МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізико-математичної та природничої освіти
Кафедра географії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ФОРМУВАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ ОКРЕМИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

Виконала: студентка IV курсу, з-42 групи
освітньої програми: Середня освіта
(Географія. Біологія та здоров'я людини)
спеціальності 014.07 Середня освіта
(Географія)
Євич Олександра Миколаївна
Науковий керівник: кандидат географічних
наук, доцент
Ситник Олексій Іванович

Умань – 2026

ЗМІСТ

ВСТУП 3
РОЗДІЛ 1. Навчально-методичні основи вивчення фізико-географічного районування у школі 6
1.1.Сутність географічних знань та їх засвоєння здобувачами освіти 6
1.2.Методичний алгоритм формування системи понять при вивченні районування 13
1.3.Ландшафтознавство як дидактичний фундамент курсу географії 17
РОЗДІЛ 2. Фізико-географічна характеристика Житомирського Полісся як об’єкта шкільного вивчення 23
2.1. Геологічна будова, рельєф та мінерально-сировинна база регіону 23
2.2. Кліматичні умови, внутрішні води та ґрунтово-рослинний покрив 28
2.3. Унікальні ландшафтні комплекси та екологічні проблеми регіону 35
РОЗДІЛ 3. Практичні аспекти та перспективи впровадження проєктної технології в освітній процес 41
3.1. Сучасні підходи до організації проєктної діяльності в умовах НУШ 41
3.2. Методичні рекомендації до організації проекту «Природні зони України. Українське Полісся» 42
3.3. Аналіз результативності впровадження проєктної технології та моніторинг навчальних досягнень учнів 50
ВИСНОВКИ 53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 55
ДОДАТКИ 61

ВСТУП

Актуальність теми. Реформування системи загальної середньої освіти в Україні, що впроваджується в межах концепції «Нова українська школа» (НУШ), потребує переходу від репродуктивного навчання до стратегій, що ґрунтуються на компетентнісному підході. Фізико-географічне районування є однією з найбільш комплексних та фундаментальних тем шкільної географії, яка вимагає від здобувачів освіти вміння синтезувати знання про природні компоненти в єдину ландшафтну модель. Проте традиційні методи викладання часто не забезпечують належного рівня розуміння динамічних природних процесів, що зумовлює необхідність пошуку нових освітніх технологій, зокрема проєктної діяльності. Використання регіонального компонента – природи Житомирського Полісся – створює унікальні можливості для практико-орієнтованого навчання та формування екологічної свідомості учнів.

Найбільш гостро ця проблема постає під час вивчення розділу «Природні умови і ресурси України», а саме – фізико-географічного районування. Складність цієї теми полягає в її високому рівні абстракції, адже фізико-географічний район – це не просто територія, а складна динамічна система, де всі компоненти природи перебувають у тісному взаємозв’язку. Традиційні методи навчання, що базуються переважно на пояснювально-ілюстративному підході, часто призводять до формалізму знань: учні можуть відтворити назви зон, але не розуміють генетичних зв’язків між тектонічною будовою, кліматом та рослинністю.

У зв’язку з цим актуальним стає використання методу проєктів. Ця технологія дозволяє змістити акцент із простого накопичення фактів на активну пізнавальну діяльність. Проєктна діяльність під час вивчення ландшафтів України забезпечує глибоку інтеріоризацію знань, розвиває

критичне мислення та дозволяє кожному учневі відчути себе дослідником рідного краю. Необхідність теоретичного обґрунтування та практичної розробки методики вивчення районування через проєкти зумовила вибір теми нашого дослідження.

Об'єкт дослідження: процес навчання географії в закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження: методика формування географічних знань учнів 8-го класу шляхом реалізації проєктної технології при вивченні природних особливостей Українського Полісся (на прикладі Житомирщини).

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці методики впровадження проєктної технології як інструменту формування географічних знань під час вивчення теми «Фізико-географічне районування України» в курсі географії 8-го класу.

Для досягнення мети визначено такі *завдання*:

1. Розкрити сутність географічних знань та проаналізувати психолого-педагогічні особливості їх засвоєння учнями підліткового віку.
2. Обґрунтувати роль ландшафтознавства як дидактичного фундаменту курсу географії.
3. Визначити алгоритм формування системи навчальних понять у процесі навчання фізико-географічного районування.
4. Здійснити фізико-географічну характеристику Житомирського Полісся як об'єкта шкільного дослідження.
5. Розробити та апробувати методичні рекомендації щодо впровадження проєктної технології у навчальний процес.

Методи дослідження. теоретичний аналіз літератури, узагальнення, моделювання структурно-логічних схем, педагогічне проєктування та спостереження.

Наукова новизна: систематизовано методичний інструментарій формування географічних понять у контексті ландшафтознавства та створено

авторську технологічну матрицю уроку-проєкту, що інтегрує принципи взаємонавчання та критичного мислення.

Практичне значення дослідження визначається можливістю безпосереднього впровадження розроблених методичних підходів та алгоритмів у навчальний процес під час вивчення фізичної географії України (8 клас). Матеріали роботи, зокрема структура етапів проєктної діяльності та рекомендації щодо використання інтерактивних технологій, можуть бути використані вчителями географії для підвищення якості засвоєння знань про природні комплекси, а також студентами педагогічних закладів вищої освіти під час проходження педагогічної практики та підготовки до занять.

Апробація результатів кваліфікаційного дослідження: матеріали кваліфікаційної роботи використовувались на уроках географії під час проходження виробничої педагогічної практики. Основні результати дослідження доповідались та обговорювались під час науково-методичних семінарів на кафедрі географії та методики її навчання УДПУ імені Павла Тичини (Умань, 2025 р.), а також – під час науково–методичного семінару «Природничі та суспільні географічні студії: сучасний вимір» на кафедрі географії Уманського національного університету (Умань, 2026 р.).

Структура і обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, додатків і списку використаних джерел; об’єм роботи 76 ст., з них основного тексту 54 ст. Робота містить 18 рисунків, 1 таблицю та 12 додатків.

РОЗДІЛ 1
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ У ШКОЛІ

1.1. Сутність географічних знань та їх засвоєння здобувачами освіти

У сучасній педагогічній науці поняття «географічне знання» розглядається не лише як сукупність інформації про оболонки Землі, а як складна, динамічна система, що охоплює факти, уявлення, теоретичні поняття та виявлені на їхній основі закономірності розвитку геопростору. За визначенням С. П. Коберніка, структура географічних знань є ієрархічною: від накопичення первинних емпіричних даних (географічної номенклатури та описів) учень поступово переходить до формування наукових понять, що відображають суттєві ознаки природних та суспільних об’єктів [27].Особливістю географічного знання є його комплексна природа та обов’язкова прив’язка до картографічної основи, що вимагає від суб’єкта навчання розвиненого просторового мислення та здатності до синтезу багатокомпонентної інформації.

Психолого-педагогічні особливості засвоєння географічних знань учнями 8-х класів зумовлені переходом підлітків до стадії формальних операцій (за Ж. Піаже) [50], що дозволяє їм оперувати абстрактними категоріями та виходити за межі безпосереднього спостереження. Психологічний механізм формування знань про фізико-географічне районування базується на процесі «згортання» візуальних образів ландшафтів у ментальні карти. Як зазначає М. В. Вішнікіна, ефективність цього процесу залежить від наявності у свідомості школяра опорних географічних уявлень [11]. Якщо учень має чіткий образ-еталон (наприклад, ландшафту рідного Полісся), він здатний шляхом порівняння та аналізу виокремити специфічні риси інших природних зон, що є ключовим для розуміння принципів районування.

Важливим аспектом засвоєння географічної інформації в підлітковому

віці є її емоційно-ціннісне забарвлення. У теорії Л. С. Виготського наголошується, що наукове поняття засвоюється лише тоді, коли воно спирається на «життєві поняття» дитини [12]. У контексті вивчення природи України це означає, що теоретичні закономірності ландшафтної диференціації стають внутрішнім надбанням учня лише за умови їх ілюстрації краєзнавчим матеріалом. Таким чином, психологічною основою формування знань у курсі географії 8-го класу є поєднання абстрактно-логічного мислення з територіальною ідентифікацією, де регіональний компонент виступає містком між теоретичною схемою районування та реальною природною системою.

Шкільна географія має важливе освітнє і виховне значення. Освітня функція полягає в тому, що географія як навчальний предмет забезпечує формування системи географічних знань. Сучасна географія являє собою розгалужену систему наук, основні галузі якої відображені в шкільних курсах як комплекси знань: геолого-геоморфологічних, кліматичних, гідрологічних, топографо-картографічних тощо [55].

Система знань – це сукупність пов’язаних між собою елементів (понять, уявлень, закономірностей, фактів), які утворюють цілісне наукове утворення, відображене в шкільній програмі. Оскільки кожна система знань вивчається протягом кількох років (а іноді й упродовж усього шкільного курсу), для її ефективного формування у свідомості учнів необхідна наступність. Вона має забезпечуватися під час розгляду кожного розділу чи теми програми, при переході від одного року навчання до іншого, від нижчого рівня навчання до вищого. Завдяки такій безперервності здобуття географічних знань формується предметна географічна компетентність учнів загальноосвітніх навчальних закладів [53].

У своїх дослідженнях О. Топузов та М. Вішнікіна [61] розглядають предметну географічну компетентність як утворення, що має такі функціональні складники:

1. Здатність застосовувати сукупність інтелектуальних і фізичних якостей особистості, необхідних для самостійного та ефективного розв’язання життєвих завдань і проблем.

2. Здатність приймати рішення і нести відповідальність за їх реалізацію в різних сферах людської діяльності.

3. Здатність застосовувати географічні знання, вміння і навички, досвід творчої діяльності, емоційно-ціннісні установки щодо довкілля та людської діяльності в ньому, а також науково-географічне бачення світу для розв’язання життєво важливих завдань.

Відповідно до названих компонентів виділяють окремі предметні географічні компетентності учнів [10]:

1. Географічні знання.
2. Географічні вміння і навички.
3. Досвід творчої діяльності в галузі географії.
4. Емоційно-ціннісне ставлення до навколишнього середовища і людської діяльності в ньому.
5. Географічне бачення світу.

Базовим компонентом предметної географічної компетентності учнів є географічні знання, серед яких виділяють емпіричні та теоретичні.



Рис. 1.1.1. Складові компоненти предметної географічної компетентності учнів – географічні знання [11; 27; 34]

Географічні знання – це відображення в мисленні зовнішнього світу, що становить основу змісту шкільної географії. Емпіричні географічні знання (факти, уявлення) фіксують зовнішні особливості географічних об’єктів,

процесів або явищ. Теоретичні географічні знання (поняття, причинно-наслідкові зв'язки, закономірності) в узагальненому вигляді відображають сутність об'єктів, їхні внутрішні зв'язки та відношення [11; 27; 34].

Як зазначають В. В. Самойленко та ін. [21], О. М. Пасіяник, О. В. Лисько [24], емпіричні й теоретичні географічні знання засвоюються в різний спосіб, хоча в мисленнєвому процесі уявлення й поняття взаємопов'язані і функціонують як єдине ціле. На основі географічних знань формуються практичні вміння та навички учнів. Емпіричні географічні знання відіграють роль підґрунтя, на якому будується система відповідних теоретичних знань. На цьому рівні відбувається аналіз і систематизація фактів, їх узагальнення й формування уявлень щодо просторово розміщених об'єктів вивчення. До складу емпіричних знань входять: географічні факти, номенклатура та уявлення [11].

Вивчення фактів. Факти в шкільній географії мають переважно допоміжне значення і служать для формування теоретичних знань. Завдання вчителя – навчити школяра знаходити в навчальному матеріалі факти, аналізувати їх і на цій основі формулювати висновки та ідеї. За образним висловом В. Бєлінського, «факти без ідей – сміття для голови і пам'яті» [26].

Лише окремі факти в шкільній географії підлягають обов'язковому запам'ятовуванню (наприклад, площа земної поверхні, чисельність населення світу, найвища точка суходолу тощо). Будь-який факт потребує осмислення. На практиці роль фактів нерідко переоцінюється: вони стають основним змістом навчання, вивчаються відірвано один від одного, через що географія перетворюється на «фактологію».

У процесі підготовки до уроку вчитель визначає фактичний матеріал і теоретичні положення, які він конкретизуватиме. Джерелами фактів є навчальний текст, загальногеографічні та тематичні карти, статистичні показники й наочність [36]. Наприклад, шляхом аналізу кліматичних карт можна визначити панівні вітри, закономірності розподілу температур і

опадів, виділити кліматичні пояси. Для цього вчитель розробляє систему запитань і завдань для читання карти.

Засвоєння географічної номенклатури. Чільне місце серед емпіричних знань посідає географічна номенклатура, обсяг якої чітко визначений шкільною програмою. Вміння аналізувати зміст карт та оперувати номенклатурою є невід'ємною частиною географічної освіти, необхідною для формування ключових компетентностей [36].

У географічних назвах закладено значний обсяг інформації. Міждисциплінарна галузь, що вивчає походження географічних назв, їхнє смислове значення та вимову, називається топонімікою (від грец. topos – місце, onima – ім'я). Назви об'єктів формують «мову географії». Вивчивши номенклатуру, учень отримує дві переваги: здатність вільно орієнтуватися за картою та подумки відтворювати структуру простору (географічної оболонки).

Формування і закріплення знань про номенклатуру часто відбувається на репродуктивному рівні [21]. Тому доцільно використовувати спеціальні прийоми, що активізують творчі здібності учнів:

- прийом раціонального запам'ятовування (концентрація уваги, групування об'єктів, використання асоціацій та рим);
- ігрові технології (географічні кросворди, ребуси, диктанти, уявні подорожі).

Формування уявлень. Будь-яке уявлення ґрунтується на чуттєвому досвіді. Географічні уявлення – це образи об'єктів у пам'яті, які створюються через спостереження в натурі, на зображеннях або моделях. Багато уявлень формується на основі вивчення місцевих об'єктів (уявлення про рівнину, річку, озеро, клімат своєї місцевості). Завдання вчителя – організувати спостереження, навчити фіксувати результати й робити опис.

Під час вивчення віддалених об'єктів використовують комплекс наочних засобів [45]:

- візуальні та аудіовізуальні: навчальні відеоролики (показують динаміку процесів), стінні карти (дають узагальнений образ території);
- об’ємні: макети, моделі (дають тривимірне зображення);
- умовні: схеми, графіки, діаграми;
- натуральні: колекції гірських порід, мінералів, гербарії.

Для створення цілісного образу потрібне поєднання наочності та карти, за якою визначають географічне положення, форму та розміри об’єкта [35]. Важливу роль відіграє і живе слово вчителя, зокрема використання географічних хрестоматій з яскравими художньо-описами. Процес формування уявлень є початковим щаблем пізнання.

Розвиток логічного пізнання учнів вимагає виокремлення провідних теоретичних компонентів: концепцій, гіпотез, понять, причинно-наслідкових зв’язків та закономірностей [21; 60]. Фактичний матеріал стає цінним лише тоді, коли він підпорядкований цим теоретичним категоріям.

Формування понять. Поняття є ядром географічних знань. Їхнє засвоєння йде двома шляхами: збільшенням кількості понять та поглибленням змісту вже відомих. Поняття не можна сформувати шляхом простого зазубрювання визначення; необхідна організація самостійної роботи з джерелами інформації. Оскільки поняття утворюють ієрархічні системи (супідрядність), під час вивчення важливо вказувати на місце поняття в загальній системі знань [42]. Географічні поняття поділяються на загальні та одиничні.

