. Розгляньте за допомогою біноклю на далекій відстані чисельність видів, запишіть у таблицю вказуючи час, кількість та вид тварин.

5. Розгляньте забарвлення та зовнішню будову тварин. Поясніть з чим це може бути пов'язане забарвлення конкретних видів (наприклад, лисиці звичайної).

IV. Звіт про виконання роботи. Узагальнення й систематизація результатів роботи.

Заслуховуються звіти кожної групи, після чого учасники інших груп можуть ставити запитання, якщо їм щось незрозуміло чи вони з чимось не погоджуються у заслуханому звіті.

V. Підбиття підсумків екскурсії

Учитель аналізує звіт кожної групи, визначає позитивні сторони та недоліки.

Заключне слово вчителя.

Який великий і величний світ, в якому ми живемо. Не зважаючи на негаразди, які щодня нам нагадують сигналом повітряної тривоги. Ми маємо можливість розвиватись з Вами в тому напрямі, який нам до вподоби. Яка краса та різноманітність тваринного світу оточує нас! Ми ті, хто прагнемо пізнавати світ, не зважаючи на все інше. Кожен наш крок у майбутнє, це крок у світ знань та можливостей. Ми маємо пізнавати світ не лише вдома, чи на околицях нашого села, але і за межами, розпочніть із місця де ви прожили все своє життя. Дослідіть його із іншої точки зору і він вам розкаже велику історію власного існування.

ВИСНОВКИ

Комплексні дослідження на території Апостолівського району розпочалися у 80-х роках ХХ століття та продовжуються і зараз. Вони пов'язані з такими прізвищами, як Олексієнко О., Вуя В.

Під *дослідницькою діяльністю* ми розуміємо діяльність учнів, що пов'язана з пошуком відповіді на творче, дослідницьке завдання з наперед невідомим розв'язанням і передбачає наявність основних етапів, характерних для дослідження в науковій сфері: постановку проблеми (або виділення основного питання), вивчення теоретико–історичного матеріалу, пов'язаного з обраною темою, висування гіпотези дослідження, підбір методик дослідження і практичне оволодіння ними, підбір власного матеріалу з теми, його аналіз та узагальнення, власні висновки. Такий ланцюжок є невід'ємною приналежністю дослідницької діяльності, нормою її проведення, хоча не завжди в процесі роботи над проблемою наявність усіх ланок ланцюжка необхідна.

Головна мета дослідницької діяльності в освіті — опанування учнями функціональної навички дослідження як універсального засобу засвоєння дійсності, розвиток дослідницького типу мислення, активізацію особистісної позиції учня в освітньому процесі шляхом поглиблення суб'єктивно нових знань (самостійно здобутих знань, нових та особистісно значущих для конкретного учня) і на цій основі — формування активної, компетентної, творчої особистості.

Було надано всю інформацію дослідницької діяльності на період з 2019 року по 2023 рік. Отримано такі результати дослідження з 2019-2023 рік на території Апостолівського району. Дослідження продовжувались протягом 2021-2022 роках. Але було призупинено 24 лютого 2022 року через військовий стан на території України. Відновились роботи лише з початку листопада, кінець жовтня 2022 року, лише на певних ділянках, через велику кількість

замінованих територій. Ризик життів задля дослідження не мав ніякої підстави та законного дозволу.

Облік чисельності тварин проводився методом шумового прогону та спостереженням обліковців за наявністю слідів певних видів тварин. Загальна чисельність тварин на 2019-2020 роки: заєць – 55 голів, лисиця – 17, фазан – 34, куріпки-28.

Загальна чисельність тварин на 2021-2022 роки: заєць – 63, лисиця – 21, фазан – 56, куріпка – 30, єнотовидна собака – 5, дикі собаки та коти – 5. Порівнюючи чисельність за минулий рік можемо спостерігати, що кількість зайців збільшилось на 8 голів, лисиць на 4 голови, фазанів на 22 голови, куріпок на 2 голови. І з'явилися до чисельності тваринної фауни єнотовидні собаки та дикі собаки з котами.

