

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

С.В. Буднік, В.Д. Потапчук

**Пошуково-дослідницька робота
з палеонтологічного краєзнавства
Навчально-методичний посібник**



УДК 378:[56:908(072)

Б 65

Рекомендовано вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки

(протокол № 16 від 25.11. 2024 р.)

Автори: Буднік С. В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки, керівник гуртків Волинського обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради;

Потапчук В. Д. – заступник директора з навчально-виховної роботи Волинського обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради.

Рецензенти:

Совгіра С. В. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Білецька М. Г. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки;

Іваніна А.В. – завідувач кафедри загальної а історичної геології і палеонтології геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, доцент

Буднік С. В.

Б 65 Пошуково-дослідницька робота з палеонтологічного краєзнавства [Текст] : навч. посіб. / Світлана Василівна Буднік, Потапчук Валерій Дмитрович. – Луцьк : ПП Мажула Ю. М., 2024. – 160 с.

ISBN 978-617-8279-32-5

Навчально-методичний посібник містить силабус навчальної (педагогічної) практики «Навчальна природничо-краєзнавча практика» для здобувачів освіти спеціальності Початкова освіта освітнього ступеня «Бакалавр», авторську програму для гуртка «Основи палеонтології», теоретичні та практичні основи організації й проведення палеонтологічних експедицій.

Посібник можна використовувати в багатьох напрямках гурткової роботи еколого-натуралістичного, краєзнавчого та туристичного спрямування в закладах середньої, позашкільної освіти та з метою профорієнтаційної роботи.

Видання рекомендоване вчителям біології, географії, історії, керівникам гуртків закладів позашкільної освіти, студентам педагогічних факультетів закладів вищої освіти.

УДК 378:[56:908(072)

ISBN 978-617-8279-32-5

© Буднік С. В., Потапчук В.Д., 2024
© Мажула Ю. М. (обкладинка), 2024

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА	7
РОЗДІЛ I. РОЗДІЛ I. СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ (ПЕДАГОГІЧНОЇ) ПРАКТИКИ «НАВЧАЛЬНА ПРИРОДНИЧО-КРАЄЗНАВЧА ПРАКТИКА»	9
РОЗДІЛ II. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ» ..	29
РОЗДІЛ III. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГО-КРАЄЗНАВЧОЇ, ПАЛЕОНТОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕДИЦІЇ	56
3.1 Підготовчий етап експедиції.....	58
3.2 Мета подорожі	58
3.3 Формування експедиційної групи	58
3.4 Документи групи	59
РОЗДІЛ IV. ОСОБИСТЕ ТА ГРУПОВЕ СПОРЯДЖЕННЯ	60
4.1 Перелік особистого спорядження.....	60
4.2 Перелік групового спорядження.....	60
4.3 Орієнтований перелік спорядження палеонтологічної експедиції	61
РОЗДІЛ V. ОРГАНІЗАЦІЯ ХАРЧУВАННЯ	61
РОЗДІЛ VI. МЕДИЧНА АПТЕЧКА	66
РОЗДІЛ VII. ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА КРАЄЗНАВЧОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПОДРОЖІ	67
РОЗДІЛ VIII. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА ЧЛЕНІВ ЕКСПЕДИЦІЇ ПІД ЧАС ВОДНИХ ПОДРОЖЕЙ	70
РОЗДІЛ IX. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	74
РОЗДІЛ X. РЕКОМЕНДОВАНІ МІСЦЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПАЛЕОНТОЛОГІЧНИХ РОЗВІДОК І ЕКСПЕДИЦІЙ ІЗ ВИВЧЕННЯ ВИКОПНОЇ ФЛОРИ ТА ФАУНИ РІЗНИХ ПЕРІОДІВ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	78
РОЗДІЛ XI. ГЕОЛОГІЧНІ, КРАЄЗНАВЧІ ТА ПАЛЕОНТОЛОГІЧНІ ЕКСКУРСІЇ, ЕКСПЕДИЦІЇ ТЕРИТОРІЄЮ ІСТОРИЧНОЇ ВОЛИНИ	91
ДОДАТКИ	101

ТЕЗИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ УЧАСНИКІВ

ЕКСПЕДИЦІЇ.....	101
Тези на тему «Порівняльна характеристика деяких родів мушель викопних моллюсків Волинської височини з сучасними моллюсками Чорного моря як представників однієї екосистеми» вихованки гуртка «Основи палеонтології» Волинського обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради	102
Тези на тему «Дослідження бурштину з інклюзами – як матеріалу для вивчення древніх членистоногих у палеонтології» вихованки гуртка «Основи палеонтології» Волинського обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради	111
Тези на тему «Аналіз законодавчих актів раціонального використання надр на прикладі КП «Волиньприродоресурс» вихованки гуртка «Основи палеонтології» Волинського обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради.....	123
ФОТОДОДАТКИ	127
ВИСНОВКИ	153
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	155



Перша чверть двадцять першого століття характеризується швидкими темпами глобальної комп'ютеризації. Комп'ютери, смартфони, гаджети стають невід'ємною частиною суспільного буття. Школи вчать жити дистанційно, уроки стають віртуальними. Дітей ми навчаємо жити та здобувати знання за допомогою системи Інтернет, при цьому свідомо відриваємо дітей і молодь від реального життя. Нове покоління стало жити, вчитися й довіряти інформації, яку їм дає штучний інтелект, абсолютно не перевіряючи та аналізуючи дані з власних спостережень чи досвіду. Ми на заняттях із природничих наук, екології навчаємо дітей, що потрібно любити, берегти, оберігати Природу. Школяр, як будь-яка доросла людина, не може любити те чого не знає. Вивчити природу, пізнати її закони, сформувані уявлення про її незахищеність, про взаємозв'язки та розвиток компонентів природних ландшафтів можливо лише в безпосередньому спілкуванні з нею. Саме екскурсії, походи, експедиції дають можливість кожній дитині пізнати навколишній світ природи, сприйняти органами чуттів шелест листя, шум води, запах лісу, кольори рослин і тварин навколо себе. І тільки після цього дитина зможе пізнати по-справжньому та оцінити світ навколо себе.

У процесі прямого контакту з природою під час подорожей у наш час глобальної комп'ютеризації створюються найкращі умови для реального, а не віртуального сприйняття навколишнього світу.

ВАЛЕРІЙ Потапчук



На думку І. Франка, добре поставлена краєзнавча робота в школі «надає змогу докладно ознайомитись зі своїм краєм та всією Батьківщиною... Адже це перший ступінь, перша прикмета раціональної освіти – знати своє найближче оточення, знати минуле і сучасне свого народу та відчувати себе живим і свідомим членом живого, свідомого, об'єднаного організму». Зміст, форми, методи й усі залучені навчальні засоби виконання такої роботи повинні сприяти вихованню духовно багатой особистості в пізнанні рідного краю та народу. Набуті знання повинні застосовуватися не лише для спілкування, а й для задоволення певних потреб власної життєдіяльності.

Проте ефективність виконання краєзнавчої роботи вчителями залежить від їхніх знань про таку діяльність у навчально-виховному процесі дітей молодшого шкільного віку. На моє переконання, розгляд цього питання в межах дослідження надасть можливість визначити реальний стан і встановити перспективи подальшого формування готовності педагогів до краєзнавчої роботи з учнями початкової школи та передбачити можливі труднощі й ускладнення.

СВІТЛАНА Буднік

Передмова

Організація позашкільної діяльності в умовах сьогодення є одним з резервів підвищення якості та інтенсивності виконання завдань суспільства в галузі освіти. Робота з обдарованою молоддю – один із пріоритетів, що сприяє реалізації творчих здібностей особистості через залучення до самостійної пошуково-дослідницької діяльності, організацію, проведення та захист індивідуального дослідницького проєкту.

Уміння розумно й раціонально користуватися природними ресурсами в межах сталого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя та здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя входять до десяти ключових компетентностей Нової української школи.

Практичний підхід до вивчення біологічних наук, географії, екології, палеонтології – це не лише теоретичні й лабораторні роботи, а й практичні завдання, мінідослідження, STEM-проєкти, демонстраційні експерименти, практичні та проблемні завдання, які учасники освітнього процесу виконують безпосередньо в природі.

Сьогодні, як ніколи, еколого-краєзнавчий підхід широко застосовується під час викладання багатьох предметів у різних закладах шкільної та позашкільної освіти. Особливу зацікавленість викликає палеонтологія – невід'ємна важлива складова частина системи природничих наук. Знання про минуле земної кори, основні етапи в розвитку Землі, форми й види давніх живих організмів корисні у загальному розумінні сучасного природного середовища та особливостях його розвитку. Окрім того, сам процес вивчення цих тем викликає живий інтерес у дітей різного віку. Та найбільше підвищується інтерес до навчання, коли наукова інформація підтверджується матеріалами про рідний край: фотографіями з експедицій, власними знахідками, палеонтологічними колекціями.

Експедиція – це найскладніша форма еколого-краєзнавчої роботи, що передбачає проведення певних наукових досліджень. Еколого-краєзнавча

експедиція – це подорож, яка проводиться з метою вивчення природи, рідного краю, екології довкілля, явищ соціального життя, географічних, етнографічних, історичних, палеонтологічних об'єктів і їх дослідження з використанням технічних засобів пересування або ж без них.

Тому програма гуртка «Основи палеонтології» – це своєрідна сходинка до пізнання вихованцями рідного краю, реалізація інтересів у вивченні навколишнього середовища, палеонтологічних пам'яток своєї місцевості, України та світу, формування біологічних, краєзнавчих і туристичних знань, умінь та навичок засобами позашкільної освіти.

Велике значення в реалізації інтегрованого курсу мають творчі завдання, які передбачають застосування знань у незнайомій ситуації (уключають вправи пошукової й дослідницької діяльності з елементами творчості); демонстраційні та лабораторні досліди, спостереження в природі, екологічне моделювання, а також практична діяльність з охорони природи.

Важливу роль у формуванні особистісного ставлення до об'єктів вивчення відіграють практико орієнтовані проєкти, які передбачають вивчення палеонтологічних пам'яток рідного краю, проблем, пов'язаних із довкіллям, формують у вихованців емоційно-ціннісне ставлення до природи, що позначається в написанні ними наукових проєктів, тези яких представлені в цьому збірнику.

Актуальність цієї розробки полягає в тому, що тут уперше представлено нову авторську програму «Основи палеонтології» та силабус навчальної (педагогічної) практики «Навчальна природничо-краєзнавча практика». У розділах збірника подано методику підготовки до експедиції чи палеонтологічної розвідки. Наведено покроковий алгоритм діяльності педагога, який планує такий вид роботи з гуртківцями. Уміщено орієнтовні завдання для учасників походу. Навчально-методичний збірник стане в нагоді вчителям закладів загальної середньої освіти, керівникам гуртків закладів позашкільної освіти.

РОЗДІЛ I

Силабус

навчальної (педагогічної) практики

«НАВЧАЛЬНА ПРИРОДНИЧО-КРАСЗНАВЧА ПРАКТИКА»

підготовки бакалавра

спеціальності **013 Початкова освіта**

освітньо-професійної програми **Початкова освіта**

*Розробник: С. В. Буднік – доцент кафедри теорії і методики
початкової освіти, кандидат педагогічних наук, доцент*

Волинського національного університету імені Лесі Українки

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри
теорії і методики початкової освіти

Протокол № 1 від 28 серпня 2024 р.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика виду практики
Денна форма здобуття освіти	01 Освіта / Педагогіка	Навчальна
Кількість годин / кредитів 90/3	013 Початкова освіта Початкова освіта Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Рік навчання: 1 Семестр 2-ий
ІНДЗ: немає	на базі ОС «молодший бакалавр» (ОКР «молодший спеціаліст»)	Самостійна робота 84 год. Консультації 6 год.
Мова навчання		Форма контролю: залік Українська

II. Інформація про керівника практики

Прізвище, ім'я та по батькові: Буднік Світлана Василівна

Науковий ступінь: кандидат педагогічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: доцент кафедри теорії і методики початкової освіти

Контактна інформація: budnik.svitlana@vnu.edu.ua

III. Опис освітнього компонента

Анотація навчальної природничо-краєзнавчої практики. Навчальна природничо-краєзнавча практика для здобувачів освіти спеціальності Початкова освіта освітнього ступеня «Бакалавр» передбачає забезпечення майбутніх учителів необхідним обсягом фахових компетенцій, що дасть змогу молодим спеціалістам викладати природознавчу складову інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у початкових класах відповідно до сучасних вимог, а також підготувати їх до свідомої природоохоронної діяльності через здійснення екологічного виховання учнів.

2. Пререквізити: «Основи природознавства», «Теорія і методика виховання в початковій школі».

3. Мета навчальної природничо-краєзнавчої практики – закріпити теоретичні знання здобувачів освіти, одержані під час аудиторної роботи з ОК «Основи природознавства» з таких модулів як «Основи землезнавства» та «Біологія рослин», «Біологія тварин» що викладаються для здобувачів освіти 1 курсу спеціальності Початкова освіта.

Основні завдання навчальної природничо-краєзнавчої практики:

«Основи природознавства: нежива природа»

1. Навчити здобувачів освіти орієнтуватись у просторі за небесними тілами (Сонцем, Місяцем, Полярною зорею), місцевими ознаками та компасом.

2. В польових умовах та під час екскурсій у Волинський краєзнавчий музей ознайомити майбутніх учителів з геологічною будовою та рельєфом території, сучасними геологічними і геоморфологічними процесами, мінералами і

гірськими породами, а також гірськими породами свого краю, розглянути взаємозв'язки рельєфу з видами господарської діяльності.

3. Навчити здобувачів освіти проводити основні метеорологічні спостереження, проводити первинну обробку матеріалів метеорологічних спостережень. Ознайомити здобувачів освіти з основними метеорологічними приладами під час екскурсії у Волинський обласний центр з гідрометеорології.

4. Сформувати навички дослідження водних об'єктів. Ознайомити з проблемами водопостачання у населених пунктах під час екскурсії до Комунального підприємства «Водоінформаційний центр», спеціалізований *Водний Центр у Луцьку*.

«Основи природознавства: жива природа»

1) ознайомити здобувачів освіти з різноманітністю рослин і тварин у природі в цілому та Волинській області зокрема;

2) на конкретних прикладах розкрити взаємозв'язки між живими організмами та навколишнім середовищем;

3) продемонструвати значення представників живої природи у природі і житті людини та довести необхідність раціонального їх використання і охорони;

4) довести важливість одержаних з навчальної природничо-краєзнавчої практики знань та сформованих умінь для проведення екскурсій у природу з молодшими школярами під час власної педагогічної діяльності, для формування в здобувачів початкової освіти екологічної культури та біотичних світоглядних позицій;

5) забезпечити оволодіння здобувачами освіти практикою визначення основних видів представників рослинного і тваринного світу та сформувати навички гербаризації рослин і створення колекцій (плодів і насіння, безхребетних).

4. Результати навчання (компетентності).

Програмні компетентності

<p>Загальні компетентності</p>	<p>ЗК-2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК-3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК-4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-7. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо.</p> <p>ЗК-8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>СК-1. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.</p> <p>СК-2. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, використовувати відкриті ресурси, інформаційно-комунікаційні та цифрові технології, оперувати ними в професійній діяльності.</p> <p>СК-3. Здатність до інтеграції та реалізації предметних знань як основи змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної.</p> <p>СК-4. Здатність управляти власними емоційними станами, налагоджувати конструктивну та партнерську взаємодію з учасниками освітнього процесу, формувати мотивацію здобувачів початкової освіти до навчання та організовувати їхню пізнавальну діяльність.</p>

	<p>СК-5. Здатність до проектування осередків навчання, виховання й розвитку здобувачів початкової освіти.</p> <p>СК-6. Здатність до організації освітнього процесу в початковій школі з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей</p>
ПРН-01	<p>молодших школярів розвитку в них критичного мислення та формування ціннісних орієнтацій</p> <p>Організовувати монологічну, діалогічну та полілогічну форми спілкування з молодшими школярами, іншими учасниками освітнього процесу, представниками громади, поважаючи права людини та суспільні цінності; формувати судження, що враховують технологій та засобів формування ключових і предметних соціальні, наукові та етичні аспекти</p> <p>компетентностей молодших школярів у процесі вивчення освітніх</p>
	<p>галузей Державного стандарту початкової освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної.</p> <p>СК-9. Здатність до різних видів оцінювання навчальних досягнень здобувачів початкової освіти на засадах компетентнісного підходу.</p> <p>СК-12. Здатність безпечно та ефективно застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в процесі навчання, майбутній професійній діяльності, особистісному розвитку та життєвих ситуаціях.</p> <p>СК-14. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності, визначати індивідуальні професійні потреби, умови та ресурси для безперервного професійного розвитку впродовж життя.</p>

ПРН-02	Управляти складною професійною діяльністю та проектами в умовах початкової школи, виробляти та ухвалювати рішення в непередбачуваних робочих та навчальних контекстах.
ПРН-03	Критично оцінювати достовірність та надійність інформаційних джерел, дотримуватися юридичних і етичних вимог щодо використання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій у перебігу педагогічної діяльності в початковій школі.
ПРН-04	Спілкуватися із професійних питань засобами державної та іноземної мов в усній та письмовій формах, застосовувати в освітньому процесі прийоми збагачення усного й писемного мовлення молодших школярів.
ПРН-05	Організовувати освітній процес із використанням цифрових технологій та технологій дистанційного навчання молодших школярів, розвивати в учнів навички безпечного використання цифрових технологій та сервісів.
ПРН-06	Інтегрувати та використовувати академічні предметні знання як основу змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти (мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної) та трансформувати їх у різні форми.
ПРН-07	Планувати й здійснювати освітній процес з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей молодших школярів, забезпечувати розвиток пізнавальної діяльності учнів, формувати в них мотивацію до навчання.
ПРН-08	Організовувати конструктивну та партнерську взаємодію з учасниками освітнього процесу початкової школи, використовувати

	практики самозбереження психічного здоров'я, усвідомленого емоційного реагування.
ПРН-09	Планувати та організовувати освітній процес у початковій школі, позаурочні й позашкільні заняття та заходи, використовуючи різні організаційні форми навчання та типи занять, із дотриманням принципу науковості та вимог нормативних документів початкової школи.
ПРН-12	Застосовувати методи та прийоми навчання, інновації, міжпредметні зв'язки та інтегрувати зміст різних освітніх галузей в стандартних і нестандартних ситуаціях професійної діяльності в початковій школі, оцінювати результативність їх застосування.
ПРН-18	Укладати особистісну траєкторію безперервного професійного розвитку майбутнього вчителя початкових класів та впроваджувати її для успішної самореалізації, самовдосконалення та кар'єрного зростання як педагога Нової української школи.

Soft skills: вміння працювати в команді; креативність; вміння прогнозувати, гнучкість, швидка адаптація до змін та ін.

5. Етапи навчальної природничо-краєзнавчої практики

На навчальну природничо-краєзнавчу практику відводиться 16 тижнів впродовж II семестру для здобувачів освіти денної форми навчання.

Навчальна природничо-краєзнавча практика передбачає три етапи: підготовчий, екскурсійний (польовий), післяекскурсійний (камеральний).

На *підготовчому етапі* для здобувачів освіти проводиться настановча конференція, в ході якої вони знайомляться із метою навчальної природничо-краєзнавчої практики, її завданнями, методикою проведення, особливостями збору об'єктів живої та неживої природи та їх гербаризації і виготовлення

колекцій, особливостями фіксації одержаних результатів, екскурсійним обладнанням, технікою безпеки.

У екскурсійний (польовий) період зі здобувачами освіти проводяться екскурсії у Волинський краєзнавчий музей, Волинський обласний еколого-натуралістичний центр, КП «Водоінформаційний центр» м.Луцьк, спеціалізований *Водний Центр м. Луцьк*, Центральний парк культури та відпочинку імені *Лесі Українки*, Комунальне підприємство «*Луцький зоопарк*», Волинський обласний центр з гідрометеорології, Заказник «Воротнів» - маленька Швейцарія Волині, ДП «Волинський лісовий селекційно-насінневий центр», Національний природний парк «Кременецькі гори», крейдяний кар'єр в межах Волинської височини, палеонтологічний музей Львівського національного університету імені Івана Франка, завод з очищення та переробки бурштину с. Прилісне КП «Волиньприродресурс» Волинської області.

Впродовж післяекскурсійного (камерального) періоду відбувається завершення комплексних польових досліджень. Зокрема:

- проводиться опрацювання зібраних матеріалів і виконання за ними схем і розрізів, інших графічних робіт, складання таблиць, колекцій гірських порід;
- завершується гербаризація рослин, їх визначення, виготовлення гербарних зразків;
- виготовлення колекцій із зібраних безхребетних тварин.

Усі колекції та гербарні зразки після захисту їх на заліку (за окремими винятками) повертаються здобувачам освіти для подальшого використання їх під час педагогічної практики у школі.

Практична підготовка здобувачів освіти у рамках природничо-краєзнавчої практики включає:

№ з/п	Вид практики	Назва практики	Кількість тижнів	К-ть годин /кредитів ЄКТС	Семестр	Орієнтовні терміни проведення
1.	Навчальна	Природничо-	16	90/3	2	Впродовж

		краєзнавча				II семестр
--	--	------------	--	--	--	------------

5.1. Бази проведення практики

1. Околиці м. Луцьк.
2. Волинський краєзнавчий музей.
3. Комунальне підприємство «Луцькводоканал», спеціалізований водний центр «Аналіз води» у Луцьку.
4. Волинський обласний еколого-натуралістичний центр.
5. Центральний парк культури та відпочинку імені Лесі Українки.
6. Комунальне підприємство «Луцький зоопарк».
7. Заказник «Воротнів» - маленька Швейцарія Волині.
8. ДП «Волинський лісовий селекційно-насіннєвий центр».
9. Завод з очищення та переробки бурштину с. Прилісне КП «Волиньприродоресурс» Волинської області.

5.2. Зміст практичної підготовки

Зміст діяльності здобувачів освіти практикантів.

Основна діяльність здобувачів освіти припадає на період практики і включає такі види роботи:

I. Модуль «Основи землезнавства» (нежива природа).

- проведення екскурсії у Волинський краєзнавчий музей (відділ землезнавства);
- маршрутні дослідження обраної території;
- вивчення зовнішнього вигляду, будови, походження, віку і особливості поширення окремих форм і типів рельєфу;
- вивчення пластового рельєфу оолітових вапняків у Національному природничому парку «Кременецькі гори»;
- вимірювання за допомогою приладів таких метеорологічних величин: атмосферного тиску, температури і вологості повітря, швидкості та напрямку вітру, атмосферних опадів;

- проведення візуальних спостережень за хмарністю, горизонтальною видимістю, атмосферними явищами та змінами погоди під час спостережень;
- оброблення результатів метеорологічних спостережень;
- вивчення водних об'єктів, гідрологічні спостереження на річках, озерах, водосховищах (при можливості промірні роботи, вимірювання швидкостей течії), вивчення боліт і підземних вод;
- опис морфології ґрунту за загальноприйнятою схемою.