Загальні поняття формуються двома методичними шляхами:

1.Індуктивний шлях (від окремих фактів до узагальнення). Доцільний, якщо є можливість спостерігати місцеві об’єкти чи використовувати наочність. Етапи [63] :

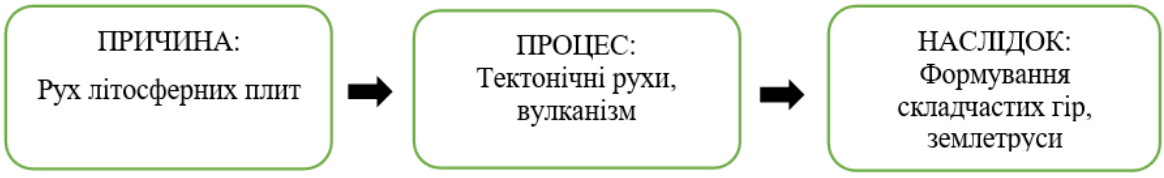
Спостереження та аналіз істотних ознак —► формулювання визначення —► запам'ятовування —► застосування на практиці

2.Дедуктивний шлях (від готового визначення до його конкретизації прикладами). Використовується для складних абстрактних понять або за умов дефіциту навчального часу.

Загальне поняття вважається засвоєним, якщо учень знає його визначення, розуміє його зміст, має образне уявлення про об'єкт і вміє самостійно застосовувати його для розв'язання навчальних завдань.

Одиничні поняття (конкретні об'єкти, наприклад, «карпатський ландшафт») формуються на базі загальних. Їхня сутність розкривається через характеристики та описи за типовими планами, де ключовим елементом є визначення географічного положення об'єкта за картою.

Вивчення причинно-наслідкових зв'язків. Розкриття зв'язків дозволяє учням зрозуміти суть процесів, відповідаючи на запитання «Чому?» та «Чим пояснити?». На початковому етапі важливо розмежувати категорії причини (попереднє явище) та наслідку (результат дії). Для кращого сприйняття причинно-наслідкові зв'язки логічно візуалізувати у вигляді структурно-логічних схем (ланцюжків) або узагальнювальних таблиць. Вчитель має навчити школярів самостійно виявляти такі ландшафтні залежності в тексті підручника, формулювати їх та відображати графічно під час виконання самостійних робіт.



Формування закономірностей. Закономірність – це стійкий, повторюваний зв'язок між об'єктами і явищами. Їхнє вивчення також здійснюється індуктивно (на основі аналізу багатьох об'єктів, наприклад, виявлення широтної зональності за кліматичною картою) або дедуктивно (через пояснення вчителем суті закону з наведенням ілюстративних прикладів). Учні повинні не лише знати визначення закономірності, а й розуміти першопричину її прояву та вміти застосовувати її для характеристики нових територій.

Складність об’єкта вивчення – ландшафтної оболонки та її просторової диференціації – зумовлює необхідність застосування специфічного методичного інструментарію. Виникає потреба в переході від загальних психологічних закономірностей навчання до конкретних педагогічних стратегій, що дозволяють ефективно трансформувати наукову схему районування в зрозумілу та логічну систему учнівських знань. Саме тому логічним продовженням дослідження є розгляд сучасних методичних підходів до викладання теми районування в шкільному курсі географії, що й буде предметом нашої уваги в наступному підрозділі.

1.2. Методичний алгоритм формування системи понять при вивченні районування

У сучасній методиці навчання географії відбуваються складні процеси диференціації та інтеграції знань. Особливої ваги набуває розподіл географічних понять за галузевою ознакою: на картографічні, демографічні, гідрологічні, геоморфологічні, соціально-економічні тощо. Відповідно, навчальні поняття, що вивчаються в курсах «Географія України» як в основній, так і в старшій школі, становлять вагомий фундамент для формування загальної географічної компетентності особистості.

Система географічних понять – це не просто перелік термінів, а складна когнітивна структура, що утворює фундамент географічної освіти в загальноосвітній школі. Головна особливість цієї системи полягає в тому, що поняття не можуть бути засвоєні лише шляхом механічного заучування визначень. Процес їх формування потребує глибокого розуміння дидактичних особливостей.

Зокрема, видатна дослідниця Н. Усова під формуванням поняття розуміє заключний етап його утворення, який бере свій початок від первинного сприйняття предмета або явища і завершується створенням абстрактного

поняття. Цей процес характеризується виявленням основних суттєвих ознак предмета, які утворюють так зване «ядро» поняття. Розвиток поняття включає в себе постійне виявлення нових властивостей, зв'язків і відношень даного терміна з іншими елементами системи, що дозволяє поступово вводити його в загальну теоретичну базу знань учня [64].

Згідно з поглядами Н. Горинської, при виділенні рівнів формування географічних понять необхідно враховувати три ключові аспекти: ступінь розкриття змісту поняття, характер діяльності вчителя та учнів, а також підсумковий рівень засвоєння [31].

Типологія географічних понять у шкільних курсах.

З філософського погляду географічні поняття є однією з форм відображення реальної дійсності в свідомості суб'єкта. У методиці навчання географії України прийнято виділяти кілька фундаментальних груп投понять:

1. **Територіальні поняття.** Їх часто називають «образом території». Вони формуються за допомогою картографічних матеріалів, аерофотознімків та відеофільмів. Важливою складовою є картографічні уявлення, які виникають при визначенні географічного положення об'єктів. Джерела формування: географічне середовище, наочні засоби навчання, живе слово вчителя. *Методична вимога:* для формування якісного територіального поняття необхідно обирати типові об'єкти, характерні для конкретного регіону України, та стимулювати учнів до самостійних спостережень.

2. **Кількісні поняття.** Це використання кількісних показників для характеристики об'єктів чи процесів. Вони є практичним способом вираження знань. Наприклад, використання статистичних даних для складання порівняльних таблиць або розв'язання географічних задач на основі математичних правил (обчислення похилу річки, густоти населення тощо).

3. **Часові поняття.** Географія, попри свою просторову природу, неможлива без часового виміру. Часові поняття формуються при вивченні

історії географічних відкриттів (від Геродота до сучасних експедицій), геологічного віку Землі, тектонічних рухів та біографій видатних учених, таких як Василь Докучаєв та Володимир Вернадський.

4. **Картографічні поняття.** З розвитком геоінформатики роль картографічного образу (поняття) як просторової комбінації знаків стає критичною. Це мова географії, яка вимагає від учня вміння читати складні композиції символів та розуміти методичні особливості їх побудови.

5. **Просторові поняття.** Сприйняття простору включає розуміння відстаней, напрямків, величини та форми предметів. Саме з просторових понять має розпочинатися формування будь-якої географічної знаннєвої системи [28].

Географія – наука ідеографічна, що базується на фактах. Процес перетворення факту в поняття проходить через чотири етапи:

1. *Пошуковий:* учень самостійно відшукує факти в книгах, атласах або Інтернеті.

2. *Осмислювальний:* застосування аналізу, синтезу та порівняння.

3. *Узагальнюючий:* групування фактів навколо теоретичних понять.

4. *Дієвий:* вміння оперувати фактами в нетипових навчальних ситуаціях.

Для систематизації знань у процесі навчання географії України ми пропонуємо використовувати такий алгоритм:

- **Етап 1. Підготовчий.** Вчитель класифікує систему програмних понять за групами та проводить дворівневий моніторинг знань учнів (виявлення побутових уявлень та краєзнавчий аналіз).
- **Етап 2. Виділення ознак.** Учні виділяють істотні ознаки об’єкта. Для фізичних об’єктів використовується індуктивний шлях (спостереження), для абстрактних – дедуктивний (робота з визначенням).
- **Етап 3. Обробка ознак.** Обґрунтування та розуміння важливості кожної ознаки.

• **Етап 4. Закріплення та «фільтрація».** Поєднання ознак у визначення та нівелювання хибних «побутових» уявлень (наприклад, уточнення поняття «річище»).

• **Етап 5. Буквено-графічне моделювання.** Включення поняття в систему через створення графічних схем та моделей взаємозв'язків.

• **Етап 6. Підсумковий.** Контроль якості формування системи понять.

• **Етап 7. Мотиваційний.** Створення внутрішніх стимулів для подальшого самостійного розширення обсягу знань.

На рисунку 1.2.1 схематично відображено взаємозв'язок між етапами формування навчальних понять у процесі навчання географії України.



Рис. 1.2.1. Алгоритм формування навчальних понять у процесі навчання географії України [28].

Отже, формування географічних понять у курсі «Географія України» є багатогранним процесом, що потребує поєднання емпіричного та теоретичного підходів. Тільки через чітку послідовність етапів – від накопичення фактів до буквено-графічного моделювання – можна досягти міцних знань, які стануть основою для подальшої практичної та проєктної діяльності учнів.

1.3.Ландшафтознавство як дидактичний фундамент курсу географії

Наукове підґрунтя вивчення природи України в курсі основної школи базується на принципах цілісності та системності, що втілені в концепції ландшафтознавства. Ландшафт як фундаментальна категорія сучасної географії розглядається як генетично однорідний природно-територіальний комплекс (ПТК), що сформувався в результаті тривалої взаємодії компонентів природи: геологічної будови, рельєфу, клімату, поверхневих та підземних вод, ґрунтів та біоти.

У вітчизняній науці фундамент ландшафтознавства закладений працями таких видатних вчених, як Г. Висоцький, П. Погребняк, К. Геренчук. Проте найвагоміший внесок у розробку сучасної схеми фізико-географічного районування України зробив Олександр Маринич. Його концепція базується на поєднанні зональних (зумовлених розподілом сонячної енергії) та азональних (зумовлених внутрішньою енергією Землі) чинників ландшафтотворення.

Фізико-географічне районування за Олександром Мариничем – це науково обґрунтований поділ території України на окремі ландшафтні частини (одиниці), що ґрунтується на принципах структурно-генетичної спільності та зональності.

Олександр Маринич (у співавторстві з Г. О. Пархоменко, О. М. Петренко, П. Г. Шищенком) розробив «Удосконалену схему фізико-географічного районування України» [41]. Основними принципами та

ієрархією районування за Мариничем є:

- **Зональність**: врахування широтного поширення ландшафтів.
- **Азональність**: врахування впливу рельєфу (Карпати, Кримські гори).
- **Ієрархічна структура**: районування базується на таких рівнях:
  - Фізико-географічна країна (напр., Східноєвропейська рівнина).
  - Фізико-географічна зона/підзона.
  - Фізико-географічна провінція (край).
  - Фізико-географічна область.
  - Фізико-географічний район.

Основні одиниці районування України (рівнинна частина)

Згідно з підходом Маринича, територія України поділяється на три великі зональні частини:

- Зона мішаних хвойно-широколистих лісів (Полісся).
- Лісостепова зона.
- Степова зона (північно-, середньо- та сухостепова підзони).

Окремо виділяються гірські країни: Українські Карпати та Кримські гори. Ця схема є базовою для регіональної фізичної географії України та використовується для аналізу ландшафтних структур і раціонального природокористування [41].

Для шкільного курсу географії України (8 клас) критично важливим є засвоєння ієрархічної підпорядкованості природних комплексів. Відповідно до наукових засад, виділяють дві гілки районування:

1. *Зональне районування*: Найбільшими зональними частинами ландшафтної оболонки є географічні пояси. Їх розрізняють за кількістю надходження сонячної енергії та особливостями циркуляції повітряних мас. Україна майже повністю розташована у межах помірного географічного поясу Північної півкулі, і лише на південному схилі Кримських гір та південному узбережжі Криму природні умови мають риси субтробічного поясу.

Унаслідок відмінностей у розподілі тепла і вологи у межах поясу формуються природні зони з притаманними їм кліматом, ґрунтами, рослинністю і тваринним світом. В Україні це – зони мішаних лісів, широколистих лісів, лісостепова і степова (рис. 1.3.1.).



Рис. 1.3.1. Карта фізико-географічного районування України [44]

Звичайно, природні зони характерні лише для рівнинної частини країни, де чітко проявляється широтна зональність. У горах їх немає: там взаємодія природних компонентів відбувається згідно із закономірностями висотної поясності, тобто у смугах, що змінюють одна одну з висотою.

У межах природних зон часто існують значні відмінності у зволоженні територій та надходженні тепла. Це спричиняє різноманітність ґрунтово-рослинного покриву, а тому природні зони можуть поділятися на підзони. В Україні такий поділ має степова зона, в якій розрізняють північностепову, середньостепову і південностепову підзони.

2. *Азональне районування*: Найбільшими азональними одиницями районування на суходолі є фізико-географічні країни – природні комплекси, сформовані в межах великих тектонічних структур (платформ, складчастих споруд), яким відповідають великі форми рельєфу (рівнини, гірські системи).

Тому серед фізико-географічних країн розрізняють рівнинні та гірські. Україна розташована в межах трьох фізико-географічних країн: Східноєвропейської рівнини (її південно-західної частини), Карпатської гірської (її середньої частини) і Кримських гір (рис. 1.3.2.). На півдні територія України виходить до природно-аквальних комплексів Чорного й Азовського морів.



Рис. 1.3.2. Різноманітність ландшафтів фізико-географічних країн України :

а – складчасті структури Карпат; б – моренно-зандрові рівнини Східноєвропейської рівнини; в – куести Кримських гір [41; 44]

Фізико-географічний край (провінція) – це частина природної зони чи підзони в межах рівнинної країни або частина гірської країни. Основними причинами виділення країв є неоднорідність геологічної будови та рельєфу, а також віддаленість території від океанів, що зумовлює зміну континентальності клімату. Наприклад, у лісостеповій зоні розрізняють три фізико-географічні краї: Дністровсько-Дніпровський (у межах частин Подільської і Придніпровської височин), Лівобережно-Дніпровський (на Придніпровській низовині) та Середньоруський (відповідає схилам однойменної височини). Декілька фізико-географічних країв виділяють також у підзонах степової зони.

Натомість кожна із двох лісових зон утворює окремий великий фізико-географічний край: зона мішаних лісів – Українське Полісся, зона широколистих лісів – Західноукраїнський край. Кожна з гірських країн також представлена в Україні одним фізико-географічним краєм – Українськими Карпатами та Кримським гірським краєм. В Україні виділяють 14 країв.

У межах країв існують свої відмінності природних умов, пов’язані з неоднаковою геологічною та геоморфологічною будовою територій. Це є причиною виділення ще менших регіональних природних комплексів – фізико-географічних областей і фізико-географічних районів.

Найменша одиниця регіонального природного районування – фізико-географічний район. У його межах переважає один вид ландшафту. На рівнинах фізико-географічний район характеризується однорідною геологічною будовою, переважанням одного типу рельєфу, подібним кліматом, однотипним поєднанням умов зволоження, ґрунтів, рослинних і тваринних комплексів (рис.1.3.3.).



Рис. 1.3.3. Класифікація ландшафтів та фізико-географічного районування [41]

Фізико-географічне районування має велике значення для пізнання природних процесів і явищ, господарської діяльності та природоохоронної роботи людини. Встановивши межі того чи іншого ландшафту і вивчивши його будову та внутрішні зв’язки, можна обґрунтувати раціональне природокористування в ньому, визначити заходи щодо поліпшення екологічної ситуації, встановити території, на яких бажано здійснювати

природоохоронну діяльність.

Вивчення фізико-географічного районування є завершальним етапом у вивченні природних умов України. Це зумовлено тим, що для розуміння ландшафту учень повинен уже володіти знаннями про окремі компоненти. Згідно з Державним стандартом загальної середньої освіти, змістовий компонент цієї теми спрямований на: формування цілісного уявлення про взаємозв'язки між природними компонентами; розуміння відмінностей між природними та антропогенними ландшафтами; вміння використовувати карту фізико-географічного районування як джерело інформації.

