ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАПН УКРАЇНИ

На правах рукопису

ЯПРИНЕЦЬ Тетяна Сергіївна

УДК 37.016 : 911.2 : [502.1] (043.5)

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗНАНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ

13.00.02 – теорія та методика навчання (географія)

ДИСЕРТАЦІЯ
на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:
ТОПУЗОВ ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ
доктор педагогічних наук, професор

Київ – 2016

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ 3
ВСТУП.....4
РОЗДІЛ 1
ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗНАНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА 13
1.1 Проблема формування природоохоронних знань учнів у педагогічній науці 13
1.2 Географічні аспекти природоохоронних знань 22
1.3 Природоохоронні знання як компонент екологічної компетентності учнів 33
1.4 Формування природоохоронних знань у практиці навчання фізичної географії 42
Висновки до першого розділу 64
РОЗДІЛ 2
МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗНАНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ…68
2.1 Змістовий компонент методики формування природоохоронних знань учнів основної школи у контексті енвайронментальної освіти 68
2.2 Психолого-дидактичне підґрунтя формування природоохоронних знань учнів 98
2.3 Методика формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії на засадах компетентнісного підходу 105
2.4 Організація та проведення експериментального дослідження 141
Висновки до другого розділу 187
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 194
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 198
ДОДАТКИ 222

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ГІС	–	геоінформаційні системи
ЄЕК	–	Європейська економічна комісія
ООН	–	Організація Об'єднаних Націй
ІКТ	–	інформаційно-комунікативні технології
МСОП	–	Міжнародний союз охорони природи
ОБСЄ	–	Організація з безпеки і співробітництва в Європі
ОП	–	охорона природи
ОСР	–	освіта для сталого розвитку
ПЗФ	–	природно-заповідний фонд
ЮНЕП	–	Програма ООН із захисту навколишнього середовища (англ. United Nations Environment Programme)
NG	–	Національне географічне товариство США (англ. National Geographic Society)

ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному етапі взаємодії суспільства і природи, коли людство опинилося на межі екологічної катастрофи, в умовах глобальних змін клімату, деградації екосистем і ресурсних обмежень зростає значення екологічної освіти. Така освіта спрямована, передусім, на формування в підростаючого покоління глибоких природоохоронних знань та досвіду їх застосування. У Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, Концепції екологічної освіти України та інших державних документах у галузі охорони природи акцентовано увагу на формуванні готової до природоохоронної діяльності особистості, яка має активну екологічну позицію й не допускає руйнівної поведінки в довкіллі.

Актуальність дослідження зумовлена потребою подолання негативних тенденцій впливу людства на довкілля, провідним напрямком розв’язання якої є формування природоохоронної свідомості й культури молодого покоління. Загострення проблеми взаємовідносин суспільства і природи зумовлює необхідність у формуванні особистості, здатної гармонійно співіснувати з природою та раціонально використовувати її багатства.

Традиційно природоохоронна освіта є невід’ємним складником навчально-виховного процесу кожного загальноосвітнього закладу. Основне навантаження в її здійсненні покладено на такі шкільні предмети, як біологія та географія. Провідна ж роль у формуванні цілісної системи природоохоронних знань належить саме географії, яка володіє потужним інтегративним потенціалом та є водночас природничою й суспільною наукою. Саме в процесі навчання географії розглядаються взаємозв’язки природних об'єктів, явищ і процесів, цілісність географічної оболонки, складність і суперечності взаємодії природи та суспільства, а також комплекс проблем охорони природи.

Попри те, що екологізація є одним із стратегічних напрямів географічної освіти, аналіз сучасного стану вивчення шкільної географії

свідчить про недостатню реалізацію в її змісті і структурі природоохоронної компоненти. Зокрема, вчителі у своїй практичній діяльності не вирізняють екологічні і природоохоронні знання, позаяк відсутня така диференціація у змісті навчальної програми і шкільних підручниках із географії. Отже, існує нагальна потреба в обґрунтуванні, розробці та конкретизації змісту і структури емпіричних та теоретичних природоохоронних знань та методики їхнього формування.

Питаннями змісту та реалізації природоохоронної освіти у процесі навчання географії займалися відомі вітчизняні й зарубіжні географи та методисти: Н. Ф. Винокурова, А. С. Волкова, А. В. Даринський, В. П. Корнєєв, М. С. Крушніцький, Т. В. Кучер, В. П. Максаковський, І. С. Матрусов, В. С. Медина, Л. М. Нємець, Л. М. Панчешнікова, О. В. Плахотнік, М. М. Родзевич, А. Й. Сиротенко, Є. Й. Шипович та ін.

Зокрема, Т. В. Кучер визначила особливості екологічної освіти учнів у навчанні географії; О. В. Плахотнік та А. С. Волкова висвітлили окремі питання змісту природоохоронних знань на уроках географії; В. С. Медина окреслив загальногеографічні підвалини охорони природи; Л. М. Нємець розробила концептуальну модель енвайронментальної освіти школярів на підґрунті ноосферо-світоглядної освітньої парадигми.

Формування природоохоронних знань у контексті екологічної освіти та екологічної компетентності школярів висвітлено в публікаціях Р. Ф. Галімова, А. Н. Захлєбного, І. Д. Звєрєва, Г. М. Каропи, О. О. Колонькової, Є. В. Копильця, Н. М. Мамедова, Т. Г. Назаренко, О. Л. Пруцакової, Г. П. Пустовіта, Н. А. Пустовіт, Л. Д. Руденко, С. В. Совгіри, І. Т. Суравегіної, Л. М. Титаренко, С. В. Шмалей та ін.

Психолого-педагогічним засадам процесу формування знань присвячені дослідження Ю. К. Бабанського, Л. С. Виготського, С. У. Гончаренка, В. В. Давидова, Дж. Дьюї, В. І. Загвязинського, Є. М. Кабанової-Меллер, Г. С. Костюка, В. В. Краєвського, І. Я. Лернера, Н. Ф. Менчинської, О. І. Пометун, М. М. Скаткіна, Н. Ф. Тализіної та ін.

Методичні засади організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, спрямованої на формування географічних знань, визначені в роботах Л. П. Вішнікіної, І. В. Душиної, С. Л. Капіруліної, С. Г. Коберніка, В. П. Корнєєва, О. Ф. Надтоки, Т. Г. Назаренко, Л. М. Панчешнікової, Л. А. Покась, Г. О. Понурової, О. М. Топузова, Б. О. Чернова та ін.

Аналіз педагогічної та науково-методичної літератури показав, що проблема формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії в основній школі не була раніше предметом спеціального дослідження, але є вельми актуальною в умовах модернізації географічної освіти на засадах впровадження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2011 року та врахування тенденцій європейської освіти. Саме це й зумовило вибір теми дисертаційної праці – **«Формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі навчання фізичної географії».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з тематичним планом науково-дослідних робіт лабораторії географічної та економічної освіти Інституту педагогіки НАПН України і є складником дослідження «Науково-методичні засади формування і реалізації оновленого змісту географічної освіти в основній школі» (державний реєстраційний номер НДР: 0112U000397). Тему дисертації затвердила Вчена рада Інституту педагогіки НАПН України (протокол № 6 від 25.06.2009 р.). Вона узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 4 від 25.04.2010 р.).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі навчання фізичної географії.

Відповідно до поставленої мети визначено **основні задачі дослідження:**

1) проаналізувати стан проблеми формування природоохоронних знань у географічній і педагогічній теорії та практиці навчання фізичної географії в основній школі;

2) визначити зміст і структуру природоохоронних знань шкільних курсів фізичної географії в контексті енвайронментальної освіти;

3) схарактеризувати психолого-дидактичні та методичні підвалини процесу формування природоохоронних знань учнів основної школи на засадах компетентнісного навчання географії;

4) розробити та обґрунтувати методичну модель формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі навчання фізичної географії;

5) експериментально перевірити ефективність розробленої методики формування природоохоронних знань учнів на уроках географії у 6-х – 7-х класах.

Об'єкт дослідження – навчально-виховний процес географічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах.

Предметом дослідження є методика формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі навчання фізичної географії.

Методологічними основами дослідження є концептуальні положення загальної теорії пізнання, культурологічний підхід до формування змісту освіти, психолого-педагогічні принципи організації навчально-виховного процесу, філософські ідеї щодо особистості як суб'єкта діяльності, компетентнісний підхід як провідний принцип професійної підготовки вчителів і учнів та положення про освіту для сталого розвитку.

Теоретичну основу дослідження становлять нормативно-правові державні документи: Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті, Концепція екологічної освіти України. У роботі використані міжнародні юридичні документи: Програма дій ООН «Порядок денний на XXI століття», Хартія

Землі, Йоганнесбурзька декларація зі сталого розвитку, Міжнародна хартія географічної освіти та ін. Наше дослідження спирається на концепції сучасної парадигми освіти щодо її гуманітаризації та гуманізації (С. У. Гончаренко, І. А. Зязюн, В. Г. Кремень); основні положення психологічної теорії про стимулювання розумового розвитку учнів (Л. С. Виготський, Є. М. Кабанова-Меллер, Н. Ф. Менчинська), про роль узагальнень у засвоєнні теоретичних знань (В. В. Давидов і Д. Б. Ельконін), про поетапне формування розумових дій (П. Я. Гальперін і Н. Ф. Тализіна). У дослідженні також враховано методичні засади формування знань у шкільних курсах географії (А. В. Даринський, І. В. Душина, С. Г. Кобернік, В. П. Корнєєв, Л. І. Круглик, І. С. Матрусов, О. Ф. Надтока, Т. Г. Назаренко, Л. М. Панчешнікова, Г. О. Понурова, О. М. Топузов, Г. Є. Уварова, Б. О. Чернов).

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети й реалізації задач дисертаційної роботи використано такі групи методів дослідження:

− теоретичні – аналіз, порівняння й узагальнення філософської, науково-педагогічної, фахової географічної та екологічної літератури; науково-педагогічна експертиза навчальних матеріалів, за допомогою яких визначено і уточнено понятійно-термінологічний апарат, зміст і структуру природоохоронних знань учнів, розроблено методику їхнього формування під час вивчення фізичної географії;

− експериментально-емпіричні − педагогічне спостереження, бесіда, інтерв'ювання, анкетування та тестування учнів і вчителів для визначення стану проблеми та обґрунтування методичних підходів щодо формування природоохоронних знань учнів; педагогічний експеримент для визначення ефективності авторської методики формування природоохоронних знань учнів;

− статистично-математичні – математична і статистична обробка даних педагогічного експерименту, систематизація та узагальнення його результатів із використанням процедур Microsoft Excel, завдяки яким було

доведено зростання рівнів сформованості природоохоронних знань учнів експериментальної групи.

Організація дослідження. Дослідження проводилося в кілька етапів протягом 2010 – 2015 рр.

На першому етапі (2010-2011 рр.), *теоретико-діагностичному*, вивчався стан розроблення проблеми у філософській, географічній, екологічній та психолого-педагогічній літературі; аналізувався та узагальнювався педагогічний досвід учителів; здійснювався констатувальний експеримент, у результаті якого були одержані вихідні дані для дослідження результатів засвоєння учнями основної школи природоохоронних знань у процесі навчання географії.

Під час другого етапу (2011-2012 рр.), *пошукового*, визначалися місце, значення і функції природоохоронних знань у географічній освіті учнів 6-7-х класів та принципи їхнього добору; розроблялися теоретичні й методичні засади методики формування природоохоронних знань у процесі навчання географії та створювалися дидактичні матеріали для методичного забезпечення формувального експерименту.

На третьому етапі (2012-2015 рр.), *завершально-підсумковому,* проводився формувальний експеримент: упроваджувалася методика формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання географії; оцінювався її вплив на ефективність, стабільність та результативність навчання учнів; упорядковувалися й оброблялися результати дослідження; формулювалися висновки та розроблялися методичні рекомендації.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що *вперше*:

− теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено методичну модель формування природоохоронних знань у процесі навчання фізичної географії на засадах світоглядних ідей сталого розвитку та компетентнісного підходу, яка передбачає виділення цільового, змістового, процесуального й результативного структурних компонентів;

− розроблено алгоритм формування когнітивного складника процесуального компонента, який передбачає поетапну організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів з виокремленням мотиваційного, інтелектуально-формувального, діяльнісного та рефлексивно-перетворювального етапів;

− запропоновано й обґрунтовано взаємопов'язане використання семантичного аналізу, елементів логіки та графічного навчального моделювання у процесі формування природоохоронних понять;

удосконалено:

− критерії відбору природоохоронних фактів та номенклатури;

− тематичну структуру географічної компоненти природоохоронних знань освітньої галузі «Природознавство» на основі включення до її змісту правил сталої поведінки у довкіллі;

− методику використання Інтернет-ресурсів у процесі навчання географії;

набули подальшого розвитку:

− положення педагогічної науки щодо екологізації географії як шкільного предмета;

− упровадження діяльнісного та особистісно зорієнтованого принципів у навчанні географії;

− реалізація ідей сталого розвитку в географічній освіті школярів.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні та впровадженні у практику загальноосвітніх навчальних закладів методики формування природоохоронних знань у процесі навчання фізичної географії; у створенні дидактичного забезпечення природоохоронного спрямування педагогічної діяльності вчителів. Сформульовані висновки й узагальнення можуть бути корисними для розроблення теоретичних положень сучасної дидактики географії та підготовки навчальних програм, підручників і науково-методичних посібників зі шкільних курсів географії.

Теоретичні положення і результати дослідження можуть бути використані під час підготовки майбутніх учителів географії у педагогічних вишах та у системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Основні положення дисертації сформували зміст авторського навчального курсу «Географічні аспекти охорони природи» для ВНЗ.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась на базі загальноосвітніх навчальних закладів м. Полтави та Полтавської області: Полтавської спеціалізованої школи-інтернат № 1, Полтавської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 37, Валківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Полтавської районної ради, Халтуринської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Карлівської районної ради, Мар'янівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Карлівської районної ради, Гадяцької спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 2 імені Михайла Драгоманова (довідка Департаменту освіти і науки Полтавської обласної державної адміністрації № 01-01-22/276 від 14.02.2015 р.). Педагогічним експериментом було охоплено 11 учителів географії, 488 учнів 6-х класів та 479 учнів 7-х класів. Авторка особисто брала участь в організації та проведенні педагогічного експерименту.

Впровадження результатів дослідження. Упровадження результатів дослідження здійснюється в загальноосвітніх навчальних закладах різних типів м. Полтави та Полтавської області (довідка № 01-01-22/276 від 14.02.2015 р.), Полтавському ОІППО ім. М. В. Остроградського (довідка № 262 від 27.10.2015 р.), КЗ «Запорізький ОІППО» (довідка № 453 від 22.10.2015 р.), КВНЗ Київської обласної ради «Академія неперервної освіти» (довідка № 3 від 21.01.2016 р.), ПНПУ імені В. Г. Короленка (довідка № 3788/01-55/02-11 від 02.10.2015 р.).

Особистий внесок здобувача. У спільних статтях із О. М. Топузовим авторськими є представлені методичні особливості формування природоохоронних знань через поєднання просторових рівнів (від локального до глобального) прояву екологічних проблем, із

А. А. Шукановою – дидактична структура процесу формування природоохоронних знань учнів основної школи під час навчання географії за елементами змісту і за напрямами охорони природи, із Л. П. Вішнікіною – методичні особливості формування географічних знань у структурі предметної компетенції учнів.