II. Модуль «Біологія рослин та тварин» (жива природа).

- вивчення експонатів у Волинському краєзнавчому музеї, Волинському обласному еколого-натуралістичному центрі з метою ознайомлення з різноманітністю рослин та грибів України, Волинської області тощо;

- ознайомлення з флористичним складом різних природних зон (Полісся, Карпати тощо) та фітоценозом угруповань (луки, водойма, болото, степ, ліс, поле);

- вивчення рослин, занесених до Червоної книги України, їх зарисовка чи фотографування;

- закріплення знань з розділу «Морфологія рослин» шляхом огляду музейних експонатів, зібраних в Україні та інших країнах світу;

- фіксація екскурсійної розповіді науково-педагогічного працівника в музеї щодо практичного значення рослин (лікарського, промислового, естетичного, харчового), центрів походження культурних рослин та встановлення зв'язку цього матеріалу з відповідними темами ОК «Основи природознавства»;

- вивчення у природі фітоценозів Волинської області, фіксація розповіді науково-педагогічного працівника для подальшого визначення рослин самостійно;

- збір екскурсійного матеріалу, визначення рослин за допомогою науково-педагогічного працівника;

- вивчення маршрутних об'єктів з усвідомленням можливості їх використання для екологічного виховання молодших школярів.

- проведення екскурсії у Волинський краєзнавчий музей (відділ зоології), Луцький зоопарк;
- вивчення викопної фауни (молюски) в межах Волинської височини с. Гірники Дубенського р-ну Рівненської області;
- вивчення інклюзи комах та інших представників флори та фауни віком приблизно 40 мільонів років на заводі з очщення та переробк бурштину с. Прилісне КП «Волиньприродоресурс» Волинської області;
- збір матеріалу в природі та виготовлення ватних зборів в період травневих свят та вихідних окремими бригадами;
- визначення зібраних тварин за допомогою науково-педагогічного працівника;
- ознайомлення з правилами поведінки у природі, пропедевтичне вивчення методики проведення екскурсій зі школярами у природу.

6.Завдання для самостійного опрацювання

Підготувати та презентувати на підсумковій конференції (залік) портфоліо професійних досягнень здобувача освіти за період проходження навчальної природничо-краєзнавчої практики.

№	Зміст портфоліо професійних досягнень здобувача освіти за період проходження навчальної природничо-краєзнавчої практики	Кількість годин
1.	Розділ відомостей про здобувача освіти (титульний аркуш, на кому вказано ПІБ здобувача освіти, спеціальність, освітню програму, академічну групу, методиста від факультету).	5
2.	<u>Зміст завдань для самостійної роботи.</u> Вступ. Зміст і завдання навчальної (педагогічної) природничо-краєзнавчої практики <i>1.Розглянути публікації з журналів та газети</i>	

	<p><i>«Початкова школа», «Розкажи онуку», «Освіта» (висвітлити актуальні проблеми заданої теми). Форма роботи – обговорення повідомлень.</i></p> <p><i>2. Підготувати глосарій на тему «Природничо-краєзнавча робота в початковій школі».</i></p>	10
3.	<p>Природничо-краєзнавча робота в початковій школі як важливий напрям освітньо-виховного процесу. Основні напрями та форми природничо-краєзнавчої роботи в початковій школі.</p> <p><i>1. Складання демонстраційної папки «Природниче (екологічне) краєзнавство мого краю».</i></p> <p><i>2. Добір краєзнавчого матеріалу для проведення уроків інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в початковій школі (покласно).</i></p>	15
4.	<p>I. Модуль «Основи землезнавства» (нежива природа).</p> <p><i>Опрацювати навчально-методичний посібник «Основи природознавства з практикумом» (основи землезнавства) та методичні рекомендації щодо способів орієнтування у просторі за небесними тілами (Сонцем, Місяцем, Полярною зорею), місцевими ознаками та компасом; геологічної будови та рельєф території, мінерали і гірські породи свого краю, взаємозв'язки рельєфу з видами господарської діяльності; способів проведення основних метеорологічних спостережень, первинної обробки матеріалів метеорологічних спостережень.</i></p>	15
5.	<p>II. Модуль «Біологія рослин та тварин» (жива природа).</p> <p><i>Опрацювати навчально-методичний посібник «Основи природознавства з практикумом» (біологія рослин та тварин) та методичні рекомендації щодо збирання</i></p>	15

	<i>(рослини (плоди і насіння, мохи та лишайники), безхребетних, мінерали), визначення їх, створювання морфологічного та систематичного гербарію, виготовлення колекції тощо.</i>	
6.	<p>Розділ підведення підсумків:</p> <p>– звіт-презентація здобувача освіти про результати проходження практики, що включає фотозвіт, фотоновини чи відеолітопис практики, стінгазети, тематичні стенди, лепбуки, кейси, карти, схеми, таблиці, гербарії, колекції безхребетних тварин, вологих препаратів тварин тощо;</p> <p>- щоденник фенологічних спостережень здобувача освіти-практиканта зі звітом, оцінкою-відгуком методиста від факультету.</p>	24
	Підготовка до підсумкової конференції (залік)	
	РАЗОМ:	84

7. Рекомендації щодо організації практики в дистанційних умовах

На період карантину відповідно документів про організацію практики в дистанційному режимі природничо-краєзнавча практика проходить за змішаною моделлю.

Здобувачі освіти проходять практику дистанційно – готуючи і проводячи уроки в системі ZOOM, MEET чи інших платформах, які використовують вчителі. Це можуть бути престендові уроки або онлайн уроки.

Якщо учнів працюють очно, то і практика відбувається офлайн у школі за попередньо представленим алгоритмом.

Необхідна документація здається здобувачем освіти в електронному форматі.

IV. Політика оцінювання

Політика освітнього компонента. Оцінювання знань здобувачів освіти з ОК «Навчальна природничо-краєзнавча практика»: здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою (залік).

Поточний контроль

- облік відвідування та перебування студента на базі практики протягом дня практики, що проводиться старостою групи, груповим керівником;
- систематичний контроль за виконанням індивідуального плану практики з боку методистів та групового керівника;
- перевірка документації педагогічної практики на проміжному етапі проходження практики.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом освітнього компонента, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється.

Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми.

Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Повторне складання екзаменів допускається не більше як два рази з кожного освітнього компонента: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Політика щодо академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності відповідно до норм загальнолюдських та європейських цінностей, Конституції України, Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про запобігання корупції», Цивільного Кодексу України, Статуту Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилення на джерела інформації під час виконання мультимедійних презентацій, виконання проєктів, написання тез, виступів тощо;
- надання достовірної інформації про результати власної освітньої (наукової, методичної) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Списування під час контрольних та самостійних робіт, іспиту заборонені (зокрема, з використанням мобільних девайсів). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких фактів – реагування відповідно до Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Підсумковий контроль

- перевірка документації навчальної природничо-краєзнавчої практики на заключному етапі практики;
- проведення підсумкових конференцій на факультеті;
- прийняття заліку з навчальної природничо-краєзнавчої практики.

Форми звітності здобувача освіти про практику.

Формою контролю при навчальній природничо-краєзнавчій практиці передбачено залік. Здача заліку відбувається на основі усного захисту

портфолію, зібраних колекційних матеріалів, гербарних зразків, таблиць, схем. Під час заліку науково-педагогічний працівник ставить ряд питань здобувачам освіти, які стосуються всіх етапів проходження практики.

Норми оцінювання роботи здобувачів освіти під час практики.

Кількість балів за практику виставляються з урахуванням всіх аспектів проведення практики (трудова дисципліна, вміння працювати з приладами, ведення щоденника, відповіді на питання тощо). Залік вважається зданим з оцінкою «А» якщо здобувач освіти захистив свої матеріали, не опираючись на супровідні записки до колекцій чи гербарних зразків та виконав усі завдання практики. У інших випадках (неякісно виготовлена колекція, не весь перелік складових гербарію, неповне розуміння змісту таблиці чи колекції, відбувались порушення трудової дисципліни тощо) оцінка виставляється нижча.

V. Шкала оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти спеціальності Початкова освіта з навчальної природничо-краєзнавчої практики

№ з/п	П.І.П.	Захист зібраних матеріалів (90)				Портфоліо професійних досягнень здобувача освіти за період проходження навчальної природничо-краєзнавчої практики (10)	Усього балів (100)
		гербарій (30)	колекція плодів і насіння (20)	колекція корисних копалин, молюсок (20)	колекція комах (20)		

VI. Шкала оцінювання знань здобувачів освіти

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище від середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна

1. Андрусенко І., Котелянець Н., Агеєва О. Особливості реалізації змісту інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в умовах Нової української школи
URL: http://gramota.kiev.ua/pdf/ja_doslid_svit.pdf (дата звернення: 02.09.2024).
2. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти): Наказ МОН України від 12.01.21 р. № 33. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini>
3. Бібік Н.М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування. Київ: «К.І.С.», 2004. С.47-52.
4. Волощенко О., Козак О., Остапенко Г. «Я досліджую світ» : підруч. інтегр. курсу для 2 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х част.). Київ : Світич, 2018. 128 с.

5. Воронцова Т.В., Пономаренко В.С. Нова українська школа: методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у 1 – 2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу: навч.-метод. пос. Київ.: «Алатон», 2019. 128 с.
6. Державний стандарт початкової освіти № 87 [Чинний від 2018. 21. 02]. Київ : Кабінет Міністрів України, 2018. 37 с.
7. Єпіхіна М. Особливості викладання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у Новій українській школі в контексті педагогіки партнерства. *Домашня сторінка*. 2019. № 1 (44). С. 11-13.
8. Розвиток критичного мислення в першокласників на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ». URL: <http://vspu.edu.ua/content/hot/rej/doc2/a3.pdf> (дата звернення: 02.09.2023).
9. Типова освітня програма для закладів загальної середньої освіти під керівництвом О. Я. Савченко [Чинна від 2018.22.02] Київ: Колегія МОН України, 2018. 57 с.
10. Типова освітня програма для закладів загальної середньої освіти під керівництвом Р. Б. Шияна [Чинна від 2018.22.02] Київ: Колегія МОН України, 2018. 84 с.
11. Пометун О.І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : Світовий досвід та українські перспективи / під заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : К.І.С., 2004. 115 с.
12. Савченко О.Я. Уміння вчитися – ключова компетентність молодшого школяра: посібник. Київ : Педагогічна думка, 2014. 176 с.
13. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 року № 988 «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> (дата звернення: 02.09.2024).
14. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 02.09.2024).

Додаткова

15. Буднік С.В., Колосок А.М. Акваріуміст-початківець: навчальний посібник Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 198 с.
16. Буднік С.В. Використання інтерактивних методів навчання у гуртковій роботі. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. 2013. Вип.31. том ІХ (51). С.159-168
17. Волкова Н. Педагогіка : навч. посіб. К. : Академія, 2003. 615 с.
18. Гончаренко І. В. Будова рослинного організму. Навчальний посібник / І. В. Гончаренко. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. – 200 с.
19. Гриригора І. М., Якубенко Б. Є Польовий практикум з ботаніки: Навчальний посібник / І. М. Грогора. – К.:Арістей, 2005. – 256с.
20. Грущинська І.В. Як спостерігати за природою. Читанка з природознавства: Навчальний посібник / І.В. Грущинська. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. – 296 с.
21. Кловак Г. Підготовка майбутнього вчителя-дослідника : теорія і практика : монографія. К. : Науковий світ, 2004. 317 с.
22. Крайнова А.О., Пересипкіна Т.М. Посібник з навчально-польової практики з ботаніки / А.О. Крайнова. – Запоріжжя:ЗДУ, 2001. – 58 с.
23. Коржова Л. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до проведення педагогічних досліджень : дис. канд. пед. наук : 13.00.04. Кривий Ріг, 2002. 184 с.
24. Котелянець Н. Проектно-технологічна діяльність молодших школярів. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2006. №1. С. 12-14.
25. Лозенко А. Формування рефлексивних умінь майбутніх учителів початкової школи в процесі дидактичної підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09. К., 2010. 21 с.
26. Степанюк А. Розвиток дослідницьких умінь студентів як складова професійної підготовки майбутніх учителів. URL:

<http://www.tspu.edu.ua/php1/include/resurs/kms/22/chapter03.pdf>. (дата звернення: 02.09.2024).

27. Яришева Н.Ф. Основи природознавства. Природа України / Н.Ф. Яришева. – К.:Вища школа, 1995. – 400 с.
28. Budnik S. V., Kolosok A. M. Beginner-Aquarist: [translation from Ukrainian]. Lutsk: Vezha-Druk, 2021. 153p. (Recommended for publication by Methodological Board of the Teachers' Training College at East European National University named after Lesya Ukrainka (record № 2 від 25.02.2016.; order № 49-z від 29.02.2016; order № –45z from 22.02.2018; Teachers' Training College record № 2 від 21.10.2021). URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22528>

РОЗДІЛ II
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ»
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО
НАПРЯМУ
«ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ»

Основний рівень

*Потапчук В. Д. – заступник директора з
навчально-виховної роботи Волинського
обласного еколого-натуралістичного центру
Волинської обласної ради*

Затверджено методичною радою Волинського
обласного еколого-натуралістичного центру
Волинської обласної ради

Протокол №1 від 22 березня 2023 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Формування екологічної компетентності та культури потребує знань про розвиток і зміни у природі, які вивчають географічні і біологічні науки. Однією з таких є палеонтологія.

Палеонтологія вивчає організми, що існували на Землі в минулі часи і належить до числа біологічних наук. Вона тісно пов'язана з суміжними природничими науками – геологією та географією. Палеонтологічні дані покладено в основу біостратиграфічного методу, вони відіграють важливу роль при екологічному прогнозуванні та можуть бути використані при

палеогеографічних реконструкціях і прогнозуванні кліматичних змін у майбутньому.

Найбільшими розділами палеонтології є палеозоологія та палеоботаніка. Особливе місце належить палеоекології. В наш час палеонтологія стрімко розвивається. Їй належить значна роль у розкритті закономірностей розвитку органічного світу.

У навчальних програмах з природничих дисциплін, біології, географії, екології закладів середньої освіти на вивчення основ палеонтології відведено недостатню кількість годин. Програма розрахована на вихованців віком 12-17 років, які протягом 2 років будуть вивчати матеріал за основним рівнем навчання. Заняття проводяться як у теоретичному, так і в практичному форматі. Теоретичні – в аудиторіях навчального закладу, практичні – у музеях, лабораторіях наукових установ, на палеонтологічних пам'ятках, на місцевості, бібліотеках та архівах. Програма передбачає поглиблене вивчення найдавнішої історії розвитку як нашої планети Земля в цілому так і поглибленому вивченню геологічної карти України, що створює передумови для переходу до власних наукових рефератів та досліджень (наприклад, у складі Малої академії наук).

Теоретична частина тісно переплітається із обов'язковими практичними заняттями, на яких закріплюються отримані знання, набуваються навички роботи з наочним матеріалом, науковою та архівною літературою, навички польових робіт, надається допомога науковим установам в обробці масового накопиченого матеріалу, відбувається ознайомлення з музейними експонатами, виконуються завдання наукових шефських установ.

Практична частина покликана закріпити набуті теоретичні знання, отримати необхідні навички з викопним матеріалом, а також здобути базові туристичні знання та вміння, які необхідні під час проведення палеонтологічної практики, екскурсії, експедиції та під час пошукових досліджень.

До змісту програм кожного року навчання додані теми базових знань з туризму, техніки безпеки та долікарської медичної допомоги у польових умовах. Знання з техніки туризму та елементарні медичні навички необхідні

здобувачам освіти під час палеонтологічних досліджень. Кожен рік навчання завершується участю гуртківців у роботі палеонтологічної експедиції.

На опрацювання навчального матеріалу проводиться по 216 годин на рік; 6 год/тиждень.

Завданням навчальної програми є формування ключових компетентностей особистості засобами палеонтологічного краєзнавства, а саме:

1. Пізнавальної: спрямованої на оволодіння знаннями з історії виникнення органічного світу Землі, загальними рисами розвитку біологічних (рослинних і тваринних) груп, «критичні епохи» в історії органічного світу та їх причини, історії сучасних континентів протягом різних періодів, історичні та природні пам'ятки України, їх туристичний та екскурсійний потенціали; туристської техніки; техніки безпеки та основ долікарської допомоги.

2. Практичної: спрямованої на отримання навичок практичної палеонтологічної роботи – камеральної обробки зібраних матеріалів, ведення польових робіт та польової документації; первинної реставрації та консервації палеонтологічних матеріалів; базових туристських знань, вмінь і навичок: пересування на місцевості, установа намету, розведення вогнища, приготування їжі в польових умовах, облаштування території наметового табору; першої долікарської допомоги.

3. Творчої: спрямованої на отримання навичок роботи з науковою літературою та першоджерелами, вміння аналізувати та систематизувати отримані знання, чітко і логічно формулювати свої думки та викладати їх у формі наукових робіт; практики публічних виступів.

4. Соціальної: орієнтованої на допрофесійну підготовку майбутніх науковців: біологів, геологів, палеонтологів, виховання патріотизму, інтересу та поваги до минулого, культури та традицій народів, що населяли нашу землю в давнину, виховання дбайливого ставлення до природи, пам'яток природи, історії та культури; формування дитячого колективу. Контроль за ефективністю занять проводиться протягом навчального року. На початковому рівні це – повторення, опитування, тестування, ігри вікторини. Після вивчення певного блоку тем проводяться

контрольні залікові роботи як теоретичного, так і практичного плану. По закінченню навчального року – підсумкові залікові заняття. На основному етапі застосовуються ті ж методи перевірки знань, але додається розробка учнями певних індивідуальних тем, виконання індивідуальних завдань та доповідь на занятті. До системи заохочень учнів входять подяка, нагородження науковою літературою, доручення більш складного та цікавого завдання, висунення до керування групою у виконанні окремих справ, участь в палеонтологічній експедиції, рекомендація до участі у конференції тощо.

З метою ефективного засвоєння учнями систематизованих знань, умінь та навичок використовуються засоби навчання відповідно до чинного «Типового переліку навчально-наочних посібників і технічних засобів навчання для художньо-естетичних, еколого-натуралістичних, туристсько-краєзнавчих і науково-технічних позашкільних навчальних закладів». Теми та розподіл годин навчально-тематичного плану вказано орієнтовно. За необхідності в установленому порядку керівник гуртка може внести зміни до кількості годин у межах кожної змістової теми. Враховуючи інтереси вихованців, їх кількість у групі, стан матеріально-технічного забезпечення, керівник гуртка може змінювати кількість теоретичних і практичних занять (залежно від того, як швидко та якісно вихованці набувають практичних навичок), а також самостійно обирати один або кілька напрямів роботи гуртка, враховуючи обсяг часу, що передбачений типовими навчальними планами для позашкільних навчальних закладів.

Основний рівень, перший рік навчання

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва розділу, теми	Кількість годин		
		усього	у тому числі	
			теоретичних	практичних
1	2			
	РОЗДІЛ I			
1	Вступна частина	8	4	4

1.1.	Вступне заняття	2	2	-
1.2.	Туристичний потенціал палеонтологічних пам'яток рідного краю	4		4
1.3.	Забезпечення безпечних умов проведення навчальних занять та туристсько-краєзнавчих подорожей	1	1	-
1.4.	Правила проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю	1	1	-
РОЗДІЛ II				
2.	Палеонтологія в Україні	166	54	112
2.1.	Палеонтологія – як складова частина біологічних наук. Палеоботаніка. Палеозоологія	6	2	4
2.2.	Геологічна періодизація органічного світу. Палеозойська ера. Кембрійська система. Ордовицький період	24	8	16
2.3.	Силурійський період. Девонський період	10	2	8
2.4.	Кам'яновугільний період. Пермський період	12	4	8
2.5.	Мезозойська ера. Тріасовий період	24	8	16
2.6.	Юрський період. Крейдовий період	18	6	12
2.7.	Кайнозойська ера. Палеогеновий період	24	8	16
2.8.	Неогеновий період	24	8	16
2.9.	Четвертинний період	24	8	16
РОЗДІЛ III				
3	Туристсько-спортивна підготовка	34	10	24
3.1.	Картографія та топографія. Орієнтування на місцевості	6	2	4
3.2.	Туристське спорядження	6	2	4
3.3.	Туристський побут. Організація харчування в краєзнавчій експедиції	6	2	4
3.4.	Техніка пішохідного туризму	8	-	8

3.5.	Підготовка до літньої експедиції	8	4	4
4	РОЗДІЛ IV Фізична підготовка та гігієна туриста	6	2	4
4.1.	Фізична підготовка. Правила санітарії та гігієни. Перша (долікарська) медична допомога	6	2	4
5	РОЗДІЛ V Підсумкове заняття	2	2	-
5.1.	Багатоденна палеонтологічна експедиція			
	РАЗОМ:	216	74	142

РОЗДІЛ I

Вступна частина (8 год)

1.1. Вступне заняття (2 год)

Теоретична частина. Палеонтологія як складова частина біологічних наук, її значення і сутність. Історія розвитку палеонтології. Зв'язок палеонтології з геологією, екологією та іншими науками. Становлення палеонтології як науки. Завдання, що стоять перед наукою у XXI столітті.

Зміст і завдання роботи гуртка, особливості роботи юних палеонтологів.

1.2. Туристичний потенціал палеонтологічних пам'яток рідного краю (4 год)

Практична частина. Зручність та вигідність географічного положення України. Різноманітність фауни, флори, багатство історико-геологічної спадщини. Туристичний та екскурсійний потенціали України.

Екскурсія до існуючих палеонтологічних пам'яток, визначення об'єктів показу.

1.3. Забезпечення безпечних умов проведення навчальних занять та туристсько-краєзнавчих подорожей (1 год)

Теоретична частина. Техніка безпеки під час проведення занять у приміщеннях, на спортивних майданчиках та на місцевості. Безпечні умови організації екскурсій. Правила дорожнього руху. Норми поведінки у міському та міжміському транспорті.

Протипожежна безпека в лісопарковій зоні, в туристських подорожах та палеонтологічних експедиціях.

1.4. Правила проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю (1 год)

Теоретична частина. Права та обов'язки учасників еколого–краєзнавчих подорожей. Забезпечення безпечних умов проведення подорожей згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 24.03. 2006 № 237 «Про внесення змін до Правил проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю України».

РОЗДІЛ II

ПАЛЕОНТОЛОГІЯ В УКРАЇНІ (166 год)

2.1. Палеонтологія – як складова частина біологічних наук. Палеоботаніка. Палеозоологія (6 год)

Теоретична частина. Предмет та завдання палеонтології. Палеонтологічні та історичні джерела. Геологічні шари. Типи палеонтологічних пам'яток. Методи досліджень. Зв'язок палеонтології з іншими науками. Палеоботаніка. Палеозоологія. Походження життя на Землі. Проблема походження людини.

Практична частина. Екскурсії до музеїв, палеонтологічні розвідки.

2.2. Геологічна періодизація органічного світу. Палеозойська ера. Кембрійська система. Ордовіцький період (24 год)

Теоретична частина. Основні етапи розвитку органічного світу на Землі. Історія вивчення палеозою. Фізико-географічні умови. Тектонічна складова.