У шкільних підручниках (авторів В. Гільберг, А. Довгань, С. Коберніка та ін.) матеріал структурований за принципом «від загального до часткового» [18]. Спочатку вивчаються закономірності ландшафтної оболонки, а потім – детальна характеристика кожної природної зони та гірських країн.

Важливим елементом змісту є практична діяльність. Враховуючи високий рівень цифровізації сучасних восьмикласників та їхню схильність до швидкої зміни візуальних образів, методика вивчення фізико-географічного районування Житомирського Полісся має базуватися на принципах інфоцентричності. Домінування практичної діяльності над теоретичним описом дозволяє компенсувати зниження концентрації уваги підлітків, спрямовуючи їхню активність на роботу з ГІС-сервісами та вирішення актуальних екологічних проєктів рідного краю. Програма передбачає виконання робіт на встановлення взаємозв'язків між тектонікою, формами рельєфу та типами ландшафтів. Це дозволяє реалізувати компетентнісний підхід: учень не просто запам'ятовує назви зон, а розуміє, чому на півдні України сформувався степ і які чинники на це вплинули.

Таким чином, наукові засади ландшафтознавства у шкільній географії адаптовані для сприйняття учнями основної школи, проте вони зберігають строгу ієрархічність та логіку, що дозволяє сформувати у школярів науковий світогляд та глибоке розуміння природного різноманіття України.

РОЗДІЛ 2

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ ЯК ОБ'ЄКТА ШКІЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ

2.1. Геологічна будова, рельєф та мінерально-сировинна база регіону

Геологічна історія та будова Житомирського Полісся є фундаментом, що визначає не лише морфологію земної поверхні, а й специфіку гідрологічного режиму, ґрунтового покриву та господарського освоєння території. На відміну від суміжних областей Поліської низовини (Волинської та Рівненської), де кристалічний фундамент занурений під потужну товщу осадових порід, Житомирщина територіально та генетично приурочена до північно-західного сектора Українського кристалічного щита (УКЩ) [32] (див. Додат. А.).

Ця тектонічна структура представлена давнім архей-протерозойським фундаментом, вік порід якого сягає понад 2,5 млрд років. Основу складають:

Тетерівська серія: представлена метаморфічними породами (гнейсами, сланцями, амфіболітами), що формують найдавніший каркас регіону.

Коростенський плутон: унікальне магматичне утворення, що виникло внаслідок впровадження розплавів у земну кору. Саме він зумовив наявність у Житомирській області величезних масивів лабрадоритів, габро та анортозитів (рис. 2.1.1.)

Відслонення гранітів рапаківі (рис. 2.1.2) спостерігаються у центральному парку ім. М. Островського м. Коростеня, де вони рельєфно виділяються у вигляді декількох скель із власними назвами: Ольжині купальні, Гігантські Котли і Баранячі Лоби в долині глибоко врізаної в граніти р. Уж. Скелясті урвища мають східчасту форму із велетенських брил паралелепіпедної форми зі згладженими ребрами, а по берегах та в самому

руслі – брили заокруглені та згладжені, що зумовлено руйнівним і моделювальним впливом води та льодовика Дніпровського материкового зледеніння.

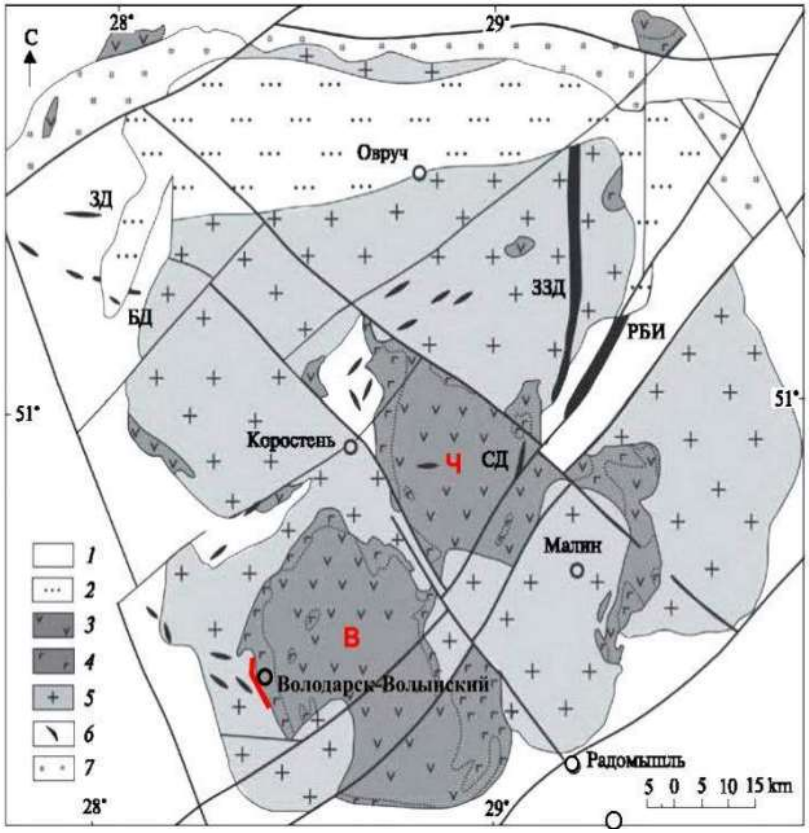


Рис. 2.1.1. Схематична геологічна карта Коростенського плутону[25] :

1 - гнейси, кристалосланці тетерівської серії (PR_1tt) і гранітоїди житомирського комплексу (PR_1tt); ***2*** - вулканогенно-теригенні відклади топільнянської (PR_1tp) і овруцької серій (PR_1- $_2ov$); ***3-5*** - інтрузивні утворення коростенського комплексу (PR_1ks) (***3*** - анортозити і габброанортозити, ***4*** - габро, габро-норити, ***5*** - рапаківі і рапаківіподібні граніти), ***6*** - габро-долерити, долерити (**ЗЗД** – Звіздаль-Заліська дайка, **РБІ** – Рудня-Базарська інтрузія, **СД** – Скуратівська дайка, **ЗД** – Замисловицька дайка, **БД** – Білокоровицька дайка); ***7*** - інтрузивно-метасоматичні утворення пержанського комплексу (PR_1pz); габро-анортозитові масиви: **В** - Володарськ-Волинський, **Ч** - Чоповицький; червона лінія – смуга поширення продуктивних пегматитів Волинського родовища п’єзокварцу



Рис. 2.1.2. Матрацевидна окремість гранітів (ліворуч); виходи гранітів рапаківі та їх полірований вигляд [25]

Граніти рапаківі зазнали значного впливу екзогенних процесів у заплаві та руслі р. Уж, яка прорізала у породах каньйоноподібну долину прориву

заввишки до 32 м та завширшки 64 м.

Житомирський комплекс: представлений світло-сірими та рожевими гранітами, що виходять на поверхню в долинах річок.

Кристалічні породи щита в межах Житомирського Полісся перекриті лише малопотужним чохлом четвертинних відкладів (від 1–2 до 15–20 метрів). Це створює умови для формування так званого денудаційного рельєфу, де корінні породи активно впливають на сучасний ландшафт. Західна межа регіону (лінія Клесів – Соснове – Корець) та східна межа (Малин – Радомишль) чітко визначаються геоморфологічним виходом докембрійських утворень на денну поверхню.

Рельєф Житомирського Полісся характеризується як хвиляста моренно-зандрова рівнина, проте він значно складніший за структурою, ніж класичні низовинні райони Полісся. Середні абсолютні висоти коливаються в межах 160–180 м, проте загальний нахил поверхні спрямований на північ та північний схід [25] (див. Додат. Б.).

Словечансько-Овруцький кряж – геоморфологічна домінанта. Кряж є унікальним тектонічним підняттям (горстом) завдовжки близько 60 км і завширшки від 5 до 20 км. Це «острівна» височина, яка завдяки своїй стійкості (складена міцними кварцитами) витримала тривалі ерозійні процеси. Словечансько-Овруцький кряж (рис. 2.1.3) являє собою у верхній

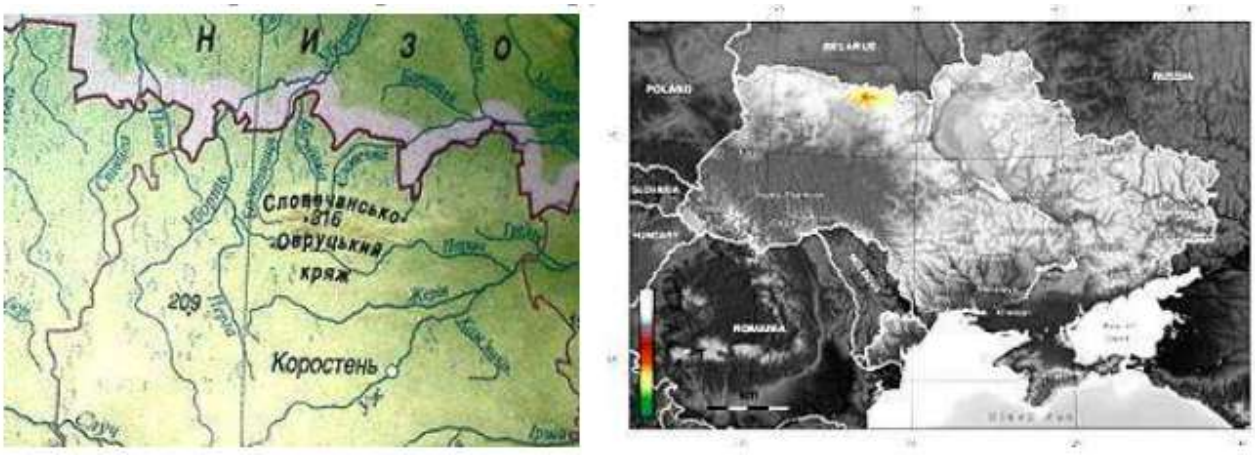


Рис. 2.1.3. Словечансько-Овруцький кряж [25]

частині видовжений лесовий останець, у цоколі якого залягають метаморфічні породи овруцької серії, серед яких найбільш поширеними є кварцити. Овруцьке родовище кварцитів займає площу понад 100 км². Товща кварцитів зім'ята у пологие складки з кутами падіння 2–3°, рідко - до 10°. Кварцити складають потужні пласти, серед яких трапляються малопотужні прошарки і невеликі лінзи пірофілітовмісних кварцитів і сланців. Повна потужність покладів кварцитів становить близько 900 м.

Потужність продуктивної пачки кондиційних кварцитів на родовищі складає 38–110 м, в середньому – 70 м. Знизу вона підстеляється пачкою некондиційних кварцитів, придатних для виробництва будівельного щебеню. Покривні породи представлені глинистими пісками антропогену потужністю 0,0–8,0 м (рис. 2.1.4).



Рис. 2.1.4. Загальний вигляд кварцитового кар'єру та кварцитів у корінному відслоненні [25]

У кар'єрі розкриті кварцити, які залягають у товщі метаморфізованих порід (товкачівська світа овруцької серії мезопротерозою) потужністю 300–600 м, що виповнюють субширотну грабеноподібну западину.

Найвища точка кряжа – гора Городець (316 м). Відносні перевищення над навколишніми болотами становлять 50–60 м. Через наявність лесових відкладів (пористих пилуватих порід) на кряжі розвинулася найгустіша в Поліссі сітка ярів. Глибина деяких розмивів сягає 30 м, а їхня конфігурація нагадує передгірні райони. Під час Дніпровського зледеніння вершина кряжа (в радіусі 25 км) залишалася вільною від льоду, що дозволило зберегти реліктову флору та фауну дольодовикового періоду [25].

Через близьке залягання кристалічного щита річки регіону мають специфічний характер. Річка Тетерів у районі сіл Дениші та Коростишів прорізає гранітні масиви, утворюючи каньйоноподібні ділянки зі скелястими берегами заввишки до 30 м. Аналогічні явища спостерігаються на річках Уж (Коростень), Случ (Звягель) та Уборть (Олевськ). Швидкість течії тут значно вища, ніж у типових рівнинних річок, присутні численні пороги та перекати.

Мінеральні ресурси Житомирщини є одними з найбагатших у Європі. Їх масштабний видобуток став потужним антропогенним чинником, що докорінно змінив природний вигляд і ландшафтну структуру регіону.

Область володіє 60% усіх розвіданих запасів облицювального каменю України й постачає майже 90% цієї сировини на внутрішній ринок країни. Головинське та інші родовища відомі унікальною лабрадоризацією (так звані «сині eyes» або «сині очі» каменю). Габро та граніти регіону традиційно використовуються для монументального будівництва. Величезна кількість діючих кар'єрів (понад 70) у Житомирському та Коростенському районах сформувала специфічний техногенний рельєф, що характеризується глибокими виїмками (кар'єрними чашами) та значними за площами відвалами розкривних порід.

В області зосереджено понад 85% запасів титанових руд України. Розробка ведеться переважно розсипним способом (Іршанська група родовищ). Процес видобутку передбачає переміщення й промивання величезних мас піщано-глинистих порід, що призводить до тотальної трансформації гідрологічної мережі, знищення природного рослинного покриву та руйнування ґрунтів на великих площах [30; 33].

Стратегічне значення має Овруцьке родовище кварцитів (площа понад 100 км²) (див. Додат. В). Кварцити тут мають унікальну палітру кольорів: від ніжно-рожевого до темно-малинового. На поверхні пластів часто трапляються «хвилеприбійні знаки» – скам'янілі відбитки хвиль давнього моря, що існувало понад 1,5 млрд років тому. Пірофілітові сланці, які також

видобувають у межах кряжа, використовуються у високотехнологічному вогнетривкому виробництві (витримують температуру до 3000°С). Це єдині в Україні родовища такої сировини.

Волинське родовище камерних пегматитів (Житомирський район) є унікальним мінералогічним об'єктом світового рівня (див. Додат. Г). Тут видобувають: топази та берили: унікальні кристали, що мають світове музейне та наукове значення;

- п'єзокварц: стратегічна сировина для точної електроніки та радіотехніки;
- берилій: Пержанське родовище берилію за якістю руди та запасами вважається одним із найперспективніших у світі [29; 49].

Разом з тим, інтенсивний видобуток корисних копалин спричинив виникнення низки гострих екологічних проблем:

1.Забруднення гідросфери: каменеобробні цехи накопичують значні обсяги відходів пиляння каменю, які забруднюють поверхневі водотоки та утворюють стійкі шламо-мулові відклади.

2.Порушення гідрогеологічного режиму: глибокі кар'єри діють як потужні дренажні системи (депресійні лійки), що призводить до обміління колодязів у навколишніх населених пунктах та деградації сусідніх болотних масивів.

3.Ландшафтна деструкція: великі площі відпрацьованих кар'єрів потребують негайної гірничотехнічної та біологічної рекультивації. В області створено спеціалізовані підприємства (зокрема КП «ЕКО-СЕРВІС») для моніторингу та мінімізації зазначеного деструктивного впливу [40; 42; 45].

2.2. Кліматичні умови, внутрішні води та ґрунтово-рослинний покрив

Клімат Житомирського Полісся за своїми характеристиками є помірно-континентальним, із вираженим теплим вологим літом та переважно м'якою,

хмарною зимою. Формування кліматичних умов регіону відбувається під впливом комплексу чинників: інтенсивності сонячної радіації, особливостей атмосферної циркуляції (переважно західного перенесення повітряних мас) та специфічних форм рельєфу. Важливу роль відіграють висока лісистість та значна заболоченість території, що створюють умови для формування місцевих мікрокліматичних відмінностей [40].