Апробація результатів дослідження. Основні положення, результати, висновки та рекомендації дослідження оприлюднені на науково-практичних конференціях і семінарах: «Впровадження сучасних технологій навчання географії у шкільній, вищій, післядипломній освіті» (Полтава, 2006), «Географія та екологія Полтави» (Полтава, 2008), «Наука і освіта» (Прага, 2008-2009), «Регіон – 2010: стратегія оптимального розвитку» (Харків, 2010), «Регіон – 2011: стратегія оптимального розвитку» (Харків, 2011), «Регіон – 2012: стратегія оптимального розвитку» (Харків, 2012), «Форми організації навчального процесу з географії» (Полтава, 2013), «Актуальні проблеми та перспективи розвитку харчових виробництв, готельно-ресторанного та туристичного бізнесу» (Полтава, 2014), «Географические аспекты устойчивого развития регионов» (Гомель, 2015), «Pedagogy and Psychology in the Age of Globalization» (Будапешт, 2015) та ін.

Публікації. Основні теоретичні положення і результати дисертації відображено в 22 наукових працях (14 – одноосібних), з яких 4 − у наукових фахових виданнях, що входять до переліку, затвердженого Міністерством освіти і науки України, 2 – у зарубіжних виданнях і виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз, 3 – навчальні програми та посібники, 13 – публікації у матеріалах наукових конференцій та інших виданнях.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків (обсяг основного тексту 197 сторінок), списку використаних джерел (237 найменувань на 24 сторінках) і 5 додатків. Текст містить 28 ілюстрацій, 30 таблиць. Повний обсяг дисертації – 271 сторінка.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗНАНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

1.1 Проблема формування природоохоронних знань учнів у педагогічній науці

Принцип науковості навчання – один із основоположних у сучасній дидактиці – передбачає, що зміст освіти має формуватися на підґрунті знань, накопичених сучасною наукою. Категорія «знання» є родовою щодо різних видів знань, які виокремлюються в її межах як знання буденне, частково-наукове, філософське та навчальне.

У філософських джерелах під знаннями розуміють перевірений суспільно-історичною практикою і засвідчений логікою результат пізнання дійсності, адекватне її відображення у вигляді уявлень, понять, суджень, теорій.

У педагогіці знання є джерелом схильностей та інтересів людини, необхідною умовою розвитку її здібностей та обдарувань. С. У. Гончаренко в «Українському педагогічному словнику» позиціонує знання як «...особливу форму духовного засвоєння результатів пізнання, процесу відображення дійсності, яка характеризується усвідомленням їх істинності. Виражаються вони у поняттях, судженнях, умовиводах, концепціях, теоріях» [31, с. 137].

У працях В. В. Краєвського та І. Я. Лернера з теоретичних основ змісту загальної освіти стверджується культурологічний підхід до його конструювання. При цьому знання розглядаються як уся накопичена людством об’єктивна інформація про світ, у тому числі про способи діяльності [160, с. 147].

У монографії «Знання як категорія педагогіки: досвід педагогічної когнітології» В. І. Гінецинський вказує на нестійкість термінологічного

статусу слова «знання» і вважає, що компоненти, які зазвичай виокремлюють у змісті освіти і структурі індивідуального досвіду (знання, вміння, навички, норми (цінності)), – є сутністю знання. Якщо в наведеному переліку знання – це насамперед когнітивні образи, то вміння і навички – це способи реалізації когнітивного образу у формах активності суб'єкта, а цінності – це знання, що включені до структури самого суб'єкта як такі, що його визначають [28, с. 16].

При виокремленні знання як педагогічної категорії більшість дослідників виділяє такі їх структурні компоненти, які мають бути передбачені в програмах і підручниках:

– основні поняття й терміни, без яких неможливо зрозуміти жодного тексту та елементу знань;

– факти повсякденної дійсності й науки, без яких неможливо зрозуміти закони науки, доводити і відстоювати свої ідеї, мати переконання;

– основні закони науки, що розкривають зв'язки і відношення між різними об'єктами і явищами дійсності;

– теорії, які містять систему наукових знань про певну сукупність об'єктів, методи пояснення і передбачення явищ тієї чи іншої предметної галузі;

– наукові й соціальні ідеї, які, ставши надбанням особистості, обумовлюють її ставлення до світу, її ідеали і спрямованість діяльності;

– знання про способи діяльності, методи пізнання й історію отриманих знань, історію науки;

– оцінні знання, знання про норми ставлення до різних явищ життя, що прийняті в суспільстві [40, с. 48].

Відповідно до викладеного вище, ми дійшли висновку, що в дидактиці знання виступають як категорія, що визначає цілі, зміст та перебіг педагогічного процесу. Аналіз змісту географічної освіти показав, що найбільш ґрунтовно він охарактеризований у працях Л. М. Панчешнікової [107, с. 33–54] , яка виділила і обґрунтувала компоненти змісту шкільної

географічної освіти, а саме – *знання*, *уміння* та *світоглядні ідеї*. Характеризуючи компоненти знання як узагальнене відображення зовнішнього світу, дослідниця зосереджує увагу на теоретичних знаннях, представлених у географії теоріями, законами, закономірностями, причинно-наслідковими зв'язками, загальними і одиничними поняттями і наголошує, що уявлення і факти, як різновиди емпіричних знань, відображають зовнішні особливості об'єктів і явищ.

Компонент «світоглядні ідеї» є ідеологічним узагальненням конкретних географічних знань. У відповідності до змісту шкільної географії світоглядні ідеї Л. М. Панчешнікова об'єднує у три групи [107, с. 85–94]:

1. Ідеї, в яких відображено діалектико-матеріалістичне розуміння природи і господарства.

2. Політико-економічні ідеї.

3. Ідеї, які відображають діалектико-матеріалістичне розуміння взаємодії природи і суспільства.

У контексті нашого дослідження більш детально розглянемо останню групу виділених Л. М. Панчешніковою світоглядних ідей, а саме:

– антропогенний вплив став найважливішим чинником зміни довкілля;

– середовище – необхідна, але не визначальна умова розвитку і розміщення господарства;

– роль природи і характер її впливу на розвиток господарства історично змінюються;

– охорона довкілля набуває дедалі більшого значення.

Отже, охорона довкілля належить до світоглядних ідей розуміння взаємодії суспільства і природи. У радянські часи вона пропускалася крізь призму діалектико-матеріалістичного світогляду і переваг соціалістичного господарювання над капіталістичним. На сучасному етапі розвитку освітньої галузі, коли зникло ідеологічне протистояння і Україна долучилася до міжнародних освітніх проектів, провідною світоглядною ідеєю в галузі охорони природи, її ідеологічним підґрунтям, стає розроблена установами

ООН Концепція сталого розвитку суспільства [132]. Після затвердження на конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку у Ріо-де-Жанейро (1992 р.) «Порядку денного на XXI століття», Концепція сталого розвитку суспільства була визнана однією з національних стратегій нашої держави. На думку багатьох учених, у перспективі вона витіснить усі наявні світоглядні ідеології як такі, що є фрагментарними, неспроможними забезпечити збалансований розвиток цивілізації. Тож, на наше переконання, її доцільно включати до змісту загальної середньої освіти в якості ідеологічного підґрунтя процесу виховання підростаючого покоління. Концепція сталого розвитку, відповідно до Ріо-де-Жанейрської декларації з навколишнього середовища і розвитку, ґрунтується на 27 принципах збалансованого розвитку, якими підкреслюється право людей на здорове і продуктивне життя в гармонії з природою [141].

Морально-етичні норми переходу глобального суспільства до сталого способу життя містяться також у Хартії Землі, яка визнана ЮНЕСКО, МСОП та іншими міжнародними організаціями в якості офіційного документа. Хартія Землі ґрунтується на шістнадцяти принципах, які об’єднані в чотири групи: I. Повага і турбота про живу спільноту; II. Екологічна цілісність; III. Соціальна та економічна справедливість; IV. Демократія, ненасилля та мир [177].

У Міжнародній хартії географічної освіти [109] наводиться визначення географії як науки, що розглядає питання взаємодії людини та довкілля стосовно певної території. Її характерними рисами названо широке охоплення проблем, міждисциплінарний характер і методологія, яка охоплює широкий спектр від природничих до суспільних наук. Тому ще одним аргументом на користь побудови змісту географічної освіти навколо Концепції сталого розвитку суспільства є те, що остання з'явилася в результаті об'єднання трьох основних точок зору: економічної, соціальної та екологічної, які, в свою чергу, відповідають класичному розумінню змісту географії як системи наук про природу, населення і господарство.

Генеральна Асамблея Організації Об'єднаних Націй 20 грудня 2002 р. консенсусом прийняла резолюцію про проведення з 2005 по 2014 рр. «Десятиріччя освіти в інтересах сталого розвитку ООН», що посилює увагу до включення принципів та ідеології сталого розвитку в зміст шкільної географії. В основі освіти для сталого розвитку лежать завдання, сформульовані у «Порядку денному на XXI століття»:

– забезпечити просвіту з питань розвитку та збереження навколишнього середовища для громадян усіх вікових категорій;

– включити концепції розвитку та збереження навколишнього середовища до всіх навчальних програм з аналізом причин, які викликають головні глобальні загрози, при цьому особливу увагу приділити підготовці майбутніх керівників;

– забезпечити участь учнів у місцевих та регіональних дослідженнях стану довкілля, включаючи питання придатності води для споживання, санітарії, харчових продуктів та екологічних наслідків використання природних ресурсів [126].

У стратегії ЄЕК ООН з освіти в інтересах збалансованого розвитку [157] підкреслюється, що, на відміну від попередніх стратегій розвитку людства, де відповідальність за стан довкілля покладалась насамперед на уряди держав, сталий розвиток передбачає відповідальність усіх громадян за стан навколишнього середовища, і питання захисту довкілля можуть бути успішно вирішені тільки за участі в цьому процесі всіх громадян. Відповідно, кожен громадянин повинен мати доступ до інформації й можливість брати участь у прийнятті рішень, що стосуються довкілля. Тобто, провідною метою засвоєння природоохоронних знань учнями є створення підґрунтя для формування особистості, здатної приймати рішення та діяти в інтересах збереження довкілля.

Як зазначають Н. А. Пустовіт і О. Л. Пруцакова, здатність діяти залежить насамперед від того, наскільки особистість володіє знаннями про навколишнє середовище та конкретними навичками впливу (практичної

діяльності) на нього. Високий рівень засвоєння екологічних знань, умінь і навичок є основою діяльності особистості [136, с. 9].

Н. М. Мамедов, аналізуючи реформування системи екологічної освіти, зазначає, що реалізація стратегії сталого розвитку передбачає зміну способу мислення людей, посилення його прогностичних якостей. Висока компетентність стає однією з сутнісних характеристик людини майбутнього, оскільки шкода природі наноситься не тільки зумисно, але й через незнання [100, с. 8].

За переконанням Л. М. Нємець, «…освіта в галузі навколишнього середовища повинна забезпечити формування наукової картини світу, цілісного розуміння розвитку навколишнього природного середовища і місця в ньому людини як біологічного виду і як соціуму, формування на основі цього навичок природовідповідних видів діяльності» [118, с. 271].

За підходом, характерним для англо-американських педагогів, зміст географії становлять перспективи, знання та навички, засвоївши які, можливо стати географічно поінформованою людиною [227]. Така людина знає, що кожен має особисту точку зору, яка заснована на унікальному життєвому досвіді; приймає існування різних способів світосприйняття; розглядає спектр різних точок зору (цінностей, поглядів і переконань) при аналізі, оцінці та вирішенні проблеми; розуміє, що перспективи можуть бути змінені.

У царині географії існує багато вимірів, зокрема: історичний, просторовий, екологічний (енвайронментальний) тощо. Наприклад, історичний вимір фокусується на часовому аспекті людського досвіду (часу і хронології). Просторовий вимір є фундаментальним і втілений у конкретних питаннях: «Де? Чому саме там?». Екологічний вимір полягає у розгляді Землі як складного комплексу взаємозалежних відносин живих та неживих елементів у екосистемах.

Люди є одним із багатьох видів, що складають живу частину Землі. Але саме людська діяльність змінила фізичне середовище і життєздатність екосистем у місцевому та глобальному масштабах. У цих умовах людству

необхідно усвідомлювати, що виживання людини та інших видів неможливе без існування життєздатної глобальної екосистеми.

Людське суспільство залежить від екосистем різного масштабу, виробництва продовольства, води та інших ресурсів. Погляд з екологічної точки зору передбачає з'ясування зв'язків і відносин між формами життя, екосистемами і людським суспільством. Розуміння і використання просторових та екологічних аспектів допомагає географам зрозуміти, як інтерпретувати природу і суспільство на Землі. Отже, географічна картина світу, за підходом англо-американських науковців та освітян, охоплює розуміння просторових структур і процесів на Землі та взаємодію людини і навколишнього середовища.

Відповідно до цього, географічні аспекти природоохоронних знань, на наш погляд, полягають, насамперед, у їхній просторовості (хорологічна парадигма), тобто у вивченні просторових структур екосистем та їхніх взаємовідносин із людським суспільством (парадигма сталого (стійкого, збалансованого) розвитку).

На рубежі 90-х років у доповіді за матеріалами докторської дисертації «Проблемы школьного географического образования в Украине (дидактико-методический аспект)» відомий український учений А. Й. Сиротенко, характеризуючи цілі географічної освіти, зазначив, що його розуміння цього питання дещо відрізняється від традиційно сформульованого: «Цілі шкільної географічної освіти – це сукупність гуманітарних, соціальних і природничих знань, необхідних, насамперед, для формування на їхній основі таких умінь і навичок, які були б корисні людині упродовж усього її життя». На думку вченого, «сучасна географічна освіта має мету, в першу чергу, підготувати і виховати географічно грамотного громадянина з такими особистісними якостями, які забезпечили б йому можливість розумної життєдіяльності» [148, с. 12].

Це висловлювання наразі не втратило своєї актуальності. У 2011 році було прийнято новий Державний стандарт базової і повної загальної

середньої освіти [37], який ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного та діяльнісного підходів, що реалізовані в освітніх галузях і відображені в результативних складових змісту освіти. При цьому: особистісно зорієнтований підхід до навчання забезпечує розвиток академічних, соціокультурних, соціально-психологічних та інших здібностей учнів; компетентнісний підхід сприяє формуванню ключових і предметних компетентностей; діяльнісний підхід спрямований на розвиток умінь і навичок учня, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища. Усі ці підходи повинні знайти своє відображення й у навчально-виховному процесі формування природоохоронних знань під час вивчення географії у школі.

На нашу думку, формування природоохоронних знань повинно здійснюватися в контексті реалізації програми дій освіти в інтересах сталого (стійкого) розвитку, яка виступає каталізатором просування принципів стійкого розвитку суспільства. Відповідно до розробленої під егідою ООН Глобальної програми дій з освіти в інтересах стійкого розвитку вона передбачає застосування двоєдиного підходу та містить чотири основні характеристики (рис. 1.1). Провідною установою з її реалізації виступає ЮНЕСКО, яка координує зусилля національних урядів щодо включення принципів освіти для стійкого розвитку в освітні програми і національні стандарти якості освіти. У контексті нашого дослідження найбільший інтерес викликають зміст основних характеристик освіти для стійкого розвитку та способи його ефективного здійснення. Вирішення цього кола проблем доречно, на наш погляд, розпочати з упровадження перспективних для сучасної географічної освіти методів навчання. Методи навчання, в їхній актуальній інтерпретації, передбачають інтерактивне та орієнтоване на інтереси учня викладання і навчання, що забезпечує дослідницький, прикладний та націлений на перетворення характер здобуття знань, а також оновлення освітнього середовища (фізичного, віртуального і онлайнового) з

метою заохочення учнів до того, щоб діяти, керуючись принципами сталого розвитку [231, с. 11].