Гондвана – єдиний суперконтинент. Клімат. Флора і фауна у кембрійській системі. Корисні копалини.

Ордовицький період. Рух літосферних плит. Скорочення Атлантичного простору. Тварини цього періоду: кишковопорожнинні, брахіоподи, молюски, трилобіти, голкошкірі, перші панцирні риби.

Практична частина. Відвідання краєзнавчого та історичного музеїв, вивчення складання таблиць, палеонтологічні розвідки та екскурсії.

2.3. Силурійський період. Девонський період (10 год)

Теоретична частина. Силурійський період. Підрозділи селуру. Материкова суша протягом періоду. Лаврентія – материк північної півкулі. Клімат. Поява перших наземних рослин. Акантоди – клас вимерлих риб селуру. Корисні копалини. Карбонатні та тригенні відклади Волино-Подільської плити.

Девонський період. Загальна характеристика, підрозділи. Флора, фауна девонського періоду. Дводишні тварини. Перші наземні тварини. Корисні копалини девонського періоду. Дніпровсько-Донецька западина.

Практична частина. Замальовки знайдених матеріалів викопної флори та фауни, реконструкції та систематика знахідок за визначниками, робота в профільних музеях, палеонтологічні екскурсії.

2.4. Кам'яновугільний період. Пермський період (12 год)

Теоретична частина. Кам'яновугільний період (Карбон). Зіткнення Гондвани і Євро-Америци. Утворення суперконтиненту Пангея. Поява ландшафтно-кліматичних зон. Клімат. Флора і фауна в карбоні та пермському періоді. Поява комах. Легеневі хребетні тварини. Пермське вимирання. Корисні копалини кам'яновугільного та пермського періодів на території України, свої місцевості. Донецький кам'яновугільний басейн. Газоносні горизонти (Шебелинське), калійні солі (Артемсіль), поклади ртуті (Микитівка)

Практична частина. Палеонтологічні розвідки та екскурсії, зустрічі з вченими, вивчення та замальовки знайдених викопних матеріалів, створення карти палеонтологічних розвідок свого краю.

2.5. Мезозойська ера. Тріасовий період (24 год)

Теоретична частина. Органічний світ мезозою. Наземна флора. Насінні рослини. Папоротеподібні і мохи. Водяна флора – водорості. Загальна характеристика мезозойської наземної фауни. Хребетні. Рептилії: динозаври, плезіозаври, літаючі ящери, черепахи. Птахи. Ссавці. Комахи. Морські безхребетні: молюски, белемніти, двостулкові, червоногі. Риби. Органічний світ тріасового періоду. Середземноморська орогенічна зона. Євразійська брила Східносибірська Зона. План опису мезозою та тріасового періоду інших континентів. Корисні копалини тріасового періоду на території України, рідного краю.

Практична частина. Палеонтологічні екскурсії, робота в лабораторіях, вивчення та замальовки викопних решток тваринного світу мезозойської ери, зібраних під час екскурсій, подорожей, оформлення колекції, стенду.

2.6. Юрський період. Крейдовий період (18 год)

Теоретична частина. Органічний світ підподіли. Середземноморська орогенічна зона: західна половина Піренеї, Альпи, Карпати; східна половина Крим, Кавказ, Гіссарський хребет. Євразійська брила: Західноєвропейські герциніди, Російська платформа, Урало-Сибірські герциніди, Сибірська платформа. Фауна та флора юрського періоду. Корисні копалини юрського періоду в Україні, рідного краю. Органічний світ крейдового періоду загальні характеристики історії Євразійської брили в крейдовий період. Поняття про історію інших материків у крейдовий період «Організм і середовище» в умовах кінця крейдової епохи. Корисні копалини крейдового періоду на території України, рідного краю.

Практична частина. палеонтологічні екскурсії та розвідки, зустрічі з ученими-геологами, підсумкові ігри-заліки, робота в музеях, лабораторіях наукових установ.

2.7. Кайнозойська ера. Палеогеновий період. (24 год)

Теоретична частина. Наземна флора кайнозою. Наземна фауна кайнозою. Галузі ссавців. Еволюція хижих. Еволюція копитних. Еволюція приматів.. Батьківщина ссавців. Інші класи ссавців кайнозою. Загальна характеристика розвитку морського життя в кайнозої. Органічний світ і підподіли палеогенової епохи. Наземна флора. Наземна фауна. Морська фауна. Середземноморська орогенічна зона. Історія Євразійської брили протягом палеогену. Зв'язок історії ссавців з історією поверхні земної кори протягом палеогену. Корисні копалини палеогенової системи на території України, рідного краю.

Практична частина. Відвідання відповідних відділів історичного та геологічного (палеонтологічного) музеїв, робота в лабораторіях, вивчення та креслення знайдених матеріалів під час палеонтологічних розвідок, зустрічі з вченими, перегляд слайдів та фільмів.

2.8. Неогеновий період (24 год)

Теоретична частина. Загальний характер історії неогену. Флора неогену. Фауна наземних ссавців. Загальні риси історії ссавців протягом неогену. Історія людини протягом неогену. Нижньоміценовий час. Середньоміценовий час. Верхньоміценовий час. Історія моря Середземноморської орогенічної зони протягом міоцену Дакійський басейн. Чорноморський басейн. Каспійський басейн. Історія Євразійської плити протягом неогену. Корисні копалини неогенового періоду на території України, рідного краю.

Практична частина. Заняття в музеях та лабораторіях наукових установ, перегляд слайдів, зустрічі з вченими, палеонтологічні розвідки.

2.9. Четвертинний період. Альпійський тектонічний етап (24 год)

Теоретична частина. Загальний характер історії четвертинного періоду. Льодовиковий комплекс північно-західної Європи. Переддень зледеніння. Мендельське зледеніння. Ріське зледеніння і міжльодовикова епоха. Вюрмське зледеніння і остаточний відступ льодовиків. Історія позальодовикової області України у четвертинному періоді: а) гірські області; в) утворення річкових долин; в) утворення делювію; г) утворення лесу. Історія Чорного моря у четвертинний період. Тектонічні результати альпійського етапу. Загальний хід тектонічних змін протягом альпійської ери. Загальні риси історичного розвитку сучасних континентів.

Практична частина. Палеонтологічні розвідки, робота в музеях, оформлення колекції мінералів та гірських порід, зібраних під час польових досліджень.

РОЗДІЛ III

ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА (34 год)

3.1. Картографія та топографія. Орієнтування на місцевості. (6 год)

Теоретична частина. Загальні відомості про спортивне орієнтування. Способи орієнтування на місцевості за компасом, небесними світилами. Визначення сторін горизонту за компасом. Поняття про азимут, масштаби спортивних карт. Умовні знаки на спортивних картах. Види змагань у спортивному орієнтуванні.

Практична частина. Рух на місцевості з орієнтування за картою та легендою. Визначення сторін горизонту за компасом. Рух за вказаним азимутом.

3.2. Туристське спорядження (6 год)

Теоретична частина. Загальні вимоги до спорядження (маса, надійність, компактність, естетичність, відповідність призначенню). Групове, індивідуальне, спеціальне та саморобне спорядження. Підготовка та ремонт спорядження. Укладка рюкзака.

3.3. Туристський побут. Організація харчування в краєзнавчій експедиції (6 год)

Улаштування місць привалів і ночівель, охорона природного середовища. Заготівля дров. Типи вогнищ.

Практична частина. Встановлення наметів. Улаштування місця для вогнища. Розпалювання вогнищ різного типу. Приготування їжі в польових умовах.

3.4. Техніка пішохідного туризму (8 год)

Практична частина. Рух групи в пішохідній подорожі. Стрій туристської групи. Особливості руху туристської групи в певному районі. Способи подолання перешкод. Забезпечення техніки безпеки при подоланні перешкод.

3.5. Підготовка до літньої експедиції (8 год)

Теоретична частина. Мета та завдання експедиції. Вивчення району експедиції. Вивчення наукових та архівних джерел щодо району експедиції. Методи збирання підйомного палеонтологічного матеріалу. Методи розкопок та консервації пам'яток. Польовий зошит та польовий щоденник, вимоги до їх ведення. Польові креслення та методи фіксації знайдених об'єктів.

Практична частина. Розподіл обов'язків між членами групи. Робота з картографічним матеріалом з метою вивчення палеонтологічної ситуації району. Складання кошторису та матеріальне забезпечення експедиції.

РОЗДІЛ IV

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ТА ГІГІЄНА ТУРИСТА (6 год)

4.1. Фізична підготовка. Правила санітарії та гігієни. Перша (долікарська) медична допомога (6 год.)

Теоретична частина. Ранкова гімнастика – один з факторів фізичної підготовки юних археологів.

Правила особистої гігієни (догляд за шкірою, зубами, чистота ніг тощо). Гігієна одягу та взуття (правильний вибір взуття та одягу для занять в польових умовах). Гігієна харчування та водосольовий режим. Профілактика захворювань і травмувань під час подорожі. Допомога при травмах і захворюваннях, що виникли через неправильні дії туристів (опіки, рани, порізи, отруєння). Потертості, мозолі, переломи та їх види, вивихи, розтяги, струс мозку, забиття голови, живота, грудей. Гостра судинна недостатність, непритомність, шок. Види кровотеч. Правила та техніка накладання джгута. Похідна аптечка.

Практична частина. Накладання пов'язок, шин при різних типах переломів, вивихів, розтягів тощо. Виготовлення нош, способи транспортування потерпілого, техніка реанімації. Допомога при травмах та отруєнні травами, грибами.

РОЗДІЛ V

5.1 Підсумкове заняття (2 год.)

Підведення підсумків роботи гуртка за рік. Відзначення кращих вихованців гуртка за підсумками навчання. Завдання на літо.

5.2. Багатоденна палеонтологічна експедиція

(за можливості – у складі наукової експедиції)

Підготовка та проведення палеонтологічної практики як форми комплексного закріплення та реалізації набутих вихованцями знань, умінь та навичок у навчальному році (проводиться поза сіткою навчальних годин та, як правило, під час літніх канікул).

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати й розуміти:

- основні геологічні, палеонтологічні та природні пам'ятки України, рідного краю;
- наукові палеонтологічні терміни, визначення, понятійний апарат науки;

- основні віхи історії науки палеонтології;
- палеонтологічну періодизацію та хронологію, основні епохи в історії; розвитку органічного світу нашої планети Земля, що вивчаються засобами палеонтології;
- основи методики польових палеонтологічних досліджень;
- правила безпеки учасників екскурсій, походів та експедицій, при подоланні перешкод, організації біваку;
- права та обов'язки учасників подорожей та експедицій;
- особливості організації біваку;
- вимоги до організації харчування гуртківців;
- туристські можливості регіонів України;
- порядок дій в екстремальній (аварійній) ситуації в поході чи на змаганнях, порядок надання першої долікарської допомоги.

Вихованці повинні вміти й застосовувати:

- проводити камеральну обробку палеонтологічного матеріалу;
- проводити базові польові палеонтологічні дослідження;
- користуватись довідниками та іншою інформаційно-науковою літературою;
- вимірювати відстані та визначати висоту предметів на місцевості різними способами;
- організувати бівак, розпалювати вогнище;
- складати меню для туристського походу;
- готувати їжу в похідних умовах на вогнищі;
- дотримуватись правил санітарії, гігієни і техніки безпеки;
- бережливо ставитися до обладнання та спорядження;
- співпрацювати з ровесниками під час колективної роботи;
- надавати першу долікарську допомогу при травмах.

Вихованці повинні набути досвід:

- роботи з науковою та палеонтологічною літературою;

- роботи з географічними та топографічними картами;
- проживання в наметовому таборі;
- володіння палеонтологічними інструментами;
- дотримання правил безпеки поведінки у польових умовах;
- надання першої долікарської допомоги.

Основний рівень, другий рік навчання

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва теми	Усього годин	Теоретичних	Практичних
1.	РОЗДІЛ I Вступна частина	6	6	
1.	Вступне заняття. Розвиток головних ідей палеонтології	2	2	-
1.2.	Характеристика біосфери	2	2	-
1.3.	Перехід залишків органічного походження у викопний стан. Фосилізація	2	2	-
	РОЗДІЛ II Систематична частина	186	65	121
2.1.	Домен Прокаріоти	18	6	12
2.2.	Домен Еукаріоти. Царство Хромальвеоляти. Царство Протисти. Царство Рослин.	24	9	15
2.3.	Царство тварини. Примітивні багатоклітинні. Тип Губкові.	18	6	12
2.4.	Тип Археоціати. Надрозділ Справжні багатоклітинні. Розділ Променеві. Тип Кнідарії. Тип Вендіата.	18	6	12
2.5.	Розділ Двобічносиметричні. Підрозділ Первинороті. Тип Кільчасті хробаки	18	6	12
2.6.	Тип Членистоногі. Тип Молюски. Клас Черевоногі, або Слимаки.	12	6	6
2.7.	Клас Двостулкові. Клас Головоногі. Клас Тентракуліти. Тип Брахіоподи	24	12	12

2.8.	Підрозділ Вторинороті. Тип Голкошкірі. Тип Напівхордорві.	18	6	12
2.9.	Тип Хордові. Безщелепні. Щелепнороті.	12	4	8
2.10.	Надклас Риби. Надклас Тетраподи. Амфібії. Динозаври. Клас Птахи. Виникнення і поширення ссавців. Теорія еволюції приматів і людини.	24	12	12
3.	РОЗДІЛ ІІІ Туристсько-спортивна підготовка	16	4	12
3.1.	Спортивне орієнтування. Топографічна підготовка	10	2	8
3.2.	Туристський побут. Організація харчування під час подорожі	6	2	4
4.	РОЗДІЛ ІV Фізична підготовка та гігієна туриста	6	2	4
4.1.	Фізична підготовка. Правила санітарії та гігієни. Перша (долікарська) медична допомога	6	2	4
5.1.	РОЗДІЛ V Підсумкове заняття	2	2	-
5.2.	Багатоденна палеонтологічна експедиція (у складі наукової експедиції)			
	РАЗОМ:	216	87	129

РОЗДІЛ І

ВСТУПНА ЧАСТИНА (6 год)

1.1. Вступне заняття. Розвиток головних ідей палеонтології (2 год)

Розвиток головних ідей палеонтології. Зміст і завдання роботи гуртка, особливості роботи юних палеонтологів.

1.2. Характеристика біосфери (2 год)

Теоретична частина. Характеристика біосфери. Головні функції живої речовини в природі. Протипожежна безпека в лісопарковій зоні, в туристських подорожах та краєзнавчих експедиціях.

1.3 Перехід залишків органічного походження у викопний стан.

Фосилізація (2 год)

Теоретична частина. Характеристика етапів залишків організмів у викопний стан. Фосилізація. Класифікація фосилій за розміром, повнотою збереження. Особливості розподілу фосилій в осадових породах.

РОЗДІЛ II

СИСТЕМАТИЧНА ЧАСТИНА (186 год)

2. 1. Домен Прокаріоти (18 год)

Теоретична частина. Царство Бактерії. Кількість сучасних видів. Будова тіла. Умови існування. Форма існування Характер живлення. Час існування. Геологічна історія. Екологічні функції та біосферне значення. Геологічне значення.

Практична частина. Робота в лабораторіях: антропологічній, палеонтологічній, природничий методи в палеонтології; вивчення геологічної колекції музею, палеонтологічні розвідки.

2.2. Домен Еукаріоти. Царство Хромальвеоляти. Царство Протисти.

Царство Рослин (24 год)

Теоретична частина. Царство Хромальвеоляти. Кількість сучасних видів. Розмір, будова тіла, спосіб існування, форми існування, характер живлення, час існування. Геологічне значення. Царство Протисти. Кількість сучасних видів. Кількість вимерлих видів. Розмір, будова тіла, умови існування, характер живлення. Геологічна історія. Царство Рослин. Кількість сучасних видів. Життєві форми. Систематичні групи. Загальний план будови, спосіб живлення, здатність до росту, цикли розвитку. Розмноження рослин. Основні екологічні групи. Породотворна роль. Тип Фосилій.

Практична частина. Екскурсії в історичний, палеонтологічний музеї, робота в лабораторія наукових установ, екскурсія до пам'ятки природи

місцевого значення. Замальовки відбитків листя, кори, плодів викопних рослин з кам'яновугільних відкладів.

2.3. Царство тварини. Примітивні багатоклітинні. Тип Губкові (18 год)

Теоретична частина. Кількість сучасних видів тварин. Кількість викопних родів. Тип Губкові. Розмір. Тип симетрії. Форми існування. Загальний план будови. Спосіб і умови існування. Спосіб прикріплення до ґрунту. Характер харчування. Біосферне значення. Геологічне значення губкових.

Практична частина. Робота в музеї та лабораторії. Палеонтологічні розвідки. Робота в бібліотеках.

2.4. Тип Археоціати. Надрозділ Справжні багатоклітинні. Розділ Променеві. Тип Кнідарії. Тип Вендіата (18 год)

Теоретична частина. Загальна будова археоціат. Геологічне значення археоціатів. Справжні багатоклітинні. Кількість сучасних, викопних видів. Форма існування. Розмноження. Спосіб і умови існування. Характеристика скелетів кнідарій. Особливості будови вендіатів. Будова вендіат різних морфологічних груп. Спосіб і умови існування.

Практична частина. Екскурсії до профільних музеїв, палеонтологічні розвідки, камеральні роботи з викопним матеріалом у лабораторіях.

2.5. Розділ Двобічносиметричні. Підрозділ Первинороті. Тип Кільчасті хробаки (18 год)

Теоретична частина. Загальна характеристика кільчастих хробаків. Кількість сучасних, викопних видів. Загальний план будови. Розмноження. Специфічні риси. Характер харчування. Біосферне значення. Геологічне значення анелідів. Тип фосилій.

Практична частина Палеонтологічні розвідки в околицях свого населеного пункту, практичні заняття в лабораторіях, зустрічі з вченими, краєзнавцями, працівниками музеїв геологічного, палеонтологічного профілю.

2.6. Тип Членистоногі. Тип Молюски. Клас Черевоногі, або Слимаки (24 год)

Теоретична частина. Загальна характеристика членистоногих. Кількість сучасних, викопних родів. Загальний план будови. Диференціація тіла. Перелік і будова функціональних систем. Розмноження і особливості розвитку. Спосіб і умови існування. Філогенія членистоногих. Фосилії комах (відбитки, інклюд (комахи у бурштині)). Загальна характеристика молюсків. Форма існування. Перелік функціональних систем (травлення нервова, дихальна). Розмноження. Наявність і склад скелета. Спосіб і умови існування. Специфічні риси. Головні класифікаційні ознаки гастроподів.

Практична частина. Палеонтологічні розвідки в околицях свого населеного пункту, збір матеріалу викопних форм молюсків. Класифікація, визначення систематики, геохронології поширення викопних молюсків у своєму регіоні. Оформлення звітів, колекцій, стендів із зібраного матеріалу. Робота з науковою літературою.

2.7. Клас Двостулкові. Клас Головоногі. Клас Тентракуліти. Тип Брахіоподи (12 год)

Теоретична частина. Зовнішній вигляд, внутрішня будова двостулкових молюсків. Особливості будови мушлі двостулкових молюсків. Класифікація двостулкових молюсків за способом існування. Геохронологічне поширення молюсків типи фосилій двостулкових молюсків. Зовнішній вигляд, внутрішня будова головоногих молюсків. Головні особливості будови мушлі головоногих молюсків. Загальна характеристика брахіоподів. Загальний план будови. Спосіб і умови існування брахіоподів. Геологічне значення молюсків різних класів.

Практична частина Екскурсії у музеї, написання доповідей, палеонтологічні розвідки, зустрічі із вченими, камеральні роботи.

2.8. Підрозділ Вторинороті. Тип Голкошкірі. Тип Напівхордорві (18 год)

Теоретична частина. Загальна характеристика Голкошкірих. Форма існування. Загальний план будови. Перелік функціональних систем. Розмноження. Спосіб та умови існування. Тип фосилій. Загальна характеристика напівхордових. Форма існування. Загальний план будови зооїда. Перелік функціональних систем. Наявність, склад і будова скелета. Характер харчування. Спосіб існування граптолітів. Геологічне значення граптолітів.

Практична частина. Практичні заняття в музеях, лабораторіях, написання доповідей, зустрічі з вченими.

2.9. Тип Хордові. Безщелепні. Щелепнороті (12 год)

Теоретична частина. Систематика типу хордових. Внутрішня будова хордових на прикладі ланцетника. Безщелепні, клас Конодонти. Типи конодонтових елементів. Зовнішній вигляд деяких раньодевонських агнат. Геохронологічне поширення агнат і риб. Щелепнороті, схеми будови скелетів хребетних.

Практична частина. Практичні заняття в музеях, лабораторіях; зустрічі із вченими, камеральні роботи, написання рефератів.

2.10. Надклас риби. Надклас Тетраподи. Амфібії. Динозаври. Клас Птахи. Виникнення й поширення ссавців. Теорія еволюції приматів і людини (24 год)

Теоретична частина. Надклас Риби. Зовнішня будова риби. Пласниношкірі риби. Хрящові риби. Кистепері риби. Геохронологічне поширення риб. Надклас Тетраподи. Амфібії. Фосилії амфібій. Будова кістяка рептилій. Викапні рептилії: динозаври, плезіозаври, іхтіозаври, літаючі ящери. Фосилії рептилій. Сучасні рептилії: ящірки, змії, крокодили, черепахи. Клас Птахи. Будова скелета. Спосіб та умови існування птахів. Геохронологічне поширення ссавців. Загальна характеристика ссавців. Сучасне поширення

ссавців на різних континентах. Вимерлі ссавці, причини. Теорія еволюції приматів та людини.

Практична частина. Практичні заняття в музеях та лабораторіях, обробка палеонтологічних матеріалів, креслення, замальовки викопних, вимерлих тварин, зустрічі з вченими, написання рефератів.

РОЗДІЛ III

ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА (16 год)

3.1. Спортивне орієнтування. Топографічна підготовка (10 год)

Теоретична частина. Спортивне орієнтування як вид спорту та засіб руху туристів на місцевості. Масштаби спортивних карт. Умовні знаки на спортивних картах. Геодезія і картографія. Види картографічних матеріалів, які використовуються під час туристсько-краєзнавчих походів та експедицій.

Практична частина. Вимірювання і відкладення відстаней на карті за допомогою лінійки, циркуля, курвіметра. Викреслювання умовних топографічних знаків. Топографічний диктант. Викреслювання умовних знаків спортивних карт. Вправи з читання спортивних карт. Вправи на місцевості з орієнтування в заданому напрямі, на маркованій дистанції.

3.2. Туристський побут (6 год)

Теоретична частина. Організація харчування під час подорожі Загальні вимоги до місць привалів і ночівель у походах: безпечність, зручність, наявність питної води та дров. Вибір місця, планування табору, розподіл обов'язків. Протипожежна безпека, типи вогнищ та їх призначення. Порядок та чистота в місцях привалів та ночівель.

Режим харчування та водосолевий режим у подорожі. Калорійність, поживність, смакові якості та різноманітність харчування.

Практична частина. Встановлення наметів. Улаштування місця для вогнища. Розпалювання вогнищ різного типу. Приготування їжі в польових умовах.