Згідно з багаторічними спостереженнями, середня температура найхолоднішого місяця (січня) становить –6°С, тоді як найтепліший місяць (липень) демонструє показники в межах +17°С...+19°С. Середньорічна температура повітря в регіоні коливається від +6°С до +7°С. Періоди екстремальних холодів зазвичай припадають на січень та лютий, коли позначки термометра можуть опускатися до –30°С. Тривалість безморозного періоду становить 150–170 днів, що є достатнім для вегетації основних сільськогосподарських культур.

Сума активних температур (понад 10°С) зростає в напрямку з півночі на південь від 2400°С до 2600°С, а загальний період із температурами вище нуля триває до 260 днів [33]. Вегетаційний цикл зазвичай розпочинається у другій декаді квітня і завершується в третій декаді жовтня, проте пізні весняні заморозки на ґрунті, що трапляються навіть у першій половині червня, можуть створювати суттєві ризики для землеробства.

Режим зволоження характеризується випаданням 550–600 мм опадів на рік. Основний їх обсяг (40–60%) припадає на літній період, що забезпечує сталий розвиток рослинності, хоча в окремі роки надмірна вологість може призводити до вимокання посівів. Важливим компонентом водного балансу є сніговий покрив, який тримається в середньому 84–94 дні. Його висота варіюється від мінімальних 5 см у безсніжні роки до рекордних 70 см у північних районах (Овруч), що формує значний запас води у снігу (до 70 мм) для живлення річок під час весняної повені [37; 65].

Житомирське Полісся розташоване в зоні мішаних лісів і характеризується розгалуженою гідрографічною мережею, яка повністю належить до басейну Дніпра (рис. 2.2.1). Територія області є вододільною: 54% площі належить басейну р. Прип'ять, 38% – р. Тетерів, а решта розділена між басейнами Ірпеня та Росі. Попри візуальну велику кількість водотоків, регіон належить до територій із відносно низькою водозабезпеченістю, де водні об'єкти займають лише 4,6% загальної площі.



Рис. 2.2.1. Гідрографічна мережа Житомирського Полісся [47]

За даними Держводагентства, гідрографічна мережа області налічує 2822 річки, загальна довжина яких становить 13,7 тис. км. У структурі переважають малі річки та струмки (понад 2700 одиниць), тоді як середніх річок в області лише вісім. Середня густота річкової мережі становить 0,36 км/ком², проте вона є нерівномірною: у лісостеповій частині цей показник знижується до 0,20 км/ком². Живлення річок є мішаним, де понад 50% стоку формується за рахунок танення снігу, а частки підземних і дощових вод є приблизно рівними [47].

Детальна характеристика найбільших річок представлена нижче:

Річка Тетерів: є найголовнішою водною артерією області. Бере початок на відрогах Волино-Подільської височини, маючи загальну довжину 385 км (в межах області – 247 км). Площа басейну на Житомирщині становить 10 947 км². У верхній течії річка прорізає корінні породи кристалічного щита, що зумовлює наявність вузьких каньйонів зі скелястими берегами заввишки до 50 м та порожистих ділянок, де швидкість течії сягає 2,5 м/с. До Радомишля долина переважно V-подібна, з мальовничими скельними відслоненнями [47] (табл. 2.2.1; рис. 2.2.2.).

Таблиця 2.2.1.

Гідрографічні характеристики найбільших річок області [47]

Назва річки	**Загальна довжина (км)**	**В межах області (км)**	**Особливості долини та русла**
Тетерів	385	247	Скелясті береги, каньйони до 30 м, пороги та перекати.
Случ	451	194	Врізана в кристалічні породи, каньйоноподібна, швидка течія.
Уж	256	159	Протікає через Коростенський плутон, скелясті береги ("Баранячі лоби").
Уборть	292	171	Типова поліська річка, висока заболоченість (до 30%), піщане дно.
Ірша	136	126	Має 5 водосховищ, інтенсивно використовується промисловістю.



Рис. 2.2.2. Річка Тетерів в межах Українського кристалічного масиву [47]

Річка Случ: найбільша притока Горині, завдовжки в межах області 194 км. Її долина в районі Звягеля має характер «долини прориву», де річка врізається в кристалічні породи на глибину до 66 м. Характеризується дуже вузькою заплавою (80–250 м) та швидкою течією на кам'янистих перекатах (рис. 2.2.3, табл. 2.2.1) [7].



Рис. 2.2.3. Долина річки Случ [7]

Річка Уж: Протікає через Поліську низовину на відстані 162 км в межах області. У місцях виходу кристалічних порід русло набуває каньйоноподібної форми з великим похилом. У живленні річки значну роль (заболоченість басейну сягає 19%) [6]. (рис. 2.2.4., табл. 2.2.1.)



Рис. 2.2.4. Річка Уж в межах Українського кристалічного щита [47].

Річка Уборть: типова поліська річка довжиною в області 171 км. Її басейн на 30% зайнятий болотами, що надає воді специфічного темно-коричневого (гумусового) кольору. Течія річки повільна, русло завширшки до 20 м, а заплава широка і низька (рис. 2.2.5, табл. 2.2.1).



Рис. 2.2.5. Річка Уборть [47]

Річка Ірша: найбільша ліва притока Тетерева (довжина в межах області – 126 км). Вона є найбільш техногенно навантаженою річкою області, оскільки на ній споруджено 5 водосховищ та 47 ставків. На берегах Ірші розташовані великі промислові об’єкти (Іршанський ГЗК, Малинська паперова фабрика) (рис. 2.2.6, табл. 2.2.1).



Рис. 2.2.6. Річка Ірша – Малинське водосховище [47]

Водні ресурси області активно експлуатуються для потреб промисловості (12 млн м³/рік), ЖКГ (36 млн м³/рік) та сільського господарства. В області створено 43 водосховища та 825 ставків, загальний об’єм яких становить 3,3 млрд м³. Проте значний антропогенний тиск призводить до хронічного забруднення вод. Основними забруднювачами є Андрушівський цукровий та спиртовий заводи (вплив на р. Гуйва), паперові фабрики Мирополя та Малина (рр. Случ та Ірша), а також комунальні підприємства Житомира та Бердичева [42; 47].

Житомирське Полісся є регіоном інтенсивного заболочення, де переважають низинні (евтрофні) болота, приурочені до заплав річок та межирічних депресій. Вони виконують роль природних регуляторів річкового стоку, працюючи як гідрологічні губки: акумулюють надлишок вологи під час весняних повеней і поступово віддають її річкам у літню посуху. Болота регіону є потужними накопичувачами торфу (в Коростенському районі товщина шару торфу сягає 3–5 м). Масштабна й непродуманна гідротехнічна меліорація 60–80-х років XX століття призвела до деградації малих річок, зниження рівня ґрунтових вод та пересихання унікальних екосистем [6; 46].

Ґрунтовий покрив території досить строкатий, сформований в умовах вологого клімату під мішаними й хвойними лісами на піщаних та супіщаних материнських породах. Домінуючим типом є дерново-підзолисті ґрунти, генезис яких пов’язаний із процесом підзолоутворення. Через промивний режим опадів кислі розчини лісової підстилки вимивають мінеральні речовини й гумус у глибші ілювіальні горизонти, утворюючи під гумусовим шаром характерний білястий елювіальний горизонт, схожий на попіл [9; 48].

Понад 60% території займають піщані та супіщані різновиди з низьким вмістом гумусу (0,7–1,8%) та високою кислотністю (pH менше 5,5), які потребують обов’язкового вапнування й унесення органічних добрив. У зниженнях поширені лучно-болотні та торфово-болотні ґрунти. Локально, в межах Словечансько-Овруцького кряжа, зустрічаються найродючіші сірі

лісові ґрунти та чорноземи опідзолені (потужність гумусового горизонту тут сягає 90–130 см).

Гострою екологічною проблемою залишається радіоактивне забруднення ґрунтів цезієм-137 і стронцієм-90 після Чорнобильської катастрофи, які через низьку сорбційну здатність легких пісків легко мігрують у рослини, а також дефляція (вітрова ерозія) раніше осушених торфовищ [2; 47].

Лісистість регіону становить понад 30% (на північному сході – до 60%). Рослинність представлена переважно лісовими й болотними угрупованнями. Основними типами лісів є соснові бори (бори-біломошники на сухих дюнах та мезофільні бори-чорничники), дубово-соснові субори на багатших субстратах та заплавні вільшаники з вільхи чорної. Для лісових фітоценозів характерна чітка ярусність, що традиційно вивчається в шкільному курсі географії:

I–II яруси (деревостан): сосна звичайна, дуб черешчатий, береза, вільха;

III ярус (підлісок): ліщина, крушина ламка, горобина;

IV ярус (трав’яно-чагарниковий): чорниця, брусниця, верес, папороть-орляк;

V ярус (надґрунтовий): зелені мохи та лишайники.

На низинних болотах домінують осоки й очерет, на верхових – сфагнові мохи, журавлина, багно болотне та росичка. Особливу наукову й краєзнавчу цінність становлять червонокнижні релікти, зокрема азалія понтійська (рододендрон жовтий), плаун колючий та любка дволиста [47; 52].

2.3. Унікальні ландшафтні комплекси та екологічні проблеми регіону

Природна унікальність північної частини Житомирщини полягає у різкому контрасті та тісному генетичному зв’язку двох ключових фізико-географічних одиниць: Словечансько-Овруцького кряжа та Поліських боліт.

Ця територія являє собою унікальну контактну зону, де стикаються протилежні тектонічні режими, типи рельєфу та екосистеми. Розуміння цього взаємозв'язку є базовим для формування цілісної географічної картини досліджуваного регіону.

Словечансько-Овруцький кряж – це не просто височина, а потужна морфоструктура, що різко домінує над навколишньою Поліською низовиною. Він відокремлюється від сусідніх рівнин крутим уступом, а його відносні перевищення сягають 50–60 м. В основі кряжа лежить наймолодший у Європі осадово-метаморфічний комплекс протерозойської ери – овруцька серія, яка є реліктом давнього осадового чохла, що зберігся у грабен-синкліналі (опущеному блоці щита). Проте в неоген-четвертинний час відбулася тектонічна інверсія: зазначений блок почав інтенсивно підніматися, перетворившись на горст.

У вертикальному розрізі товща кряжа чітко диференціюється на дві частини:

- нижня частина (ефузивна): представлена вулканогенними породами потужністю до 350 м;
- верхня частина (теригенна): складена знаменитими кварцитоподібними пісковиками та пірофілітовими сланцями (потужність варіюється від 260 до 930 м).

Кварцити мають унікальну палітру кольорів – від блідо-рожевого до темно-червоного та глибокого малинового. Особливу наукову цінність становлять «хвилеприбійні знаки» та гієрогліфи на поверхні корінних відслонень кварцитів – скам'янілі свідки мілководного басейну, що існував понад мільярд років тому.

Поверхня кряжа має плоскохвилястий характер, але при цьому вона ерозійно розчленована. Специфічною рисою південного схилу є наявність потужного чохла лесових відкладів (15–20 м). Саме в їхніх межах розвинулася найгустіша в Поліссі мережа ярів (зокрема поблизу сіл

Збраньки, Сорокопень, Левковичі). Глибина деяких розмивів сягає 25–30 м (в окремих випадках – до 50 м), вони мають V-подібну форму, круті схили та характеризуються активними зсувними процесами. Подекуди надмірна щільність яружної мережі перетворює ландшафт на справжні поліські «бедленди». Кряж слугує локальним вододілом, від якого радіально розтікаються річки Зимуха, Пертниця, Словечна. Характерно, що під час виходу цих водотоків за межі кряжа на низовину їхня течія різко сповільнюється, а долини розширюються і стають інтенсивно заболоченими.

Структурна цілісність цього природного феномену базується на взаємодії двох контрастних систем. Саме у контактній зоні Поліських боліт і Словечансько-Овруцького кряжа виявляються протилежні тенденції еволюції природного середовища, що робить її ідеальною моделлю для вивчення міграції ландшафтних меж:

У геологічному аспекті: це контакт зон поширення осадово-метаморфічних товщ кряжа та інтрузивних магматичних порід Коростенського плутону.

У тектонічному аспекті: зіставлення району інтенсивного неотектонічного підняття (горсту) та зон відносних тектонічних опускань (депресій).

У геоморфологічному аспекті: поєднання низовинної водно-льодовикової та алювіальної рівнини із денудаційною горбистою височиною, що має потужний лесовий покрив і розчленована лінійною ерозією.

У ландшафтотворчому аспекті: контакт піщаних відкладів із високим дзеркалом ґрунтових вод (болота) з лесовими, делювіальними та пролювіальними породами із глибоким заляганням водоносних горизонтів (кряж).

Навколо кряжа розкинулася низовинна акумулятивна рівнина з абсолютними висотами 150–175 м. Її кристалічним фундаментом є граніти Коростенського плутону – найбільшого магматичного масиву УКЩ. Більша

частина низовини – це водно-льодовикова (зандрова) рівнина, у межах якої унікальним елементом є давні материкові дюни. Вони утворилися під час деградації Дніпровського льодовика, коли потужні потоки талих вод залишили значні масиви піску, які згодом перевіювалися вітрами в умовах розрідженого рослинного покриву (рис. 2.3.1).



Рис. 2.3.1. Характерні форми розвіюваних дюн Українського Полісся [59]

Найпоширенішими є параболічні (підковоподібні) дюни, висота яких сягає 10–20 м, а довжина крил – до 600 м. Увігнутий бік цих еолових форм зазвичай звернений на захід, що свідчить про домінування західного перенесення повітряних мас у післяльодовиковий час. Ці дюни історично виступали як «острови суходолу» серед багновищ, на яких концентрувалися лісові масиви та перші людські поселення.

Загальна заболоченість низовини становить 10–12%. Тут представлені всі три генетичні типи боліт:

- верхові (оліготрофні): живляться переважно атмосферними опадами, бідні на мінеральні речовини, вкриті сфагновими мохами та пригніченою низькорослою сосною;
- перехідні (мезотрофні): характеризуються змішаним живленням із переважанням осоково-сфагнових фітоценозів;
- низинні (евтрофні): приурочені до долин річок, мають багате підземне мінеральне живлення, вкриті заростями вільхи чорної та високотрав’ям.

Справжнім ландшафтним символом регіону є геологічний заказник

«Кам’яне село» (поблизу с. Рудня-Замисловицька). Це унікальне скупчення великих гранітних брил, що мальовничо розкидані серед лісового масиву. Вони приурочені до зон тектонічних розломів і є класичним результатом тривалого фізичного (сферичного) вивітрювання корінних порід Українського кристалічного щита.

Завдяки тому, що Словечансько-Овруцький кряж під час зледеніння залишався вільним від крижаного покриву, він став притулком для багатьох реліктів. Ботанічною перлиною кряжа є азалія понтійська (рододендрон жовтий) – релікт третинного періоду, масове цвітіння якого у травні-червні наповнює навколишні ліси специфічним інтенсивним ароматом (рис. 2.3.2).



Рис. 2.3.2. Різноманіття рослинного світу Словечансько-Овруцького кряжа: ліворуч – період масового цвітіння азалії понтійської; праворуч – болотиста лісова галявина на околиці кряжа [59]

У районі пам’ятки природи «Корніїв» та заказника «Кам’яна гірка» під суворою охороною перебуває також дуб скельний – рідкісний для рівнинних територій вид, що зберігся виключно на кам’янистих схилах височини.

Сучасні ландшафти Житомирського Полісся зазнали глибокої антропогенної трансформації під впливом господарської діяльності людини. Розорювання лесових ділянок на кряжі спровокувало масштабне прискорення лінійної ерозії: на сьогодні понад 60% площі цієї унікальної височини займають антропогенно змінені угіддя.