Загальна чисельність тварин на 2022-2023 роки: заєць – 31, лисиця – 35, фазан – 103, куріпка – 32, єнотовидна собака – 10, дикі собаки та коти – 12.

Якщо брати різницю між 2019-2023 роками, то чисельність значно зросла у тваринному світі, окрім зайців. Підстава цьому є міграція, через велику кількість вибухонебезпечних предметів.

Міграція іншого тваринного світу відбулася з Херсонської області у зв'язку з бойовими діями на території Апостолівського району. Тому і значна чисельність їхня збільшилась. На екосистему в 2023 році ми не можемо спиратись.

Для нашого дослідження були вкрай корисними результати опитування 11-класників загальноосвітнього навчального закладу (вересень-жовтень 2023 року). Одинадцятикласникам було запропоновано оцінити, завдяки чому вони отримали гарні результати в навчанні з предмета, з якого підготовлені найкраще. Високий рівень підготовки з певного навчального предмета учні здобули завдяки (у % до тих, хто відповів): учителям — 50 %; батькам — 8 %; репетиторам, додатковим курсам — 12 %; власній наполегливій праці, самоосвіті — 19 %; важко відповісти — 10 %. Отже, ми бачимо, що головну роль у навчальних досягненнях учні відвели вчителям і лише 19 % — своїй

наполегливій праці й самоосвіті. На мій погляд, це свідчить про недостатню увагу до організації дослідницького навчання в навчальному процесі, а також до проблеми самонавчання.

Також проведено анкетування (проведено спільно з Прохорець Л.Ю. в рамках кваліфікаційної роботи) було охоплено 112 учні 9-11 класів середніх загальноосвітніх шкіл с. Мар'янське, Дніпропетровської області.

На питання, як часто на ваших уроках з біології відбувається процес дослідження, відповідь «часто» дали 23 % опитаних, «інколи» — 39 %, «дуже рідко» — 27 %. Із загальної кількості учнів 11 % відповіли «ніколи», аргументуючи це незнанням суті справи. Серед найбільш поширених форм реалізації дослідницької діяльності на уроках біології старшокласниками були названі наступні: самостійно вивчаю додаткову літературу — 43 %; працюю з додатковими джерелами — 2 %; сам (а) знаходжу проблему в матеріалі — 4 %; пишу повідомлення на природничу тематику — 28 %; я не займаюся дослідницькою діяльністю — 23 %

Анкетування відбулось і серед вчителів. Загальний висновок анкетування привів до того, що учителі прагнуть активізувати дослідницьку діяльність учнів задля реалізації розвитку їхніх дослідницьких умінь і на своїх уроках, і в позанавчальний час (використовуючи можливості музеїв природничого профілю, гуртків), проте неготовність значної кількості педагогів до цієї діяльності пояснюється відсутністю чітко структурованої моделі такої роботи.

Аналіз сучасних тенденцій і суперечностей розвитку шкільної освіти дають можливість визначити дослідницьке навчання як один із перспективних напрямів цього пошуку.

1. Для формування екологічної компетентності важливе місце посідає екскурсія. Екскурсія - це знання в дії. Школярі реально можуть спостерігати за об'єктами живої природи. Саме в такому контексті виконуються одні з фундаментальних принципів навчання – принципи наочності та доступності.

Головна особливість такого навчання — активізувати навчальну роботу дітей, надавши їй дослідницького, творчого характеру, і, таким чином, поступово передати учням ініціативу в організації своєї пізнавальної діяльності. Роль педагога за такого навчання істотно відрізняється від тієї, яка відводиться йому в традиційному, що базується на основі використання переважно репродуктивних методів навчання. Педагог стає консультантом та помічником юного дослідника. Такий підхід потребує й відбору методів і форм навчання й оцінювання навчальних досягнень учнів, що відповідають вимогам організації пізнавальної діяльності учнів у процесі розв’язання проблемних ситуацій.