РОЗДІЛ IV

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ТА ГІГІЄНА ТУРИСТА (6 год)

4.1. Фізична підготовка. (2 год)

Вимоги до фізичного стану юних туристів-краєзнавців. Загальна та спеціальна фізична підготовка як фактор попередження і профілактики захворювань, травм, нещасних випадків.

4.2. Правила санітарії та гігієни.

Перша (долікарська) медична допомога (4 год).

Перша (долікарська) медична допомога

Теоретична частина. Правила особистої гігієни (догляд за шкірою, зубами, чистота ніг тощо). Гігієна одягу та взуття (правильний вибір взуття та одягу для занять в польових умовах).

Гігієна харчування та водосолевий режим. Профілактика захворювань і травмувань під час подорожі.

Допомога при травмах і захворюваннях, що виникли через неправильні дії туристів (опіки, рани, порізи, отруєння).

Потертості, мозолі, переломи та їх види, вивихи, розтяги, струс мозку, забиття голови, живота, грудей.

Гостра судинна недостатність, непритомність, шок.

Види кровотеч. Правила та техніка накладання джгута. Похідна аптечка.

Практична частина. Накладання пов'язок, шин при різних типах переломів, вивихів, розтягів, ударів тощо.

Виготовлення нош, способи транспортування потерпілого, техніка реанімації. Допомога при травмах та отруєнні травами, грибами.

РОЗДІЛ V

5.1. Підсумкове заняття (2 год)

Підведення підсумків роботи гуртка за рік. Відзначення кращих вихованців гуртка за підсумками навчання. Завдання на літо.

5.2. Багатоденна палеонтологічна експедиція (за можливості – у складі наукової експедиції)

Підготовка та проведення палеонтологічної практики як форми комплексного закріплення та реалізації набутих вихованцями знань, умінь та навичок у навчальному році (проводиться поза сіткою навчальних годин та, як правило, під час літніх канікул).

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці повинні знати й розуміти:

- основні геологічні, палеонтологічні та природні пам'ятки України;
- етапи розвитку біосфери;
- геохронологічне поширення головних груп організмів;
- систематику органічного світу;
- документацію для проведення палеонтологічних, розвідок, розкопок;
- наукові палеонтологічні терміни, визначення, понятійний апарат науки;
- палеонтологічну періодизацію та хронологію, основні епохи в історії розвитку органічного світу на території України, рідного краю, що вивчаються засобами геології, палеонтології;
- основи методики польових палеонтологічних досліджень;
- основні методи наукових досліджень в сучасній палеонтології України;
- права та обов'язки учасників подорожей та змагань;
- основні положення Правил проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю України та Правил змагань із спортивного туризму;
- особливості організації біваку;
- вимоги до організації харчування туристів;

- туристські можливості регіонів України;
- місцеві ознаки погіршення та покращення погоди;
- порядок дій в екстремальній (аварійній) ситуації в поході чи на змаганнях, порядок надання першої долікарської допомоги.

Вихованці повинні вміти й застосовувати:

- проводити камеральну обробку зібраного палеонтологічного матеріалу;
- проводити базові польові палеонтологічні дослідження;
- користуватись довідниками та іншою інформаційно-науковою літературою;
- виконувати креслення об'єктів та інші види фіксації палеонтологічних знахідок;
- володіти первинними навичками реставрації палеонтологічного матеріалу;
- організувати бівак, розпалювати вогнище;
- складати меню для туристського походу;
- готувати їжу в похідних умовах на вогнищі;
- дотримуватися правил санітарії, гігієни і техніки безпеки;
- бережливо ставитися до обладнання та спорядження;
- співпрацювати з ровесниками під час колективної роботи;
- надавати першу долікарську допомогу при травмах.

Вихованці повинні набути досвід:

- роботи з науковою, палеонтологічною літературою;
- роботи з географічними та топографічними картами;
- проживання в наметовому таборі;
- володіння археологічними інструментами;
- дотримання правил безпеки поведінки у польових умовах;
- надання першої долікарської допомоги;
- співпраці із іншими членами колективу;
- прийняття самостійного рішення при певних обставинах.

ОРИЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Теоретичні заняття	Практичні заняття в лабораторії	Практичні заняття на місцевості	Оформлення кабінету
<p>1.Наукова література з геології, палеонтології</p> <p>2. Методична література</p> <p>3.Шкільні підручники з географії, біології</p> <p>4. Олівці прості</p> <p>5. Папір (ватман)</p> <p>6. Папір міліметровий</p> <p>7.Ластики</p> <p>8. Учбові колекції мінералів та гірських порід</p> <p>9. Креслярський набір</p> <p>10. Комп'ютер</p> <p>11. Набір учбових та популярних фільмів та програм на дисках</p> <p>12. Мультимедійна</p>	<p>1. Приладдя для камеральних робіт (тази, щітки)</p> <p>2. Мікроскопи</p> <p>3. Гербарні папки</p> <p>4. Колекції мінералів та порід</p> <p>5. Хімічні реактиви для визначення мінералів</p> <p>6. Папір технічний</p> <p>7. Клей ПВА та ПБМА</p> <p>8. Ілюстративний матеріал</p> <p>9. Фломастери та маркери</p> <p>10.Географічні та палеонтологічні карти</p> <p>11. Шкала Мооса</p> <p>12. Шкала кольору</p>	<p>1. Геологічні компаси</p> <p>2. Лопати штикові</p> <p>3. Геологічні молотки</p> <p>4. Лопати саперні</p> <p>5. Пакувальний матеріал та етикетки</p> <p>6. Щітки</p> <p>7. Ножі розкопачні</p> <p>8. Лупи</p> <p>9. Міліметрівка</p> <p>10.Олівці</p> <p>11.Карти місцевості</p> <p>12.Рулетки</p> <p>13.Мотузка</p> <p>14.Сокири</p> <p>15.Пилка</p> <p>16. Спортивний одяг та взуття</p>	<p>1.Інформаційні стенди</p> <p>2.Фотоілюстрації експедицій</p> <p>3. Експозиція з геології, палеонтології</p> <p>4. Геологічні та географічні карти</p> <p>5. Каталог бібліотеки</p> <p>6. Наукова палеонтологічна література</p>

система 13. Інтерактивна дошка 14. Діапроектор 15. Діапозитиви по тематиці занять 16. Учбові та науково-популярні фільми з геології, палеонтології 17. Екран 18. Затемнення 19. Дошка, крейда		16. Котли та каструлі для приготування їжі 17. Намети 18. Спальні мішки	
--	--	---	--

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Андрєєва-Григорович А.С. Морфологія, систематика та геологічне значення деяких викопних безхребетних від найпростіших до членистоногих: текст лекцій. Ч.1./ А.С.Андрєєва-Григорович, Х.В.Медведева. – Львів, 1999. – 78 с.

2. Бибииков С.Н. Древнейший музыкальный комплекс из костей мамонта. – К., 1981.

3. Визначник решток палеоорганізмів: навч. видання / (Гоцанюк Г.І., Іваніна А.В., Тузяк Я.М., Узіюк В.І., Шайнога І.В.). – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. – 120 с.

4. Гоцанюк Г.І., Іваніна А.В. Історична геологія з основами палеонтології: Ч.1. Палеонтологія у схемах рисунках і таблицях. – Львів 2017. – 309 с.

5. Гриценко В.П. Палеонтологія: навчальний посібник. – Київ: видавничий центр «Київський університет», 2004. – 273 с.

6. Мартишин А. Едіакарська фауна ямпільських пісковиків венду Поділля / (та ін.). – 2012. - № 4. С.97 – 104..
7. Мороз С.А. Історія біосфери Землі: навч. посібник у 2 кн. Кн 2: Геолого-палеонтологічний життєпис / С.А.Мороз. – К.: Заповіт, 1996. – 440 с.
8. Ольштинська О.П. Основи мікропалеонтологічного аналізу: навч. посібник / О.П. Ольштинська. – К.: Видавництво поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 132 с.
9. Страхов Н.М. Історична геологія. – Київ: Державне учбово-педагогічне видавництво «Радянська школа», 1938. – 395 с.
10. Таблиці та рисунки до лабораторних робіт: навч. видання / (В.О. Хмелівський, І.В. Преображенська, О.В. Костюк, І.Г.Гнатів). – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім.. Франка, 2006. – 106 с.

РОЗДІЛ III

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГО-КРАЄЗНАВЧОЇ, ПАЛЕОНТОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕДИЦІЇ

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного, туристсько-краєзнавчого напрямів роботи побудована на основі як загальних дидактичних, так і специфічних принципів. Особливість цієї програми полягає в тому, що окрім теоретичного вивчення основ палеонтології значна увага приділяється практичній, самостійній роботі вихованців у лабораторіях, музеях, на природі та палеонтологічних пам'яток, проведенню розвивальних та пізнавальних екскурсій, походів, подорожей, що поглиблюють і доповнюють зміст навчальних предметів з біології, географії, екології та палеонтології тощо.

Як одна із форм закріплення та реалізації набутих вихованцями знань умінь та навичок проводиться літня еколого-краєзнавча подорож – експедиція.

Еколого-краєзнавча експедиція – сходинка до пізнання екології рідного краю, реалізації інтересів у вивченні навколишнього природного середовища рідного краю, України та світу, формування екологічних та краєзнавчих знань, умінь і навичок засобами позашкільної освіти.

Основні завдання в організації та проведенні еколого-краєзнавчої експедиції полягають у формуванні таких компетентностей:

– *пізнавальної*: уміння відчувати оточуючий світ, сприймати довкілля як життєдайне середовище, знайомитися та вивчати об'єкти живої і неживої природи, ставити питання, формувати особистісне сприйняття дослідженого матеріалу, уміння досліджувати навколишнє природне середовище, відшукувати причини явищ, мати свою думку;

– *практичної (діяльній)*: уміння фіксувати своє розуміння проблеми,

поставити мету і організувати її досягнення, оволодіння навичками пошуково-дослідницької діяльності, вміння описувати краєзнавчі об'єкти, оформляти польовий зошит та щоденник досліджень за обраною темою, здатність здобувати, аналізувати і перетворювати інформацію, оперувати науковими знаннями та фактичним матеріалом, орієнтуватися на місцевості за допомогою карти та компасу, проходити маршрути за легендою, встановлювати намет, розпалювати вогнище в різних погодних умовах, готувати страви в похідних умовах на вогнищі, долати природні перешкоди, дотримуватися основних правил техніки безпеки, діяти в екстремальних умовах, дотримуватися здорового способу життя і культури поведінки у навколишньому природному середовищі і в побуті.

– *творчої*: набуття досвіду власної творчої діяльності, розвиток просторового і логічного мислення, здатності проявляти творчу ініціативу, формування стійкого інтересу до пошуково-дослідницької діяльності, системного мислення, вміння бачити зв'язок природничих наук з іншими предметами шкільного курсу, виховання потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні, вміння складати описи маршрутів походів вихідного дня і багатоденних експедицій, брати участь в екскурсіях, експедиціях, акціях, конференціях, пошуковій та дослідницькій роботі.

– *соціальної*: здатність до співробітництва, соціальна активність, розуміння взаємозв'язку між індивідуальною свободою, правами та громадянською відповідальністю, виховання культури спілкування, свідомого ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих, збереження та примноження природної спадщини, культури, звичаїв, традицій українського народу, повага до людей, утвердження загальнолюдських цінностей, формування позитивних якостей емоційно-вольової сфери (самостійність, колективізм, наполегливість, працелюбство, ініціативність, відповідальність та інші), виховання доброзичливості, вміння працювати в колективі.

При плануванні експедицій беруться до уваги сезонні зміни погоди.

Затрати часу на одноденну експедицію – 8 годин, дводенну – 16 годин, на триденну – 22 години.

Підготовка до проведення експедиції складається з декількох етапів:

перший - вибір маршруту і комплектування групи. Від правильно вибраного маршруту значною мірою залежить успіх експедиції. При виборі маршруту слід враховувати інтереси і думку всіх учасників подорожі, адже кожен хоче отримати від походу і щось для себе особисто: порибалити, сфотографувати чи зняти на відеокамеру гарні пейзажі, зібрати зразки мінералів тощо. При виборі району подорожі враховується наявність зручних шляхів під'їзду, необхідний на дорогу час, транспортні та інші витрати.

3.1 Підготовчий етап експедиції

Підготовчий етап включає такі основні моменти:

1. Визначення теми і мети.
2. Вибір і розробка маршруту.
3. Формування експедиційної групи, розподіл обов'язків.
4. Інструктаж з техніки безпеки.
5. Оформлення похідної документації.
6. Підбір спорядження.
7. Закупка і розфасування продуктів харчування для експедиції.
8. Формування медичної аптечки.

3.2. Мета включає супутні завдання учасникам подорожі:

1. Систематизація туристсько-рекреаційних, палеонтологічних ресурсів в досліджуваному районі
2. Розроблення нового туристичного маршруту.
3. Створення нової екологічної стежки.
4. Інформування населення через засоби масової інформації про пройдений маршрут.

Пішохідні експедиції розраховані на дітей старших 12 років, які мають досвід багатоденних походів. На місцях привалів і ночівлі мають бути джерела з питною водою, річечки, ставки.

3.3. Під час формування експедиційної групи враховується досвід гуртківців. У склад групи входять гуртківці, які протягом навчального року

були учасниками екскурсій, походів і зарекомендували себе під час мандрівок. У склад групи можуть входити гуртківці різних творчих об'єднань натуралістичного і туристсько-краєзнавчого спрямування, що дає можливість ставити різнопланові завдання учасникам експедиції. У кожного учасника групи мають бути і свої обов'язки під час подорожі.

Перед початком експедиції кожен учасник обов'язково має бути ознайомлений із правилами поведінки у поході та інструкціями з техніки безпеки. Всі учасники експедиції розписуються у журналі інструктажу, який знаходиться у керівників групи. Керівник групи відповідає за здоров'я та життя дітей. Крім того кожен учасник подорожі приносить дозвіл від батьків на участь в експедиції та медичну довідку про стан здоров'я.

3.4. Кожна експедиція повинна мати документи, підписані і завірені адміністрацією: наказ про проведення експедиції, маршрутні документи груп (карта-схема руху, дозвільні документи органів місцевого самоврядування на проведення дослідницької і пошукової роботи, журнал інструктажу з техніки безпеки тощо)

РОЗДІЛ IV

ОСОБИСТЕ ТА ГРУПОВЕ СПОРЯДЖЕННЯ

Важливе місце займає матеріально-технічна підготовка групи. У закладі освіти повинні бути в наявності комплекти, як групового, так і особистого спорядження учасників групи, включаючи предмети, необхідні для приготування їжі та проведення досліджень.

4.1. Перелік особистого спорядження:

- наплічник;
- спальний мішок;
- килимок;
- дощовик;
- куртка;
- комплект запасного одягу;
- панамка, хустинка;
- легке взуття (крім основного);
- шкарпетки (декілька пар);
- білизна, купальник;
- туалетні приладдя (рушник, мило, зубна щітка, паста, гребінець, серветки, туалетний папір);
- миска, ложка, горнятко (металеві) ;
- ємність для води;
- ніж;
- сонцезахисні окуляри;
- документ, який засвідчує особу;
- набір продуктів.

Додатково для водної експедиції:

- шолом;
- рятувальний жилет;

- рятувальний кінець.

4.2.Перелік групового спорядження:

- намети;
- поліетиленова плівка для наметів;
- казанки, ополоник;
- сокира;
- лопата;
- свічки, ліхтарі;
- медична аптечка;
- ремонтний набір;
- компас;
- карти місцевості;
- фотоапарат, відеокамера.

Додатково для водної експедиції:

- весла;
- рятувальні круги;
- канати, троси.

4.3. Орієнтований перелік спорядження палеонтологічної експедиції

- топографічна карта району досліджень (чим крупніше масштаб, тим краще).

Для стійкості бажано її заламінувати або покрити скотчем;

- компас звичайний, магнітний. Для орієнтування по карті і місцевості. Для фіксації місця знахідки палеонтологічного зразка до карти;

- гірський компас. На відміну від звичайного дозволяє визначати елементи залягання гірських порід, напрямок падіння і простирання, вимірювати кут похилу, крутизну схилів;

- геологічний молоток. Це основне польове знаряддя геолога та палеонтолога.

Потрібен для відколювання зразків та розчищення відслонень. Вага металевої

частини молотка зазвичай від 400 до 1000 грам. Рукоятку молотка (довжиною від 30 до 50 см), краще виготовити з твердої породи деревини (дика груша, кизил, горобина, ясен) ;

- зубило. Зубило необхідне для вибивання окремих мінералів та скам'янілостей. Довжина зубила 15-20 см. Виготовляється зі спеціальної вуглецевої загартованої сталі;

- рулетка. Застосовується для вимірювання потужності окремих шарів відслонення. Рекомендована довжина – 10 метрів;

- пінцет, шило, пензлики. Для обробки невеликих фосілій;

- лупа. Для детального обстеження невеликих об'єктів. Рекомендується портативна лупа зі 6–10-кратним збільшенням.

- саперна лопатка;

- папір для пакування зразків мінералів та гірських порід;

- польовий щоденник, блокнот, олівці.

РОЗДІЛ V

ОРГАНІЗАЦІЯ ХАРЧУВАННЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕДИЦІЇ

Харчування – запорука надійності на маршруті та хорошого настрою. В організації безпосередньо кожної подорожі розпорядком було передбачено триразове харчування. Причому обов’язково дворазове гаряче харчування.



Рис.5.1. Приготування гарячого харчування в польових умовах

Склад продуктів харчування варто розписати на кожного члена групи окремо перед початком подорожі, щоб уникнути дублювання продуктів харчування і урізноманітнити свій раціон під час експедиції.

Примірний набір продуктів для учасників експедиції на одну людину за добу

Найменування продуктів	Кількість на одну людину, г
Хліб чорний, білий	250
Крупи, макаронні вироби	200-300
Картопля	150-250
Рослинна олія	50
М'ясні консерви, паштети	150
Рибні консерви	50
Печиво	100
Цукерки, халва, мед	50-70
Овочі свіжі	150
Спеції	30
Сіль	10-12
Чай кава, какао	2-5
Цукор	50-80

Хліб краще брати чорний різаний. Під час нашої триденної експедиції кожен учасник брав з собою булку хліба. Печиво чи сухарі за бажанням учасників.

Крупи розподілялися між членами за бажанням, але один кілограм круп на 3 людини. Найкраще брати гречану крупу, рис, макаронні вироби.

Жири під час подорожі краще використовувати рослинного походження. Масло влітку брати не рекомендуємо. Але вже готові бутерброди з маслом використовуються у перший день подорожі. Сало зберігається у пергаментному папері чи тканий серветці або мішечку.

Овочі в літню пору доступні для кожного учасника і у великому різноманітті є у кожного вдома.

Солодоці за бажанням учасників. Крім того кожен член експедиції має мати бутерброд, варені яйця, щоб підкріпитися під час привалу у перший день експедиції.

РОЗДІЛ VI

МЕДИЧНА АПТЕЧКА

Необхідною складовою групового спорядження є медична аптечка. Склад аптечки визначають засоби та ліки від механічного пошкодження шкіри, харчового отруєння, опіків, простудних захворювань, укусів комах, тощо. Похідна аптечка упаковується герметично, що дає змогу захистити її від води та прямого сонячного проміння, а також від ударів та струсів. Медична аптечка знаходиться у одного з керівників групи.

Орієнтовний склад медичної аптечки для групи

Бинти стерильні	3-4 пачки	Нашатирний спирт	1
Бинти еластичні	1-2	Перекис водню	2
Джгут резиновий	1	Валокордин	1
Вата стерильна	2-4	Аспірин	1
Сода харчова	1	Активоване вугілля	3
Медичний пластир	4-6	Йод	1
Жарознижуючі (парацетамол)		Проти алергенний засіб (діазолін)	
Мазь при вивихах		Від печії (рєнні)	

РОЗДІЛ VII

ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА КРАЄЗНАВЧОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПОДОРОЖІ

Польовий етап палеонтологічної експедиції – це найбільш складна (порівняно із звичайними екскурсіями та походами) форма краєзнавчої роботи. Слід пам'ятати, що маршрут якої подорожі – це шлях яким переміщується група не роблячи шкоди навколишньому середовищу. Польовий етап експедиції – це один зі шляхів патріотичного, морального та естетичного виховання гуртківців, так як він допомагає оцінити красу рідної природи. Краєзнавча робота забезпечує необхідний зв'язок глобальних, національних і регіональних аспектів у вивченні сучасних проблем екології і охорони природи. Допомагає правильно організувати роботу по збору матеріалів, ведення спостереження, складання карт, збору колекцій, та фотографування роботи членів експедиції для оформлення звітів. Формує у них культуру, вміння, навички природоохоронної роботи.

У ході основного етапу експедиції – польові роботи, забезпечуються досягненням її мети. А тому важливо організувати чітку роботу відповідно до розпорядку з підведенням підсумків кожного дня. Крім основної мети, члени експедиції на карті зазначають цікаві місця для створення в подальшому путівника та розробки туристично-краєзнавчого маршруту. Інші учасники експедиції на карту наносять видові точки для створення екологічної стежки. На шляху подорожі проводиться робота по очищенню джерел, які найбільш замулились та заросли, організуються інші акції та операції з природоохоронного та екологічного характеру. Під час експедиції члени групи мають можливість спілкуватися з місцевими жителями про охоронні та цікаві природні об'єкти регіону, записуються цікаві легенди та обряди, пов'язані з водою, рослинами, тваринами цієї місцевості.

Вся зібрана інформація та зібраний колекційний матеріал використовується при написанні звітів, оформленні різноманітних конкурсів, стендів, виготовленні фотоальбомів, створенні музейних куточків.

Пройдений кожен маршрут цікавий з багатьох кутів зору. Члени експедиції мають можливість ознайомитись, як з історичним минулим так і з природними особливостями даного регіону. Зібраний матеріал може бути використаний для написання звітів на такі конкурси: «Моя країна –Україна!», «Мій рідний край – моя земля», «До чистих джерел», «Мала річка моєї батьківщини» та ін.. Кожна така експедиція організована та проведена гуртківцями може бути оформлена та презентована як екологічна стежка туристичного типу, розроблений новий палеонтологічний маршрут.

Запропонований керівником групи маршрут еколого-краєзнавчої експедиції має бути цікавий як у палеонтологічному так і у природоохоронному плані. Маршрут можна використовувати для гідрологічних, геологічних, географічних, палеонтологічних експедицій, тренування пішохідного туризму. Про роботу експедиції висвітлюють у місцевих ЗМІ, на офіційних інтернет сторінках закладу, який організував та провів подорож.

Подальше використання знахідок, які зібрані під час проведення палеонтологічних експедицій, екскурсій, розвідок можна реалізувати наступним чином: після надання зразкам естетичного вигляду, їх можна помістити до палеонтологічної експозиції шкільного, позашкільного краєзнавчого музею або кабінету, в якому викладаються природничі науки. Для формування експозицій можна керуватись такими принципами:

1. Об'єднання зразків певної геологічної епохи;
2. Відношення до певного класу, царства тварин, або рослин;
3. Знахідки в межах певної території (гори, урочища, місцевості).