Великомасштабний видобуток кварцитів, будівельних гранітів та ільменітових руд супроводжується утворенням глибоких кар’єрних виїмок та відвалів. Це призводить до регіонального порушення гідрогеологічного режиму: знижується рівень підземних вод, формуються депресійні лійки, що тягне за собою осушення навколишніх боліт і деградацію торфовищ (рис. 2.3.3).



Рис. 2.3.3. Техногенний ландшафт: затоплений кар’єр після завершення видобутку будівельних матеріалів [59]

Широкомасштабна й екологічно необґрунтована гідротехнічна меліорація радянського періоду призвела до мінералізації торфовищ, дефляції осушених земель та зникнення багатьох рідкісних видів гідрофільної флори. Водночас хронічно гострим залишається питання утилізації шламів (відходів обробки декоративного каменю), які скидаються у поверхневі водотоки, замулюючи малі річки регіону.

Отже, Словечансько-Овруцький кряж та Поліські болота утворюють нерозривний, взаємопов’язаний ландшафтний вузол. Кряж функціонує як рефугіум («острів») високого біорізноманіття та зона інтенсивного господарського освоєння, тоді як навколишні болотні масиви виконують роль потужного екологічного буфера та кліматичного стабілізатора. Збереження цих тендітних ПТК вимагає раціонального поєднання ощадливого надрокористування із розширенням мережі об’єктів природно-заповідного фонду.

РОЗДІЛ 3
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

3.1. Сучасні підходи до організації проєктної діяльності в умовах НУШ

Реформування вітчизняної системи загальної середньої освіти, що впроваджується в межах концепції «Нова українська школа» (НУШ), зумовлює необхідність докорінного перегляду методичного інструментарію педагога. Традиційні репродуктивні методи навчання, що базувалися переважно на трансляції готових знань, поступово поступаються місцем конструктивним технологіям, серед яких провідне місце посідає проєктна діяльність. Вона виступає не лише як окремий метод навчання, а як фундаментальна технологія реалізації компетентнісного підходу в освіті.

Використання проєктної технології створює принципово новий освітній простір, де ключовим принципом стає *learning by doing* («навчання через дію»). У цьому контексті теоретичні відомості з географії перетворюються із самоцілі на інструментарій для розв’язання практичних проблем, що значно підвищує пізнавальну мотивацію здобувачів освіти.

Проєктна діяльність виконує низку дидактичних функцій, серед яких виховна (формування відповідальності та вміння працювати в команді), діагностична (можливість моніторингу не лише предметних знань, а й розвитку «м’яких навичок2 – *soft skills*) та прогностична, яка дозволяє учневі випробувати себе в різноманітних соціальних ролях (керівник, виконавець, критик, дизайнер).

В умовах проєктного навчання відбувається трансформація ролі педагога. Він перестає бути єдиним джерелом істини («транслятором знань»), натомість набуває статусу фасилітатора та партнера. Ефективність роботи вчителя в межах проєкту залежить від його здатності динамічно змінювати ролі: від експерта, який здійснює консультативний супровід та

допомагає у верифікації джерел, до «провокатора», що спонукає учнів до глибшого аналізу шляхом постановки проблемних запитань. Особливого значення набуває роль координатора, який стежить за дотриманням дедлайнів, та тьютора, що допомагає учневі побудувати індивідуальну освітню траєкторію.

Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у проєктну діяльність є не просто допоміжним елементом, а необхідною умовою ефективності. Сучасні цифрові сервіси, зокрема хмарні платформи Google Workspace, інструменти візуалізації даних, геоінформаційні системи, не лише оптимізують пошуково-дослідницький процес, а й значно підвищують рівень мотивації учнів. Критичним етапом проєктної діяльності є система оцінювання. На відміну від стандартного контролю знань, оцінювання проєктів має бути комплексним і процесуальним, базуючись на синергії трьох компонентів: самооцінювання, взаємооцінювання та експертної оцінки вчителем [17; 51].

3.2. Методичні рекомендації до організації проєкту «Природні зони України. Українське Полісся2

Практична реалізація проєктної технології під час вивчення теми «Фізико-географічне районування України» потребує ґрунтовного методичного забезпечення. Проєкт «Що ми знаємо про Українське Полісся» має інноваційний характер, оскільки спонукає учнів до активізації раніше здобутих знань, розвитку навичок автономного прийняття рішень та конструктивного врегулювання конфліктів у команді.

Проєкт має на меті формування ключових компетентностей учнів: екологічної, інформаційно-цифрової, соціальної та громадянської.

Основні параметри проєкту «Що ми знаємо про Українське Полісся» :

Актуальність дослідження зумовлене складною екологічною ситуацією

в регіоні – зокрема наслідками меліорації, видобутку торфу та катастрофи на ЧАЕС, що потребує посиленої уваги до екологічного моніторингу.

Мета проєкту: системне дослідження географічних особливостей, структури ландшафтів та біотичного різноманіття зони мішаних лісів; виявлення причинно-наслідкових зв'язків між господарською діяльністю та екологічним станом регіону; формування екологічної та інформаційно-цифрової компетентностей.

Завдання: з'ясування походження топоніму «Українське Полісся», аналіз кліматичних процесів, дослідження флори й фауни, вивчення заповідного режиму та розробка шляхів мінімізації екологічних проблем.

Об'єкт: природна зона мішаних лісів України.

Предмет: ландшафтна структура, біота, екологічні проблеми та заповідний фонд Українського Полісся.

Практична цінність: Створення бази навчально-методичних матеріалів (посібників, буклетів, відео).

У межах уроку інтегровано різноманітні методи, форми та прийоми навчання, проте домінантним є метод проєктів. За своєю сутністю він має інноваційний характер, оскільки вимагає від учнів актуалізації раніше здобутих знань для розв'язання нових пізнавальних завдань, виробляє навички автономного прийняття рішень та конструктивного врегулювання конфліктів усередині групи, шукати, компонувати і застосовувати нову інформацію з різноманітних джерел, використовуючи сучасні технології для виконання конкретних завдань; розвиває критичне мислення і прагнення до творчості та саморозвитку; формує бажання і здатність самостійно вчитися.

Структура цього уроку-проєкту корелює із класичною структурою уроку засвоєння нових знань, проте етап сприйняття й усвідомлення матеріалу реалізується через безпосередній захист мініпроєктів творчих груп. За такого підходу впроваджується принципова модель взаємонавчання (peer-to-peer), де учні виступають у ролі експертів для своїх однокласників.

Технологічна матриця уроку корелює із класичною структурою уроку засвоєння нових знань, проте етап сприйняття й усвідомлення матеріалу реалізується через безпосередній захист мініпроєктів.

Урок інтегрує класичну структуру з елементами взаємонавчання (peer-to-peer), де учні виступають у ролі експертів.

Структура уроку-проєкту включає 9 обов'язкових етапів:

1. **Підсумок фенологічних спостережень**: робота з календарями, використання прийому «Географічний синоптик». В ігровій формі учні аналізують динаміку погодних умов за тиждень, що сприяє розвитку спостережливості, стійкої уваги та збагаченню понятійного апарату. Візуалізація етапу забезпечується першим слайдом базової мультимедійної презентації вчителя.

2. **Актуалізація знань та мотивація**: застосування рефлексивного аналізу, створення проблемних ситуацій та інтерактивна технологія «Мікрофон».

Методичний зміст: Переведення пасивних знань в активну форму, психологічна підготовка учнів, пробудження когнітивного інтересу та створення емоційного настрою. На цьому етапі доцільно застосовувати такі прийоми:

Рефлексивний аналіз: експлікація учнями власного досвіду та попередньо виконаних дій з метою виявлення можливих пізнавальних труднощів (слайд 2 презентації).

Створення проблемної ситуації: пред'явлення суперечливого або неповного географічного матеріалу, що вимагає від учнів мисленнєвих операцій порівняння та узагальнення (слайд 3 презентації).

Інтерактивна технологія «Мікрофон»: надає можливість кожному учневі оперативно й лаконічно висловити власну позицію щодо порушеного питання без вчительського коментування чи передчасного оцінювання. Це забезпечує фронтальне залучення класу та маркує зони, які потребують

педагогічної корекції.

3. Повідомлення мети: актуалізація алгоритму роботи в мікрогрупах та інтеграція індивідуальних пошуків у загальний проєкт.

Методичний зміст: Забезпечення чіткого розуміння учнями цільових орієнтирів їхньої діяльності. Вчитель актуалізує алгоритм попереднього поділу класу на творчі мікрогрупи, визначає регламент виступів та пропонує інтегрувати результати індивідуальних пошуків у загальнокласний проєкт «Що ми знаємо про Полісся?» (слайд 4 презентації).

4. Захист проєктів: публічний звіт творчих груп із презентацією мультимедійних продуктів.

Методичний зміст: Публічний звіт творчих груп про виконану дослідницьку роботу. Колективні напрацювання матеріалізовані у вигляді учнівських мультимедійних презентацій та інформаційних продуктів (розміщених у портфоліо «Творчі групи»). Діяльність кожної групи підлягає експертному оцінюванню та заохоченню (наприклад, вручення символічних дипломів для підтримання стимулюючого характеру навчання).

5. Осмислення та систематизація: проведення дискусій («Мікрофон по колу») та командна гра «Моделювання ланцюгів живлення».

Методичний зміст: Забезпечення глибокого розуміння внутрішніх зв’язків у ландшафтах Полісся через аналітико-синтетичну діяльність. Застосовуються такі інтерактивні методи:

«Мікрофон по колу»: швидке висловлювання думок щодо почутої від однокласників інформації за алгоритмічними запитаннями (слайд 16 презентації).

Командна гра «Моделювання ланцюгів живлення»: групова робота, спрямована на встановлення біотичних зв’язків у біогеоценозах мішаних лісів. Сприяє розвитку екологічного мислення, навичок аргументації та ведення наукової дискусії (слайд 17 презентації).

6. Валеологічна фізкультхвилинка: зняття психоемоційного

напруження через фізкультхвилинку.

Методичний зміст: Зняття психоемоційного та статичного напруження учнів, оптимізація працездатності шляхом виконання синхронних рухів під тематичний музичний супровід, що викликає позитивні емоції та покращує подальше сприйняття матеріалу.

7. Контроль та корекція: робота з кросвордами та експрес-вікторинами для закріплення номенклатури.

Методичний зміст: Систематизація головних дефініцій та перевірка рівня засвоєння номенклатури. Використовуються ігрові прийоми:

Тематичний географічний кросворд: активізує логічне мислення та пам'ять (слайд 18 презентації).

Експрес-вікторина: дозволяє здійснити швидкий зріз знань в умовах високої ігрової залученості (слайд 19 презентації).

8. Підбиття підсумків (рефлексія): аналіз продуктивності діяльності, оцінювання, використання прийому **«Смайлик».**

Методичний зміст: Алгоритм проведення рефлексивного етапу охоплює фіксацію завершення діяльності, відновлення хронологічної послідовності виконаних кроків, аналіз їхньої продуктивності та формулювання висновків. Окрім фінального компонентного оцінювання, застосовується прийом **«Смайлик»** (слайд 20 презентації), який дає змогу візуалізувати психоемоційний стан, у якому учні завершують урок, та оцінити рівень їхнього інтересу до розглянутої теми.

9. Домашнє завдання: диференційоване завдання з використанням методу INSERT (читання та письмо з помітками).

Методичний зміст: Диференційоване домашнє завдання. Пропонується опрацювання профільного тексту за технологією розвитку критичного мислення **«Читання та письмо з помітками» (МЕТОД INSERT),** що передбачає маркування тексту символами: «+» – нова інформація; «-« – суперечить моїм уявленням; «?» – незрозумілий матеріал / прагну дізнатися

більше; «V» – уже відома мені інформація [57].

МЕТОДИЧНИЙ ПАСПОРТ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ «ЩО МИ ЗНАЄМО ПРО УКРАЇНСЬКЕ ПОЛІССЯ»

Актуальність проєкту: На сучасному етапі Українське Полісся є регіоном із надзвичайно напруженою та місцями кризовою екологічною ситуацією. Масштабні суцільні вирубування лісових масивів, історично необґрунтовані обсяги гідротехнічної меліорації (осушення боліт), інтенсивний видобуток торфу й розробка гранітних кар'єрів, хімізація сільськогосподарських угідь та, найголовніше, довготривалі катастрофічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС призвели до суттєвої деструкції природних екосистем. Особливо напруженим гідроекологічним станом характеризується басейн Дніпра та Київське водосховище. Полісся разом із Карпатами є головними «легенями» України, що зумовлює гостру потребу в моніторингу, оптимізації регіональної екополітики та розробці програм екологічного оздоровлення.

Мета проєкту: системне дослідження географічних особливостей, структури ландшафтів та біотичного різноманіття зони мішаних лісів; виявлення причинно-наслідкових зв'язків між господарською діяльністю людини та сучасним екологічним станом Українського Полісся; розвиток науково-дослідницьких, творчих та інформаційно-цифрових компетентностей учнів шляхом їх залучення до практичної природоохоронної та просвітницької діяльності.

Завдання проєкту:

1. З'ясувати походження топоніму «Українське Полісся» та географічні межі зони мішаних лісів.
2. Проаналізувати сезонну динаміку кліматичних та фенологічних процесів у регіоні.
3. Дослідити видовий склад, ярусність та екологічні особливості

флори Полісся.

4. Охарактеризувати тваринний світ регіону та особливості функціонування трофічних ланцюгів.

5. Визначити провідні екологічні проблеми Поліського краю та запропонувати шляхи їх мінімізації.

6. Ознайомитися зі структурою, завданнями та заповідним режимом Поліського природного заповідника.

Об'єкт дослідження: природна зона мішаних лісів України. Предмет дослідження: ландшафтна структура, біота, екологічні проблеми та заповідний фонд Українського Полісся.

Практична цінність проєкту: полягає у створенні комплексної бази навчально-методичних та інформаційно-просвітницьких матеріалів (посібників, буклетів, відеороликів), які можуть бути використані в освітньому процесі закладу.

Проєктна діяльність стимулює творчу активність здобувачів освіти, формує навички командної взаємодії, емоційного інтелекту та громадянської відповідальності.

Реалізація проєкту відбувається за структурно-функціональною схемою (див. Додат. Д). Вона охоплює п'ять ключових етапів від організаційного до підсумкового (організаційно-мотиваційний, підготовчий, практичний, презентаційний та підсумковий етапи).

1. Організаційно-мотиваційний етап (див. Додат. Д).

• *Зміст діяльності:* Фокусування уваги учнів на екологічних та географічних проблемах регіону. Проводиться первинне **анкетування** для з'ясування пізнавальних інтересів школярів. Впроваджується вправа **«Продовж розповідь»** (учням пропонується текстуальний опис трансформації Полісся від екологічно благополучного краю до зони екологічного лиха, який вони мають продовжити з різних рольових позицій: науковця, еколога, письменника, місцевого жителя). На основі сформованої

проблемної ситуації формулюється тема та архітектура майбутнього проєкту.

2. Підготовчий (планувальній) етап (див. Додат. Д).

• *Зміст діяльності:* Створення сприятливого психологічного клімату, формування робочих мікрогруп за інтересами (використання соціометричних вправ «Знайди того, хто...», «Груповий портрет»). На цьому етапі вчитель допомагає учням конкретизувати мету, завдання та очікувані результати проєкту, визначити часові рамки (дедлайни) та ключові джерела інформації (бібліотечні фонди, верифіковані інтернет-ресурси). Педагог демонструє базову ввідну презентацію та розробляє інструктивні картки (див. Додат. З).