Дослідницький підхід у навчально–виховному процесі сприяє розвитку в старшокласників та учнів середньої школи творчої свідомості, яка лежить в основі самоорганізації й активного прагнення до самореалізації. Основними якісними показниками розробленої методики є такі:

- особистісна зорієнтованість на саморозвиток кожного учня;
- можливість організувати активну дослідницьку роботу всіх учнів класу і водночас диференціювати її відповідно до особливостей розвитку окремих школярів;
- здатність до модифікації: учитель може творчо використати запропоновану методику, дещо змінивши чи доповнивши її.

Підсумовуючи, зазначу, що системний підхід до навчально–виховного процесу дає змогу розглядати дослідницьке навчання як один з можливих типів його організації, як певну систему, що поєднує відповідну мету, завдання, зміст, методи й форми та передбачає особливі результати навчання учнів.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Аверин В.Г. Перспективы развития охотничьего хозяйства на Украине // Укр. мисливець та рибалка. – 1927. – № 11. – 23–30.
2. Волох А.М. «Охотничьи звери Степной Украины: монография в 2-х кн. : кн. 2»
3. Барабаш М.Б. Современные изменения климата // Природа Украинской ССР. Климат. – Киев: Наук. думка. – 1984. – 160–169.
4. Барабаш І.І. Нарис фавни степової Наддніпрянщини (колишньої Катеринославщини). – Харків: Держвидав України, 1928. – 1–138.
5. Баханов К. О. Дослідницька робота на уроках історії / К. О. Баханов. — Х : Основа, 2004. — 144 с.
6. Баханов К. О. Життєтворчі проекти в навчанні історії України : посібник для вчителів / Баханов К. О., Ницета В. А. — Х. : Основа, 2008. — С. 11—14.
7. Біологія. 6–9 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.
8. Білик Н. Орієнтація учнів профільних класів на наукову діяльність / Білик Н., Михайлик Л. // Директор школи. — 2006. — № 23—24. — С. 29—35.
9. Болденков С.В. Охотничье хозяйство Украины // Охота. – Киев: Урожай, 1976. – 7–12
10. Браунер А.А. Животноводство. – Одесса: Всеукраин. гос. изд-во, 1922. – 1–344.
11. Браунер А.А. Сельскохозяйственная зоология. – Одесса: Госиздат, 1923. – 1–435.
12. Вагин А. А. Методика преподавания истории в средней школе / Вагин А. А. — М. : Просвещение, 1968. — 431 с.
13. Венцева Н. О. Дискусія як засіб мотивації навчальної діяльності учнів 7—8 класів на уроках історії: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Венцева

Надія Олександрівна; Бердянський держ. пед. ун-т. — К., 2007. — 194 арк. — Арк. 155—174.

14. Волох А.М., Роженко М.В. Мінливість екстер`єрних показників лисиці із південних районів України // Современ. проблемы зоологии и экологии: Матер. междунар. науч. конф. к 120-летию кафедры зоологии Одесского нац. ун-та. — Одесса. — 2005. — 47–48

15. Вяземский Е. Е. Теория и методика преподавания истории: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Вяземский Е. Е., Стрелова О. Ю. — М. : ВЛАДОС, 2003. — 384 с.

16. Гавій В. М., Коваленко С. О., Приплавко С. О. Формування предметних компетентностей з біології у профільній школі. Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Психолого-педагогічні науки. 2017. № 2. С. 70–76.

URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzsp_2017_2_14.

17. Головань М. С., Яценко В. В. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність». Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць. Випуск VII. Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. С. 55–62.

18. Гузьков В. П. Внеклассная работа по истории и обществознанию: из опыта работы / В. П. Гузьков. — М. : Просвещение, 1981. — 159 с.

19. Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI століття») // Освіта. — 1993. — № 44—46. — С. 2—10.

20. Державний Стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Інформаційний збірник та коментарі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. №4–5. 2012.

21. Довідник вчителя історії, правознавства та етики / Авт. -упоряд. О. В. Галегова, І. П. Нікітіна. — Х. : Веста; Ранок, 2006. — 560 с.

22. Домнич В.И., Лебедева Н.И. Состояние нор лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) на охраняемых и урбанизированных территориях юго-востока

Украины // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. – Київ, 1996. – С. 185–187.