Наведені вище методичні рекомендації можна легко використовувати під час вивчення курсу програми «Основи палеонтології», а також для вивчення таких тем на уроках географії у восьмому класі як:

1. Урок № 17. Тема: Геологічна історія Землі. Геологічне літочислення. Геологічні ери.
2. Урок № 18 Тема: Геологічна будова. Неотектонічні рухи. Вплив геологічної будови та тектоніки на діяльність людини.
3. Урок № 66 Тема: Природа Волинської області. Особливості природних умов і ресурсів.
4. На уроках біології у дев'ятому класі – тема: Еволюційне знання.

У 10 класі – Тема: Історичний розвиток органічного світу.

Можна використовувати дані методики на заняттях в гуртках позашкільної освіти еколого-натуралістичного, туристсько-краєзнавчого напрямів: геологічного, географічного, екологічного краєзнавства. В розділах програми «Науки про землю», «Історичне минуле землі», «Геологія рідного краю», «методи польових краєзнавчих досліджень», «Камеральна обробка палеонтологічних зразків» тощо.

РОЗДІЛ VIII

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА БЕЗПЕКА ЧЛЕНІВ ЕКСПЕДИЦІЇ ПІД ЧАС ВОДНИХ ПОДРОЖЕЙ

Поряд з організацією та проведенням пішохідних експедицій керівниками практикуються подорожі на плотах. По організації і підготовці та проведенню вони схожі, та є ряд відмінностей.

Сплав на плотах потребує мінімальних затрат і мінімальної ваги вантажу, який треба везти з собою. Звідси доступність подорожей на таких плавальних засобах. На практиці широкого розповсюдження отримали подорожі на надувних плотах. Основою надувного плоту служить рама з жердин, до яких кріпляться деталі основи, а знизу прикріплені автомобільні камери, які забезпечують плавучість. Такий пліт початкова група може зібрати за три – п'ять днів.

Керівники та гуртківці Волинського обласного еколого-натуралістичного центру розробили власний проєкт плоту для проведення експедиції (рис.8.1).



Рис. 8.1. *Виготовлення каркасу плоту*

Каркас зроблений з дерев'яних брусів. Середина заповнена 100 мм листами пінопласту. Верхня частина плоту покрита водостійкою 10 мм фанерою. По обидва боки закріплені зшиті мішки, наповнені пластиковими

пляшками. Такий пліт розміром 2 на 3 метри легко витримує команду з 5-7 мандрівників разом зі спорядженням. Плавальні засоби досить міцні та витривалі. При подоланні водних перешкод такий пліт легко переносить команда з 6 учасників у потрібне місце (рис.8.2).



Рис.8.2. *Транспортування плоту*

Водні подорожі вважаються одними з найбільш технічно складних видів експедицій. Тому підготовка та проведення водних експедицій має свої особливості:

1. Вибір маршруту. При виборі маршруту треба зважати на свої можливості. Вибраний маршрут повинен бути добре вивчений. Керівники не повинні вибирати маршрут користуючись даними старих чи неперевірених джерел. Річка в різні пори року має різні показники своєї глибини, а також

необхідно враховувати сухе чи дощове літо, та передбачити перешкоди на маршруті, як рукотворні (шлюзи, греблі) так і природні.

2. Особовий склад експедиції. Склад водної експедиції не повинен бути надто великим. Перенавантаження човна чи плоту може мати негативні наслідки. Слід враховувати, що ваш пліт несе на собі ще і групове спорядження, а це також вага. Склад групи не повинен бути надто маленьким. Під час проходження перешкод потрібно зважати, що ваш плавальний засіб потрібно переносити. До складу групи повинні входити гуртківці, які вже приймали участь у походах та експедиціях та мають відповідний досвід. Всі члени експедиції без винятку повинні вміти плавати. Доречно буде, якщо плавальний засіб будуть майструвати гуртківці. Перед початком подорожі, вони матимуть змогу познайомитись та здружитись.
3. Карти. Без карти мандрувати неможливо. Керівники груп повинні на карті зробити туристичну схему враховуючи консультації місцевого населення тих населених пунктів, через які буде проходити ваш маршрут.
4. Вихід плавзасобів на маршрут потрібно робити через 1,5 години після підйому. Цей час потрібен учасникам експедиції для особистої гігієни та організації сніданку.
5. Якщо суден 2 і більше керівник кожного плавзасобу не повинен виходити з поля зору чи голосового зв'язку з ближніми плотами. Забороняється обганяти пліт, що йде попереду.
6. На ночівлю треба зупинитися за дві години до заходу сонця, щоб засвітло розбити табір та приготувати їжу.
7. Рятувальні круги повинні бути завжди наготові, ні в якому разі не прикидані багажем. Рятувальні жилети надіті на учасників подорожі і приведені у робоче положення.
8. Доставка до річки та повернення. Цей пункт один з найважливіших у проведенні водної еколого-краєзнавчої експедиції, від якого залежить старт та фініш мандрівки. Організатори експедиції повинні заздалегідь

домовитись з батьками, автоперевізниками про час, місце доставки плотів, спорядження та членів експедиції, якщо потрібно узгодити суму, яку потрібно заплатити при проведенні таких робіт. Вказати кінцевий пункт, дату, приблизний час та місце, де потрібно забрати спорядження та членів групи після проведення експедиції.

РОЗДІЛ ІХ

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Під час організації та проведення піших та водних експедицій, походів, інших подорожей з дітьми керівникам треба керуватися офіційно затвердженими нормативними документами. На сьогоднішній день можна керуватися «Інструкцією щодо організації та проведення екскурсій і подорожей з учнівською та студентською молоддю», затвердженою наказом МОН України №1124 від 02.10.2014 року, та іншими нормативними документами.

Перед початком експедиції кожен учасник обов'язково має бути ознайомлений із правилами поведінки у поході та інструкціями з техніки безпеки. Всі учасники експедиції розписуються у журналі інструктажу, який знаходиться у керівників групи. Керівник групи відповідає за здоров'я та життя дітей. Крім того кожен учасник подорожі приносить дозвіл від батьків на участь в експедиції та медичну довідку про стан здоров'я.

Крім того кожна експедиція має свої особливості в залежності від вибору місць запланованої подорожі та засобами пересування. Тому пропонуємо корисні поради керівникам, які запланували та організують експедиції зі своїми вихованцями.

Корисні поради керівнику групи

Перед кожною запланованою експедицією попрацюйте в Інтернеті, зберіть і вивчіть всю доступну інформацію про обраний маршрут.

Масштаб карт, якими ви користуєтеся, повинен бути не дрібнішим за двокілометровий, але і у цьому випадку слід пам'ятати, що й такі карти не дають повної уяви про ландшафт.

Важливою є і мотивація вибору маршруту! Ви повинні чітко уявляти, для чого ви йдете в похід, чого очікуєте: дослідницької, наукової, краєзнавчої роботи з дітьми, чи відпочинку та адреналіну. Багатьом учасникам експедиції нерозуміння мети маршруту зіпсувало настрій у поході.

Опрацювавши всю отриману інформацію, ви зможете обрати той маршрут, який найбільше підходить вам. А з іншого боку, тверезо оцінити свої можливості, якщо маршрут обраний не вами.

Спочатку слід спланувати під'їзд групи до місця початку запланованої подорожі, тому що його тривалість у подальшому впливає на графік руху на маршруті, втім, як і час прибуття.

Транспортний засіб має бути зручним, а вартість проїзду – прийнятною. Для того, щоб потрапити саме на транспорт, що вас задовольняє, варто потурбуватися про квитки заздалегідь. Краще обійтися без зайвих пересадок, якщо тільки це тільки не зекономить вам час.

Причому водії рейсових автобусів не дуже люблять возити туристські групи, особливо підсаджувати їх поза зупинками. Отже, розраховувати на доставку рейсовим автобусом не варто з самого початку. Чекати попутного транспорту, особливо якщо ви подорожуєте групою, можна й весь день. Оптимальний варіант – домовитися заздалегідь з місцевими перевізниками, щоб вас зустріли й доправили у потрібне місце. В Інтернеті, у пресі, у звітах про походи ви знайдете достатньо необхідної інформації.

Ретельно продумати треба і варіанти виїзду з маршруту. Але обов'язково правильно розрахуйте довжину й тривалість маршруту.

Часто водій, з яким ви домовилися про доставку, не зовсім чітко уявляє, куди вас потрібно привезти. Або ж його уявлення про «місток через ріку, але не перший» істотно розходяться з вашим. Тому слід мати при собі карту місцевості й уважно стежити за дорогою. Спробуйте одразу повернути увагу водія до того місця на карті, куди ви їдете. Це зможе істотно заощадити ваш час і гроші.

Для тих хто користується послугами залізничного транспорту. Після приїзду на станцію, якщо вас багато, а поїзд стоїть 1-2 хвилини, постарайтеся домовитися із провідником, щоб він притримав відправлення до закінчення вашого вивантаження. Він має на це право. Підготуйте заздалегідь спорядження до вивантаження, але намагайтеся не перекривати проходів.

Перед виходом, слід розділитися на дві групи. Одна виходить на платформу першою, відразу після зупинки й приймає речі, які підносить і передає їй друга група.

Керівник і завгосп повинні швидко, але ретельно перевірити після вивантаження, чи не залишилися спорядження й особисті речі групи у вагоні. Безумовно, кожен сам повинен перевірити, чи всі його речі на місці.

Якщо ви прибуваєте на місце початку маршруту після обіду, заплануйте днювання або невеликий перехід, якщо вам потрібно відійти від населеного пункту. При цьому майте на увазі, що не рекомендується виходити на маршрут після шести годин вечора.

Скорочений ходовий день варто запланувати й у випадку складного доїзду (наприклад, безсонної ночі). Утома може викликати неконтрольовані емоції й роздратування, що може спровокувати конфлікт. Краще дати учасникам походу відпочити й відіспатися.

Порівняно легший і скорочений маршрут першого дня дозволить групі, особливо не надто досвідченим її членам, акліматизуватися до нових, незвичних умов перебування на природі. На другий-третій день новачки вже вміють самостійно правильно складати речі, але краще, якщо спочатку йому допоможе досвідченіший учасник походу.

Причиною психологічної напруги у групі можуть слугувати: втома - як фізична, так і психо-фізична; нерозуміння або неприйняття дій і рішень керівника; роздратування, викликане неправильними, з погляду окремого учасника, діями іншого учасника походу; власна нездатність впоратися з труднощами на маршруті. Як завжди, у таких випадках приводом для сварки може стати будь-яка дрібниця – занадто довгі збори, неприбрана територія після себе, несмачна їжа...

Напевно, кожен, хто регулярно ходить у походи, помічав напругу у стосунках, яка з'являється на 3-4 день... Заплануйте на ці дні не дуже складну, але гарну й цікаву ділянку маршруту, можливо днювання. Можна влаштувати днювання й після важкого ходового дня. Якщо похід

починається монотонно, фізично або психологічно складною ділянкою, перше днювання краще зробіть не пізніше третього дня маршруту. Причому відпочинок може бути не обов'язково пасивним. Організуйте ігри на природі, риболовлю, тощо.

Учасники групи, що перебувають під час експедиції на території заповідників, заказників, національних парків, у прикордонній зоні тощо, зобов'язані дотримуватися порядку перебування на цих територіях відповідно до законодавства України.

Після закінчення експедиції повідомити навчальний заклад, орган управління освітою, що проводить даний захід, про її завершення.

РОЗДІЛ X

РЕКОМЕНДОВАНІ МІСЦЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПАЛЕОНТОЛОГІЧНИХ РОЗВІДОК ТА ЕКСПЕДИЦІЙ З ВИВЧЕННЯ ВИКОПНОЇ ФЛОРИ ТА ФАУНИ РІЗНИХ ГЕОЛОГІЧНИХ ЕПОХ ТА ПЕРІОДІВ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Сучасний геологічний літопис Землі записаний в породах і мінералах близько 4,5-5 млрд. років. Деяку інформацію про перші, найдавніші стадії розвитку Землі дозволяє отримати тільки порівняльна планетологія, оскільки матеріальних слідів цих етапів в кам'яному літописі Землі не збереглося.. Прямих свідчень про розвиток життя того часу також не існує. Близько 3,5 млрд років тому в мілководних частинах морів з'явилися перші живі істоти — грудочки білка, що жилися, рухалися, розмножувалися. Звідки вони з'явилися? Остаточної відповіді немає досі. Може, це робота ультрафіолетового проміння, а можливо, життя було занесене метеоритами та космічним пилом з безмежних просторів Всесвіту? Багато виникає запитань. Сучасна наука веде відлік зародження органічного світу з протерозойського еону. Назва в перекладі з грецької означає – перше життя. Еон веде свій початок з 2,5 млрд. р. Закінчення протерозою пов'язують з датою 540-550 млн. р. За цей час виникли аеробні бактерії, перші еукаріоти всіх трьох царств: вже згадані гриби, рослини, тварини, їх рештки представлені ще більш певними органікостінни ми мікрофосиліями (оболонками продуктів їх розмноження - акритархами тощо), відбитками та слідами життєдіяльності, хемофосиліями. Знахідки аеробних бактерій мають вік 1,8-1,7 млрд. р. Багатоклітинні водорості виникли в межах 1-1,4 млрд. р. тому, не виключено що й раніше. Тварини, вважається, з'явилися пізніше рослин. Одноклітинні відомі з відкладів, вік яких 1 млрд. р., а багатоклітинні - близько 0,7 млрд. р., хоча не виключена і більш рання поява тварин. Минали сотні мільйонів років. Живі організми змінювались і вдосконалювались. Про це свідчать скам'янілі залишки, які можна побачити в краєзнавчих музеях. Спочатку основні види живих організмів жили в

морській воді. Тільки близько 450 млн років тому вони почали виходити на суходіл, створивши досьгодні суцільну оболонку життя на Землі – біосферу.

Геологічна історія України складається так, що далеко не всі періоди розвитку органічного світу однаково добре охарактеризовані палеонтологічними документами. Кожна область сучасної України має свою історію поширення тих чи інших представників викопної флори та фауни в різні геологічні епохи. Не виключення і Волинська область. Адже у мезозойську еру вся територія Волині, як і майже всієї України знаходилася на дні прадавнього океану Тетису. З тієї причини в музеях країни майже відсутні рештки динозаврів, якими так часто цікавляться вихованці. Але в тому, що стосується кістяків палеозойських риб та неогенових ссавців, наша країна є однією з найбагатших у Європі, а деякі місцезнаходження решток давніх хребетних, комах та інших членистоногих, законсервованих у бурштині не мають собі рівних.

У новачків, які тільки починають займатись палеонтологією, завжди виникає питання «де можна знайти скам'янілості?». Часто при цьому починають згадувати про Кримські гори з їх вапняковими відкладами, але знайти знахідки можна в своєму районі, або, навіть біля свого населеного пункту. З чого потрібно починати? Перш за все треба пам'ятати, що викопні рештки і називаються «викопними» бо знаходяться в надрах землі. Тому потрібно в першу чергу зробити розвідку – ретельно обстежити глибокі яри, особливо їх нижню частину, абразивні форми рельєфу річкових долин, виявити в них будь яку зміну в забарвленні, щільності, вмісту різноманітних решток. Як показала практика, знаходити скам'янілості (фосилії) можна також на осипах біля підніжжя пагорбів та гір. Під час руйнування схилу гори за допомогою різних процесів (фізичного вивітрювання, еолових та ерозійних процесів) біля підніжжя, в результаті сили тяжіння, накопичується значна кількість механічних уламків різного розміру, які можуть містити палеонтологічний матеріал.

Зупинимось на більш вагомих об'єктах, цікавих для дослідження у пошуку викопних залишків організмів геологічного минулого на прикладі Волинської області, з неповторною природою та незліченною кількістю природних озер, які є перлиною окрасою області, а й має потужний потенціал в палеонтологічному відношенні також.

Волинська височина

Волинська лесова височина – геоморфологічна підобласть Волино-Подільської височини – має чіткі орографічні межі, особливо на півночі та півдні, де височина утворює уступи різної висоти до Волинського і Малого Полісся. Північна межа височини проходить по лінії Володимир – Луцьк – Тучин – Межирічі – Корець, південна – Белз – Берестечко – Остріг – Кривин. Західна межа Волинської височини збігається з державним кордоном. Складніше з проведенням східної межі височини.



Рис.10.1. Кар'єрний зріз Волинської лесової височини

Різні автори проводять її по-різному. Ми схилиємось до думки В. Д. Ласкарева, який назвав східну частину Волинської височини Аннопольською рівниною та провів її східну межу по р. Корчик. Протяжність Волинської височини з заходу на схід близько 200 км, ширина – близько 50 км, площа височини – близько 10 тис. км².

У геоструктурному відношенні Волинська височина є частиною Східноєвропейської платформи, ускладненої Львівським палеозойським прогином. Докембрійський кристалічний фундамент упущений тут на глибину 5-7 км і перекривається складнопобудованою товщею рифейських, кембрійських, ордовицьких, силурійських, девонських, кам'яновугільних, юрських і верхньокрейдових відкладів. Рельєф ложа антропогенових порід складений переважно верхньокрейдовими породами, представленими сірими, світло-сірими і білими мергелями, глинистою крейдою, писальною крейдою та крейдоподібними вапняками. В осьовій частині Львівського палеозойського прогину потужність верхньокрейдових порід досягає 1000 м.



Рис.10.2. Збір матеріалу членами експедиції

Найбільшу роль у формуванні рельєфу Волинської височини відіграють крейдові відклади, які на величезних площах слугують підантропогеновою поверхнею. Палеогенові та неогенові відклади збереглися від розмиву лише на найбільш піднятих ділянках і становлять переважно вершини Повчанської (324 м) та Мізоцької (342 м) височин, а також західної частини Гощанського плато. В районі Повчанської височини на денну поверхню виходять складнодислоковані породи середнього девону (балки Каменяря, Біла Дебря та ін.). Матеріали польової експедиції в межах Волинської височини висвітлені у дослідницьких роботах гуртківців. Див. фото додатки.

Поклади бурштину на Волині

Бурштин, який видобувається на Волині і на теренах України – найбільший скарб для палеонтології, біології, археології, геології. Включення в бурштині є справжнім скарбом для наукових дослідників і палеонтологів. Ці природні консерванти давніх об'єктів зберігають докладні записи про минуле та надають унікальні можливості для наукових досліджень, зокрема для реконструкції давніх екосистем та вивчення еволюції.



Рис.10.3. *Інклюзія у матеріалі бурштину*

В природному бурштині іноді можуть зустрічатися добре збережені включення – крилаті комахи, листя, стебла рослин, пелюстки квітів, іноді павуки та навіть ящірки. Такі включення в твердому прозорому камені дуже

ефектно видно. Але в першу чергу у такого бурштину, крім цікавого вигляду, є велике наукове значення. Скорпіони, бабки, коники, великі та дрібні жуки, мурашки, земляні хробаки, гусениці, стоноги, комарі, мухи й багато інших поховані в бурштині. Збереглася навіть павутина з павуками та мухами, що попалися у полон, різні кліщі, що паразитують на комах. Рідше зустрічаються ящірки, мишоподібні гризуни, шерсть різних тварин. Деякі комахи пережили всі зміни, що відбулися з мезозою, і живуть дотепер (наприклад, цикадки). Інші в кінці століття вимерли, поступившись місцем тим, родичам, які вижили. Деякі (наїзники) виникли тільки в крейді й існують донині.

40 млн. років тому – північна Україна була островом, включаючи Волинь, а Білорусь і велика частина Польщі – морем. Виявлені рослини цього віку з північної України відомі, але уявлення про тодішній тваринний світ може дати тільки дослідження бурштину. В Україні бурштин знайшли давно, але промислового видобутку бурштину в Україні до 90-х років ХХ століття не було, зараз він проводиться на кар'єрах у Волинській області.



Рис.10.4. *Робота в кар'єрі по видобутку бурштину*

Нещодавно в області створено комунальне підприємство «Волиньприродоресурс», яке отримало дозвіл на видобуток бурштину. На ліцензійних площах у 2023 році КП «Волиньприродоресурс» було видобуто майже 15 тон бурштину: 14 тон, 637 кілограм, 858 грам. Для порівняння, у минулому році добули трохи більше чотирьох тон. Така разюча різниця зумовлена тим, що з початком війни підприємство зняло всю техніку з місць видобутку та перемістило для облаштування фортифікаційних споруд, копання ровів тощо.



Рис.10.5. Матеріал бурштину на заводі «Волиньприродоресурс»

За період 2023 року підприємство реалізувало майже 16 тон бурштину на суму 115 мільйонів гривень. Після проведених робіт по всіх територіях реалізують біологічну рекультивацію та засадження рослинами.

Львівсько-Волинський ка'яновугільний басейн

Потужний комплекс різноманітних утворень, що виповнюють прогин, представлений відкладами докембрію, палеозою, мезозою і кайнозою є площею поширення продуктивних кам'яновугільних відкладів – пологою асиметричною западиною, найбільш прогнутою частиною Львівського палеозойного прогину. Басейн знаходиться у зоні опускань південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи, є одним з геоструктурних елементів Волино-Подільської плити, що межує на південному заході з передовим прогином Карпатської геосинклінали. Відклади карбону Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну розкриті багатьма свердловинами та шахтами. У межах басейну розповсюджені утворення нижнього та середнього відділів карбону.