3. Етап практичної реалізації (збір та систематизація інформації) Зміст діяльності: Самостійна пошуково-дослідницька робота учнів у групах та парах. Вона передбачає збір даних, їх критичне осмислення, систематизацію та проведення «мозкових штурмів» для інтерпретації результатів. Учні опрацьовують текстову та картографічну інформацію із застосуванням методів розвитку критичного мислення. У межах цього етапу сформовано 6 профільних дослідницьких груп, кожна з яких створила свій унікальний проєктний продукт (див. Додат.З).

4. Презентація результатів навчального проєкту (див. Додат. Д).

• *Зміст діяльності:* Організація захисту проєктів перед шкільною спільнотою. Форму виступу, візуальний і музичний супровід учні обирали самостійно. Захист відбувався за чітким алгоритмом, який координувався представниками груп на основі заздалегідь підготовлених запитань (Яка мета презентації? Хто є цільовою аудиторією? Які медіазасоби залучено? Хто відповідає за технічний супровід?).

5. Підбиття підсумків, оцінювання та рефлексія (див. Додат. Д).

• *Зміст діяльності:* Верифікація досягнення загальної та проміжних цілей проєкту. На цьому етапі активно застосовувалася інтерактивна технологія **«Експертне інтерв'ю»**, що дозволило оцінити як процесуальну складову, так і якість кінцевих продуктів. Формулювання чітких, лаконічних

запитань під час інтерв'ювання сприяло розвитку аналітичних здібностей та культури ведення діалогу. Завершальним кроком став запуск прийому **«Мікрофон»**, у межах якого кожен учасник проєкту здійснив особистісну рефлексію за незакінченими реченнями: *«Для мене цей проєкт мав значення, тому що...», «У процесі дослідження я навчився...», «У майбутньому під час проектування варто звернути увагу на...»*.

Зміст діяльності на кожному етапі чітко регламентований, а кінцеві продукти кожної з шести профільних груп стають основою для формування шкільного банку краєзнавчих даних (див. Додат. З). Усі фінальні матеріали, презентації, буклети та звіти груп були систематизовані, оформлені відповідно до вимог та записані на цифрові носії для формування довготривалого кабінетного банку краєзнавчих даних [57].

3.3. Аналіз результативності впровадження проєктної технології та моніторинг навчальних досягнень учнів

Для оцінки ефективності впровадженої проєктної технології нами було проведено педагогічне дослідження, що включало анкетування учнів 8-го класу (див. Додат. І) та системне педагогічне спостереження за ходом виконання проєктів, зокрема під час вивчення теми «Фізико-географічне районування України» (на прикладі Українського та Житомирського Полісся). Оскільки метою дослідження було не лише засвоєння предметних знань, а й формування ключових компетентностей, основний акцент при моніторингу робився на змінах у мотиваційній сфері, рівні предметної підготовки та розвитку «м'яких навичок» (Soft Skills).

Результати анкетування (див. Додат. К, К.1) засвідчили високий рівень зацікавленості предметом «Географія» (понад 70% опитаних). Водночас виявлено суперечливість між інтересом до предмета та задоволеністю поточними академічними результатами: лише 43,33% учнів задоволені

своїми оцінками, при цьому 81% респондентів висловили бажання їх покращити.

Аналіз бар'єрів у вивченні географії дозволив виокремити основні труднощі: нерозуміння пояснень вчителя (70% респондентів), недостатня увага на уроках та пропуски занять. Тема «Фізико-географічне районування України» виявилася однією з найбільш складних для сприйняття (20% опитаних), натомість теми «Рельєф України» та «Гідрографія України» були визначені учнями як найцікавіші (по 33,33%). Впровадження проєктної технології стало каталізатором позитивних змін, що підтверджується готовністю 90% опитаних до використання ігрових форм навчання.

Вивчення теми «Фізико-географічне районування» через метод проєктів дозволило здобувачам освіти перейти від пасивного споживання знань до активної дослідницької діяльності. Для реалізації цього етапу було використано матеріали за темою «Тектонічна будова, рельєф та ландшафти Українського Полісся» (див. Додат. Л), що дозволило досягти таких результатів:

Система знань: Учні не просто засвоїли назву регіону, а зрозуміли цілісну модель природно-територіальних комплексів (як геологічна будова впливає на рельєф, а рельєф – на розподіл вод та рослинності).

Картографічна грамотність: Учні оволоділи вмінням аналізувати специфічні об'єкти регіону (Словечансько-Овруцький кряж як прояв тектонічного чинника, р. Уж, родовища гранітів), працюючи з тектонічними картами та супутниковими знімками.

Аналітичне та прогностичне мислення: Учні навчилися встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та передбачати наслідки антропогенного впливу на довкілля Житомирщини.

Оцінка рівня предметних знань здійснювалася за допомогою системи тестових завдань на тему «Геологічна будова Українського щита, особливості ґрунтів Житомирщини» (див. Додаток І). Результати тестування

засвідчили позитивну динаміку: частка позитивних оцінок перевищила 75%, що підтверджує ефективність обраного методичного інструментарію.

Якісний аналіз діяльності груп дозволив зафіксувати суттєвий прогрес у соціалізації та особистісному розвитку учнів:

Командна взаємодія: учні навчилися розподіляти ролі, аргументувати власну думку та знаходити компроміси.

Критичне мислення: аналіз краєзнавчих матеріалів навчив школярів фільтрувати дані та відрізняти факти від суб'єктивних суджень.

Впевненість у собі: презентація результатів сприяла подоланню страху публічних виступів та формуванню відчуття власної значущості.

Спостереження підтвердили, що успіх роботи значною мірою залежав від лідерських якостей учасників. Отриманий досвід свідчить, що проєктна технологія формує середовище, де кожен учень, незалежно від початкового рівня знань, може реалізувати свій потенціал.

Підсумовуючи, можна констатувати, що проєктна технологія є дієвим інструментом сучасної географічної освіти. Метод проєктів не лише покращує академічні показники та розуміння складних тем, а й сприяє розвитку екологічної відповідальності, патріотизму та професійної орієнтації учнів. Розроблені матеріали мають високий практичний потенціал і є готовими до впровадження у подальшу навчальну діяльність.

ВИСНОВКИ

У ході теоретичного аналізу та методичного обґрунтування теми дослідження «Формування географічних знань учнів під час вивчення фізико-географічного районування України» було отримано результати, що дозволяють сформулювати такі висновки:

Узагальнено зміст поняття «географічне знання» як складної динамічної системи, що включає фактичний матеріал, образні уявлення, теоретичні поняття та причинно-наслідкові закономірності. Психолого-педагогічний аналіз процесу засвоєння цих знань засвідчив, що специфіка географії як предмета вимагає від учнів високого рівня розвитку просторового уявлення та здатності до абстрагування. Встановлено, що ефективність навчання залежить від переходу від емпіричного сприйняття (спостереження за компонентами природи) до розумових операцій вищого рівня (аналіз ландшафтних зв’язків). Особливу увагу приділено емоційно-ціннісному аспекту, оскільки географічні знання найкраще інтеріоризуються тоді, коли вони мають особистісну значущість для учня.

Обґрунтовано методичний алгоритм формування системи понять, який є критично важливим під час вивчення регіональної географії України. Доведено, що формування понять не може обмежуватися лише вербальним рівнем (заучуванням дефініцій). Цей процес має бути поетапним: від діагностики початкових («побутових») уявлень учнів через виділення істотних ознак до буквено-графічного моделювання. Використання індуктивно-дедуктивних методів дозволяє учням не просто запам’ятовувати термінологію, а й усвідомлювати логічну структуру науки, що є підґрунтям для формування предметної географічної компетентності.

Визначено науково-теоретичні засади ландшафтознавства як стрижневий компонент шкільної програми 8-го класу. Аналіз праць О. Маринича, П. Шищенка та інших дослідників підтвердив, що фізико-географічне районування є найскладнішою формою систематизації природних знань. Встановлено, що ієрархічний принцип районування (країна

– зона – область – край – район) слугує дидактичним каркасом, який допомагає школярам структурувати знання про природні умови України. Вивчення цієї теми дозволяє реалізувати екологічну складову освіти, демонструючи трансформацію природних ПТК в антропогенні ландшафти.

Доведено ефективність використання методу проєктів як засобу активізації пізнавальної діяльності під час вивчення районування окремих територій України. Проєктна технологія дозволяє подолати фрагментарність знань, інтегруючи відомості про рельєф, клімат та біоту в єдиний образ території. У ході дослідження виявлено, що виконання проєктів (індивідуальних та групових) сприяє розвитку дослідницьких навичок, вмінню працювати з різноманітними джерелами географічної інформації та презентувати результати своєї праці. Використання інтерактивних форм роботи на заключних етапах проєкту (наприклад, «Мікрофон») забезпечує глибоку рефлексію та сталий інтерес до вивчення географії рідного краю.

Розроблено методичні рекомендації щодо впровадження проєктної методики, які акцентують увагу на важливості стимулюючого характеру оцінювання та необхідності використання краєзнавчого принципу. Практичне застосування запропонованих підходів підтверджує, що орієнтація на самостійний пошук та розв’язання проблемних завдань значно підвищує якість географічної освіти та сприяє вихованню екологічно свідомого громадянина.

Перспективним напрямом подальших науково-методичних пошуків у цьому контексті є розробка наскрізних інтегрованих проєктів, які поєднують курс фізичної географії України з історією, етнографією та цифровою картографією (ГІС-технологіями). Окрім цього, подальшого дослідження потребує проблема розробки інструментарію критеріального оцінювання індивідуального внеску учнів в умовах тривалого дистанційного або змішаного навчання, що дозволить повною мірою реалізувати потенціал проєктної технології в сучасній системі географічної освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/ (дата звернення: 11.04.2026).
2. Агроекологічний стан Житомирського Полісся та вплив систем удобрення на родючість ґрунтів, забруднених радіонуклідами : монографія / О. І. Трембіцька [та ін.]. Житомир : ЖНАЕУ, 2020. 168 с.
3. Безуглий В. В., Лисичарова Г., Костащук І., Дарчук К. Географія : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2025. 304 с.
4. Бойко В. М., Міхелі С. В. Географія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Літера ЛТД, 2025. 288 с.
5. Бондарчук В. Г. Геологія України. Київ : Видавництво Академії наук УРСР, 1959. 832 с.
6. Брадіс Є. М., Бачурина Г. С. Болота УРСР. Київ : Наукова думка, 1969. 241 с.
7. Будько О. С. Лесові острови Житомирського і Волинського Полісся // Фізична географія та геоморфологія. 2009. Вип. 56. С. 178–183.
8. Веклич М. Ф. Про вік вторинних каолінів центральної частини Житомирської області // Доповіді АН УРСР. 1957. № 4. С. 56–57.
9. Вернандер Н. Б., Годлин М. М., Самбур Г. Н., Скорина С. А. Почвы УССР. Харьков : Гос. изд-во с.-х. лит-ры УССР, 1951. 326 с.
10. Вишникина Л. Географическое образование: предметная географическая компетентность // Проблеми на географията. София. 2017. № 1–2. С. 121–133.
11. Вішнікіна Л. П. Компетентнісне навчання географії в основній школі : монографія. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2017. 407 с.
12. Виготський Л. С. Мислення і мовлення. К.: Либідь, 1991. 323 с.
13. Галецький Л. С., Комський М. М., Remezova O. O. Особливості складу основних порід Коростенського комплексу і походження корінних

титанових руд // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 2011. Вип. 52. С. 9–13.

14. Географічна енциклопедія України : в 3 т. / редкол.: О. М. Маринич та ін. Київ : «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989. Т. 1. 416 с.

15. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Довбаш В. В. Регіональний аспект поводження з відходами у Житомирській області в контексті сталого розвитку // Екологічні науки. 2022. № 40. С. 13–17.

16. Геренчук К. І. Фізико-географічне районування Української РСР. Київ : Вища школа, 1968. 256 с.

17. Гетманюк О. І. Проєктна діяльність у контексті Нової української школи: теоретичні та практичні аспекти // Педагогічна Академія. 2025. № 4. С. 45–52.

18. Гільберг Т., Довгань А., Савчук І. Географія : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2025. 256 с.

19. Гришко С. В., Іванова В. М., Непша О. В., Тамбовцев Г. В. Методичні підходи до формування географічних знань як компоненту предметної географічної компетентності учнів загальноосвітніх шкіл // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2020. № 68, Т. 1. С. 156–162.

20. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології. Київ : Либідь, 1993. 224 с.

21. Дидактика географії : монографія / В. М. Самойленко та ін. Київ : Педагогічна думка, 2014. 586 с.

22. Довгань Г. Д. Географія : підруч. для 8 класу закл. загал. серед. освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2025. 320 с.

23. Заморій П. К. Четвертинні відклади Українського Полісся // Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся. Київ : Вид-во КДУ, 1955. 532 с.

24. Касіяник І. П., Мисько В. З. Методика навчання географії (теоретичний аспект). К-Подільський : ТОВ «Друкарня „Рута»«, 2017. 214 с.

25. Киселевич Л. С. Перша навчальна польова геологічна практика (Карпатський маршрутний варіант). Путівник. Метод. розробка. 2018. 61 с.

26. Кобаль В. І. Метод розвитку пізнавальних інтересів учнів при вивченні історії України засобами краєзнавства : монографія. Мукачево, 2014. 229 с.

27. Кобернік С. Г., Коваленко Р. Р. Методика викладання географії в школі : навчально-методичний посібник. Київ : Літера, 2015. 274 с.

28. Концепція навчання географії України в основній та старшій школі / за заг. ред. О. М. Топузова, О. Ф. Надтоки. Київ : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 56 с.

29. Корбут Г. О., Вискушенко А. П. та ін. Словечансько-Овруцький кряж – геологічна пам’ятка природи // Проблеми збереження ландшафтного, ценотичного та видового різноманіття басейну Дніпра. Суми, 2003. С. 62–72.

30. Корбут Г. О., Мацієвський О. Е., Підгаєцька О. Л. Геологічна будова та мінеральні ресурси Словечансько-Овруцького кряжу // Велика Волинь. 2000. Т. 21. С. 198–199.

31. Корінська В. А. Формування географічних понять в учнів 7 класу. Москва, 1979. 134 с.

32. Костенко М. М. Геотектонічне районування Українського щита як єдина основа тектонічних, стратиграфічних та інших побудов // Збірник наукових праць УкрДГРІ. 2016. № 3. С. 115–126.

33. Кострицяя М. Ю. Географія Житомирської області. Житомир : Житомирський вісник, 1993. 200 с.

34. Лаврук М. М. Методика навчання географії: практична і самостійна робота студентів : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 136 с.

35. Левада О. М. Подходы к формированию картографических

понятий в школьном курсе географии // Moderní vymoženosti vědy – 2010 : materiály V Mezinárodní vědecko-praktická konf. Praha : Education and Science, 2010. С. 47–50.

36. Левада О., Іванова В., Непша О. Формування картографічних компетентностей в шкільному курсі географії // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. 2018. Вип. 21, Т. 2. С. 78–86.

37. Ліпінський В. М., Дячук В. А., Бабіченко В. М. Клімат України. Київ : Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.

38. Малі річки України. Довідник / за ред. А. В. Яцика. Київ : Урожай, 1991. 296 с.

39. Маринич О. М. Основні риси будови та історії розвитку річкових долин Українського Полісся // Географічний збірник Львівського університету. 1956. Вип. 1. С. 27–79.

40. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України. Київ : КОО «Знання», 2005. 511 с.

41. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Український географічний журнал. 2003. № 1. С. 16–20.