Рис. 1.1 Структура педагогічної діяльності в галузі Глобальної програми дій з освіти в інтересах стійкого розвитку (складено автором за [231])

Дотримання цієї характеристики можливе за умови оновлення не лише змісту, форм, методів, але і засобів навчання. Аналіз вітчизняної та зарубіжної педагогічної літератури засвідчив, що значним потенціалом наділені інформаційно-комунікаційні технології, з якими пов’язується оволодіння насамперед, загальнодоступними і широко вживаними в останні роки в практиці школи комп’ютерними засобами MS Office: текстовий редактор MS Word, програми MS Power Point, MS Explorer, MS Photoshop, Windows Movie Maker. Серед новітніх засобів навчання виокремимо використання, з метою формування природоохоронних знань, Інтернет-ресурсів та геотехнологій, що включають ГІС, GPS і спрямовані на продуктивну зміну освітнього середовища учня.

Отже, концепція сталого розвитку, яку розглядають як ідеологію виживання людства у XXI столітті, спонукає до модернізації змісту вітчизняної системи географічної освіти на основі переорієнтації її світоглядних ідей на парадигми стійкого розвитку. При цьому формування природоохоронних знань у процесі навчання географії є практичною реалізацією національної стратегії освіти в інтересах стійкого розвитку, яка передбачає розвиток системного і критичного природоохоронного мислення для того, щоб учні зараз і в майбутньому були спроможними постійно аналізувати власні дії і приймати найбільш адекватні рішення, що стосуються довкілля, як споживачі, робітники чи працедавці, інвестори, виборці – відповідальні громадяни своєї держави.

1.2 Географічні аспекти природоохоронних знань

В українському суспільстві природоохоронна проблематика у змісті географічної освіти традиційно знаходиться в полі уваги як науковців-географів (А. Н. Некос, Л. М. Нємець, С. П. Сонька, І. Г. Черваньова та ін.), так і педагогів, методистів (Є. В. Копильця, В. П. Корнєєва, О. В. Плахотнік, Н. А. Пустовіт та ін.), що формують різнобічність її вивчення. Узагальнюючою щодо викликів сучасності в згаданій галузі є думка С. П. Сонька, який, розглядаючи місце глобальної екологічної проблеми в сучасній географічній картині світу, закликає географів «змінити позицію у ставленні до екологічної проблеми з мрійливо-спостережливої на громадянсько-конструктивну» [154, с. 54].

Посилити географічні позиції в постановці, вирішенні та вивченні екологічних проблем прагнуть і зарубіжні фахівці – В. С. Жекулін, Т. В. Кучер, В. П. Максаковський, Г. Т. Міллер, В. В. Ніколіна, Т. М. Савцова, В. Д. Сухоруков, М. М. Родзевич та ін.

У книзі «Географічна культура» за авторством В. П. Максаковського екологізація визначена як один із чотирьох наскрізних напрямків географічної науки і шкільної географії (поряд із гуманізацією, соціологізацією та економізацією). При цьому екологізацію серед них він називає головним, «диригуючим» [97, с. 333]. Розглядаючи труднощі на шляху екологізації шкільної географії, вчений звертає увагу на навчально-методичну проблему розмежування, поділу праці між географією й геоекологією, з однієї сторони, і біологією та біоекологією – з іншої. При цьому він вказує, що, звісно, з багатьох питань геоекологи й біоекологи стоять на однакових позиціях. Головне ж невдоволення географів і геоекологів викликане значною перевагою, яку має класична біоекологія над геоекологією в екологічній освіті школярів. Як приклад, автор наводить російські підручники з інтегрального курсу «Екологія», які написані лише з позицій біоекології: у них є «екосистема», але немає «геосистеми», є «біоценоз», проте немає «геобіоценозу» [97, с. 335–336].

Погоджуючись із зауваженнями В. П. Максаковського, вважаємо, що нині вітчизняній школі також притаманна диспропорція в бік біології при формуванні природоохоронних знань школярів, яка склалася історично. Зокрема, сучасний український дослідник Є. В. Копилець звертає увагу на те, що у процесі вивчення теми «Біосфера» природознавство широко оперує поняттям «екосистема», яке не співвідноситься з базовим для географії поняттям природного комплексу [73, с. 36]. На думку вченого, коректне використання термінології та взаємна змістова її узгодженість між предметами-«суміжниками» істотно поліпшать засвоєння теми.

Ще одним аргументом на посилення геоекологічної складової екологічної освіти є слушне спостереження М. М. Родзевича, який зазначає, що більшість глобальних проблем, які згадуються на міжнародному рівні, зокрема розглядались на Міжнародній конференції у Ріо-де-Жанейро в 1992 році, відносяться, насамперед, до категорії геоекологічних. Це проблеми стабілізації клімату земної кулі, збереження основних складників атмосфери,

раціонального використання земельних ресурсів і попередження ерозії ґрунтів, боротьби з опустелюванням і посухою, захист і раціональне використання океанів, охорона якості і оптимізації використання прісних вод. Лише дві із всього ряду екологічних проблем мають яскраво виражений біологічний характер: збереження біологічного різноманіття і боротьби із знищенням лісів, збереження їхнього екологічного значення [142, с. 44]. Цікаві підрахунки наводяться в дослідженні Н. А. Пустовіт – із дванадцяти орієнтовно виділених глобальних екологічних проблем географія виконує головну роль у вивченні восьми, хімія – п’яти, біологія – трьох, фізика – двох [134, с. 8]. Це означає, що предмети природничого циклу несуть неоднакове навантаження у формуванні природоохоронних знань, проте провідна роль при цьому відведена географії.

Як видно з таблиці 1.1 проблема скорочення площі лісів є геоекологічною, що не суголосне думці М. М. Родзевича, який (як згадано вище) відніс її до проблем з яскраво вираженим біологічним характером.

Таблиця 1.1

Роль географії у вивченні глобальних екологічних проблем

(складено за [134, с. 7–8])

№	Назва проблеми	Роль географії у вивченні	
		Головна	Допоміжна
1	Нестача сировинних ресурсів	+	
2	Нераціональне використання енергетичних ресурсів	+	
3	Скорочення площі лісів	+	
4	Опустелювання земель	+	
5	Кислотні опади і смоги	+	
6	Парниковий ефект	+	
7	Порушення озонового екрану	+	
8	Порушення екологічних функцій Океану	+	

Продовження таблиці 1.1

9	Забруднення навколишнього середовища техногенними речовинами		+
10	Радіоактивне забруднення		+
11	Зменшення біологічної різноманітності		+
12	Поширення захворювань людей		+

Оскільки головною причиною знищення лісів є господарська діяльність людини, а вона вивчається саме географією, цілком логічним є визнання головної ролі географії у вивченні цієї проблеми. При цьому глобальний рівень прояву даної проблеми, який розглядається в загальній географії 6 класу, доповнюється регіональним розподілом (за материками і природними зонами) процесу обезліснення в курсі географії материків і океанів у 7 та фізичної географії України у 8 класах.

У середовищі науковців охорону природи розглядають і як самостійну галузь знань, що відокремилась від екології, і як прикладний напрямок екологічної науки, яка розробляє заходи з метою «збереження природою ресурсовідновлювальних і середовищевідтворювальних функцій, генофонду, невідновлювальних ресурсів» [90, с. 241].

У географічній освіті найбільшого розвитку природоохоронна проблематика набула у 1960 – 1970-х рр. паралельно із усвідомленням людством екологічних проблем і загроз. Згодом вона трансформувалася в екологізацію географії, як віддзеркалення нового напрямку досліджень сучасної географії – геоекології, що вивчає основні аспекти взаємозв'язку між суспільством і природним середовищем. Як зазначає Н. Ф. Винокурова, екологізація шкільної географії здійснювалася відповідно до розвитку екологічних ідей у сучасних географічних дослідженнях: від природоохоронного просвітництва та раціонального використання природних ресурсів до екологізації змісту на основі екологічних проблем. При цьому географія краще за інші наукові галузі підготовлена до розробки

наукових основ стратегії збереження життєвого середовища людства. Її великим досягненням бачиться розробка геоекології як галузі наукових знань і відповідного «геоекологічного підходу, який поєднує центризм екологічного підходу до життя у всіх його проявах з унікальними рисами географічного: комплексність, соціальність, просторово-часові характеристики, середовищний підхід, гуманістична спрямованість» [14, с. 5].

На природоохоронному аспекті екологізації шкільної географії наголошував В. Л. Кріщунас («принцип екологізації, – тут ми маємо на увазі націлювання географії на виховання природоохоронної свідомості») [82, с. 27]. Підсумовуючи висловлювання дослідників з приводу трактування терміну «екологізація», С. В. Васильєв і В. П. Соломін констатують, що найчастіше вона зводиться або до природоохоронної освіти, або до принципів навчання [13].

Окремі науковці вважають за доцільне розрізняти охорону природи і охорону навколишнього середовища, яке, в свою чергу, включає природне і техногенне середовище. Традиційно в шкільних курсах географії розглядається проблема охорони саме природи, а охорона навколишнього середовища на основі екосистемного підходу більшою мірою є предметом вивчення таких шкільних дисциплін, як біологія, основи безпеки життєдіяльності, частково хімії. Наприклад, тютюнопаління може приносити людині набагато більшу шкоду, ніж глобальне забруднення атмосфери, проте воно прямо не стосується змісту власне географічних знань. Разом із тим, реалізація компетентнісного підходу до навчання, яка закладена в змісті нових навчальних програм, пропонує шестикласникам у курсі загальної географії здійснити дослідження «стану повітря у своєму населеному пункті», разом із членами родини визначити «способи регулювання температури та вологості в домашніх умовах» [111, с. 14].

Наведені приклади, безумовно, належать до кола питань охорони навколишнього середовища людини (енвайронментології), але з позицій

антропоцентризму, який, як відомо, відштовхується від потреб людини, а не природи, але, разом з тим, сприяє формуванню здоров'язберігальної компетентності учня.

Оскільки екологія зародилася як біологічна наука, то в екологічній літературі простежується тенденція до підміни охорони природи охороною біосфери як сфери, в якій виникла, живе і може жити людина. У нашому розумінні в шкільній географії охорона природи тотожна охороні географічної оболонки в цілому і географічного середовища зокрема на основі геосистемного підходу. Узагальнимо біологічні і географічні підходи до вивчення природоохоронних питань у шкільних курсах географії та біології (рис. 1.2).

Рис. 1.2 Біологічний (ліворуч) і географічний (праворуч) підхід до формування змісту природоохоронних знань

Загальновизнано, що, на відміну від географічного (який відображає рівність елементів геосистем), екологічний підхід є «центрально-орієнтованим», тобто територія розглядається в аспекті екологічної

сприятливості для біоти (природоцентризм) та людини (антропоцентризм). Специфікою геоекологічного підходу є акцент на збереженні природного середовища як ландшафту на засадах коеволюції – спільному і взаємообумовленому процесі взаємодії та розвитку системи суспільства і природи. Зокрема, в географічних дослідженнях ландшафтно-екологічний підхід розглядається як частковий вияв геоекологічного підходу, згідно з яким пріоритетними функціями узгодженого розвитку будь-якого регіону (за М. Д. Гродзинським) є антропоекологічна (забезпечення та відтворення умов середовища життєдіяльності людини) та природоохоронна (збереження біорізноманіття і забезпечення стійкості та динамічної рівноваги антропогенізованих геосистем).

Уточнюючи об'єкт сучасної екології – цілісні комплекси (екосистеми), В. П. Кучерявий зазначає, що, як вважають більшість учених, вищі рівні їхньої організації (ландшафт, біом, біосфера) лише частково належать до біологічної галузі, а тому їх не можна відокремлювати від географічних дисциплін [88, с. 11]. Звідси випливає, що географії повинна належати провідна роль у формуванні природоохоронних знань учнів на вищих рівнях організації геосистем, а біології – на нижчих (рівень окремого організму, популяції та їхньої сукупності, тобто популяційного і біоценотичного рівнів організації життя).

Також у структурі екологічних знань власне охорона природи відноситься до прикладної екології. Зокрема, за М. Ф. Реймерсом, охорона природи або созологія (від «созо», що означає «врятовую») – це прикладна екологічна область знань про збереження систем життєзабезпечення Землі [140, с. 13]. Іншим напрямком прикладної екології є середовищелогія (за М. Ф. Реймерсом) або енвайронментологія з яскраво вираженим антропоцентричним підходом. У шкільній географії під охороною природи розуміють охорону географічного середовища та його складових, що дає підстави розглядати її з позицій геоекології, яка виникла на стику екології, як біологічної науки, і географії. Тому методологічним підгрунтям формування

природоохоронних знань учнів у сучасних умовах є геоекологічний підхід. Згідно з ним, основними об’єктами охорони визнаються сучасні ландшафти (геосистеми), під якими розуміють керовані або контрольовані людиною територіальні системи, що являють собою ділянки ландшафтної сфери з характерними для них процесами тепло- і вологообміну, біогеохімічними кругообігами, певними видами господарської діяльності й соціокультурних відносин.

Складність співвідношення екологічної й природоохоронної проблематики в шкільних курсах географії підтверджується різними підходами науковців до визначення їхньої об’єктно-предметної специфіки. Наприклад, у понятійно-термінологічному словнику «Навчання географії» зазначено: «екологічний – той, що стосується стану охорони, збереження й відтворення складників довкілля; природоохоронний» [113, с. 81]. Тобто, маємо ототожнення дефініцій «екологічний» і «природоохоронний». На наш погляд, це можливо в тому випадку, коли дослідники розглядають широке тлумачення охорони природи, включаючи до її складу раціональне природокористування і забезпечення комфортних умов життя й здоров’я людини, тобто енвайронментальний підхід.

У загальновизнаній термінології, розробленій на Першій робочій конференції з природоохоронної освіти (Швейцарія, 1971 р.), поняття «охорона навколишнього середовища» і «охорона природи» були визначені як синоніми. На сучасному етапі розвитку суспільства світовим співтовариством перевага надається саме першому терміну, який найбільш повно відображає сутність глобальних екологічних проблем. У зв’язку з цим, застосовуючи в своєму дослідженні терміни «природне середовище» і «природа» чи «довкілля», слідом за більшістю науковців, вважаємо їх тотожними.

Водночас, досліджуючи співвідношення екологічних та природоохоронних знань, вважаємо останні більш широким поняттям, яке, крім власне екологічних, охоплює морально-етичні та законодавчі

(нормативно-правові) аспекти взаємовідносин у системі «людина – навколишнє середовище».

У надрах географічної науки протягом останніх десятиліть відбулася еволюція понять у галузі навколишнього середовища та парадигмальні зрушення в розумінні процесів взаємодії суспільства і природи – від охорони природи до геоекології та енвайронментології (рис. 1.3).