23. Домнич В.И., Лебедева Н.И. Особенности питания лисицы обыкновенной Азово–Сивашского Национального природного парка // Деп. В ГНТБ Украины 04.04.96 № 877 – Ук 96. – Киев, 1996. – 25 с.

24. Єрмаков І. Г. На шляху до школи життєвої компетентності: проектний підхід / І. Г. Єрмаков // Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати : практико-зорієнтовний збірник. — 2003. — № 51. — С. 26.

25. Иванов Ю. И. Дифференцированное обучение / Ю. И. Иванов // Дифференциация как система : сб. науч. трудов. Ч. 1. — М., 1992. — С. 43—63.

26. Ісаєва Г. М. Метод проектів — ефективна технологія навчання учнів сучасної школи / Г. М. Ісаєва // Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати : практико-зорієнтовний збірник. — 2003. — № 51. — С. 209—211.

27. Лебедева Н.И. Лисица звичайна (*Vulpes vulpes* L., 1758) як джерело сказу в Запорізькій області // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя, 2001. – Вип. 6. – № 1. – С. 97–103.

28. Лебедева Н.И. Характеристика динамики численности лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) в Украине// Питання біоіндикації і екології // Тези міжнародної конференції “Питання біоіндикації і екології” (Запоріжжя, 21–24 вересня 1998 р.). – Запоріжжя: “Павел”, 1998. – С. 142.

29. Лебедева Н.И. Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* L., 1758) как источник природного бешенства в Запорожской области // Тезисы ко Второй межд. конф. мол. ученых “Понт Эвксинский II” “Проблемы экологической безопасности Азово–Черноморского бассейна: современное состояние и прогноз”, г. Севастополь, 18–20 сентября 2001 г. – Севастополь, 2001. – С. 105.

30. Лозниця В. С. Психологія і педагогіка: основні положення: навч. посіб. для самостійного вивчення дисципліни / В. С. Лозниця. — К. : Екс. 06, 1999. — С. 118—119.
31. Кучер Л. А. Розвиток життєвих компетентностей на уроках біології. Тернопіль–Харків: Видавництво «Ранок», 2010. 160 с.
32. Самарський С.Л. “Зоологія хребетних”.Видавниче об’єднання «Вища школа»,1976. – С.431.
33. Матяш Н. Практична частина навчальної програми з біології: проблеми її виконання. Біологія і хімія в рідній школі. 2015. №6. С. 38–41.
34. Методика обучения истории в средней школе: [пособие для учителей]: в 2-х ч. / [отв. ред. Н. Г. Дайри]. — М. : Просвещение, 1978 — Ч. 2. — 1978. — 239 с.
35. Методика преподавания истории в средней школе : [учеб. пособие для студентов пед. интов по спец. № 2108 «История»] / С. А. Ежова, И. М. Лебедева, А. В. Дружкова и др. — М. :Просвещение, 1986. — 272 с.
36. Мирошниченко В. О. Методика застосування проектної технології у процесі навчання історії в 10-му класі: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Мирошниченко Володимир Олександрович; Бердян. держ. пед. ун-т. — Бердянськ, 2010. — 200 с.
37. Мирошниченко В. О. Організація проектної діяльності учнів на уроках історії в 10-му класі / В. О. Мирошниченко / за заг. ред. К. О. Баханова. — Х. : Основа, 2009. — 157 с.
38. Пантелей Г. Г. Роль уроків біології в розвитку в учнів навичок науково–дослідницької діяльності. Таврійський вісник. 2013. №1 (41). С. 246–253.
39. Сухомлинський В. О.Сто порад учителям. К.:Рад. школа, 1988. 304 с.
40. Стражев А. І. Методика викладання біології / А. І. Стражев. — М., 1964. — С. 188—189.

41. Павленко О. П. Формування творчої особистості гімназиста у пошуково–дослідницькій діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Інститут педагогіки АПН України. — Луцьк, 2005. — 235 с.

42. Пометун О. Методика навчання біології в школі / О. Пометун, Г. Фрейман. — К. : Генеза, 2006. — 328 с.

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, _____,

розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавав(ла) і не одержував(ла) недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело. Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомлений(а). Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.