42. Назаренко Т., Шиліна Н. Формування системи географічних понять у старшокласників // Рідна школа. 2010. № 11. С. 37–40.

43. Михайлов А. М. Охрана окружающей среды при разработке месторождений открытым способом. Москва : Недра, 1981. 184 с.

44. Національний атлас України / НАН України ; голов. ред. Л. Г. Руденко. Київ : ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.

45. Непша О., Прохорова Л., Зав’ялова Т. Методичні підходи до роботи з картографічними посібниками на уроках географії // Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Том ІІ. Контексти ідентичності й свободи в освіті та науці : монографія. Конін–Ужгород–Київ : Посвіт, 2019. С. 130–139.

46. Орлов О. О., Яцик А. В. Екологічні проблеми та ризики гірничодобувної промисловості Житомирського Полісся // Геохімія

техногенезу. 2019. Вип. 1 (48). С. 112–120.

47. Павельчук Є. М., Сніжко С. І. Гідролого-гідрохімічні характеристики річок Житомирського Полісся в умовах глобального потепління. Житомир : Вид-во «Волинь», 2017. 244 с.

48. Паньків З. П., Іванюк Г. С. Ґрунти України. Практикум : навчальний посібник. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2025. 224 с.

49. Пац Р. Р., Деревська К. І., Коженевський С. Р., Руденко К. В. Тектонічні умови утворення гранітних валуноподібних скель геологічного заказника «Кам'яне село» (північна частина Волинського мегаблоку) // Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. 2016. № 1 (35). С. 85–94.

50. Піаже Ж. Психологія інтелекту. Вибрані психологічні праці. М., 1994. URL: https://royallib.com/book/piage_gan/psihologiya_intellekta.html

51. Пометун О. І. Енциклопедія інтерактивного навчання. Київ : Центр навч. літ., 2007. 144 с.

52. Природа Житомирщини. Київ : Вища школа, 1984. 232 с.

53. Прохорова Л. А., Гришко С. В., Непша О. В. Основні принципи побудови шкільного курсу географії в Україні // Особистісно-професійний розвиток учителя Нової української школи: світові освітні практики, український контекст : матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. Мелітополь, 2019. С. 214–219.

54. Прохорова Л. А., Зав'ялова Т. В. Формування основ наукового світогляду учнів під час вивчення шкільного курсу географії // Інноваційні процеси в науці та освіті : матеріали І Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. Бердянськ, 2019. С. 45–46.

55. Прохорова Л. А., Непша О. В., Зав'ялова Т. В. Формування геолого-геоморфологічних навичок та вмінь учнів на уроках географії в освітніх установах // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2019. № 62, Т. 1. С. 123–127.

56. Совенко В. В. Творчі завдання з географії. Біла Церква : КВНЗ «КОІПОПК», 2012. 112 с.

57. Сорока Н. Ю. Методичні рекомендації до уроку-проєкту «Природні зони України. Зона мішаних лісів. Українське Полісся» // Використання ІКТ у навчально-виховному процесі. 2014. 18 с.

58. Степанюк Л. М., Єсипчук К. Ю., Бойченко С. О. Про формування гранітів басейну річок Тетерів та Ірпінь // Мінералогічний журнал. 2000. Т. 22, № 1. С. 115–118.

59. Стецюк В. В., Корінний В. І., Лаврик О. Д. Геолого-геоморфологічні пам’ятки природних регіонів України (Поліська низовина) : навчальний посібник. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. 140 с.

60. Топузов О. М., Самойленко В. М., Вішнікіна Л. П. Загальна методика навчання географії : підручник. Київ : Картографія, 2012. 512 с.

61. Топузов О. М., Вішнікіна Л. П. Психодидактичні засади формування предметної географічної компетентності учнів // Український педагогічний журнал. 2016. № 2. С. 65–74.

62. Трегубенко О. М. Методика викладання географії : навч. посіб. Луганськ : Вид-во «ДЗ ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 340 с.

63. Удовиченко Л. В. Особливості формування системи навчальних понять з географії учнів старшої школи // Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки. 2017. Вип. 35. С. 161–166.

64. Усова А. В. Формування у школярів наукових понять у процесі навчання. М.: Педагогика, 1986. 176 с.

65.Snizhko S. Global trends of snow cover and their manifestations in Ukraine // Global and regional climate changes : Papers of International Conference (Kyiv, 24–25 Apr. 2010). Kyiv, 2010. P. 37–46.

ДОДАТКИ

Додаток А
Тектонічне районування України



Східноєвропейська дорифейська платформа

1 Український щит
1-1 Волинський мегаблок
1-2 Подільський мегаблок
1-3 Бузько-Росинський мегаблок
1-4 Кіровоградський мегаблок
1-5 Придніпровський мегаблок
1-6 Приазовський мегаблок
1-7 Волинсько-Поліський вулкано-плутонічний пояс
2 Волинсько-Подільська плита
3 Дніпровсько-Донецька мезозойська западина
3-1 Прип'ятсько-Дніпровський девонсько-раннюкам'яновугільний прогин (Центральний грабен Дніпровсько-Донецької западини)
4 Причорноморська крейдо-палеогенова западина

Епіорогенні зони

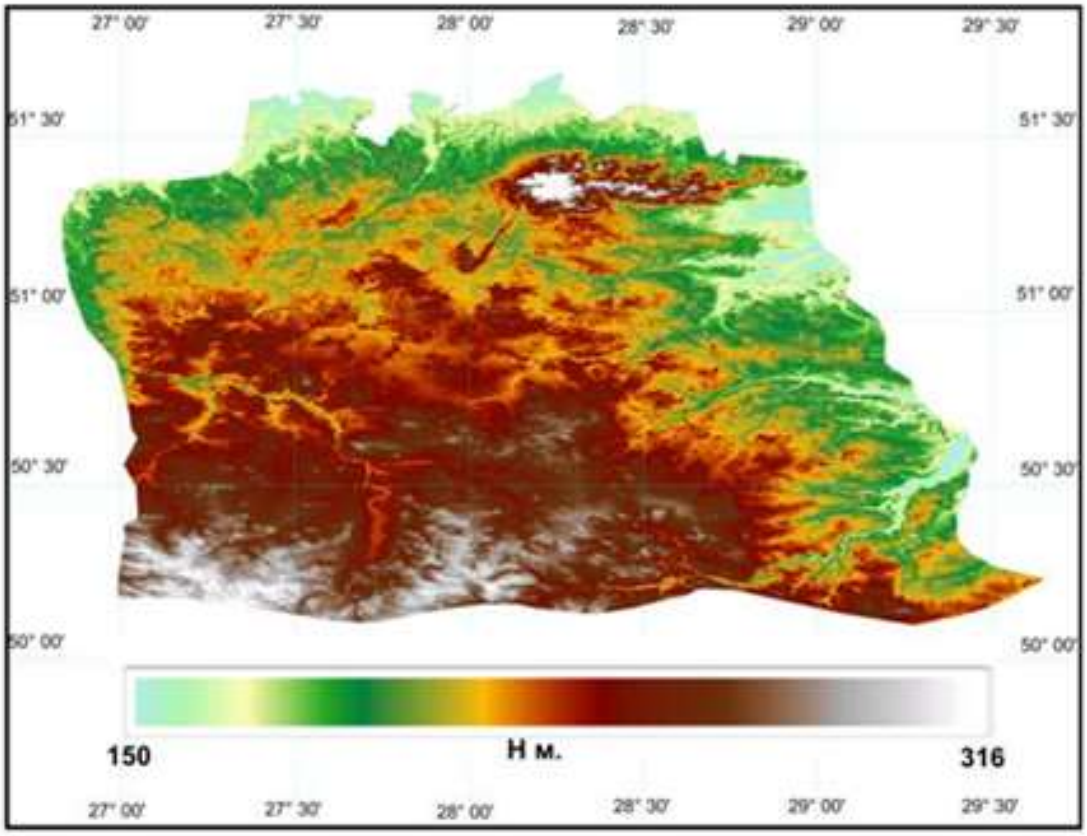
5 Західноєвропейська епіпалеозойська платформа
Скіфська епіпалеозойська плита
6 Центральнокримське крейдо-палеогенове підняття
6-1 Переддобруджинський кам'яновугільно-раньотріасовий крайовий прогин

Складчасті споруди та прилеглі прогини

7 *Герцинська* складчаста споруда Донбасу
8 *Герцинська* складч. споруда Північної Добруджі
Кімерійсько-альпійські
9 Кримських гір і Керченського півострова
10 Передгірсько-кримський крайовий прогин
Альпійські
11 Українські Карпати
12 Закарпатський внутрішній прогин
13 Передкарпатський крайовий прогин
14 Індоло-Кубанський крайовий прогин

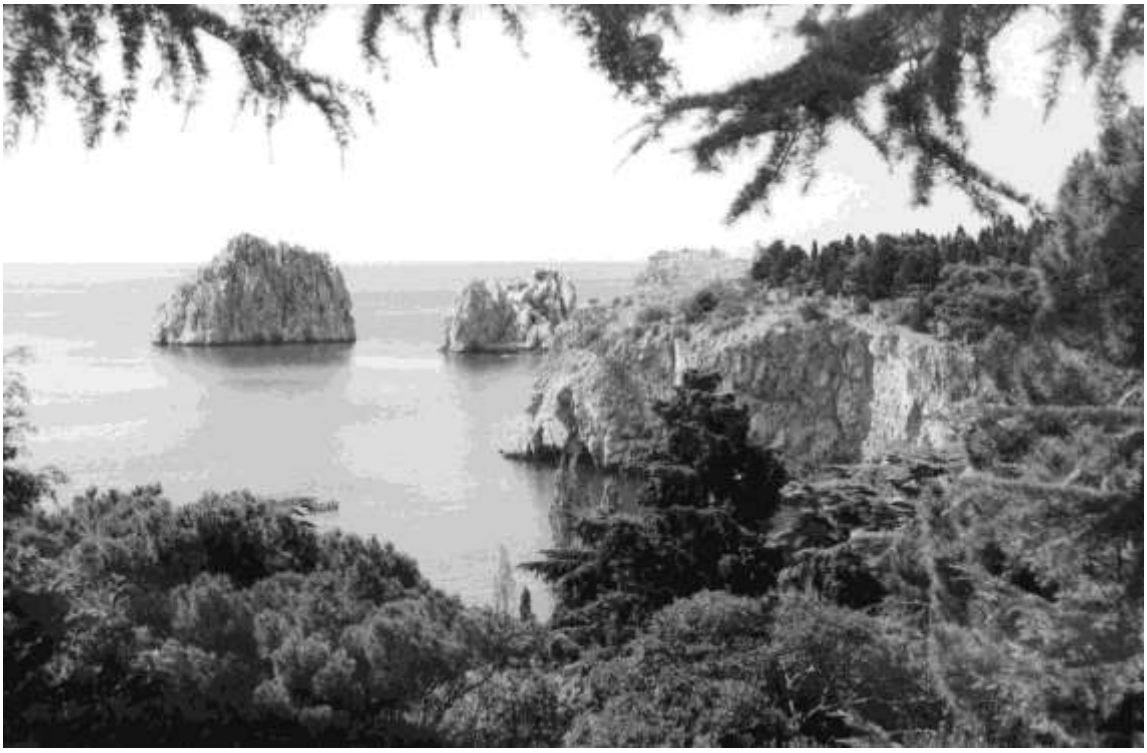
Додаток Б

Карта рельєфу Житомирського Полісся



Додаток В

Овруцьке родовище кварцитів



Додаток Г

Волинське родовище камерних пегматитів



Додаток Д

Структурно-функціональна схема проєкту



Додаток Ж

Пам’ятка-інструкція для учасника проєкту

• Не відкладайте пошук матеріалів; керуйтеся загальним календарним графіком.

• Починайте роботу з аналізу фондів шкільної бібліотеки та офіційних екологічних порталів.

• Обов’язково фіксуйте бібліографічні дані джерел та URL-адреси сайтів.

• Складіть детальний покроковий план дій усередині групи.

• Регулярно звіряйте проміжні результати з критеріями підсумкового оцінювання.

• За потреби звертайтеся до вчителя-керівника за консультативною допомогою.

• Залиште достатньо часу для оформлення письмового звіту та репетиції публічного виступу.

Додаток З

Інструкція для роботи в групах

- Не відкладайте початок роботи на потім, керуйтеся загальним графіком роботи.
- Як тільки визначилися з темою, починайте шукати інформацію.
- Зазирніть спочатку в нашу шкільну бібліотеку.
- Обов’язково записуйте всі дані книг і сайтів.
- Розробіть якомога докладніший план роботи над проєктом. Хороший план – половина справи!
- Якщо ви ще не вмієте працювати на комп’ютері і шукати інформацію в Інтернеті, швидше навчіться це робити.
- Познайомтеся з критеріями оцінювання і весь час звіряйтеся з ними – фактично це детальна інструкція по роботі над проєктом.
- Як тільки вирішили, яким буде ваш проєктний продукт і зберете усю необхідну інформацію, починайте працювати над створенням продукту.
- Намагайтеся не вибиватися з графіка, відводьте хоча би по одній годині для роботи над проєктом у вихідні дні.
- Зустрічайтеся з керівником проєкту і ведіть щоденник роботи – легше буде робити письмову частину.
- Залиште достатньо часу для підготовки письмової частини проєкту – це не така проста робота.
- Проведіть репетицію свого виступу на захисті проєкту.

Додаток 3.1

Робота профільних груп

Група 1 («Полісся – зона мішаних лісів»): здійснювала теоретико-географічний аналіз умов формування природної зони.

Продукт: посібник «Чому зону мішаних лісів називають Українським Поліссям?».

Група 2 («Українське Полісся в різні пори року»): досліджувала кліматичні особливості та сезонні зміни ландшафтів. Здійснено збір народних прикмет, загадок, даних про рослини- й тварини-синоптики. Продукт: хрестоматія «Цікавинки рідної природи».

Група 3 («Що в Українському Поліссі росте»): аналізувала флористичний склад, типи лісів (бори, субори, вільшаники) та ярусність фітоценозів.

оПродукт: фоторепортаж «Рослинний світ Українського Полісся».

Група 4 («Хто в Українському Поліссі живе»): вивчала фауністичне різноманіття, екологічні ніші тварин та укладала цифрову базу верифікованих зоологічних сайтів.

оПродукт: серія інфографік та фоторепортажів (про комах, лісових звірів, плазунів та птахів

Група 5 («Проблеми Українського Полісся»): здійснювала соціологічне опитування та аналіз екологічної документації щодо деградації ландшафтів унаслідок видобутку корисних копалин та меліорації.

оПродукт: аналітичний бюлетень «Виклики та загрози» та соціальний відеоролик.

Група 6 («Поліський природний заповідник»): інформаційно-просвітницький буклет «Поліський природний заповідник: оберіг реліктів».

Додаток І

Тестові завдання
на тему «Геологічна будова Українського щита, особливості ґрунтів Житомирщини»

1. На якій тектонічній структурі розташована більша частина Житомирської області, що зумовлює вихід на поверхню кристалічних порід?

2. А) Донецька складчаста споруда; Б) Дніпровсько-Донецька западина

3. В) Український щит; Г) Волино-Подільська плита

2. Які корисні копалини, що пов’язані з докембрійськими породами Українського щита, є візитною карткою Житомирщини?

А) Кам’яне вугілля та нафта

Б) Граніти, ільменіт (титанові руди) та бурштин

В) Залізні та марганцеві руди

Г) Кухонна сіль та озокерит

3. Які типи ґрунтів переважають у поліській частині Житомирської області?