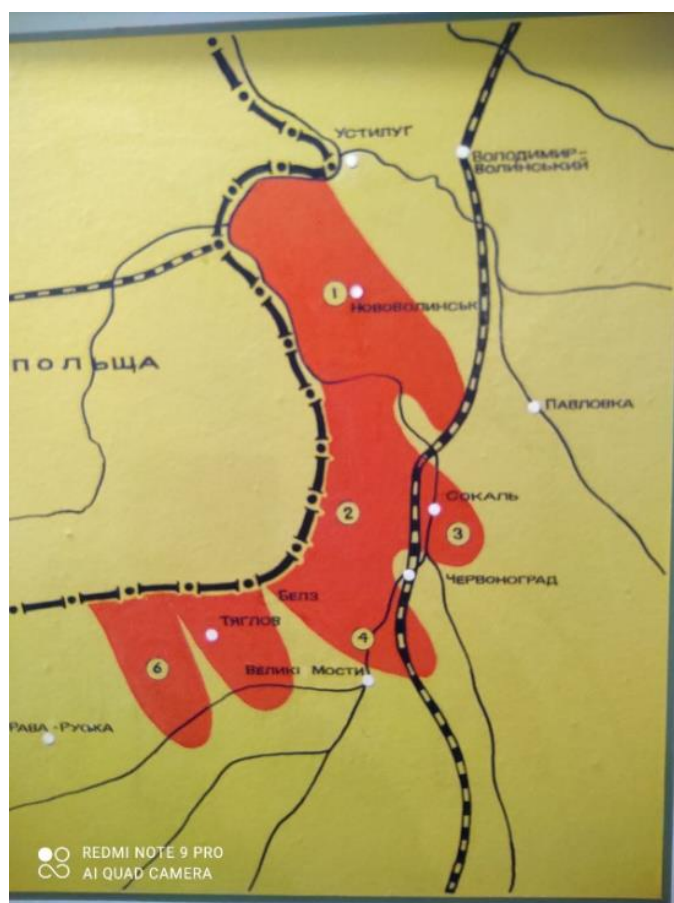


Рис. 10.6. Межі залягання вугілля Львівсько-Волинського басейну

Це сіроколірна карбонатно-теригенна товща з переважанням карбонатних порід у нижній і теригенних у верхній більшій частині розрізу. Потужність кам'яновугільних відкладів збільшується від 600 м на південному сході до 1200 м на південному заході. Промислова вугленосність басейну приурочена до кам'яновугільних відкладів, що представлені турнейському, візейському і серпуховському ярусами. Вугільні шари та прошарки простежуються по всьому розрізі кам'яновугільних відкладів басейну за винятком самої нижньої його частини, що відноситься до турнейського ярусу. Мала вугленосність притаманна розрізу візейського ярусу. Найбільшу промислову вугленосність мають відкладення серпуховського ярусу. Характерною рисою геологічного розрізу серпуховського ярусу є приуроченість до нижньої його частини численими, переважно тонких і мінливих вугільних прошарків. Верхня ж його частина вирізняється значною вугленасиченістю та порівняно високою промисловою вугленосністю. У розкритій нижній частині башкирського ярусу – близько 12 вугільних шарів (4 мають робочу потужність) і прошарків. Серпуховський ярус вміщує 50 вугільних пластів (робоча потуж. збільшується зі сходу на захід – від 3-х до 9-ти) і пропластків. Пласти тонкі (0,7–1,2 м), дуже рідко досягають середньої потужності (1,2–1,5 м). У відкладах башкирського ярусу виявлено понад 10 вугільних пластів (промислове значення – 4). За маркою складом є довгополум'яне газове, газове, жирне та коксівне вугілля. Переважає середньозолисте, середньосірчисте вугілля, яке використовують в енергетиці. За територіальною приналежністю, особливостями геологічної структури та вугленосності, ступеню розвіданості та промислового освоєння загальна площа басейну розділена на 3 райони – Нововолинський, Червоноградський і Південно-західний. Нововолинський геологічний промисловий район знаходиться у північній частині басейну, від крупного тектонічного розлому на північ до кордону, який розділяє Волинську і Львівську області на південну і Південно-західну. Кам'яновугільні відклади району мають загальні монокліналії, переважно південно-східного залягання та полого падіння на південний захід під кутом 1–5°. Флексур. перегином

вугільних пластів і співпадаючим з віссю цього перегину Волинським скидом площа району ділиться на 2 приблизно рівні частини – східну (пологу) та західну (крутішу). Основне промислове значення тут у вугільних пластів n_7 і n_8 , другорядну роль відіграють пласти n_{12} , b_1 , b_2 . Вугілля відноситься до марки ДГ. Нововолинський геологічний промисловий район виділений на базі Волинського родовища. Запаси родовища розробляли 9 вуглевидобувних підприємств. Більшість з них свої балансові запаси відпрацювали. У районі залишилося 4 діючі шахти. У стані будівництва перебуває шахта № 10 «Нововолинська».



Рис. 10.7. Екскурсія на шахту № 10 «Нововолинська»

Як бачимо, Волинь досить багата палеонтологічним матеріалом для вивчення різних геологічних епох розвитку органічного світу Землі. Відбитки на кам'яновугільній породі в шахтах Нововолинська насінних папоротей які були однією із найрізноманітніших груп рослин на Землі впродовж другої половини палеозойської та усієї мезозойської ер (350-65 мільйонів років тому назад). У багатьох середовищах вони цілковито заміщували папоротеві, цикадові і навіть гінкгові ліси, або ж були їх важливим і невід'ємним компонентом.



Рис. 10.7. Палеонтологічні знахідки з відбитками викопних рослин (колекція історичного музею м. Нововолинська)

40 млн. років тому - північна Україна, зокрема і Волинська область була островом, а Білорусь і велика частина Польщі – морем. Викопні рослини цього віку з північної України відомі, але уявлення про тодішній тваринний світ може дати тільки дослідження бурштину.

Практично вся геологічна та палеонтологічна історія Волинської області відбувалася в умовах морської, океанічної трансгресії з короткочасними виходами суші у деяких періодах розвитку нашої планети. На території Волині можна знайти у крейді викопні залишки амонітів, белемнітів що мешкали тут на початку туронського віку (88 млн років), але найбільшу кількість відкладів можна спостерігати у розрізі де представлений викопний морський тваринний

світ неогенового періоду (близько 25 млн. років) тому. Він поділяється на дві епохи: міоцен і пліоцен.

В так званий сарматський вік 20-15 млн. років тому сформувалося практично замкнуте море. В ньому розвинулася специфічна фауна молюсків, які можна знайти і сьогодні, мандруючи просторами Волинської височини.

РОЗДІЛ XI

ГЕОЛОГІЧНІ, КРАЄЗНАВЧІ ТА ПАЛЕОНТОЛОГІЧНІ ЕКСКУРСІЇ, ЕКСПЕДИЦІЇ ТЕРИТОРІЄЮ ІСТОРИЧНОЇ ВОЛИНИ

Сучасна адміністративно-територіальна одиниця в складі України – Волинська область утворена 4 грудня 1939 року і знаходиться на північному заході нашої держави. Це частина тієї території Волині, яку тисячі років заселяли волиняни.

Волинь – давньоруська історична область, історично-географічний край у басейні південних приток Прип'яті та верхів'ях Західного Бугу (його правих приток), у північно-західній частині сучасної (з 1991 р.) України. Розташована між Поділлям на півдні та Поліссям на півночі, Західним Бугом на заході і верхнім Тетеревом та верхів'ями Ужа на сході. Охоплює сучасні Волинську та Рівненську області, західну частину Житомирської та північну частину Тернопільської та Хмельницької областей. Територією досліджень є Волинська, Рівненська, частини Житомирської та Тернопільської областей. У ранньому середньовіччі охоплювала також терени Холмщини і Підляшшя. В VII – IX ст. заселена дулібами, бужанами, волинянами, також білими хорватами. Цей регіон багатий на різноманітні родовища каменебарвної сировини, які часто не розробляються офіційно, але цікаві для проведення геологічних та палеонтологічних досліджень учнівською молоддю та студентами.

Тому вивчення геологічної будови, рослинного, тваринного світу та краєзнавства значно розширить знання учасників подорожей, експедицій про історичний розвиток та становлення Волині серед інших регіонів нашої держави. Цікавими об'єктами для досліджень та вивчення в межах історичної Волині можна назвати національний природний парк «Кременецькі гори, що на півночі Тернопільської області, геологічний заповідник «Базальтові стовпи» - Рівненська область, «Волинське родовище» – Житомирська область та інші.

11.1. Національний природний парк «Кременецькі гори»

Сьогодні вивчення природи, геологічної будови, рельєфу Волині не обмежується адміністративними кордонами Волинської області. Можливості подорожей дозволяють вивчати територію історичної Волині в цілому.

Кременецькі гори це південна межа волинян, які тут жили тисячі років. Про приналежність до Волині тут є безліч доказів. «Данилова гора» – як частина Галицько-Волинського князівства. Табір військової округи УПА «Волинь-Південь», що поблизу села Антонівці – боротьба волинян за незалежність під час та після 2 світової війни, «Волинське лісництво» - наш час. Видовий опис рослин - шавлія кременецька, молочай волинський, що належать до волино-подільських ендеміків та вказує на приналежність до Волині і т.д.

Національний природний парк «Кременецькі гори» є східною частиною Гологоро-Кременецького кряжа, відносна висота якого коливається в межах від 100 до 200 м, а абсолютна становить 395-406 м над рівнем моря. В основі кряжа залягає потужна товща білої крейди, перекрита шаром сарматських пісків, які переходять у вапняковий пісковик. Верхнім шаром морських відкладів є черепашково-піщані та черепашкові сильно зцементовані вапняки, які утворюють обривисті скелі, що вінчають вершини гір. Флора судинних рослин філіалу налічує 917 видів, з яких 21 вид занесено до Червоної книги України. Природний рослинний покрив утворений переважно хвойними, хвойно-широколистяними та широколистяними лісами, а також чагарниковими заростями, луками, степами. Ліси характеризуються значним флористичним багатством і різноманітністю. Особливу цінність становлять ділянки букових лісів на горах Маслятин та Черча.

Особливої самобутності і своєрідності рослинному світу Кременецьких гір надають ділянки степової і наскельно-степової рослинності, які є місцем росту низки волино-подільських ендеміків, а також реліктових видів. Це шавлія кременецька, молочай волинський, змієголовник австрійський, гвоздика несправжньоопізняя, спірея пиківська, лещиця дністровська, підмаренник застарілий, самосил гірський, жовтозілля Бессера. Ендеміками тільки

Кременецьких гір є мінуарція збільшена та юринія товстосім'янка і вузьколокальний ендемік та реліктовий вид – береза Клокова, що росте на вершинах гір Страхова і Маслятин. Окрім того, у складі флори Кременецьких гір немало інших рідкісних видів: цибуля пряма, сонцевіт сивий, кловичка периста, костриця блідувата, тонконіг різнобарвний, ковили волосиста та пірчаста.

Сучасна фауна хребетних має типовий видовий склад лісових зооценозів з невеликими змінами кількісного порядку і належить до зооценозу горбистих підвищень Кременецьких гір. Багата територія Кременецьких гір на історико-культурні пам'ятки. На вершині гори Бона знаходяться руїни однойменної давньої фортеці, закладеної ще в XIII ст. На горі Божа є цінне лікувальне джерело, яке має ще й вагоме культове значення. Щорічно сюди приходять тисячі паломників.

На основі розробленого Проєкту створення НПП «Перлина Волині й Поділля» (Клестов, 2007) Рівненська обласна організація Українського товариства природи клопоче про включення до складу НПП «Дермансько-Острозький», земельних ділянок в межах Дубенського, Здолбунівського та Острозького районів Рівненської області. Це здебільшого території Новомалинського та Мостівського лісництв ДП «Острозьке лісове господарство», Любомирське лісництво ДП «Дубенське лісове господарство» ДП СЛАП «Дубенський держлісгосп», Здолбунівське лісництва ДП «Рівненське лісове господарство». Пропонує територія до 160 розширення включає низку заповідних об'єктів природно-заповідного фонду: гідрологічний заказник місцевого значення «Збитинський», ботанічний заказник місцевого значення «Бір», лісовий заказник місцевого значення «Будеразький», лісовий заказник місцевого значення «Мостівський», заповідне урочище «Гурби», геологічний заказник місцевого значення «Мізоцький кряж», гідрологічний заказник місцевого значення «Заплава річки Іква», пам'ятка природи «Урочище Теремне», ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Дерманська» (Клопотання, 2019).

Для більш широкого використання рекреаційного потенціалу Рівненської та Тернопільської областей, зокрема густонаселених південних регіонів (Острозький, Здолбунівський та Дубенський райони) розпочаті роботи із створення НПП «Перлина Волині й Поділля» загальною площею 22,3 тис. га. Реалізація зазначеного проекту сприятиме розширенню нових привабливих туристичних маршрутів, організації екотуризму, сільського зеленого туризму як форм активного відпочинку, 134 залучення інвестицій для розвитку туризму та проведення заходів по екологічному збереженню навколишнього середовища краю. Створення нових НПП та РЛП призведе до збільшення об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення, збереження природних комплексів, поліпшення рекреаційних умов. Цьому передуює робота з розроблення проекту організації проєктованого національного природного парку, регіонального ландшафтного парку, розроблення на їх території мережі екологічних стежок.

Створення нових природоохоронних територій є складовою механізму реалізації державної політики в галузі збереження НПС. Організація нових природоохоронних об'єктів забезпечить можливість створення нових рекреаційних центрів і послужить основою для переорієнтації економіки регіону від екстенсивного характеру природокористування до розвитку оздоровчо-рекреаційної та туристичної індустрії, яка в наших умовах може бути дуже прибутковою. Розвиток туризму на базі мережі природоохоронних об'єктів гарантуватиме збереження їхнього рекреаційного потенціалу на майбутнє, а також сприятиме вирішенню соціальних та економічних проблем регіону в цілому завдяки створенню нових робочих місць для місцевого населення в інфраструктурі рекреаційного комплексу та збільшенню фінансових надходжень у місцеві бюджети. Створення нових та розширення існуючих територій та об'єктів ПЗФ стане основою для формування екологічного каркасу регіону, сприятиме розвитку організованих форм рекреації і туризму, екологічної освіти, збереженню традиційних форм раціонального природокористування і сталого розвитку природно-територіального комплексу. Надання природоохоронного статусу цінним

природним комплексам не лише приваблює до таких об'єктів туристів, але й допомагає запобігти їх приватизації, руйнації та знищенню.

Гора «Уніяс» – геологічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні. Розташована на південний схід від села Антонівців Кременецького району Тернопільської області, у кв. 62, 63, вид. 5, 6, 11 Волинського лісництва.

Площа 6,3 га. Оголошена об'єктом природно-заповідного фонду рішенням виконкому Тернопільської обласної ради № 320 від 19 листопада 1984 року. Перебуває у віданні Тернопільського обласного управління лісового господарства.

Висота пагорба – 359,8 м. Під охороною: типовий останець Кременецьких гір ерозійного походження, складений переважно нижньосарматським дрібнозернистим кварцовим піском, покритим піщанистим оолітовим вапняком цього ж віку. Під вапняками – низка карстово-ерозійних порожнин. У порожнинах і на поверхні гори є сліди проживання давніх людей. Схил гори вкритий лісом. Об'єкт має наукове й естетичне значення.

Неподалік села Мала Іловиця серед Кременецьких гір знаходиться озерце та джерело, що пов'язане з ім'ям святого Амфілохія, який був ченцем Почаївської лаври та лікував людей. Через великий потік хворих, монах перебрався у невеликий будинок біля кладовища, де понад 20 років допомагав тим, хто потребував допомоги у зціленні, не беручи за це плати. Таємно старець лікував і поранених бійців повстанської армії, тому вважається одним із православних душ пастирів УПА.

Преподобний Амфілохій (у міру Яків Варналович Головатюк) народився 10 грудня 1894 року є уродженцем Малої Іловиці. Останні роки свого благочестивого земного життя провів у рідному селі, зціляючи не лише простих людей, а й воїнів УПА. Протягом усього життя святий мав намір збудувати храм у своєму селі, але радянська влада всіляко цьому перешкоджала. Не зважаючи на перепони, преподобний завжди говорив: «Мене не буде, а церква – буде». Більш ніж через 40 років з дня кончини преподобного (1 січня 1971

року), його заповіт було виконано. На місці, де заповідав преподобний Амфілохій, у листопаді 2013-го було освячено храм на його честь.

Нетлінні моці святого Амфілохія знаходяться у Свято-Успенській Почаївській Лаврі у храмі преподобного Іова Почаївського і відкриті для поклоніння.

11.2. Геологічна пам'ятка природи – «Базальтові стовпи»

На території історичної Волині існує безліч природних чудес, де можна чудово провести вільний час в будь-яку пору року. Вибір настільки великий, що ми часто не можемо визначитися, де відпочивати взимку або влітку. Тому для тих, хто віддає перевагу екотуризму, однозначно, варто звернути увагу на геологічну пам'ятку природи місцевого значення – «Базальтові стовпи». Кам'яні колони-багатогранники, немов вартові велично підносяться до небес, створюючи неповторну красу цього місця.

Базальт унікальний камінь вулканічного походження, слава поліського краю. Один із найвизначніших дослідників нашого краю, академік Павло Аполонович Тутковський у одному із своїх нарисів «Берестовецький вулкан та інші згаслі вулкани України» писав: «...на Волині у Рівненському повіті знаходиться справжній згаслий вулкан, один з небагатьох вулканів на просторій території України». Згодом з базальту, видобутого в тутешніх кар'єрах, викладали бруківкою майдани Парижа, Брюсселя, Відня, Москви, Берліна і Варшави. Базальт має дивну властивість плавитися при температурі 1400-1450 °С. Нині ж на основі базальту виготовляють теплозахисне покриття для космічних кораблів, тканину для пожежних костюмів і скафандрів, використовують для виробництва турбореактивних двигунів. В області розробляються родовища Івано-Долинське і Берестовецьке.

В Українському Поліссі (це передусім Рівненська та Волинська області) базальти залягають у вигляді лавових потоків. Тут виявлено значну кількість родовищ, з яких на сьогодні інтенсивно розробляється тільки Івано-Долинське родовище. Поклади базальту утворилися тут внаслідок активної вулканічної діяльності 650–620 мільйонів років тому. Базальти залягають у родовищі

монолітом та стовпами. Саме стовпчасте залягання базальту такої кількості є унікальним в Україні.

Базальтові стовпи на Рівненщині – це природне диво, яке приховується в самому серці України. Розташовані біля села Базальтове в Костопільському районі, ці неперевершені структури вражають своєю унікальністю та загадковістю.

Створені природними процесами тисячі років тому, базальтові стовпи Рівненщини – це справжній архітектурний витвір природи. Вони представляють собою колони з базальту, які утворилися під дією високої температури та тиску під час вулканічних вивержень. Після охолодження лави ці колони прийняли унікальну геометричну форму, нагадуючи стовпчасті органічні структури. Перебуваючи серед них, ви відчуєте себе маленькими серед величних творінь природи. Їхні різноманітні форми та розміри створюють неповторну атмосферу, яка заповнена магією та таємницею. Тому не дивно, що тутешні базальтові стовпи так приваблюють туристів, фотографів та дослідників. Це місце, де можна відчути зв'язок з природою та захопитися її неперевершеною красою. Крім того, базальтові стовпи стали не лише пам'яткою природи, але і місцем для рекреації та відпочинку. Ландшафтні мальовничість та чисте повітря створюють ідеальні умови для пікніків, прогулянок та відпочинку на природі.

Отже, базальтові стовпи – це не просто геологічне явище, але і місце, яке наповнене магією, красою та відчуттям спокою. Вони залишають незабутні враження та запам'ятовуються на все життя, нагадуючи нам про велич природи та її неперевершену красу.

11. 3. Волинське родовище самоцвітів

Волинське родовище одне з найвідоміших та добре досліджених родовищ дорогоцінного каміння в світі. Унікальні кристали моріону, топазу, берилу видобуваються на ньому вже майже сторіччя.

Історія відкриття та дослідження родовища уходить корінням ще в ХІХ століття. В 1867 році польський натураліст Г.І. Оссовський виявив на межі

селянських полів перші шматки димчастого кварцу та шматок блакитного топазу. Він помилково вважав, що ці мінерали було принесено на Волинь льодовиком зі Скандинавії. В 1911 році геологом Л. Л. Івановим була висунута перша теорія про існування родовища на околицях Володарськ-Волинська. І лише в період 1931-1933 років геологом В.П. Амбургером були відкриті топази, берили і кварци безпосередньо в корінному заляганні. В 1939 році, коли О.Є. Ферсман приїздив на родовище, він відвідав музей, створений на базі партії в селі Писарівка, який йому сподобався. У зв'язку з відкриттям на Волині ювелірних топазів, берилів та мінералів групи кварцу, академік писав: «Те, що складало раніше гордість і єдину прерогативу Уралу, тепер у великій кількості є на Волині». З цього моменту розпочато активну експлуатацію Волинського родовища, яка продовжується по цей день.



Рис11.1. Експедиція до музею смт Хорошів

Мінерали Волині знаходять в особливих геологічних утвореннях – пегматитах. За статистикою, всього в 30% з усіх знайдених пегматитів складаються сприятливі фізико-хімічні умови для утворення порожнин вільного зростання. Саме в порожнинах вільного росту, як кажуть в народі - «заноришах», і утворюються досконалі кристали.

Основними мінералами, які добувають на Волині є:

- кварц в різновидах: гірський кришталю, моріон, цитрин, димчастий кварц;
- топаз в різновидах: винний, блакитний, поліхромний;
- берил в різновиді аквамарин, геліодор.

Кристали кварцу, які добувають, часом сягають величезних розмірів і мають зональне забарвлення від гірського кришталю або цитрину в центрі до моріону або димчастого кварцу на його кінцівках.



Рис.11.2. Колекції музею

Топази Волині відомі на весь світ насиченістю свого забарвлення, особливо ціняться двокольорове, винно-блакитне каміння. Вчені й по цей час

не розгадали природу походження такого забарвлення, аналогів якого в світі майже немає.

Берили на родовищі дуже рідкі. Всього 1% з усіх відкритих «заноришів» на Волині має їх, але немає жодного мінералогічного музею, який не мав би нашого берилу в ограненому або колекційному виді в своїй експозиції. Волинські берили цікаві своїми формами травлення, які роблять кожний кристал індивідуальним, не схожим на жоден інший.



Рис.11.3. *Експозиція волинських берилів*

Наше родовище унікальне не лише своїм дорогоцінним камінням, а також і своїм віком – близько 2 мільярдів років. Це робить його одним з давніших родовищ дорогоцінних каменів світу.



Рис.11.4. *Експозиція мінералів*

Таким чином, єдиним джерелом ювелірного й технічного топазу в Україні є камерні пегматити Волині, генетично й просторово пов'язані з гранітами Коростенського плутону, серед яких головні – рапаківіподібні граніти. Коростенський плутон формувався у середині протерозойської ери (2,3–1,6 млрд років тому). З порід Коростенського плутону найбільш широко розповсюдженими є граніти рапаківі середньозернисті, біотитороговообманкові та кварцово-порфіровидні. Коростенський плутон давно відомий родовищами заноришевих пегматитів, що залягають у дрібноовоїдних гранітах рапаківі. Берил генетично й просторово пов'язаний із камерними й керамічними пегматитами Волинського мегаблока. На теренах України відоме одне велике промислове родовище Волинське – найбільше в Європі. Поклади кварцу приурочені до Коростенського плутону. Кварц у камерних пегматитах Волині має широку гаму різновидів. До них відносяться: димчастий кварц, чорний моріон, аметист, халцедон.

ДОДАТКИ

Тези науково-дослідницьких робіт учасників палеонтологічних експедицій

Волинська обласна рада
Волинський обласний еколого-натуралістичний центр
Секція: зоологія

Порівняльна характеристика деяких родів мушель викопних молюсків
Волинської височини з сучасними молюсками Чорного моря, як представників
однієї екосистеми



Роботу виконала:
Лещенко Софія Олександрівна,
вихованка гуртка «Основи палеонтології»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру
Науковий керівник:
Потапчук Валерій Дмитрович,
керівник гуртка «Основи палеонтології»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру

Луцьк – 2022

Тези

до науково-дослідницької роботи на тему

«Порівняльна характеристика деяких родів мушель викопних молюсків Волинської височини з сучасними молюсками Чорного моря, як представників однієї екосистеми»

Виконала роботу вихованка гуртка «Основи палеонтології» Волинського обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради, студентка 2 курсу Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого (факультету слідчої та детективної діяльності) – **Лещенко Софія Олександрівна**



Проблема і актуальність. Мандруючи просторами Волині, спостерігаючи за її чарівною природою, здається що ця краса була завжди. Але подорожуючи територією Волинської височини особливо повз кар'єри Мізоцького кряжу наштовхуєшся на молюски серед піску чи цілі стіни ракушняку. Звідки морська фауна у нас на Волині? А все тому, що ми живемо на дні Сарматського моря,

яке ще декілька мільйонів років тому аж-аж плюскало, вирувало і лоскотало своїми хвилями береги землі української? Актуальність нашого проекту полягає в тому, щоб привернути увагу громадськості до збереження геологічних, палеонтологічних пам'яток природи рідного краю від знищення та неконтрольованого видобутку вапняків, черепашнику та піску, створення умов для подальшого вивчення та систематизації викопної фауни регіону.