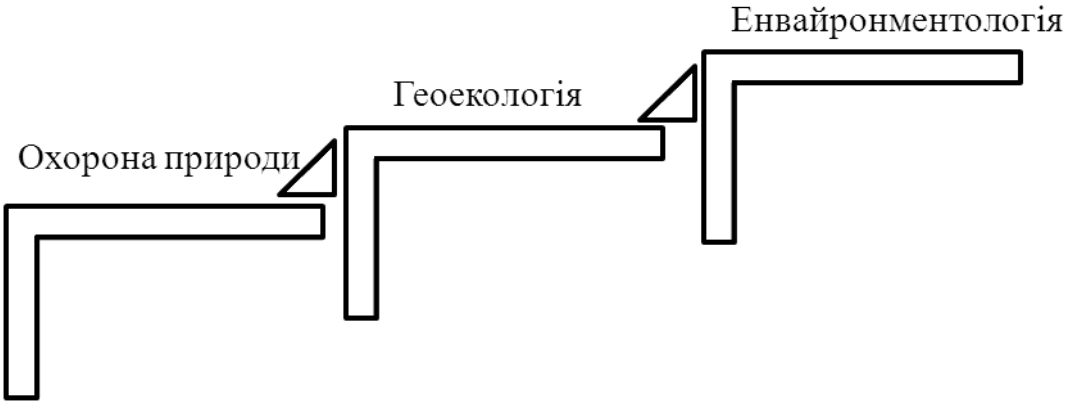


Рис. 1.3 Парадигмальні зрушення в галузі навколишнього середовища у географічній освіті та науці

На VIII з'їзді Українського географічного товариства (Луцьк, 2000) у колективній доповіді «Географічна наука на рубежі століть» поряд з іншими ставилася проблема необхідності введення до наукової термінології поняття, яке відповідало б змісту науки про навколишнє середовище. Це була своєрідна реакція на розуміння загрози у науці й освіті, викликана можливістю заміщення поняття «навколишнє середовище» поняттям «екологія». Таким терміном було запропоновано «інвайрологію» (англ. environment) [144, с. 5]. Сигналом до таких кроків послужили розробки та успішне впровадження нового терміну спочатку за кордоном, а потім і у вітчизняній географічні науці. Зокрема, І. Г. Черваньов обґрунтовує необхідність визначення статусу інвайронментології як науки про оточуюче середовище людства та вибудовує її структуру [181, с. 64], а пізніше разом з колегами передбачає її місце в середовищі фундаментальних вимірів сучасної парадигми сталого розвитку людства [4, с. 5–15].

За кордоном, зокрема в Європі, була розроблена універсальна модель енвайронментальної освіти, яка охоплює три складники:

– освіта «про» навколишнє середовище;
– освіта «в» або «через» навколишнє середовище;
– освіта «для» навколишнього середовища [118, с. 271].

Тобто, за міжнародними документами, енвайронментальна освіта – це освіта про навколишнє середовище, засобами навколишнього середовища і для навколишнього середовища. Водночас, на пострадянському просторі склалася практика ототожнювати екологічну (ecological education) й енвайронментальну освіту (environmental education). Зокрема, у дослідженні Г. М. Каропи (Білорусь) та інших науковців ці три компоненти розглядаються як складники екологічної освіти [63, с. 24–25]. В англомовних джерелах екологічна освіта має більш біологічне, ніж географічне спрямування і зосереджується на збереженні біосфери та всього живого в ній, а охорона природи розглядається як прикладна екологія (Applied Ecology). Наприклад, провідним завданням Інституту прикладної екології (штат Орегон, США) є збереження місцевих видів і ареалів проживання шляхом відновлення, проведення наукових досліджень тощо [223]. Як підсумовує в своєму дослідженні процесу становлення екологічної освіти в школах США В. В. Червонецький [183], вона пройшла тривалий шлях розвитку, трансформуючись від ідей диференційованого підходу щодо захисту окремих, найбільш постраждалих від використання людиною природних ресурсів (природоохоронна (консерваційна) освіта – conservation education), до цілісного розуміння картини світу, в якому всі природні компоненти тісно взаємопов’язані між собою (environmental education); проте зазначимо, що в перекладі вчений подає останню як екологічну освіту.

У монографії Л. М. Нємець звертається увага на термінологічну плутанину в галузі освіти про навколишнє середовище, коли все вище зазначене називають екологічною освітою або (що ще, на її думку, гірше) природоохоронною освітою. Будучи прихильницею енвайронментальної

освіти, дослідниця вважає за необхідне чітко визначити всі поняття і терміни, спираючись на міжнародні стандарти. Енвайронментальна освіта (за J. Palmer, 1998) – це процес формування ціннісних установок і концепцій з метою розвитку умінь і навичок, необхідних для розуміння і оцінки взаємодії між людиною, її культурою і природним оточенням. Вона включає також практику прийняття рішень і розвитку самосвідомості, енвайронментальної етики, типів поведінки і навичок діяльності, що стосуються якості навколишнього середовища [118, с. 271].

На наше переконання, в умовах вульгаризації поняття «екологія», більш адекватною є трансформація природоохоронної освіти в процесі навчання географії не в екологічну, а в енвайронментальну освіту, як освіту в галузі навколишнього середовища, що є більш узгодженим із світовою наукою і практикою. У контексті нашого дослідження природоохоронні знання можна розглядати як когнітивно-інформаційний компонент енвайронментальної освіти, одним із компонентів якої є освіта «про» навколишнє середовище.

Отже, за підходами науковців англомовного середовища, географічні аспекти охорони природи є просторовою енвайронментальною освітою (spatial environmental education), а власне охорона природи є захистом навколишнього середовища (environmental protection). У міжнародних документах ЮНЕСКО для означення освіти в галузі охорони навколишнього середовища та сталого розвитку використовується термін енвайронментальна освіта (environmental education), яка розглядається як міжпредметне поле інтеграції біології, хімії, фізики, екології та географії. Для її означення у вітчизняному педагогічному лексиконі закріпився термін екологічна освіта (ecological education), що не відповідає світовій науці і практиці, оскільки за міжнародними підходами має більш вузьку (переважно біологічну) інтерпретацію. На пострадянському просторі «екологія» перетворилася на міждисциплінарний напрямок і сам термін набув досить широкого та розмитого значення, тому, щоб виокремити той її підрозділ, який стосується

охорони навколишнього середовища, в царині географічних наук з'явився термін «геоекологія», яка по суті є енвайронментологією. Ми вважаємо, що сучасному розумінню вітчизняними педагогами екологічної освіти більш точним є термін «енвайронментальна освіта»; проте, зважаючи на певну усталеність наукової термінології, в даному дослідженні вони вживаються як синоніми.

1.3 Природоохоронні знання як компонент екологічної компетентності учнів

У зв'язку з переходом країни до ринкової економіки намітився вектор орієнтації змісту освіти на потреби сучасного суспільства та ринку праці. У цьому контексті природоохоронні знання стоять відособлено, оскільки вони мають не стільки економічну, скільки загальнокультурну цінність, проте від рівня їхньої сформованості залежить формування екологічного світогляду, а значить, і перспективи виживання людства. Ураховуючи світові тенденції суспільного розвитку, вітчизняна освітня система рухається в напрямку модернізації навчально-виховного процесу на засадах компетентнісного підходу. Саме оволодіння компетентностями визначено метою і провідним результатом упровадження нової редакції Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.). Відповідно до цього нормативно-правового документу, компетентнісний підхід – «спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності» [37, с. 2]. Проте в сучасній школі існує проблема реалізації на практиці компетентнісного підходу, що спричинена його поки що недостатньою науково-теоретичною та методичною розробленістю.

У науковій базі сучасної педагогіки поняття «компетентнісний підхід» розуміється як сукупність заходів, що призводять до набуття компетентності

того, хто навчається, і яка інтегрує цілий спектр особистісних якостей: «поняття компетентності включає не тільки когнітивну й операційно-технологічну складові, але й мотиваційну, етичну, соціальну і поведінкову» [178, с. 58–64]. Разом із тим, в умовах спрямованості освітньої діяльності на формування компетенцій (як показника якості сучасної освіти), традиційний «знаннєвий» підхід у методиці навчання не втрачає своєї актуальності. Оскільки компетенція – це, фактично, вміння продуктивно використовувати знання, то й формування природоохоронної компетенції неможливе без належної уваги до формування міцних природоохоронних знань.

Останнім часом у науці простежуються найрізноманітніші визначення і класифікації компетентностей, варіюється їхнє змістове наповнення. Переважна більшість вітчизняних науковців (О. О. Колонькова [136], Т. Г. Назаренко [114], Н. А. Пустовіт і Л. Д. Руденко [136], О. Л. Пруцакова [133], Л. М. Титаренко [161] та ін.), досліджуючи освітню природоохоронну проблематику, виокремлюють екологічну компетентність. Водночас єдиного підходу до визначення поняття екологічної компетентності немає.

У контексті нашого дослідження продуктивним бачиться підхід, розкритий у дисертаційній роботі С. В. Шмалєй [191]. Під екологічною компетентністю дослідниця розуміє інтегральний розвиток особистості, що об’єднує нормативний, когнітивний, емоційно-мотиваційний і практичний компоненти та забезпечує здатність виокремлювати, розуміти, оцінювати сучасні екологічні процеси, спрямовані на забезпечення екологічної рівноваги та раціонального природокористування [191, с. 32]. При цьому в наукових публікаціях природоохоронна компетентність окремо не досліджується, а сприймається як синонім екологічної або як її складова в природоохоронній діяльності. Лише в дисертації Р. Ф. Галімова наводиться авторське трактування поняття природоохоронної компетенції учнів середньої ланки сільської школи як сукупності природничо-наукових і еколого-правових знань (щодо правового регулювання відносин людини і природи, забезпечення якості навколишнього природного середовища в

умовах сільськогосподарського виробництва), моральних начал, духовності, громадянськості, розумових умінь екологічної спрямованості і навичок здійснення природоохоронної діяльності стосовно об'єктів сільської природи в цілому і сільськогосподарського виробництва зокрема [22, с. 5–6]. Автор зазначає, що найбільш сприятливим періодом для формування природоохоронної компетенції є середній шкільний вік. Учні середнього шкільного віку відрізняються допитливістю, прагненням до самостійної навчально-пошукової діяльності. Вони жваво відгукуються на нову інформацію, починають активно відвідувати шкільні гуртки, прагнуть до колективної трудової діяльності. Цьому віку властива перебудова знань і способів мислення, нові мотиви ставлення до навколишньої природи. Структура природоохоронної компетенції за Р. Ф. Галімовим наведена в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Структура природоохоронної компетенції учнів основної школи

(складено за [22])

Основні компоненти	**Зміст природоохоронної компетенції**
Основи природничих та еколого-правових знань	Основи знань про взаємозв'язки живої і неживої природи, людини з природою, про екологічні проблеми та можливі шляхи їхнього вирішення. Основи знань про принципи, правила, норми у ставленні до природи, право людини на сприятливе навколишнє середовище та способи запобігання шкоди навколишньому середовищу. Основи знань із правового регулювання відносин людини і природи, забезпечення якості навколишнього природного середовища в умовах сільськогосподарського виробництва. Основи знань про еколого-правову відповідальність та правовий механізм охорони навколишнього середовища
Досвід емоційного спілкування з природою	Здатність насолоджуватися красою природи, переживати позитивні почуття по відношенню до природних об'єктів і явищ. Здатність співпереживати з приводу шкоди, заподіяної природі життєдіяльністю людини

Продовження таблиці 1.2

Екологічна спрямованість особистості	Прояв почуття обов'язку і відповідальності за збереження навколишнього середовища. Потреба в пізнанні об'єктів природи і в моральних вчинках по відношенню до неї. Готовність до збереження традицій раціонального природокористування в сільській місцевості, закладених жителями
Розумові вміння екологічної спрямованості	Основи умінь з усвідомлення взаємозв'язку і взаємозалежності явищ і процесів, як природних, так і між суспільством та природою. Вміння передбачати наслідки діяльності людини у природному середовищі. Уміння оцінити локальні зміни в навколишньому середовищі і спрогнозувати їхній вплив на природу в цілому
Основи природоохоронних умінь	Первинний досвід природоохоронної діяльності. Первинний досвід з охорони ґрунтів, лісів, річок від негативного впливу людської життєдіяльності. Первинний досвід з обмеження використання побутових речовин, що руйнують озоновий шар

Узагальнення різноманітних підходів до розуміння поняття «екологічна компетентність», залежно від необхідності акцентування певних сторін процесу її формування, наводяться в науково-методичному посібнику «Формування екологічної компетентності школярів» [136].

У контексті нашого дослідження актуальним є розгляд екологічної компетентності, що розуміється як:

– здатність особистості до ситуативної діяльності в побуті і природному оточенні, коли здобуті екологічні знання, навички, досвід і цінності актуалізуються в уміння приймати рішення і виконувати адекватні дії, усвідомлюючи їхні наслідки для довкілля;

– здатність застосовувати екологічні знання й досвід у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей і непрагматичною мотивацією взаємодії з довкіллям на основі усвідомлення

особистої причетності до екологічних проблем і відповідальності за екологічні наслідки власної професійної і побутової діяльності [136, с. 8].

Як бачимо в основі формування екологічної компетентності лежать здобуті екологічні знання, вміння, навички, досвід і цінності.

Проведений аналіз методичної літератури та шкільної практики засвідчив поки що недостатнє використання потужного інтегративного потенціалу географії при формуванні природоохоронних знань; в організації шкільної природоохоронної освіти і діяльності традиційно більш активними є вчителі біології. Водночас, загострення екологічної ситуації спричинено посиленням антропогенного впливу на природу, а географія є єдиною наукою, яка належить одночасно до систем природничих і суспільних наук. Тому саме на уроках географії виникає можливість найбільш повно, комплексно і адекватно розглядати екологічні проблеми та охорону природи як спосіб їхнього розв'язання в системі взаємовідносин суспільство – природа. Адже екологічні проблеми давно віднесені до загальнодержавних і глобальних. Із суто біологічних вони стали соціальними, етичними, психологічними, педагогічними і, безумовно, географічними.

Природоохоронна компетенція є міжпредметною та за своєю сутністю інтегративною, оскільки формується у процесі навчання біології, географії, фізики, хімії, природознавства, екології, основ безпеки життєдіяльності людини та на основі синтезу здобутих під час їхнього вивчення знань, умінь та науково-ціннісних установок. Зміст будь-якого із шкільних предметів прямо чи опосередковано дотикається до природоохоронної проблематики: наприклад, вивчення природоохоронного законодавства на уроках правознавства, історичного досвіду перетворення природи та його наслідків для життя окремих народів на уроках історії, формування бережливого ставлення до природи через твори літератури і мистецтва тощо. За нашим розумінням, ядро природоохоронної компетенції учнів основної школи формується в освітній галузі «Природознавство», проте через екологічну культуру вона пронизує зміст предметів решти освітніх галузей. Це

узгоджується із підходом О. О. Пруцакової, яка під екологічною компетентністю школярів розуміє «...вияв екологічної культури у полі відповідальності особистості» [133, с. 133].

Природоохоронну компетентність ми розглядаємо не як складову екологічної компетенції, а як її прояв. У більшості наукових дослідженнях екологія – це сукупність знань, а охорона природи – це комплекс знань і дій, що співзвучно співвідношенню таких педагогічних категорій як «компетенція» і «компетентність», коли остання включає дії на основі здобутої компетенції. Вважаємо за доцільне провести аналогію: екологія – це компетенція, а охорона природи – актуальна компетентність, яка реалізується в процесі взаємодії людини і природи. Відповідно, екологічна компетентність – це практична діяльність із охорони природи. Тому, на нашу думку, природоохоронні знання, крім власне екологічних знань, обов'язково повинні включати знання про способи і досвід природоохоронної діяльності. Так, В. В. Краєвський та І. Я. Лернер, розглядаючи знання як окремий елемент змісту навчання, вказують на «знання про природу, суспільство, техніку, людину, способи діяльності» [160, с. 146].