А) Чорноземи типові

Б) Каштанові ґрунти

В) Дерново-підзолисті ґрунти

Г) Сірі лісові ґрунти

4. Ґрунти Житомирщини часто вимагають внесення добрив та вапнування. З чим пов’язана їхня загалом низька природна родючість на півночі області?

А) Зі змиванням гумусу через сильні вітри

Б) Через надмірне зволоження та промивний режим (вимивання поживних речовин)

В) Через засолення ґрунтів

Г) Через відсутність гумусового горизонту

5. Якого впливу на ландшафти та довкілля зазнають території Житомирщини внаслідок видобутку граніту, титану та бурштину?

А) Утворення ярів та зниження рівня ґрунтових вод

Б) Заболочення територій

В) Поліпшення рельєфу для сільського господарства

Г) Збільшення площі лісів

6. Які заходи відносяться до раціонального використання земель у районах видобутку корисних копалин на Житомирщині?

А) Залишення покинутих кар’єрів (утворення «кислотних озер»)

Б) Створення сміттєзвалищ у відпрацьованих кар’єрах

В) Рекультивація земель – відновлення порушеного ґрунтового покриву та висаджування лісу

Г) Видобуток корисних копалин відкритим способом на нових ділянках без обмежень

Правильні відповіді та пояснення

- 1 – **В** (територія Житомирщини лежить у межах виходу кристалічного фундаменту).
- 2 – **Б** (Житомирщина багата на будівельні матеріали, рідкісні метали та бурштин).
- 3 – **В** (на Поліссі через суглинково-піщані породи та вологу формуються дерново-підзолисті ґрунти).
- 4 – **Б** (висока кількість опадів вимиває поживні елементи з верхнього шару).
- 5 – **А** (кар’єри руйнують рельєф, змінюють гідрологічний режим та знищують рослинність).
- 6 – **В** (рекультивація дозволяє повернути порушені землі до господарського або лісового використання).

Додаток К

Анкета
«Як ви оцінюєте свої успіхи з навчального предмету – географія»

Чи подобається вам географія?
□ Так □ Ні □ Байдуже
Які у вас оцінки з географії?
□ Більшість 12-10
□ Більшість 9-8
□ Більшість 7-6
□ Нижче 5
Чи задоволені ви своїми оцінками з географії?
□ Так. □ Ні
Чи розумієте ви пройдені теми?
□ Так, все зрозуміло
□ Так, але не всі теми
□ Дуже мало, лише окремі теми
□ Ні, не розумію
Яка тема вам здалася цікавою?
□ Геологічна будова
□ Рельєф
□ Ґрунти
□ Рослинний та тваринний світ
□ Клімат
□ Фізико-географічне районування
□ Гідрографія
Чому?
□ Тема зрозуміла та легка у вивченні
□ Тема цікава
□ Інше
Яка тема вам здалася легкою у вивченні?
□ Геологічна будова
□ Рельєф
□ Ґрунти
□ Рослинний та тваринний світ
□ Клімат
□ Фізико-географічне районування
□ Гідрографія
Чому?
□ Мені тема цікава
□ Слухав(ла) та зрозумів(ла) пояснення вчителя
□ Інше

Яка тема вам здалася складною у вивченні?

□ Геологічна будова

□ Рельєф

□ Ґрунти

□ Рослинний та тваринний світ

□ Клімат

□ Фізико-географічне районування

□ Гідрографія

Чому?

□ Не зрозумів(ла) тему

□ Немає інтересу

□ Інше

Що викликає у вас труднощі у вивченні нової теми?

□ Не був присутній(я) при поясненні нової теми

□ Не слухав(ла) пояснення вчителя

□ Не зрозумів(ла) пояснення вчителя

□ Не вистачає знань, необхідних для вивчення нових тем

□ Не вистачає часу для закріплення вивченого матеріалу

□ Інше

В чому причина?

□ Часто хворію, пропускаю заняття

□ Відсутня увага на уроці, дисципліна

□ Багато часу забирають розваги

□ Велика завантаженість

□ Не хочу вчити

□ Інше

Чи хотіли б ви покращити оцінки з географії?

□ Так. □ Ні

Що, на ваш погляд, могло б зробити вивчення географії більш легким, зрозумілим та цікавим?

□ Пояснення матеріалу в більш доступній ігровій формі

□ Проведення екскурсій та додаткових занять

□ Проведення позакласних розважальних заходів та змагань, пов’язаних з вивченням географії рідного краю

□ Інше

Чи хотіли б ви, щоб були внесені подібні зміни?

□ Так. □ Ні

Як, на ваш погляд, змінилося б ваше ставлення до географії після таких змін?

□ Покращилося □ Погіршилося□ Не змінилося

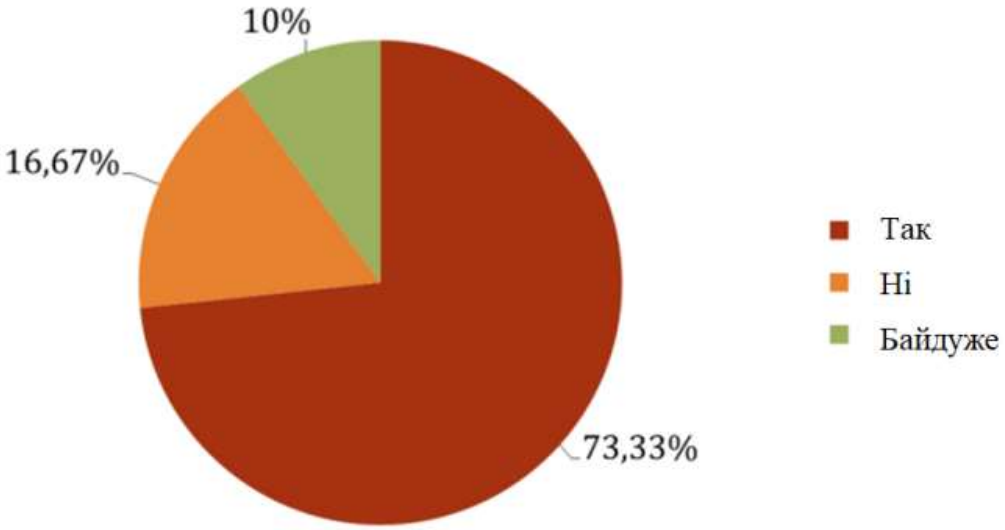
Як, на ваш погляд, змінилися б ваші оцінки з географії після таких змін?

□ Покращилися□ Погіршилися□ Не змінилися

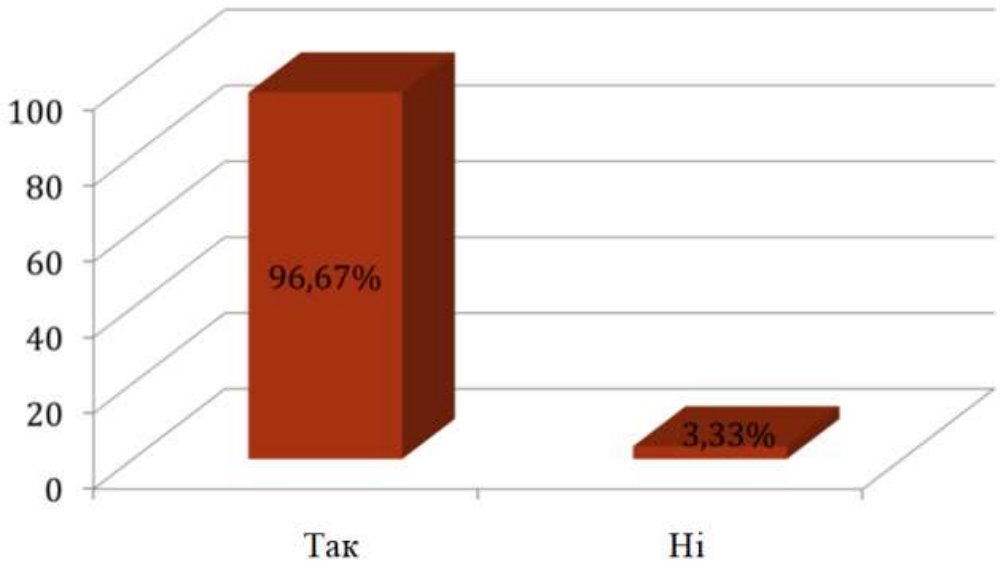
Додаток К.1

Аналіз результату опросу учнів

Чи подобається вам географія?

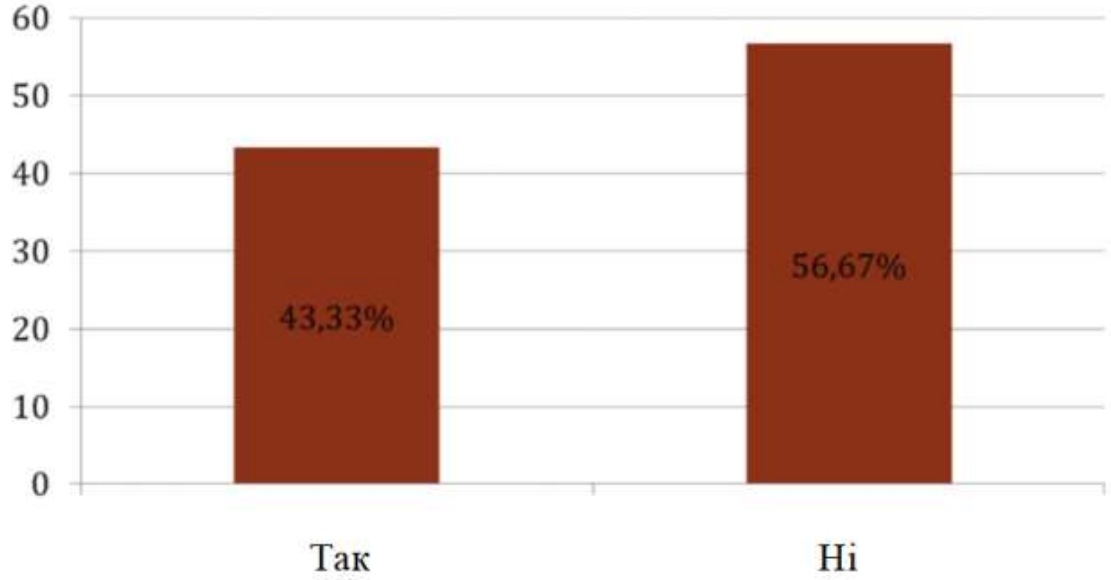


Чи хотіли б ви покращити свої оцінки з географії?

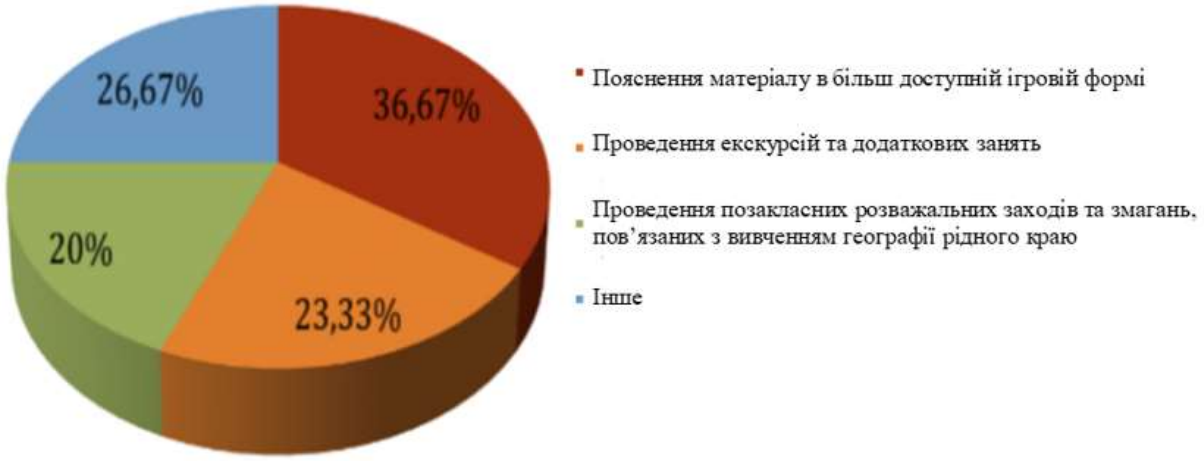


Додаток К.1

Чи задоволені ви своїми оцінками з географії?



Що, на ваш погляд, могло б зробити вивчення географії більш легким, зрозумілим та цікавим?



Додаток Л

Тема: Тектонічна будова, рельєф та ландшафти Українського Полісся

Завдання 1. «Тектонічна мозаїка Полісся» (Базовий рівень)

Мета: навчитися визначати тектонічні структури, що підстеляють Поліську низовину.

1. Поліська низовина здається однорідною, але в її основі лежать різні структури. Знайдіть на тектонічній карті України північну частину **Українського щита**, **Волино-Подільську плиту** та **Прип'ятський прогин** (на кордоні з Білоруссю).
2. Зіставте тектонічну карту з фізичною та заповніть схему відповідності:
   - Західне Полісся (Волинська, Рівненська обл.) → підстеляється ... (назва структури).
   - Центральне Полісся (Житомирська, Київська обл.) → підстеляється ... (назва структури).
   - Східне Полісся (Чернігівська, Сумська обл.) → підстеляється ... (назва структури).

Завдання 2. «Космічний замок: Овруцький кряж» (Середній рівень)

Мета: навчитися за супутниковим знімком знаходити аномалії в рельєфі, викликані тектонікою.

1. Знайдіть на супутниковому знімку Житомирської області (на північ від Коростеня) чітко помітне лінійне підняття серед боліт і лісів – **Овруцький кряж**.
2. Розгляньте його форму: він височіє над низовиною майже на 100 метрів і має стрімкі схили.
3. **Питання до знімка:** Чому посеред плоскої заболоченої низовини раптом виникло таке сухе скелясте підвищення? Знайдіть Овруцький кряж на тектонічній карті та визначте, з яких давніх і надміцних порід (рожеві кварцити, пісковики) він складений.

Завдання 3. «Сліди льодовика та тектонічні тріщини» (Достатній рівень)

Мета: навчитися відрізняти на супутникових знімках рельєф, створений льодовиком, від рельєфу, зумовленого тектонікою.

1. Відкрийте супутниковий знімок району **Шацьких озер** (Волинь)

та району міста **Коростень** (Житомирщина).

2. **Порівняйте їх:**

- На Волині ви побачите округлі озера та широкі заторфовані долини (слід давнього льодовика).
- На Житомирщині річки (наприклад, Уж) мають звивисті, але різкі, ламані обриси, а в лісах видно лінійні виходи гранітів.

3. **Завдання:** Поясніть, чому на Житомирському Поліссі рельєф більш «жорсткий» і скелястий, а на Волинському – «м'який» і заглиблений. Як це пов'язано з глибиною залягання фундаменту Українського щита?

Завдання 4. «Аналіз катастроф: Янтарні копальні» (Високий рівень)

Мета: навчитися використовувати супутникові знімки для аналізу екологічних наслідків, пов'язаних із геологічною будовою.

1. Знайдіть у Google Maps у режимі супутника райони навколо смт **Клесів** (Рівненська область) або м. **Олевськ** (Житомирська область). Ви побачите величезні білі та жовті плями серед зелених лісів – це місця нелегального та легального видобутку бурштину.

2. **Завдання для геоінформаційного аналізу:** Складіть логічний ланцюжок:

- Чому саме тут, на Поліссі, в осадових відкладах (пісках) палеогенового віку, є поклади бурштину?
- Які зміни в рельєфі та гідрології (осушення боліт, руйнування ґрунтів) ви чітко бачите на супутниковому знімку в місцях розмиву піску помпами?