Метою проекту нашої роботи нашої роботи в тому, що це спроба вивчити, систематизувати матеріали збережених решток багатой та різноманітної палеобіоти, у тому числі черевоногих, двостулкових молюсків, які були знайдені під час палеонтологічної експедиції. А також порівняти викопні рештки із сучасними видами морських молюсків Чорного моря.

Завдання проекту:

1. Опрацювати літературні джерела та методичку проведення досліджень;
2. Організувати та провести екопалеонтологічну експедицію Волинською височиною в межах Мізоцького кряжу села Гірники.
3. Відібрати в ході польових досліджень матеріал викопної фауни молюсків для систематики та подальших досліджень.
4. Визначити систематику та вікову структуру досліджуваних матеріалів викопних молюсків.
5. Описати біологічні та екологічні особливості викопної фауни молюсків та зробити порівняльну характеристику з сучасними видами Чорного моря.
6. Зробити колекцію та сформулювати висновки до роботи.

Об'єкт дослідження — палеонтологічна фауна на прикладі викопних молюсків біля кар'єру села Гірники найвищій точці Мізоцького кряжу (342 м) в межах Волинської височини де в далекі геологічні епохи були води давнього моря.

Такі геологічні пам'ятки де проходила польова частина нашої екоекспедиції, що характеризують головні стадії еволюції Землі та життя на ній. Цієї категорії пам'яток природи в Україні, як власне впливає з переліку видання, нема, незважаючи на те, що в надрах країни є багато унікальних

місцезнаходжень викопної біоти, які мають важливе значення для пізнання еволюції життя, популяризації палеонтології і знань про історію Землі. Виявлення, усебічні дослідження, уведення в реєстр геологічних пам'яток палеонтологічних місцезнаходжень є нагальною потребою нашого часу.

Предмет дослідження – вивчення впливу палеоекологічних умов на формування систематичного складу молюсків і їх латерального походження є дуже важливим, але водночас дуже складним дослідженням, оскільки ця група викопних організмів трапляється у всіх фаціях відкритого шельфу, хоч і нерівномірно. В залежності від фаціальних умов змінюється і груповий склад молюсків, які є поліфаціальними організмами та мають схильність до певних умов існування. Порівняння викопних родів мушель минулого і сучасної морської фауни Чорного моря як представників однієї екосистеми.

Новизна проєкту: полягає в тому, що вивчення впливу палеоекологічних умов на формування систематичного складу молюсків і їх латерального походження є дуже важливим, але водночас дуже складним дослідженням, оскільки ця група викопних організмів трапляється у всіх фаціях відкритого шельфу, хоч і нерівномірно. В залежності від фаціальних умов змінюється і груповий склад молюсків, які є поліфаціальними організмами та мають схильність до певних умов існування.

Висновки. За результатами наших палеоекологічних досліджень, які проходили восени 2022 року на території Мізоцького кряжу біля с. Гірники, можна однозначно говорити про те, що молюски активно реагували на зміну характеру субстрату навколишнього середовища. Відповідно до цього вони створювали певні угруповання, що заселяли біотопи, які характеризувалися певною ґрунтовою складовою морського дна, глибиною, температурою, газовим режимом тощо. Після того як океан Тетіс припинив своє існування, який розділяв материки Лавразію і Гондвану утворилися два басейни. Саме південна частина і стала Сарматським морем. Воно було внутрішньоконтинентальною неглибокою і теплою водоймою. Відступало море

повільно, кілька мільйонів років, і на початку антропогенного періоду набрало обрисів сучасних Чорного, Азовського і Каспійського морів.

Саме завдяки такій трансформації і повільному, кілька мільйонному відступу Сарматського моря і зумовлена подібність рядів молюсків минулого і сьогодення. На жаль, ми можемо порівнювати представників тільки по залишкам черепашок, а не по залишкам власне тіла молюсків, але і ці спостереження та вивчення дають підстави нам робити свої висновки щодо розвитку та зміни екосистеми протягом останніх 20-5 мільйонів років життя нашої планети. Літопис тих буремних подій записаний в нашаруваннях різних порід під нашими ногами. Іноді, ми маємо можливість їх побачити в усій красі в розгорнутому вигляді на урвищах кар'єрів по території Мізоцького кряжу, зокрема біля села Гірники.

**Фотопідсумки науково-дослідницької роботи на тему
«Порівняльна характеристика деяких родів мушель викопних молюсків
Волинської височини з сучасними молюсками Чорного моря, як
представників однієї екосистеми»**

Польові роботи в експедиції



Загальний вигляд розрізу



Вихід викопних молюсків на поверхню



Збір викопної фауни молюсків



Сортування молюсків по боксах



Моллюски у кар'єрному розрізі (загальний вигляд)

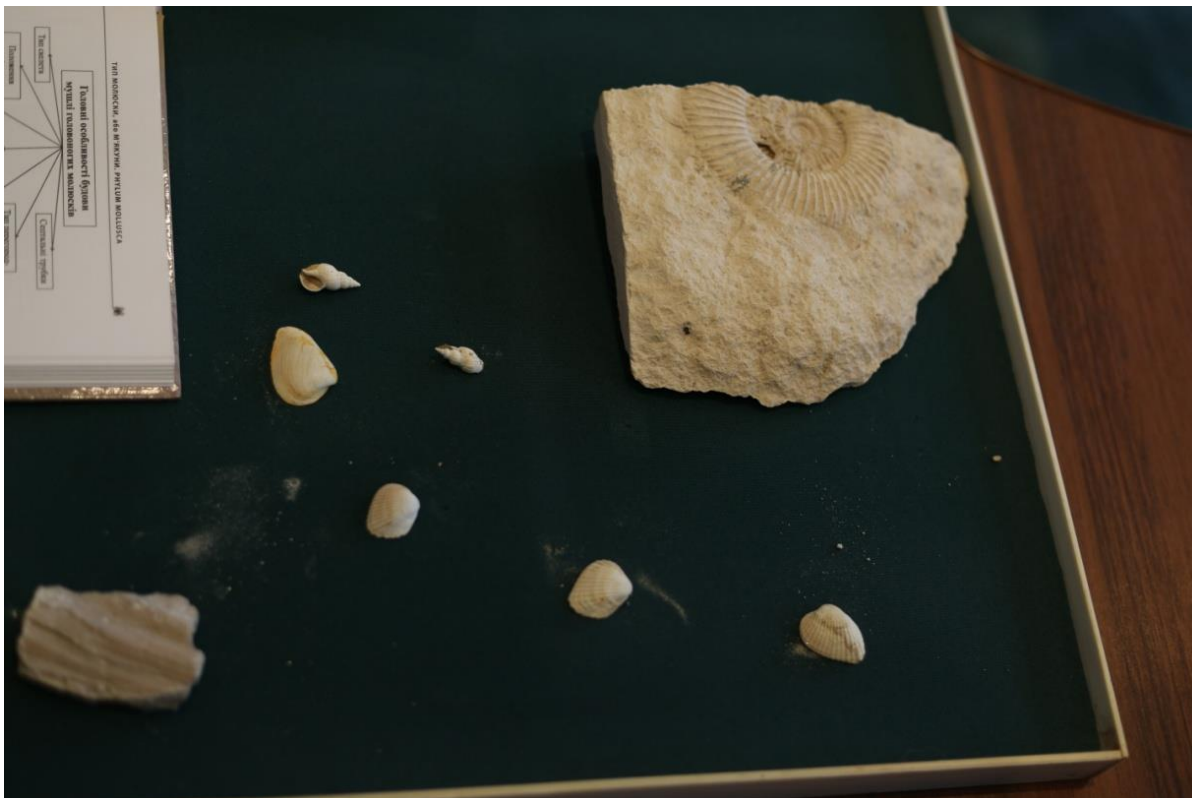
Вивчення та систематика матеріалу на заняттях гуртка



Враження від експедиції



Вивчення викопної фауни молюсків



Створення колекції викопних молюсків



Робота з науковою літературою

Дослідження бурштину з інклюзами – як матеріалу для вивчення древніх
членистоногих в палеонтології



Роботу виконала:

Ліхван Антоніна Андріївна,
вихованка гуртка «Основи палеонтології»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру Волинської
обласної ради

Науковий керівник:

Потапчук Валерій Дмитрович,
керівник гуртка «Основи палеонтології»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру Волинської
обласної ради

Луцьк – 2023

Тези

до науково –дослідницької роботи на тему
«Дослідження бурштину з інклюдіями – як матеріалу для вивчення древніх
членистоногих в палеоентомології»

Виконала роботу вихованка гуртка «Основи палеонтології» Волинського
обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради –
Ліхван Антоніна Андріївна



Проблема й актуальність. До середини 20 століття активізувалися дослідження з палеоентомології (на початку 19 ст. було відомо лише 219 видів викопних комах). Нині відомо понад 12 тис. викопних форм, і палеоентомологія не обмежується тільки їхнім описом, але й вивчає палеоекологію комах. Вивчено багато великих таксонів і зміни фаун комах у різні геологічні епохи. Бурштин, який видобувається у нас на Волині і на теренах України – найбільший скарб для палеонтології, біології, археології, геології. Включення в

бурштині є справжнім скарбом для наукових дослідників і палеонтологів. Ці природні консерванти давніх об'єктів зберігають докладні записи про минуле та надають унікальні можливості для наукових досліджень, зокрема для реконструкції давніх екосистем та вивчення еволюції. В природному бурштині іноді можуть зустрічатися добре збережені включення – крилаті комахи, листя, стебла рослин, пелюстки квітів, іноді павуки та навіть ящірки. Такі включення в твердому прозорому камені дуже ефектно видно. Але в першу чергу у такого бурштину, крім цікавого вигляду, є велике наукове значення. Скорпіони, бабки, коники, великі та дрібні жуки, мурашки, земляні хробаки, гусениці, стоноги, комарі, мухи й багато інших поховані в бурштині. Збереглася навіть павутина з павуками та мухами, що попалися у полон, різні кліщі, що паразитують на комах. Рідше зустрічаються ящірки, мишоподібні гризуни, шерсть різних тварин. Деякі комахи пережили всі зміни, що відбулися з мезозою, і живуть дотепер (наприклад, цикадки). Інші в кінці століття вимерли, поступившись місцем тим, родичам, які вижили. Деякі (наїзники) виникли тільки в крейді й існують донині.

Мета проєкту нашої роботи полягає в тому, щоб вивчити таксони і зміни фаун комах у різні геологічні епохи на зразках бурштину, видобутому на підприємстві «Волиньприродоресурс».

І якщо залишки викопних тварин видозмінені - є відбитками на каменях, то тут ми маємо справу з живими організмами, якісно законсервованими для вивчення. Така колекція є "вікном" в минуле, вивчивши яке, можна прогнозувати майбутнє. Близько 500 нових видів викопних комах та інших безхребетних можуть відкрити науковці в бурштині, що видобувається і в нас на Волині.

Завдання проєкту:

7. Опрацювати літературні джерела та методика проведення досліджень;
8. Організувати та провести екопалеонтологічну експедицію в райони видобутку бурштину КП «Волиньприродоресурс, побувати на заводі Прилісненської громади з сортування і очистки бурштину;

9. Відібрати по мірі можливостей сфотографувати та вивчити матеріал фауни комах законсервованих у зразках для систематики та подальших досліджень;

10. Визначити систематику та вікову структуру досліджуваних матеріалів інклюдій;

11. Зробити колекцію та сформулювати висновки до роботи.

Об'єкт дослідження – палеоентомологічна фауна на прикладі викопних інклюдій комах, де в далекі геологічні епохи, 40 млн років тому - північна територія Волині була островом, а Білорусь і велика частина Польщі - морем. Викопні рослини цього віку з північної України відомі, але уявлення про тодішній тваринний світ може дати тільки дослідження бурштину. Такі геологічні пам'ятки де проходила польова частина нашої експедиції, що характеризують головні стадії еволюції Землі та життя на ній. Цієї категорії пам'яток природи в Україні, як власне впливає з переліку видання, нема, незважаючи на те, що в надрах країни є багато унікальних місцезнаходжень викопної біоти, які мають важливе значення для пізнання еволюції життя, популяризації палеонтології і знань про історію Землі. Виявлення, усебічні дослідження, уведення в реєстр геологічних пам'яток палеонтологічних місцезнаходжень є нагальною потребою нашого часу.

Предмет дослідження – вивчення впливу палеоекологічних умов на формування систематичного складу викопних комах. В природному бурштині іноді можуть зустрічатися добре збережені включення - крилаті комахи, листя, стебла рослин, пелюстки квітів, іноді павуки та навіть ящірки. Такі включення в твердому прозорому камені дуже ефектно видно. Але в першу чергу у такого бурштину, крім цікавого вигляду, є велике наукове значення. Скорпіони, бабки, коники, великі та дрібні жуки, мурашки, земляні хробаки, гусениці, стоноги, комарі, мухи й багато інших поховані в бурштині. Збереглася навіть павутина з павуками та мухами, що попалися у полон, різні кліщі, що паразитують на комах.

Новизна проєкту полягає в тому, що включення в бурштині допомагають вивчати історію рослин та комах. Вони дозволяють розуміти, які види існували в минулому та як вони впливали на природу. Включення в бурштині надають науковцям унікальну можливість реконструювати давні екосистеми. Комахи, рослинні залишки та навіть бактерії, замкнуті у бурштині, зберігаються без змін тисячоліттями. Це дає змогу нам вивчати, які види існували, як вони взаємодіяли та як змінювалася природа протягом часу.

У наш час вчені використовують бурштин з комахами, як раз для вивчення минулих часів, за ними можна судити про форми життя в минулому за мільйони років до нас.

Висновки. За результатами наших палеоекологічних досліджень, які проходили на копальнях підприємства «Волиньприродоресурс», та на заводі з очищення та сортування бурштину в селі Прилісне, Прилісенської територіальної громади можна зробити такі висновки. В природному бурштині зустрічаються добре збережені включення – крилаті комахи, листя, стебла рослин, пелюстки квітів, іноді павуки та навіть ящірки. Такі включення в твердому прозорому камені дуже ефектно видно. Але в першу чергу у такого бурштину, крім цікавого вигляду, є велике наукове значення. Колись філософ Кант, дивлячись на муху полонену в бурштині, сказав: «О, якби ти, маленька муха, могла говорити! Наскільки іншим було б наше знання про минулий світ! У наш час вчені використовують бурштин з комахами, як раз для вивчення минулих часів, за ними можна судити про форми життя в минулому за мільйони років до нас. Завдяки уцілілим в бурштині насінню, листям, квітам, стеблинам, корі, пилку та ін. вся рослинність лісів прекрасно вивчена. За виключенням всього декількох видів, у лісах росли види, схожі на сучасні туї, болотні кипариси, каштани, дуби, клени, верби, магнолії та багато інших.

Тому в роботі ми детально вивчили історію видобутку бурштину у нас на Волині, зокрема на КП «Волиньприродоресурс» Волинської обласної ради, ознайомилися з способами видобутку, сортування та переробки цього каменю. Дослідили процес перетворення живиці в бурштин. Дали характеристику

членистоногих, яких знайдено, або можна знайти у бурштині під час детального огляду та просвічувані сонячного каменю, та як використовуються включення у наукових дослідженнях.

Скорпіони, бабки, коники, великі та дрібні жуки, мурашки, земляні хробаки, гусениці, стоноги, комарі, мухи й багато інших поховані в бурштині. Збереглася навіть павутина з павуками та мухами, що попалися у полон, різні кліщі, що паразитують на комах. Рідше зустрічаються ящірки, мишоподібні гризуни, шерсть різних тварин. Деякі комахи пережили всі зміни, що відбулися з мезозою, і живуть дотепер (наприклад, цикадки). Інші в кінці століття вимерли, поступившись місцем тим, родичам, які вижили і живуть донині. Деякі (наїзники) виникли тільки в крейді й існують по сьогоднішній день.

До середини 20 століття активізувалися дослідження з палеоентомології (на початку 19 ст. було відомо лише 219 видів викопних комах). Нині відомо понад 12 тис. викопних форм, і палеоентомологія не обмежується тільки їхнім описом, але й вивчає палеоекологію комах. Вивчено багато великих таксонів і зміни фаун комах у різні геологічні епохи. Більші досягнення мають праці таких вчених палеоентомологів (А.В. Мартинов, Б.Б. Родендорф та ін.). Дані палеоентомології використовуються для встановлення шляхів еволюції комах.

**Фотопідсумки науково –дослідницької роботи на тему
«Дослідження бурштину з інклюзами – як матеріалу для вивчення древніх
членистоногих в палеоентомології»**



**Рекультивация земель КП «Волиньприродресурс»
після кар'єрного видобутку бурштину**



Копальні «чорних» старателів, нелегальний видобуток бурштину



Екскурсія приміщеннями заводу по з очищення та сортування бурштини КП
«Волиньприродоресурс»



Сортувальний цех заводу КП «Волиньприродоресурс»



Велетні серед бурштину



Пошук інклюдії в бурштині

Комахи дуже добре зберігаються в бурштині, а з огляду на прозорість цього матеріалу можна вивчити найдрібніші деталі застряглої тут істоти за допомогою мікроскопа.



А



Б

Виявлення та вивчення членистоногих у бурштині візуально та через просвічування



Дослідження за допомогою мікроскопа



Комаха під мікроскопом



А



Б

Збільшення через лупу

Волинська обласна рада
Волинський обласний еколого-натуралістичний центр
Міжнародна екологічна олімпіада наукових проєктів з охорони довкілля
«DreamECO» у 2024 році»
Номінація: Ресурси та енергія
НАУКОВА РОБОТА
на тему: «Аналіз законодавчих актів раціонального використання надр на
прикладі КП «Волиньприродресурс»»



Роботу виконала:
Лещенко Софія,
вихованка гуртка «Основи палеонтології»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру Волинської
обласної ради

Науковий керівник:
Потапчук Валерій Дмитрович,
керівник гуртка «Основи палеонтології»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру Волинської
обласної ради

м.Луцьк – 2024

Тези

до науково-дослідницької роботи на тему

«Аналіз законодавчих актів раціонального використання надр на прикладі КП
«Волиньприродресурс»»

Виконала роботу вихованка гуртка «Основи палеонтології» Волинського
обласного еколого-натуралістичного центру Волинської обласної ради –

Лещенко Софія Олександрівна



Проблема й актуальність. Проблема незаконного видобутку бурштину в Україні залишається актуальною навіть у наш час. Незаконний видобуток бурштину призводить до серйозних екологічних, економічних та соціальних проблем.

З екологічної точки зору, незаконний видобуток бурштину призводить до знищення лісів, забруднення ґрунту та водних ресурсів, порушення

біорізноманіття, що загрожує екосистемам і природним об'єктам заповідного значення. Це може мати серйозні наслідки для природних та рекреаційних зон, а також загрожує здоров'ю людей, які проживають у цих регіонах.

З економічної точки зору, незаконний видобуток призводить до втрат для державного бюджету через ухилення від сплати податків та відрахувань. Крім того, це порушує конкурентну боротьбу на ринку, оскільки нелегальний видобуток несе в собі високі ризики та витрати, які легальні підприємства не мають.

З соціальної точки зору, незаконний видобуток бурштину спричиняє конфлікти між місцевими громадами, правоохоронними органами та нелегальними видобувачами. Крім того, це створює небезпечні умови праці для людей, які займаються цією діяльністю, та сприяє поширенню корупції та нелегальних практик.

Метою проєкту є визначити правові основи природокористування, розкрити терміни і проаналізувати заходи щодо охорони земель.

Завдання проєкту:

- визначити правові засоби запобігання незаконному видобутку бурштину;
- проаналізувати заходи щодо охорони земель;
- розкрити поняття «рекультивация»;
- дослідити фактори, які сприяють незаконному видобутку бурштину;
- розглянути засоби запобігання незаконному видобудку бурштину в законодавчих актах зарубіжних країн.

Об'єкт дослідження – законодавчі акти щодо раціонального використання надр.

Предмет дослідження – механізм правового регулювання видобутку бурштину в Україні на прикладі КП «Волиньприродоресурс». Незаконне видобування бурштину на Поліссі створює велику кількість екологічних проблем, які потребують негайного вирішення. Ця нелегальна діяльність має серйозний вплив на екологічну ситуацію та призводить до значних втрат у лісовому і сільському господарстві регіону.

Новизна проєкту полягає в акценті на різноманітних аспектах проблеми: від правових та регуляторних механізмів до економічних стимулів для легального видобутку бурштину. Такий підхід дозволяє розглядати проблему в її комплексності та розробляти збалансовані стратегії її вирішення.

Висновки. За результатами наших досліджень, можна зробити висновок, що за останні роки в Україні було зроблено значні кроки у врегулюванні питання видобутку бурштину. Прийняття законів та внесення змін до нормативно-правових актів, спрямованих на контроль, регулювання та відповідальність за видобуток бурштину, є кроком у напрямку легалізації та контролю над цією сферою. Заходи, які передбачають надання спеціальних дозволів на видобуток, обов'язкову оцінку впливу на довкілля та рекультивацію, спрямовані на забезпечення екологічно сталого видобутку та збереження природних ресурсів.

Проте, не зважаючи на прийняті законодавчі акти та заходи, незаконний видобуток бурштину продовжує залишатися серйозною проблемою. Корупція, недостатність контролю та складнощі в отриманні дозволів є основними чинниками, які підтримують нелегальну діяльність у цій сфері. Нелегальний видобуток бурштину призводить до серйозних екологічних проблем, зокрема, знищення лісових масивів, забруднення водних ресурсів та втрати біорізноманіття.

Для ефективного вирішення цієї проблеми потрібно подальше посилення контролю, зростання відповідальності за порушення законодавства та забезпечення прозорості та принципів додержання правил у сфері видобутку бурштину. Крім того, важливо забезпечити підтримку для розвитку легального та екологічно сталого видобутку, що враховує інтереси охорони природи та сталого розвитку регіонів, де знаходяться родовища бурштину.

Також в роботі ми детально вивчили історію видобутку бурштину у нас на Волині, зокрема на КП «Волиньприродоресурс» Волинської обласної ради, ознайомилися з способами видобутку, сортування та переробки цього каменю та змогли спостерігати рекультивовані ділянки .