Традиційно в нормативно-правових документах, що регламентують вивчення географії у школі (Державних стандартах, навчальних програмах), окремим блоком в основній школі виділяються питання, пов'язані із географічними аспектами взаємовідносин людини і природи. З географічного компоненту освітньої галузі «Природознавство» можна виокремити природоохоронні знання, формування яких передбачено Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти редакції 2004 р. (табл. 1.3). У новій редакції Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2011 р. у географічній компоненті зберігаються як традиційні природоохоронні лінії, пов'язані із проблемами взаємодії суспільства і природи, так і з'являються нові; насамперед, це стосується принципів сталого розвитку (табл. 1.4).

Таблиця 1.3

Географічна компонента природоохоронної освіти в основній школі (відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2004 р.).

Зміст освіти	**Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів**
Географічні аспекти взаємодії людини і природи. Взаємодія людини і природи, її наслідки. Основні планетарні проблеми, їхня глобальність і прояв на окремих материках та на території України. Екологічні проблеми, їхній регіональний прояв, шляхи розв'язання. Міжнародна співпраця у вирішенні глобальних проблем	**Уявлення** про географічні аспекти взаємодії природи і суспільства у минулому та на сучасному етапі. **Знання** про основні проблеми взаємодії суспільства та природи, їхній прояв у межах окремих материків і на території України. **Уміння** наводити приклади взаємовпливу людини і природи, пояснювати шляхи розв'язання геоекологічних регіональних проблем; виконувати правила поведінки в природі

За нашим підходом, зміст останньої редакції стандарту можна розглядати як географічну складову екологічної за назвою та «енвайронментальної» за сутністю компетенції учнів основної школи.

У новому Державному стандарті, який ґрунтується на засадах компетентнісного підходу, значно розширені державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, але не за рахунок обсягу знань, а за рахунок зростання вимог до формування вмінь їх застосовувати, до розвитку навичок критичного мислення (аналізувати, висловлювати судження, оцінювати значення). Проте, на наше переконання, ці компетентності неможливо сформувати без формування міцних знань. Наприклад, навряд чи учень зможе дотримуватись правил поведінки у навколишньому природному середовищі, не знаючи їх; або чи можна оцінити значення сталого розвитку

для людства, не ознайомившись перед цим і не вивчивши саму концепцію і принципи сталого розвитку людства.

Таблиця 1.4

Географічна компонента природоохоронної освіти в основній школі (відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2011 р.).

Зміст освіти	**Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів**
Географічні аспекти взаємодії людини і природи. Географічне середовище як сфера взаємодії суспільства і природи. Географія природних ресурсів. Природокористування та його наслідки. Географія глобальних проблем людства і шляхи їхнього розв'язання	**знати*** принципи взаємодії суспільства і природи, класифікацію природних ресурсів, переваги та наслідки їхнього використання, методи збереження; **розуміти** закономірності поширення природних ресурсів, суть і причини виникнення глобальних проблем людства; **уміти** пояснювати проблеми і перспективи використання природних ресурсів; **аналізувати** географію природних ресурсів і глобальних проблем, територіальні відмінності у розв'язанні сучасних викликів людства; **дотримуватися** правил поведінки у навколишньому природному середовищі, заходів безпеки, яких вживають у разі виникнення стихійного лиха і техногенних катастроф; **застосовувати знання** про взаємодію людини і природи для реалізації практичної мети адаптації до умов проживання на певній території; **висловлювати судження** щодо шляхів раціонального природокористування та розв'язання сучасних екологічних проблем; **оцінювати значення** сталого розвитку для людства

* Примітка – ключові слова в державних вимогах виділено нами

Тому в сучасному стандарті скоріше розставлені акценти на вимогах до рівня сформованості знань, що повинні орієнтувати вчителя, на якому з

когнітивних рівнів (за таксономією педагогічних цілей Бенджаміна Блума) вони повинні бути засвоєні (пам'ять, застосування, аналіз, синтез, оцінка).

У 1977 р. на першій у світі міжурядовій конференції з екологічної (енвайронментальної) освіти, яка була організована ЮНЕСКО у співпраці з ЮНЕП і проводилась у Тбілісі, Грузія (СРСР) [224], було визначено компоненти екологічної освіти, якими є:

- усвідомлення і чутливість до навколишнього середовища і проблем довкілля;
- знання і розуміння того, як функціонує навколишнє середовище, як взаємодіють і як залежать від навколишнього середовища люди та як екологічні проблеми можуть бути вирішені;
- ставлення – турбота про навколишнє середовище та особиста мотивація і схильність брати участь у поліпшенні та захисту якості навколишнього середовища;
- навички виявляти і розслідувати екологічні проблеми і вносити свій вклад для їх вирішення;
- активна участь у заходах, спрямованих на розв’язання екологічних проблем.

За нашим розумінням, це фактично основні компоненти екологічної (а точніше, енвайронментальної, оскільки мова йде про навколишнє середовище) компетенції, серед яких знанням і розумінню відведена одна з провідних ролей. Природоохоронні знання також виступають пізнавальним аспектом формування екологічної компетенції, оскільки без них неможливо сформувати решту її складових (уміння, навички, досвід і цінності).

1.4 Формування природоохоронних знань у практиці навчання фізичної географії

На сьогодні у практиці навчання фізичної географії існує цікавий зарубіжний досвід формування природоохоронних знань. Дослідивши методичні розробки однієї з найбільших наукових і освітніх організацій – Національного географічного товариства США (National Geographic Society), ми визначили їх спільні характерні ознаки: інтерактивність; акцент на суб'єктивний досвід учня та формування особистісно-ціннісних орієнтацій і навичок критичного мислення; широке використання ІКТ (наприклад, відеофрагментів з Інтернет-ресурсів та сервісів Google Планета Земля); розгляд проблем із різних точок зору з метою досягнення консенсусу в питаннях використання і охорони природи. Серед методичних прийомів і форм організації навчально-пізнавальної діяльності учнів широко вживаними є: дебати, дискусії, мозковий штурм, рольові ігри, виконання групових завдань, читання і обговорення журнальних статей (як дидактичних матеріалів).

Узагальнена тематика уроків природоохоронного спрямування наведена в додатку А (табл. А.1). Привертає увагу те, що до кожної теми уроку є підзаголовок, який сформульований у вигляді проблеми, що викликає цікавість в учнів і вмотивовує до її розв'язання. Наприклад, вивчення природоохоронних територій супроводжується пошуком відповіді на питання «Що таке захищені земельні ділянки і хто або що їх захищає?»; збереження видового різноманіття – «Що люди можуть зробити для того, щоб захистити дику природу Землі?»; захист Світового океану – «Як планктон впливає на повітря, яким ми дихаємо?», «Як нафта впливає на пір'я?», «Як діяльність людей негативно впливає на морське середовище?». Усього в освітній колекції Національного географічного товариства США представлено 419 методичних розробок, які стосуються різних тем шкільного курсу фізичної та суспільної географії і спрямовані на формування навичок

критичного мислення, умінь здобувати та аналізувати географічну інформацію. Як приклад, розглянемо методичні рекомендації до проведення окремих уроків природоохоронної тематики.

До уроку на тему «Дисбаланс екосистем у світі» пропонується таке формулювання навчальної проблеми: «Як причинно-наслідкові відносини впливають на екосистеми від малого до великого масштабів?». У ході уроку учні, спираючись на знання окремих впливів на океан, розглядають, як цілісна система Світового океану може реагувати на загрози і зміни. Вони вивчають способи, в яких дії людини виводять морські екосистеми із стану рівноваги, будують причинно-наслідкові зв'язки і переглядають своє розуміння динаміки екосистем. Урок розпочинається із обговорення питання: «Чи змінюються екосистеми з плином часу? Що може призвести до таких змін?». Учитель записує відповіді на дошці. Учні можуть наводити такі приклади, як виверження вулканів (Сент-Хеленс або Кракатау), лісові пожежі (Єллоустоун у західній частині США), ядерне забруднення (на Чорнобильській АЕС, Три-Майл-Айленд), вирубка лісів (ліси Амазонки) і урагани (Катріна, Мітч). Вони можуть також відзначити, що екосистеми змінюються поступово, по мірі розвитку одних видів і зникнення інших через дію різних чинників. Далі учні під керівництвом вчителя досліджують антропогенні та природні чинники зміни екосистем та їхній екологічний стан. Для цього вчитель пропонує учням намалювати таблицю із двох стовпчиків, один із яких підписується «Антропогенна причина зміни», інший – «Природна причина зміни». Проводиться мозковий штурм, під час якого учні класифікують як антропогенні так і природні зміни. Вчитель пояснює, що однією з причин зміни екосистем є наступність, прогресивна зміна видового складу екосистеми. Екологічна наступність у наземних і морських екосистемах є результатом одночасної дії антропогенних порушень і природних катаклізмів. Після цього учні з учителем переходять до обговорення етапів сукцесії.

На наступному етапі уроку під час перегляду відеофрагменту «Проблиски первісного океану» створюються умови для формування уявлень про зміни у морських екосистемах. Після цього учні наводять приклади порушень, які відбуваються в морських екосистемах, і додають їх до таблиці: урагани, потепління океану, поява мертвих зон (гіпоксія), перевилов, знищення місць проживання (освоєння прибережних районів) і забруднення (токсичними відходами, розливами нафти). Далі учні переглядають відео National Geographic «Коралові рифи Белізу» та, працюючи індивідуально, занотовують приклади порушень. Потім уже в групах вони обговорюють наведені приклади і дають їм пояснення. За аналогією, після перегляду відео «Зміна лінії островів» учні шукають відповідь на питання вчителя «Як учені описують початкові етапи формування коралових рифів?».

Для поглиблення знань учнів пропонується вправа, під час виконання якої учні, використовуючи сервіс «Google Планета Земля: океани», проводять дослідження у віртуальній експедиції «Лінія острова» і з’ясовують як поточний стан рівня океану може вплинути на утворення і форму коралових рифів морських природоохоронних районів.

На завершальному етапі уроку учитель проводить оцінювання навчальної діяльності учнів.

Як видно з наведеного прикладу, учні впродовж уроку змінюють різні види активної пізнавальної діяльності, поєднують індивідуальну роботу (результати якої записують у таблиці) з роботою в групі та спільним обговоренням у класі (з фіксацією результатів на дошці). При цьому вчитель виступає організатором навчальної активності учнів, а пояснення нового матеріалу та його сприйняття відбувається під час перегляду відеофрагментів та їхнього усного і письмового аналізу.

Зовсім по-іншому побудований урок на тему «Птахи, пір'я і нафта», який присвячений дослідженню «Як нафта впливає на пір'я?». На ньому учні беруть участь у моделюванні процесу забруднення водоплавних птахів

нафтою та їхнього рятування. Важливим мотиваційним чинником слугує опис аварії у Мексиканській затоці в квітні 2010 року.

Сам процес моделювання полягає в дослідженні фізичних властивостей пір’я. Вчитель роздає кожному учню пір'їну і просить їх уявити себе птахами. Запитує: «Чи промокає ваше пір’я?». Далі учні занурюють повністю свою пір'їну у воду. Вчитель питає: «Як зараз почуває себе пір'їна? Може, птахи літають із мокрим пір'ям?» і пояснює учням, що більшість берегових птахів мають у пір’ї спеціальні гідроізоляційні олії, які дозволяють їм літати, коли на їхнє пір'я потрапляє вода.

Потім, щоб зімітувати процес забруднення нафтою, учні занурюють пір'їну в рослинну олію. Вчитель запитує: «Як зараз почуває себе пір'їна? Може, птахи літають із промасленим пір'ям?», і пояснює учням, що, коли на крилах птахів є нафта, вони стають занадто важкими і не можуть літати.

Далі учні миють пір'я засобом для миття посуду. Вчитель підкреслює, що так учені та волонтери насправді очищують забруднених нафтою птахів. Коли пір'я в руках учнів стає чистим, учитель запитує: «Як зараз почуває себе перо? Чи почувається пір’їна так само, як це було раніше, або коли вона було мокрою, або коли змащеною?». Учням слід пояснити, що мило видалило разом із поганою нафтою природні гідроізоляційні олії з пера. Птахи можуть літати після того, як вони були вимиті, але їм важко це робити деякий час після того, як вони промокнуть. Коли птахи забруднюються через воду внаслідок розливів нафти, вони не можуть також зберігати тепло, оскільки пір'я прилипає до тіла. Тому рятувальники миють, ретельно висушують і зігрівають птахів, перш ніж повертають їх знову в навколишнє середовище.

Як видно із наведеного фрагменту, на цьому уроці учні за рахунок участі у моделюванні отримують як природоохоронні знання, так і досвід боротьби із забрудненням тварин нафтою.

Практичні аспекти використання екологічної інформації для вивчення школярами просторових структур аналізуються в статті американського

менеджера з освіти Дж. Керскі (Joesph Kersk (2012)) [209]. Він звертає увагу, що протягом століть карти були статичними, а сьогодні їх можна змінювати і поєднувати з іншими картами, діаграмами, супутниковими зображеннями, базами даних, фотографіями, відео, веб-сайтами та іншими даними, які сприяють розумінню просторових відносин. Створення таких динамічних карт повсякденної діяльності та їхній перегляд на смартфоні стали звичайним явищем у XXI столітті. Все це можливе завдяки поширенню геотехнологій, які включають географічні інформаційні системи (ГІС), дистанційне зондування та системи глобального позиціонування (GPS). Вивчення екологічних проблем за допомогою ГІС надає релевантності та реального контексту цим питанням.

Центральними темами, які екологи вивчали впродовж багатьох років, були стійке сільське господарство, зміна клімату, вплив забрудненої води і повітря на здоров'я людини, а в останні десятиліття вони стали темами щоденних випусків новин і все більше впливають на наше повсякденне життя.

Оперування учнями реальними даними формує просторові зв’язки в їхньому мисленні і наближує їх до сьогодення. Вони вчаться передавати отримані знання, щоб діяти стратегічно, приєднуватися до громад і вирішувати нагальні проблеми. Автор вважає ГІС ідеальним інструментом для вивчення екологічних процесів, у якому містяться бази даних карт і просторової статистики. З аналізу статті Дж. Керскі слідує, що перевагами використання ГІС є можливість працювати із реальними даними та відстежувати зміни, тобто динаміку екологічних процесів. Наприклад, порівнювати зміни рослинного покриву в часі на основі вивчення супутникових знімків Landsat, порівнювати зміну частоти та інтенсивності ураганів на рік або досліджувати зміну площі Аральського моря тощо. Також учні отримують навички роботи з інструментом, який щоденно використовують сотні тисяч практикуючих учених-екологів по всьому світу. За допомогою ГІС вони зможуть принести користь навколишньому

середовищу, наприклад, розробивши план міських зелених насаджень у місцевій громаді і т. ін.

Ще одним напрямком використання ГІС у навчальному процесі є проведення польових досліджень. Під час уроків на природі учні можуть збирати дані, малювати, записувати відео, робити фотографії і, за допомогою звичайного смартфону, ці результати можуть автоматично з'являтись на веб-карті ГІС.

Такий підхід є надзвичайно актуальним для вітчизняної школи, адже у вимогах до загальноосвітньої підготовки учнів із географії у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) вказані уміння використовувати паперові та комп'ютерні карти для здобування географічної інформації та проведення її аналізу, геоінформаційні технології для виконання наукових і практичних завдань.