**Фотопідсумки науково-дослідницької роботи на тему
«Аналіз законодавчих актів раціонального використання надр
на прикладі КП «Волиньприродресурс»»**



А



Б

Кар'єрний видобуток бурштину КП «Волиньприродресурс»



А



Б

Рекультивация земель КП «Волиньприродресурс»
після кар'єрного видобутку бурштину



А



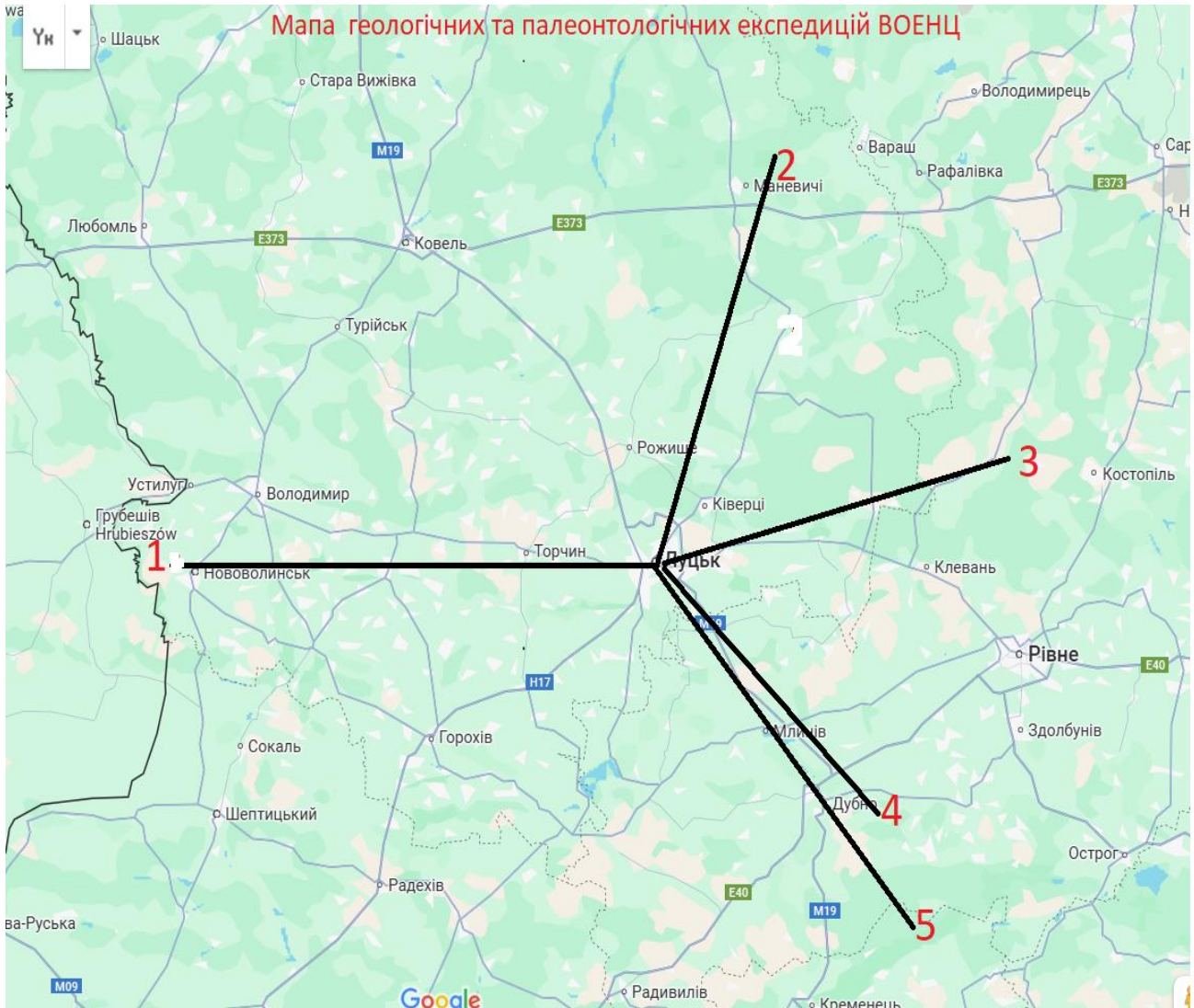
Б

Наслідки нелегального видобутку бурштину

ФОТОДОДАТКИ

Польові практики та експедиції ВОЕНЦ під час вивчення курсу «Основи палеонтології»

Проведені гео та палеонтологічні експедиції ВОЕНЦ 2022-2024 роки



Умовні позначення експедиційних маршрутів:

1. Шахта № 10 «Нововолинська» (Волинська область).
2. Кар'єрний видобуток бурштину. Завод з очищення та сортування бурштину (КП «Волиньприродресурс», с. Прилісне, Волинська область).
3. Геологічна пам'ятка місцевого значення «Базальтові стовпи» (с. Базальтове, Рівненська область).
4. Мізоцький кряж в межах Волинської височини (с. Гірники Дубенського району Рівненська область).
5. Національний природний парк «Кременецькі гори» (Тернопільська область).



A



Б



В



Г

**Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Базальтові стовпи»
с. Базальтове Костопільської громади Рівненська область**

Вивчення інклюзи комах та інших представників флори та фауни віком приблизно 40 мільонів років на заводі з очищення переробки бурштину с.Прилісне КП «Волиньприродоресурс» Волинської області



А



Б



B



Γ

**Вивчення викопної фауни (молюски) в межах Волинської височини
с. Гірники Дубенського р-ну Рівненської області**



А



Б



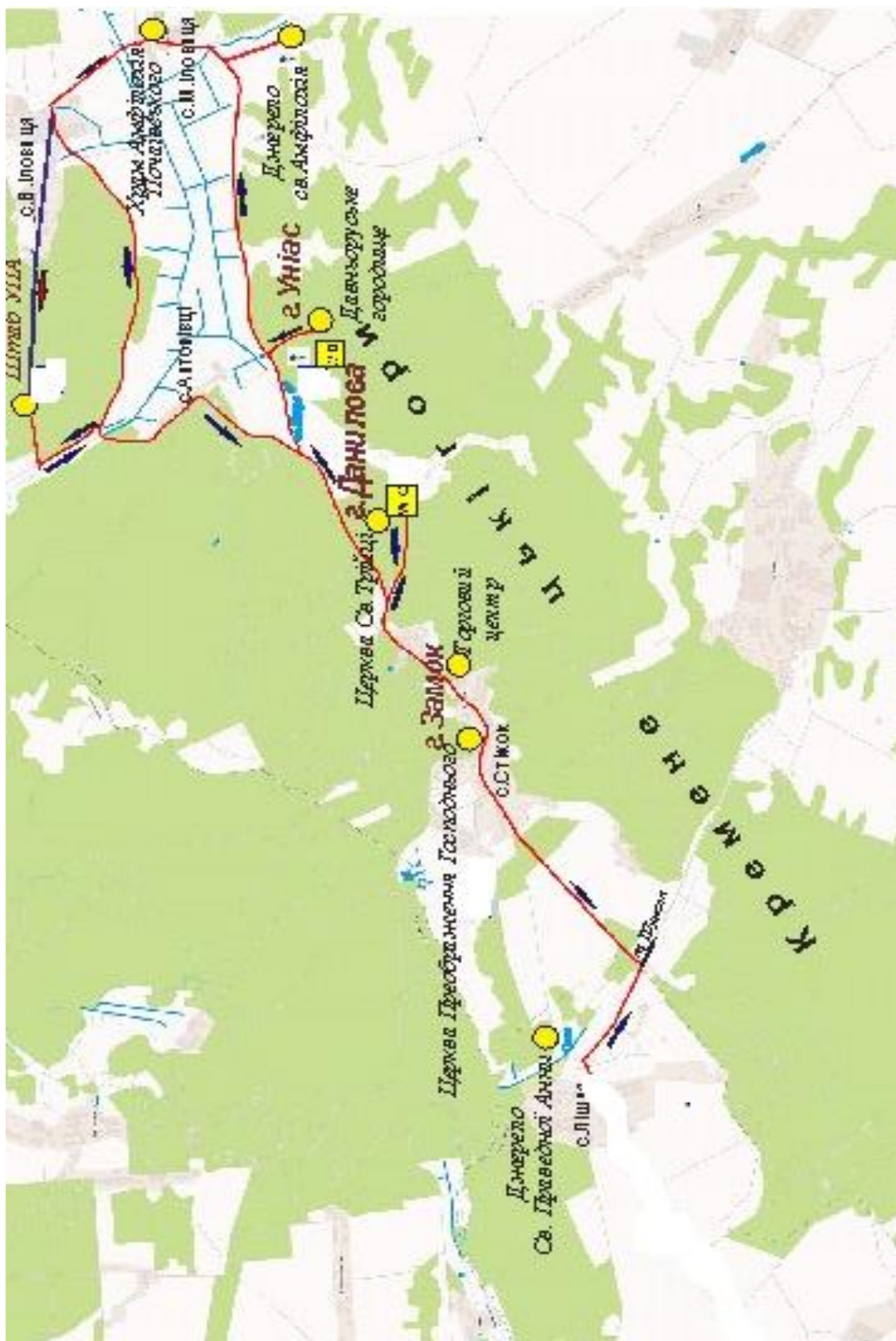
B



Г

**Триденна експедиція у Національний природний парк «Кременецькі
гори».**

Вивчення пластового рельєфу оолітових вапняків.





A



Б



B



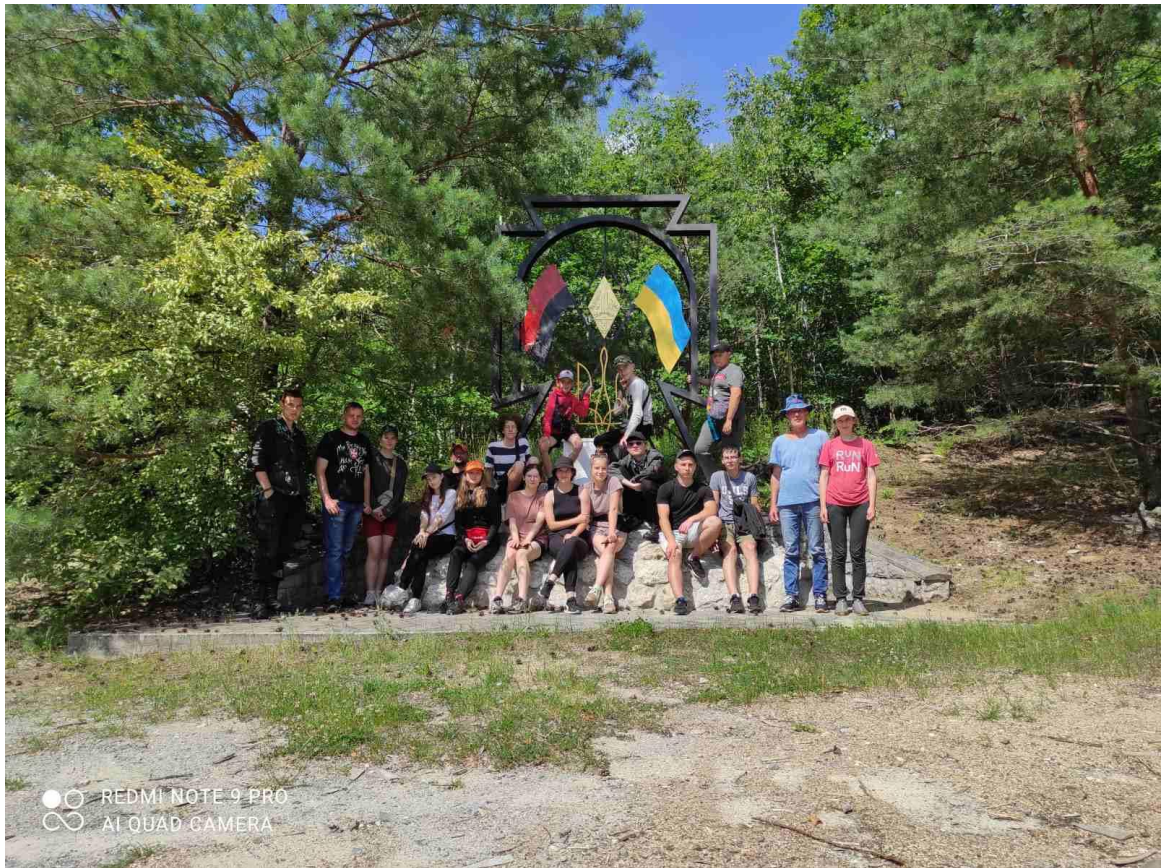
Г



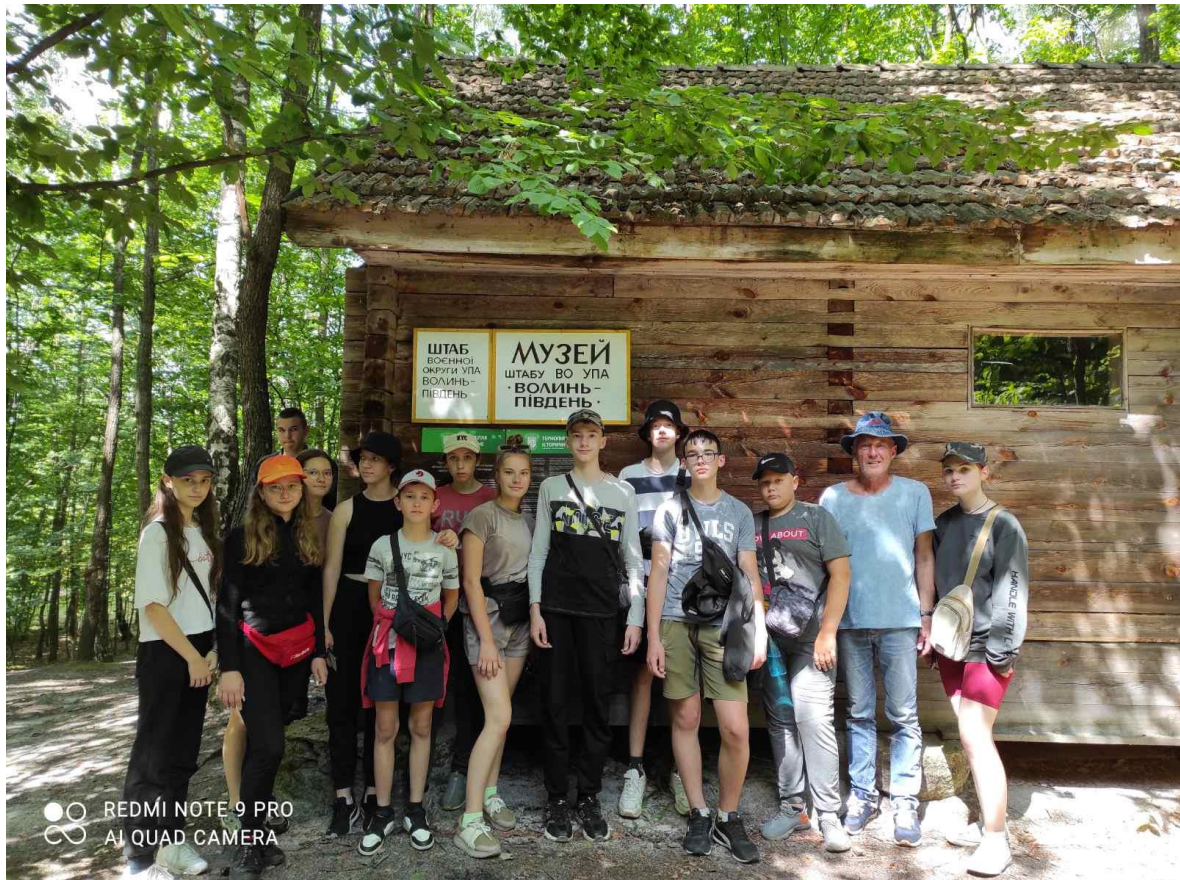
Д



Е



Є



Ж

**Екскурсія до палеонтологічного музею Львівського національного
університету імені Івані Франка**



А



Б

**Тематичне заняття: «Основні етапи розвитку органічного світу на Землі»
у Волинському краєзнавчому музеї**



А



Б

**Полюва палеонтологічна практика до крейдяного кар'єру в межах
Волинської височини**



А



Б

Експерсія до м. Нововолінська
(історичний музей, шахта № 10 «Нововолінська»)



А



Б



В



Г



Д



Е

Експерсія до історико-краєзнавчого музею «Сколівщина». Мінерально-палеонтологічна виставка.



А



Б



В



Г



Д



Е

ФОТОДОДАТКИ

Польові практики та експедиції здобувачів вищої освіти під час вивчення освітніх компонентів «Основи природознавства», «Навчальна природничо-краєзнавча практика».



А



Б



В



Г

**Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Базальтові стовпи».
с. Базальтове Костопільської громади Рівненська область**

Експедиція у Національний природний парк «Кременецькі гори»



А



Б



В



Г

**Польова палеонтологічна практика до крейдяного кар'єру в межах
Волинської височини**



А



Б

ВИСНОВКИ

У концепції Нової української школи зміст освіти ґрунтується на загальнолюдських і національних цінностях, на засадах особистісно зорієнтованого і компетентнісного підходів, що відповідає сучасним вимогам суспільства. Актуальними завданнями є опанування ключових компетентностей, що передбачають особистісно-соціальний та інтелектуальний розвиток здобувачів освіти. Дослідницьку компетентність розглядаємо виходячи з розуміння понять «компетенція» та «компетентність». Дослідницька компетентність вихованців – це ефективний засіб підвищення якості освітнього процесу, сукупність інтегративних якостей особистості, її знань, умінь, переконань, які мають важливе значення для успішного здійснення пошуково-дослідницької діяльності. Таким чином еколого-краєзнавча, палеонтологічна експедиції сприяють опануванню дитиною нових ідей, дає змогу діяти в різних соціальних ситуаціях, у яких вона виступає як суб'єкт соціальних відносин. У зв'язку з цим забезпечення соціалізації особистості є основним завданням колективу. Проходячи процес соціалізації дитина, підліток, молода людина не тільки збагачує свій досвід, але й реалізує себе як особистість, впливаючи на оточення. У процесі соціалізації розв'язуються дві проблеми: соціальної адаптації та соціальної автономізації. Мотивація цих процесів така: «бути з усіма», але «залишатися собою». Як показує практика, у процесі діяльності експедиції виробився новий стиль поведінки, управління, взаємовідносин, виконання обов'язків, відношення до зовнішнього середовища. Цілком справедливо зазначив Микола Реріх, що саме культура утверджує примат духу. Надзвичайно актуально звучать його слова про необхідність започаткування у експедиціях шляху до творчості великого мистецтва, розвитку в дитини інстинкту творчості змалку. Тому позашкільні навчальні заклади, мають змогу подбати про те, щоб осягнення духовних цінностей, ставлення до навколишнього середовища носило не пасивний, а активний характер. Потрібно більш ефективно проводити таку роботу, адже у новій економіці знань, до якої

рухається людство щоденно особливо цінуються: грамотність, винахідливе рішення проблем, прийняття рішень, спільна робота в команді, ефективне спілкування, творчий підхід до справи, висока працездатність. Усвідомлення здобувачами освіти глобального та локального значення екологічних проблем повинно сьогодні розглядатись, як важливий принцип екологічної освіти. Функція якого полягає в першу чергу у підготовці вихованців до розуміння протиріч і конфліктів між людиною і навколишнім середовищем, необхідністю в їх подоланні та гармонізацією стосунків з природою.

Значення вище вказаного принципу екологічної освіти і виховання полягає також у створенні сприятливих умов розвитку у гуртківців турботи про стан навколишнього середовища, який дозволяє формувати у них критичні судження при оцінці антропогенного впливу людини на природу, що в кінцевому результаті сприяє вибору екологічно правильних рішень у їх практичній діяльності. До того ж розвиток чуттєво-емоційної сфери особистості вихованця в умовах його безпосередніх контактів з природою під час еколого-краєзнавчої експедиції обумовлює успішне вирішення гуманістичного виховання. Формування ціннісних екологічних орієнтацій сприяє морально-естетичному розвитку гуртківців, які розуміють відповідальність за вчинки та дії, що приймаються ними в навколишньому середовищі. Відношення та розуміння цінності природи необхідно розглядати, як основу мотивації до активної участі вихованців в охороні навколишнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Актуальні проблеми ботаніки та екології : матеріали Міжнар. конф. молодих учених [м. Луцьк, 5–10 верес. 2017 р.] / НАН України, Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного, Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол.: Є. Л. Кордюм, Г. Аль-Маалі, Д. Винокуров та ін.]. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. 120 с.
2. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2001. 395 с.
3. Веремчук В. О. Розробка занять гуртка «Юні туристи» : метод. рек. Рівне, 1993. 25 с.
4. Гетьман В. І. Екотуризм в національних парках. *Екологічний вісник*. 2002. № 7/8. С. 24–28.
5. Екологічна освіта учнів у позашкільних закладах. *Рідна школа*. 2001. № 5. С. 13–15.
6. Коренєв В. П. Вивчення географії своєї області. Київ, 1991. 32 с.
7. Манюк В. В. Загальна геологія і геоморфологія : навч.-метод. посіб. Дніпро, 2023. 120 с.
8. Методика проведення науково-дослідницької роботи із старшокласниками : зб. / за заг. ред. В. В.Вербицького. Київ : НЕНЦ, 2013. 149 с.
9. Прокопчук В. С. Учнівська науково-дослідницька робота: підготовка і захист : метод. рек. Хмельницький, 2006. 47 с.
10. Прокопчук В. С. Шкільне краєзнавство. Київ, 2011. 338 с.
11. Прядка О. Організація та проведення туристсько-краєзнавчих експедицій у навчальних закладах : метод. рек. Львів, 2012. 16 с.
12. Потапчук В. Д. Експедиція – як форма еколого-краєзнавчої роботи у закладах позашкільної освіти. Луцьк, 2022. 43 с.

13. Про затвердження нормативно-правових актів, які регламентують порядок організації туристсько-краєзнавчої роботи : затв. наказом М-ва освіти і науки України від 02.10.2014 р. № 1124. *Верховна Рада України: Законодавство України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1340-14#Text> (дата звернення: 03.04.2024).
14. Про затвердження Правил проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю України : затв. наказом М-ва освіти і науки України від 20.05.1999 р. № 320/3613. *Верховна Рада України: Законодавство України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0320-99#Text> (дата звернення: 03.04.24).
15. Пустовіт Г. П. Дослідницька робота учнів з екології в позашкільних установах і школах. Київ, 1996. 126 с.
16. Савельєв О. Г., Олійник М. О., Янущенко Д. В. Палеонтологічні дослідження : метод. рек. Запоріжжя, 2019. 40 с.
17. Савельєв О. Палеонтологічні дослідження. *Краєзнавство. Географія. Туризм*. 2019. № 12. С. 6–22.
18. Сокольський Т. Таємничий і привабливий світ палеонтології України. *Краєзнавство. Географія. Туризм*. 2013. № 9. С. 32–35.
19. Цікаве та корисне методисту позашкільного закладу. Харків, 2008.
20. Шелегеда В. І. Навчальна програма «Екологічне краєзнавство». Запоріжжя, 2018. 32 с.

Підписано до друку 09.08.2024. Формат 60×84 1/16
Ум. друк. арк. 11,45. Обл.-вид. арк. 11,2. Зам. 90. Тираж 100.
Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк цифровий.

Видавець і виготовлювач ФОП Мажула Ю. М.
43021, м. Луцьк, вул. Винниченка, 47/35.
Тел. моб. 096 61 66 277, e-mail: y.mazhula@gmail.com

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 7662 від 07 вересня 2022 року