Велику роль у здійсненні екологічної (енвайронментальної) освіти відіграє Агентство США з охорони навколишнього середовища (United States Environmental Protection Agency, скорочено EPA). На офіційному сайті агентства містяться змістовні навчальні матеріали для учнів, їх батьків, учителів, громадськості, які згруповані в 10 тем: повітря, хімія і токсини, зміна клімату, надзвичайні ситуації, озеленення, здоров'я та безпека, земля та її очищення, пестициди, відходи, вода [236]. У матеріалах домінує компетентнісний підхід: наприклад, серед завдань у розділі «Повітря» учням у якості домашньої роботи пропонується книжка-розмальовка для юних «детективів повітря», з якої вони дізнаються про один із способів охорони атмосферного повітря. Укладачі звертаються: «Вітаємо! Ви тепер Захисник повітря! Виріжте свій значок на іншій стороні». Далі з кожної сторінки учні дізнаються, що захисник повітря:

– вимикає світло, телевізор і комп'ютер, коли вони не використовуються;

– не спалює сміття в багатті;

– дарує іграшки, які більше не використовує, молодшим дітям;

– складає свої фруктові та овочеві відходи у відро для компосту;

− їздить на велосипеді до школи;

− переробляє банки, пластик, скло і газети.

Зазначимо, що такий підхід у вітчизняній школі одним із перших спробував реалізувати авторський колектив під керівництвом О. М. Топузова у найновішому (2014 р. видання) підручнику з географії для 6-го класу [164], де в рубриці «Поради їжачка-мандрівника» у доступній і цікавій (діалогічній та від першої особи) формі міститься інформація про способи природоохоронної діяльності. Наприклад, після тексту § 2 «Як здійснювати спостереження в природі» їжачок-мандрівничок скаржиться, що, поспішаючи до своєї домівки, він натрапив на розкидане недбалими «відвідувачами природи» сміття і поранив лапку об шматочок гострого скла. Тому він просить учнів не засмічувати довкілля і, перебуваючи на природі, прибирати сміття, навіть те, що залишив хтось інший, а також пояснює, що шматочки скла, якими він поранився, можуть пролежати тисячі років і, крім усього іншого, за певних умов виконати роль лінзи і спричинити лісову пожежу [164, с. 16–17].

У цілому, якщо зосередитися на змісті навчального матеріалу, то в освітньому середовищі США (див. публікації Національної академії наук (NAS) Національного географічного товариства) велику увагу приділено збереженню Світового океану. Це знайшло відображення не тільки в прийнятих стандартах з географії, але і в розробці й поширенні освітньої кампанії та посібника «Океан грамотності», який містить сім основних принципів та основні поняття наук про океан для учнів різного віку (з дитячого садка до 12 класу). Основні принципи Наук про океан наводяться у такому формулюванні: 1. Земля має один великий океан з великою кількістю функцій; 2. Океан і життя в океані формують особливості Землі; 3. Океан має великий вплив на погоду і клімат; 4. Океан робить Землю придатною для життя (населеною); 5. Океан підтримує велику різноманітність життя і

екосистем; 6. Океан і люди нерозривно пов'язані між собою; 7. Океан є значною мірою невивченим [228].

Зміст викладених концепцій не завжди відповідає конкретній дисципліні, вони носять міждисциплінарний характер наук про океан; проте, за задумом розробників, вони забезпечують координацію і узгодженість науки і освіти стосовно океану та покликані трансформувати бачення океанської грамотності в реальність. Незважаючи на те, що «Океан грамотності» був розроблений для використання в Сполучених Штатах Америки (уперше у 2005 році), це надихнуло ряд інших країн і регіонів брати участь у подібних проектах та розробляти свої власні підходи з даної проблематики. Першою була Португалія, потім долучився Європейський Союз, Чилі, матеріали були перекладені китайською та японською мовами. Вважаємо за актуальне впровадження основних принципів наук про океан і у вітчизняну шкільну освіту. На цьому прикладі простежується сучасна тенденція формування змісту освіти не на жорстких вимогах, а на курикулах, які задають освітні змістові лінії й тенденції. «Основні принципи Наук про океан» – це, фактично, провідні світоглядні ідеї, які повинні бути покладені в основу шкільного курсу географії, хоча за своєю сутністю є міжпредметними.

У школах Австрії, крім Міністерства освіти, мистецтва і культури питанням природоохоронної освіти займається неурядова організація Форум екологічної освіти (Umweltbildung Forum) [221], яка підтримує шкільні та реалізує власні проекти, в Ірландії – Агентство з охорони навколишнього середовища [217]. У Данії учні мають можливість перевірити свої природоохоронні знання на практиці завдяки участі в програмах і проектах, які організовуються урядом та неурядовими організаціями. Виконуючи їх, вони вивчають місцевість свого проживання та досліджують роль людини в природі (наприклад, «Школа поводження з відходами», «Управління зі стійкого розвитку столиці Данії Копенгагену», «Енерго- і водний науковий центр» тощо).

Отже, аналіз зарубіжного досвіду засвідчує, що суттєву методичну підтримку вчителям у галузі екологічної (енвайронментальної освіти), крім Міністерства освіти, надають національні агенції з охорони навколишнього середовища, які розробляють і розміщують у відкритому доступі необхідні програми і ресурси. Натомість, на сайті Міністерства екології та природних ресурсів України (http://www.menr.gov.ua) в категорії «інформаційно-навчальні матеріали» міститься лише офіційна інформація установ ООН про озоноруйнівні речовини (до того ж, англійською мовою), яку складно використати в навчальному процесі.

В українській школі прикладом продуктивної співпраці Міністерства освіти і науки з міжнародними організаціями є розробка і поширення, за сприяння Координатора проектів Організації з безпеки та співробітництва в Європі (ОБСЄ) в Україні, екологічного освітнього проекту «Зелений пакет» (2009 – 2011 рр.), який фокусує увагу на темах і проблемах, пов'язаних із охороною навколишнього середовища і сталого розвитку світу. Проте матеріали «Зеленого пакету» [55] поки що недостатньо впроваджуються в шкільну практику, оскільки вчителі очікували виділення додаткових годин на його вивчення (наприклад, впровадження розробленого в рамках цього проекту курсу за вибором «Зелений пакет» у 8-9 класах), хоча сама ідея розробників полягала в екологізації за його допомогою окремих предметів, у поширенні та розвитку ідей сталого розвитку засобами природничих та гуманітарних дисциплін.

Досвід використання «Зеленого пакету» вчителями Херсонщини на уроках географії у 6-х, 7-х та 10-х класах узагальнено методистом З. В. Філончук у навчально-методичному посібнику [54]. Наведені розробки уроків містять приклади комплексного використання компонентів Зеленого пакету – компакт-диску, посібника для вчителя, добірки фільмів та завдань на картках (дилем). Зазначимо однак, що цей посібник досить нерівномірно охоплює шкільні курси географії, у ньому представлено 11 методичних

розробок для 6-го класу, 1 для 7-го класу та 2 для 10 класу, а для 8-го і 9-го класів, в яких вивчається географія України, – жодної.

Проведений аналіз засвідчив, що у процесі навчання географії вчителі найчастіше використовують матеріали відеоколекції «Зеленого пакету», після перегляду окремих сюжетів якого учні заповнюють узагальнювальні таблиці та відповідають на запитання. Наприклад, під час перегляду відеоролика «Наше повітря» учні заповнюють таблицю, в якій розподіляють фактори, що впливають на стан атмосфери, на дві групи в залежності від їхнього позитивного чи негативного впливу.

Отже, упровадження матеріалів міжнародного екологічного освітнього проекту «Зелений пакет» у загальноосвітніх навчальних закладах України сприяє екологізації змісту географічної освіти та реалізації принципів освіти для стійкого розвитку, проте потребує подальшої апробації (особливо в курсі фізичної географії України).

Сучасним досвідом реалізації діяльнісного підходу до навчання ділиться вчитель географії О. І. Компаніченко в розробці уроку на тему «Зміни природи під впливом господарської діяльності людини» [54, с. 52–54]. Вивчення нового матеріалу відбувається під час роботи в групах, кожна з яких отримує упаковку з пластиліном, на якій написано «Природні ресурси». Учні ліплять із пластиліну моделі побутових речей, а потім вирішують, що з ними потрібно вчинити, коли вони вийдуть із ладу. Вчитель пропонує учням покласти їх до однієї з коробок із надписами «Спалити», «Викинути геть», «Закопати». Далі проводиться аналогія з реальним життям, коли, купуючи і використовуючи речі, ми в такий спосіб використовуємо ресурси Землі – природні ресурси. Коли пластилін закінчиться – ресурси вичерпаються, а коробки з відходами заповняться. Ці відходи займають певне місце і можуть призвести до забруднення. Вчитель підводить учнів до думки про важливість повторного використання речей та їх безпечної утилізації, адже пластилін – придатний для цього матеріал. На завершення, діти роблять висновки, чи правильно вони розподілили сміття та що з ним потрібно робити далі.

Вітчизняні педагоги прагнуть також творчо застосовувати сучасну освітню парадигму в умовах, коли знання швидко застарівають. Нова освітня філософія визначила головну стратегію педагогічної діяльності – спрямування навчально-виховного процесу на формування духовного світу особистості, утвердження загальнолюдських цінностей, розкриття потенційних можливостей та здібностей учнів. Так, скажімо, в публікації О. І. Деркач [38] досліджується вплив проблемного навчання на підвищення рівня природоохоронних знань, умінь і навичок дітей та дається визначення проблемного навчання як навчально-пізнавальної діяльності учнів із засвоєння знань та способів діяльності на основі створення й розв'язування проблемних ситуацій природоохоронного змісту.

Учитель географії Л. Г. Шилова [188] у навчанні використовує дискусії, які спонукають обмін ідеями на рівні цілого класу; вчитель при цьому повинен лише ініціювати бесіду, а учні – відповідати один одному на запитання і створювати Т-подібні схеми. Зразки Т-подібних схем природоохоронної тематики для курсу фізичної географії України наведені в табл. 1.5 і 1.6.

Таблиця 1.5

Зразок Т-подібної схеми, яка вказує на відповідність ідеї та дії [188, с. 15]

Проблеми степів	***Запропоновані способи вирішення проблеми***
Утворення ярів	Оранки схилів упоперек
Суховії, посухи	Насадження лісосмуг
Засолення ґрунтів	Раціональне зрошення
Забруднення водойм (річок)	Переведення виробництва на замкнене коло водопостачання
Забруднення повітря у містах	Будівництво підприємств із урахуванням рози вітрів. Безвідходні технології виробництв

Досвід Л. Г. Шилової показує, як Т-подібні схеми допомагають структурувати фронтальну бесіду, особливо ті, що порівнюють дві ідеї, а

також співвідносять проблеми і рішення у чіткий та простий спосіб, встановлюють зв’язок між ідеями.

При роботі з Т-подібною схемою як з порівняльною таблицею учням пропонується спочатку відібрати і назвати критерії для порівняння відібраних явищ чи об’єктів. Потім вони виокремлюють спільні та відмінні риси. Така схема утворює візуальну демонстрацію порівняння (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Т-подібна схема (порівняльна таблиця) природоохоронних об’єктів України [188, с. 15]

Кам’яні Могили	**Кам’яна Могила**
Куйбишевський район	Мелітопольський район
Розташовані на сході Запорізької області у вигляді двох високих паралельних пасм	Розташована в заплаві ріки Молочної на південь від с. Терпіння у вигляді кам’яного горба
Площа – 100 га в Запорізькій області, 356 га – в Донецькій області	Площа 3 га
Виходи давніх гранітів на поверхню	Це – унікальна археологічна та історична пам’ятка – останець, складений брилами пісковику давнього Сарматського моря
Єдине місце на Землі, де ростуть тисячолисник голий і волошка несправжньо-блідолускувата	Наскальні малюнки-петрогліфи, датовані від 16-14 століття до н.е. до 2 тисячоліття н.е.
Філія Українського степового заповідника, в якому росте 500 видів рослин	Заповідник. Навкруги Кам’яної Могили росте степова й лучна рослинність

Дещо відрізняється від порівняльної таблиці Т-подібна схема візуальної демонстрації конфлікту ідей. Наприклад, учитель пропонує вказати плюси та мінуси спорудження водосховищ на Дніпрі.

Із наведених прикладів можна виокремити три різновиди Т-подібних схем: 1) схема відповідності ідеї та дії; 2) схема-порівняння; 3) схема конфлікту ідей.

Ми вважаємо за доцільне використовувати Т-подібні схеми на різних етапах формування природоохоронних знань учнів, оскільки вони є одним із ефективних способів візуальної демонстрації та структурування знань. Розглянемо приклади їхнього застосування при вивченні Африки в курсі географії материків і океанів (7 клас) (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Т-подібна схема відповідності ідеї та дії
«Способи вирішення екологічних проблем Африки»

Проблеми Африки	***Запропоновані способи вирішення проблеми***
Знищення лісів	Створення природоохоронних територій Скорочення площі плантацій, підсічно-вогневого землеробства Лісонасадження
Наступ пустель на зону саван	Зменшення поголів’я худоби Закріплення пісків рослинністю – створення зеленого поясу Припинення випалювання рослинності під час сухого сезону
Засолення ґрунтів	Запобігання штучному перезволоженню, впровадження крапельного зрошення
Забруднення повітря у містах	Заборона розміщення екологічно небезпечних виробництв Будівництво очисних споруд

Під час заповнення наведеної в табл. 1.7 Т-подібної схеми учні пропонують заходи зі збереження природи Африки.

Схему можна представити також і у зворотному напрямку, коли відображується спочатку дія, а потім ідея, як наслідок певної дії (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

Т-подібна схема відповідності дії та ідеї

«Наслідки господарської діяльності населення Африки»

Види господарської діяльності населення Африки	***Запропоновані наслідки***
Підсічно-вогневе землеробство	Випалювання лісів Виснаження ґрунтів Опустелювання Руйнування місць проживання тварин
Розведення худоби	Опустелювання Зведення лісів
Полювання на диких тварин	Скорочення кількості та зникнення окремих видів тварин
Рибальство	Виснаження рибних запасів

Вважаємо, що використання Т-подібних схем у вигляді порівняльних таблиць особливо доцільне при вивченні об’єктів Списку природної спадщини ЮНЕСКО, а схем конфлікту ідей – при аналізі суперечностей між потребами соціально-економічного розвитку країн регіону та необхідністю збереження довкілля (наприклад, плюси та мінуси підсічно-вогневого землеробства, яке, з одного боку, є найпростішим шляхом розв’язання проблеми голоду, а з іншого – породжує найгостріші екологічні проблеми країн африканського континенту).

Такий підхід узгоджується з «Концепцією регіональної системи освіти для сталого розвитку», в якій зазначено: «Освіта для сталого розвитку – сучасний підхід до організації навчального процесу, що включає інформування членів суспільства про основні проблеми сталого розвитку, формування світогляду, що базується на засадах сталості, переорієнтацію

навчання з передачі знань на встановлення діалогу, орієнтацію на порушення та практичне розв'язання місцевих проблем» [71].

Над проблемою формування екологічних ціннісних орієнтацій учнів у процесі навчання фізичної географії творчо працює Є. В. Копилець. Зокрема, ним розроблена і впроваджена у навчальний процес класифікація екологічно спрямованих уроків географії, яка складається з таких типів, як урок-пред'явлення, урок-визначення і урок рефлексії [75].

Педагогічний досвід використання карти у шкільній екологічній освіті узагальнено А. С. Волковою, яка пропонує систему завдань із використанням цього засобу навчання для з'ясування стану навколишнього середовища, його охорони в цілому та окремих елементів, для раціонального використання природних ресурсів [19].

В основній школі початковою ланкою формування природоохоронних знань є курс «Природознавство», однією із основних змістовних ліній вивчення якого є «Людина і природа. Природне середовище і життя людини. Охорона і збереження природи» (відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, 2011 р). Серед основних завдань курсу зазначено «засвоєння і поглиблення знань про ... зміни природного середовища під впливом людини» [112, с. 3]. У змісті програм (за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти) з'явилися нові методи навчальної діяльності школярів, які зафіксовані в рубриках програми (міні-проекти, дослідження, демонстрація, спостереження); окремі з них мають яскраво виражену природоохоронну тематику. Наприклад, міні-проекти: «Професія» дощового черв'яка», «Краплина, або Де ми втрачаємо воду?», «Чи не перетвориться Земля на пустелю?». Завершується вивчення курсу дослідницьким практикумом «Дослідження екологічних проблем своєї місцевості» та організацією спостережень за природоохоронною діяльністю людей у своїй місцевості. Уведення таких форм роботи зумовлено необхідністю досягнення мети навчального предмету – «формування природознавчої компетентності учнів через засвоєння інтегрованих знань про

природу і людину, основ екологічних знань, удосконалення способів навчально-пізнавальної діяльності, розвиток ціннісних орієнтацій у ставленні до природи» [112, с. 3].

Цілком природоохоронним у шкільному природознавстві є зміст Теми 3 «Людина на планеті Земля» розділу ІІІ «Земля як планета». У підручнику [205] з природознавства для 5 класу з'явилася спеціальна рубрика «Будьте захисниками природи», яка, за задумом авторів, повинна підказати учням, як із користю для природи можна використати набуті знання з природознавства. Наприклад, у § 3 «Методи вивчення природи» міститься рекомендація замінити збір різних колекцій живих організмів замальовуванням, фотографуванням, відеозйомкою (с. 15). У § 10 «Різноманітність речовин» вказується на небезпеку забруднення довкілля виробами з поліетилену (с. 45), у §11 «Чисті речовини і суміші» містяться поради щодо безпечного миття автомобілів (с. 49), у § 16 «Горіння. Повторюваність і взаємозв'язок явищ у природі» звертається увага на правила поведінки з вогнем на природі і небезпеку лісових пожеж. При вивченні § 33 «Ґрунт» рубрика «Будьте захисниками природи» з інформаційної стає проблемно-конструктивною і учням пропонується дати відповідь на питання «Які заходи ви можете запропонувати для захисту ґрунтів у своїй місцевості?» (с. 140). Аналогічно в § 35 «Наземно-повітряне середовище життя організмів» потрібно запропонувати заходи зі збереження у своїй місцевості чистоти повітря та підтримки вмісту кисню у його складі (с. 191). У § 43 «Пристосування організмів до періодичних змін умов середовища» містяться практичні рекомендації щодо підгодівлі птахів узимку (с. 184). У § 51 «Екологічні проблеми та їхнє подолання» учні дізнаються, як можна долучитися до розв'язання екологічних проблем і збереження природи рідного краю (с. 221). У відповідній рубриці § 52 «Охорона природи. Червона книга» міститься заклик до запам'ятовування і поширення інформації про занесені до Червоної книги організми своєї місцевості (с. 226). Отже, в тексті сучасного підручника з природознавства в

9-ти параграфах міститься інформація в рубриці «Будьте захисниками природи», що, безумовно, спонукає вчителя і учнів до розгляду природоохоронних проблем як в інформаційно-пізнавальному, так і в конструктивно-діяльнісному аспектах.

Аналіз змісту підручника з природознавства дозволив виокремити висвітлені в ньому природоохоронні поняття, які наведені в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9

Розкриття природоохоронних понять у підручнику [205] з природознавства (5 кл.)

Поняття	**Сторінка підручника**	**Формулювання визначення**
Екосистема*	с. 204	екосистему утворюють організми, які мешкають на спільній території, взаємодіють між собою і середовищем життя
Екосистема штучна	с. 207	штучні екосистеми створила і доглядає людина
Заказник	с. 230	у заказниках здійснюють охорону певної ділянки екосистеми
Заповідник	с. 227	природоохоронні території, створені для збереження видів живих організмів та виконання наукових досліджень
Національний парк	с. 230	це мальовничі куточки природи, призначені для ознайомлення жителів країни з її видатною природною спадщиною
Червона книга	с. 224	основний документ, у якому узагальнено матеріали про сучасний стан рідкісних видів тварин, рослин, грибів і таких, що перебувають під загрозою зникнення
Екологія	с. 8	вивчає взаємозв’язки організмів між собою і з навколишнім середовищем
Екологічні проблеми	с. 218	негативні зміни, що настають у природі під впливом різних чинників

Продовження таблиці 1.9

Забруднювачі (джерела забруднення навколишнього середовища)	с. 218	промислові відходи, аварії на атомних станціях, лісові та степові пожежі, сміттєзвалища, викидні гази транспорту, аварії нафтоперевізного транспорту

*Примітка – жирним шрифтом виділені поняття, які містяться в покажчику термінів і понять у додатках підручника

При дослідженні наступності у формуванні природоохоронних понять ми відмітили, що у навчальних програмах з природознавства та географії існують розбіжності з цього питання. Так, у 5 класі прослідковується екосистемний підхід до формування системи природоохоронних знань. Зокрема, при вивченні розділу 3 «Земля – планета сонячної системи» вона розглядається як середовище існування живих організмів (Тема 2) і вводиться поняття «екосистема», а серед вимог учні повинні називати склад екосистеми і наводити приклади природних і штучних екосистем. Натомість у курсі «Загальної географії», до якого переходить провідна роль у формуванні природоохоронних знань у 6 класі, домінуючим є геосистемний (ландшафтний) підхід, і, за вимогами програми, учні повинні наводити приклади природних комплексів та комплексів, змінених людиною (Тема 5. «Природні комплекси»). Фактично, маємо різні погляди біолога (екосистема) і географа (природний комплекс) на одні й ті самі ділянки місцевості – ліс, озеро, поле, сад.

Отже, оскільки міжпредметність є одним із провідних принципів енвайронментальної освіти, то, на нашу думку, слушним є або включення базового для географії поняття «геосистема» (природний комплекс, ландшафт) до змісту шкільного курсу природознавства, або введення поняття «екосистема», аналізу їхніх особливостей та співвідношення з поняттям природного комплексу в змісті загальної географії. В іншому випадку екологічні знання про цілісність і взаємозв’язки у природі можуть

залишитися предметними уламками окремих дисциплін природничого циклу – біології, географії, хімії, фізики.

Розглядаючи практику формування природоохоронних знань у шкільних курсах географії, зазначимо, що з кожним курсом вони поступово ускладнюються, поглиблюються і розширюються. При цьому в курсі географії материків і океанів (7 кл.) зміст природоохоронних знань є найбільш широким за просторовим охопленням, а в курсі фізичної географії України (8 кл.), який завершує природничо-географічну освіту учнів основної школи, найбільш складним і поглибленим.

Відповідно до програми з географії 7-х класів, при вивченні материків розглядаються зміни природи материка людиною та сучасні екологічні проблеми. Водночас, для кожного з материків існують найактуальніші енвайронментальні (геоекологічні) проблеми, на яких вчителі традиційно фокусують увагу учнів при їхньому вивченні: для Африки – це проблеми опустелювання на прикладі розширення зони Сахеля і зміни площі вологих екваторіальних лісів; для Австралії – проблема збереження ендеміків; для Південної Америки – антропогенний вплив на Амазонію, опустелювання і ерозія земель, наслідки розвитку промисловості та урбанізації; для Євразії – екологічні проблеми у межах кожної з природних зон; для Антарктиди – проблеми глобального потепління та озонового шару. Природоохоронного підходу бажано також дотримуватись і при розгляді кожного компоненту природи материка, населення і його господарської діяльності, проте цього не завжди вдається досягти, оскільки такий навчальний матеріал, зазвичай, поміщений у кінці параграфу і, за нашими спостереженнями, сприймається суб’єктами навчального процесу як другорядний, тому за браком часу нерідко виноситься на самостійне опрацювання.

Курс фізичної географії України має потужний потенціал для формування і поглиблення природоохоронних знань в аспекті взаємодії людини і природи на регіональному та локальному (місцевому) рівнях. Розгляд окремих природних компонентів та ландшафтів здійснюється з

позицій їхнього раціонального використання та охорони. Останній розділ «Природокористування» цілком має природоохоронне спрямування, при цьому поглиблюються вже відомі (наприклад, природно-заповідний фонд, види забруднень довкілля) та вводиться низка нових понять: моніторинг навколишнього середовища, національна екологічна мережа, природокористування в умовах сталого розвитку. У чинному варіанті програми, практична діяльність школярів у 8 класі включає дослідницькі роботи на теми: «Вплив людини на родючість ґрунтів», «Зміни природи своєї місцевості під впливом діяльності людини».

Порівняльний аналіз шкільних підручників з фізичної географії України для 8 класу [11; 41; 129; 190] на предмет висвітлення програмних природоохоронних питань виявив суттєву різницю в їхньому змістовому й методичному наповненні. Особливо це стосується розділу ІІ «Характеристика природних умов і ресурсів України», коли розгляд окремих природних компонентів повинен завершуватися з'ясуванням їхнього екологічного стану та особливостей природокористування. Натомість, у підручниках за авторством Л. І. Дітчука та ін. [41] і П. Г. Шищенка та ін. [190] відповідний матеріал у розділі про рельєф, мінерально-сировинні ресурси, клімат, водні ресурси взагалі відсутній, лише констатується наприкінці параграфу, що їх потрібно охороняти. У підручнику Л. М. Булави [11] містяться як розгорнута характеристика основних шляхів раціонального використання та охорони мінерально-сировинних ресурсів, так і завдання для учнів, спрямовані на перевірку розуміння комплексного і раціонального використання мінерально-сировинних ресурсів (с. 84–85), заходів для охорони повітря (с. 101), позитивних і негативних наслідків створення водосховищ (с. 116). Проблемний підхід до формування природоохоронних знань простежується в підручнику за авторством В. Ю. Пестушка і Г. Ш. Уварової [129], які пропонують учням долучитися до пошуку шляхів розв'язання екологічних проблем, пов'язаних із порушенням рельєфу на території Донецького кряжу (с. 86), утворенням кар'єрів на місці видобутку

корисних копалин (с. 93), забруднення повітря в містах (с. 121), будівництвом каналу в Дунайських плавнях (с. 128), забрудненням озера Ялпуг (с. 135), осушенням боліт (с. 142) тощо. В усіх проаналізованих підручниках значно краще висвітлені питання охорони ґрунтів, рослинного покриву і тваринного світу. Зокрема, наводяться приклади заходів із раціонального використання ґрунтів, а поняття меліорації ґрунтів розширюється її видами (водна, хімічна, лісотехнічна) та закономірностями проведення залежно від типу ґрунтів; поглиблюються поняття ендеміки та релікти, вводиться нове поняття Зеленої книги України. У розділі ІІІ «Ландшафти та фізико-географічне районування» вивчення природних комплексів здійснюється за типовими планами-характеристиками, завершальним пунктом яких є природокористування та охорона природи. Учні вивчають природоохоронні території, природні ресурси та їхнє використання в розрізі кожної з природних зон, Українських Карпат та Кримських гір, природних комплексів морів, що омивають Україну. Розділ IV «Використання природних умов і ресурсів та їх охорона» повинен сприяти не лише поглибленню, але й узагальненню природоохоронних знань, які формуються в учнів основної школи у процесі навчання фізичної географії. Разом із тим, він містить великий обсяг нової інформації, що ускладнює зазначене завдання, тому в шкільній практиці зміст розділу не сприймається як узагальнюючий. Також недостатньо використовується дидактичний потенціал завершального розділу фізичної географії 8 класу для міжпредметної інтеграції природоохоронних знань у межах освітньої галузі «Природознавство» шляхом упровадження міжпредметних зв’язків географії з фізикою, біологією, хімією.

Отже, аналіз формування природоохоронних знань учнів у практиці навчання фізичної географії виявив їхню недостатню системність і структурованість та неузгодженість термінології між предметами-«суміжниками», особливо географії та біології, у галузі екологічної (енвайронментальної) освіти. У шкільній практиці процес формування

природоохоронних знань учнів основної школи засобами навчального предмету географія відбувається в напрямку їхнього ускладнення, поглиблення і розширення, проте суттєвим недоліком є відсутність узагальнення знань на міжпредметному рівні в межах освітньої галузі «Природознавство» на завершальному етапі природничо-географічної освіти.

Висновки до першого розділу

У першому розділі проведений аналіз філософської, географічної, екологічної, психолого-педагогічної літератури з проблеми формування природоохоронних знань учнів, що дозволило дійти таких висновків.

1. Провідною світоглядною ідеєю XXI століття в галузі охорони природи, її ідеологічним підґрунтям стає розроблена під егідою ООН Концепція сталого розвитку суспільства, яка визнана однією із національних стратегій нашої держави. На відміну від попередніх стратегій розвитку людства, де відповідальність за стан довкілля покладалась насамперед на уряди держав, сталий розвиток передбачає відповідальність усіх громадян за стан навколишнього середовища. Тому провідною метою засвоєння природоохоронних знань учнями є створення підґрунтя для формування особистості, здатної приймати рішення та діяти в інтересах збереження довкілля, а високий рівень засвоєння природоохоронних знань є основою такої діяльності. Формування природоохоронних знань у процесі навчання географії є практичною реалізацією національної стратегії освіти в інтересах сталого розвитку, яка передбачає розвиток системного і критичного природоохоронного мислення для того, щоб учні зараз і в майбутньому були спроможними постійно аналізувати власні дії і приймати найбільш адекватні рішення, що стосуються довкілля.

2. Світовою тенденцією, починаючи із 70-х років XX століття, стала відмова від освіти на ідеях поресурсної охорони природи (природоохоронна (консерваційна) освіта – conservation education) до освіти на ідеях цілісності природи та гуманізації стосунків із нею (енвайронментальна освіта – environmental education). У вітчизняному педагогічному лексиконі остаточно закріпився термін «екологічна освіта». Під ним у вузькому значенні розуміють власне екологічну освіту, науково-теоретичним підґрунтям якої виступає екологія як біологічна наука, а в широкому – енвайронментальну

освіту, що спирається на геоекологію як міждисциплінарний науковий напрямок у географічних науках, який включає охорону природи як прикладну екологію. В нашому дослідженні ми використовуємо термін «енвайронментальна освіта» для означення широкого розуміння поняття «екологічна освіта» і в якості сучасного розуміння сутності «охорони природи» як «охорони навколишнього середовища» на засадах цілісного розуміння і прагнення до коеволюційного розвитку системи людина – суспільство – природа. За міжнародними документами, енвайронментальна освіта – це освіта про навколишнє середовище, засобами навколишнього середовища і для навколишнього середовища. Водночас на пострадянському просторі склалася практика ототожнювати екологічну (ecological education) й енвайронментальну освіту (environmental education), що спричинює термінологічну плутанину в галузі освіти про навколишнє середовище. За підходами науковців англомовного середовища, географічні аспекти охорони природи є просторовою енвайронментальною освітою (spatial environmental education), а охорона природи є захистом навколишнього середовища (environmental protection). У контексті нашого дослідження природоохоронні знання можна розглядати як когнітивно-інформаційний компонент енвайронментальної освіти, одним із складників якої є освіта «про» навколишнє середовище.

3. Засвоєння основ охорони природи і раціонального природокористування на основі геоекологічного підходу забезпечує вивчення міжпредметних аспектів природничих наук, насамперед географії і біології. Розмежування між ними в сфері формування природоохоронних знань полягає у фокусі уваги на просторових рівнях (вищих у географії і нижчих у біології) організації геосистем (у географії) і екосистем (у біології), проте які інтегруються на рівні ландшафту завдяки геоекологічному підходу до їхнього вивчення.

4. На сучасному етапі оновлення програм з географії простежується тенденція до посилення екологізації змісту шкільної географічної освіти.

Екологізація носить міждисциплінарний характер і пронизує всі предмети природничого циклу, проте лише в географії цей напрямок є провідним. Тож головна роль у формуванні природоохоронних знань належить саме географії як науці, що комплексно розглядає питання взаємодії людини і довкілля стосовно певної території та на різних просторових рівнях прояву геоекологічних проблем (від локального до глобального).

5. Ураховуючи світові тенденції суспільного розвитку, вітчизняна освітня система рухається в напрямку модернізації навчально-виховного процесу на засадах компетентнісного підходу. Проте в сучасній школі існує проблема його реалізації на практиці. Це спричинено недостатньою науково-теоретичною та методичною розробленістю цього підходу. У педагогічній науці простежуються найрізноманітніші визначення і класифікації компетентностей, варіюється їхнє змістове наповнення. Переважна більшість вітчизняних науковців, досліджуючи освітню природоохоронну проблематику, виокремлюють екологічну компетентність. При цьому окремо природоохоронна компетентність не досліджується, а сприймається як синонім екологічної або як її складова в якості природоохоронної діяльності. Природоохоронна компетенція є міжпредметною та за своєю суттю інтегративною, оскільки формується у процесі навчання біології, географії, фізики, хімії, природознавства, екології, основ безпеки життєдіяльності людини та на основі синтезу здобутих під час їх вивчення знань, умінь та науково-ціннісних установок, проте змістове її ядро формується в освітній галузі «Природознавство». Природоохоронні знання також виступають пізнавальним аспектом формування екологічної компетенції, оскільки без них неможливо сформувати решту її складових (уміння, навички, досвід і цінності).

6. У сучасній шкільній практиці формування природоохоронних знань в учнів основної школи у процесі навчання географії здійснюється з урахуванням:

- міжпредметного підходу до структурування і висвітлення екологічної інформації у шкільних курсах географії, природознавства, біології;
- упровадження компетентнісного підходу до процесу навчання і оцінки його результатів;
- геоекологічного підходу до розуміння проблем взаємовідносин людини і природи.

Проте недостатньо враховується дидактичний принцип наступності знань шкільних курсів природознавства і фізичної географії та зарубіжний досвід формування природоохоронних знань, а саме: інтерактивність; акцент на суб'єктивний досвід учня та формування особистісно-ціннісних орієнтацій; розвиток критичного мислення через розгляд проблем із різних точок зору з метою досягнення консенсусу в питаннях використання і охорони природи; широке використання геоінформаційних технологій; реальне впровадження, а не декларування компетентнісного підходу; в змісті природоохоронної (енвайронментальної) освіти посилення уваги до проблем збереження Світового океану та найближчого довкілля (місцевості, в якій живуть учні); широка участь державних природоохоронних структур, міністерств, агентств та неурядових організацій у природоохоронних освітніх програмах і проектах.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗНАНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ

2.1 Змістовий компонент методики формування природоохоронних знань учнів основної школи у контексті енвайронментальної освіти

Розробка змісту і методики формування природоохоронних знань у шкільних курсах географії відбувається на основі низки дидактичних принципів, кожен з яких відображає певну сторону організації навчально-виховного процесу.

Принцип науковості і фундаментальності забезпечує пізнавальне ставлення до навколишнього середовища, розгляд наукових концепцій і теорій у галузі охорони природи. Зокрема, І. В. Книш у своєму дослідженні закликає до фундаменталізації екологічної освіти і перегляду на цій основі навчальних програм. Дослідниця стверджує, що «освіта включає в себе засвоєння фундаментальних екологічних знань, а також способів теоретичної та практичної діяльності. Для цього необхідно змінювати логіку навчальних програм. Але при цьому немає потреби збільшувати обсяг знань, необхідних для засвоєння, оскільки це призводить до перевантажень, а необхідне концептуальне викладення навчального матеріалу. Цей підхід дає можливість вичленувати фундаментальні знання та навчити робити з них висновки, які можна буде використовувати практично» [64]. Оскільки в сучасній екології дуже багато законів, принципів та правил, серед яких важко виокремити найголовніші, в основу фундаменталізації енвайронментальної освіти можна покласти скорочений та спрощений варіант законів екології, точніше енвайронментології, які у вигляді чотирьох афоризмів сформулював відомий американський еколог Беррі Коммонер у 1974 р.:

1) усе пов'язано з усім – це твердження звертає увагу на загальний зв'язок речей і явищ у природі;

2) усе має кудись подітися – це неформальне перефразування фундаментального фізичного закону збереження матерії;

3) природа знає краще – цим положенням стверджується, що будь-яка значна антропогенна зміна в природній системі може стати згубною для неї;

4) ніщо не дається задарма – все, що було вилучено із глобальної екосистеми людською працею, повинно бути повернуто [138, с. 78–79].

Свого часу Б. Коммонер висловив песимістичну думку: «Якщо ми хочемо вижити, ми маємо зрозуміти причину катастрофи, яка наближається… Наші атаки на екосистему такі потужні, такі численні, такі взаємопов'язані, що хоча небезпека, яку вони несуть, очевидна, дуже важко визначити, як вона була створена. Якою зброєю? Чиїми руками?» [67, с. 6]. У зв’язку з цим, безумовно, актуальним є акцентування уваги при формуванні природоохоронних знань на встановлення причинно-наслідкових зв’язків.

Згідно з дослідженнями низки психологів (Л. С. Виготського, С. Л. Рубінштейна, Д. Б. Ельконіна, В. В. Давидова), свідомість зростаючої особистості розвивається в напрямку все більшого охоплення знань, їхньої інтеграції та ущільнення – утворення понять все більшої змістовності. Теоретичне мислення формує поняття, змістом яких виступає зв'язок загального і одиничного, цілого й окремого. Засобом встановлення зв'язків між різноманітними явищами світу можуть служити фундаментальні закономірності, виражені в основних світоглядних ідеях шкільного курсу географії. За сучасним підходом – це генеральні цілі й основні засади розвитку суспільства у XXI столітті в умовах переходу до його сталого розвитку.

Аксіологічний і гуманістичний принципи формують духовність та естетичне ставлення до навколишнього середовища, завдяки яким охорона природи має першочергове значення в системі цінностей, та сприяють розвитку особистої відповідальності за стан довкілля на місцевому

регіональному, національному і глобальному рівнях. Аксіологізація знань є передумовою формування особливого, сакрального ставлення до природи як найвищої цінності. Вона полягає у поєднанні раціоналізму природничо-наукового мислення та ірраціоналізму гуманітарного мислення, в попередженні розвитку одностороннього матеріалістичного світорозуміння. Наприклад, А. М. Крамаренко, аналізуючи спадщину української теолого-філософської школи, яка представлена постатями Володимира Мономаха, Кирика Новгородського, Іларіона Київського, Стефана Калиновського, Григорія Сковороди та ін., зазначає, що шанобливе ставлення наших пращурів до багатств природи базувались на досить стійких язичницьких уявленнях, які згодом трансформувались під впливом християнської релігії в єдину філософсько-культурологічну парадигму буття [81, с. 8–9].

Діяльнісний принцип формує пізнавальні й практичні природоохоронні вміння, розвиває критичне мислення і природоохоронну ініціативу учнів. У Концепції екологічної освіти в Україні [70] зазначається, що «знання, як складова екологічної освіти, включають пізнавальні і діяльнісні компоненти навчання», тому важливо передбачити і розробити зміст знань, спрямованих на зміну свого способу життя відносно довкілля, формування готовності до активної свідомої діяльності щодо гармонізації стосунків у системі «Людина – суспільство – природа». Діяльнісний принцип реалізується в компетентнісно зорієнтованому підході до відбору змісту і методів формування природоохоронних знань учнів, адже будь-яка діяльність (у т.ч. природоохоронна) ґрунтується на знаннях.

Краєзнавчий принцип сприяє формуванню еколого-краєзнавчих знань. Краєзнавчий матеріал у методиці навчання географії розглядається як найкраще унаочнення під час вивчення багатьох тем. Краєзнавчий підхід у навчанні географії активізує пізнавальну діяльність учнів, залучає їх до участі у природних і суспільних перетвореннях, дає можливість відчути себе дійовими особами, а не пасивними спостерігачами, та пробуджує відповідальність за своє майбутнє та майбутнє рідного краю. Доречно

відзначити принцип взаємозв’язку глобального, національного і краєзнавчого рівнів розкриття природоохоронних проблем у навчально-виховному процесі. У перспективах стійкості, які розширюють принципи стійкого розвитку, закладені в Порядку денному XXI століття, зазначено, що місцеві питання повинні розглядатися в глобальному контексті, і слід розуміти, що спосіб розв’язання місцевих проблем може мати глобальні наслідки. Таке поєднання рівнів розкриття природоохоронних проблем є практичною реалізацією відомого екологічного імперативу Римського клубу: «Мислити – глобально, діяти – локально».

Завдяки реалізації принципу індивідуалізації навчально-виховного процесу формується особистісний екологічний (енвайронментальний) світогляд щодо захисту і охорони навколишнього середовища. Цьому сприяє використання індивідуальних форм організації навчально-виховного процесу, створення індивідуального освітнього середовища з використанням інформаційно-комунікативних технологій у традиційному, самостійному та інтерактивному режимах.

Поміж інших, доволі значущим є принцип міжпредметності природоохоронних знань. У Концепції екологічної освіти зазначено, що базовими складниками екологічних знань мають бути знання про: систему «людина – суспільство – біосфера – космос»; основні види антропогенного впливу на компоненти довкілля та їхні негативні наслідки; основні глобальні, державні і регіональні екологічні проблеми та шляхи їхнього вирішення; економічні, законодавчі та нормативно-правові принципи раціонального природокористування; основи державної та регіональної екологічної політики тощо [70]. Аналіз змісту цих базових компонентів засвідчує, що вони представлені в навчальних програмах інших (окрім географії) шкільних предметів і можуть бути сформовані при вивченні біології, природознавства, хімії, фізики, літератури, основ безпеки життєдіяльності, тобто предметів різних освітніх галузей. Отже, виникає потреба у визначенні місця і функціональної ролі географії у системі енвайронментальної освіти,

виокремленні та широкому використанні міжпредметних зв'язків, узагальненні міжпредметних підходів та термінології при формуванні природоохоронних знань учнів. Наприклад, знання з біології допомагають учням зрозуміти вплив забруднень на живі організми, з фізики – закономірності динамічних процесів перенесення забруднень, з хімії – хімічні методи очистки стічних вод, а з географії – визначити наслідки впливу забруднення на всі компоненти природного комплексу та спрогнозувати можливі способи їх попередження та уникнення.

Принцип неперервності енвайронментальної освіти полягає у поєднанні класної й позакласної навчально-пізнавальної діяльності учнів, спрямованої на здобування природоохоронних знань. Ми погоджуємося із думкою В. В. Червонецького, що головна функція позакласної діяльності з охорони природного довкілля полягає у тому, щоб підвищити ефективність екологічної підготовки школярів, забезпечити можливість закріпити отримані на уроках знання, уміння і навички природоохоронного характеру, сприяти вдосконаленню морального досвіду в реальних умовах соціально-природного оточення [183]. Підхід до екологічної освіти як до безперервного процесу засвоєння систематизованих знань про довкілля, умінь та навичок природоохоронної діяльності, формування загальної екологічної культури простежується і в публікаціях Н. М. Мамедова [99, с. 155].

Таким чином, в основу відбору змісту і розробки методики формування природоохоронних знань у шкільних курсах географії покладено провідні дидактичні принципи: принцип науковості і фундаментальності, взаємозв'язку глобального, національного і краєзнавчого розкриття природоохоронних проблем, індивідуалізації навчально-виховного процесу, міжпредметності природоохоронних знань, неперервності енвайронментальної освіти, аксіологічний, гуманістичний, діяльнісний та діяльнісний принципи.

Відповідно до ст. 15 Закону України «Про освіту», зміст і обсяг шкільних курсів географії, як і інших предметів, регламентується Державним

стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Отже, перш за все, нами було виокремлено природоохоронну проблематику, яка закладена в географічній компоненті освітньої галузі «Природознавство» в основній школі (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Тематична структура географічної компоненти природоохоронних знань учнів в основній школі (відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2011 р.)

Тематичний блок природоохоронних знань	**Природоохоронні питання**
1. Географічні аспекти взаємодії людини і природи	Шляхи розв'язання сучасних екологічних проблем. Адаптація до умов проживання на певній території
2. Географічне середовище як сфера взаємодії суспільства і природи	Принципи взаємодії суспільства і природи. Значення сталого розвитку для людства
3. Природокористування та його наслідки	Методи збереження природних ресурсів. Шляхи раціонального природокористування. Правила поведінки у навколишньому природному середовищі

На наступному етапі дослідження аналізувалося відображення природоохоронних питань у змісті шкільного курсу географії відповідно до навчальних програм. Результати проведеного порівняльного аналізу шкільних програм історичного етапу незалежності України – 1993 р., 2005 р., 2012 р. та розвантаженого варіанту 2015 р., представлені у додатку Б (таблиця Б.1). Можливості шкільної фізичної географії у формуванні природоохоронних знань школярів більш раннього етапу (з 80-х років XX століття) розкриті в дослідженнях А. С. Волкової, Т. В. Кучер, І. С. Матрусова, Л. М. Панчешнікової та інших науковців. У загальному

вигляді тогочасні програми передбачали формування таких змістових компонентів природоохоронних знань:

– значення і цінність різних видів природних багатств (ресурсів) у житті людини, необхідність їхньої охорони і раціонального природокористування;

– конкретизація географічних знань про взаємозв'язок компонентів природи для цілей раціонального використання, охорони і покращення навколишнього середовища;

– знайомство із правовими основами бережливого ставлення до природи (Конституція, Закони про охорону природи);

– вплив людини на різні об'єкти природи і природний комплекс у цілому, заходи боротьби із шкідливими впливами.

Порівняльний аналіз сучасних програм (див. таблицю Б.1 додатку Б) засвідчив, що до традиційного кола природоохоронних питань, вивчення яких і раніше передбачалося в шкільних курсах географії, додалися:

– охорона унікальних форм рельєфу та надр Землі (6 кл.);

– охорона вод Світового океану (6 кл.);

– об'єкти, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО (7 кл.);

– міжнародні організації з охорони природи (7 кл.);

– моніторинг навколишнього середовища (8 кл.);

– національна екологічна мережа (8 кл.);

– природокористування в умовах сталого розвитку (8 кл.).

У 6-му класі вилучено: практичну роботу на місцевості, якою розпочиналося знайомство учнів з фізичною географією; останній розділ курсу «Природа і населення своєї місцевості», в якому раніше (за програмою 1993 р.) вивчалися використання, зміна й охорона природи своєї місцевості. У чинному варіанті програми (2012 р. із змінами 2015 р.) еколого-краєзнавчі знання поступилися вивченню змін людством природних комплексів Землі і природних компонентів у масштабах географічної оболонки (Розділ IV. Планета людей), а дослідження змін природи своєї місцевості під впливом діяльності людини перенесено у 8 клас, яким завершується вивчення

фізичної географії. На наш погляд, це суперечить дидактичному принципу «від знайомого до загального», «від близького до далекого», тому для подолання вказаного недоліку вчителю потрібно організовувати навчально-пізнавальну діяльність учнів так, щоб розглядати природоохоронні питання на всіх просторових рівнях – від локального до глобального відповідно до окресленого вище принципу взаємозв'язку глобального, національного і краєзнавчого розкриття природоохоронних проблем.

Екологічні проблеми виявляються на різних рівнях (глобальному, регіональному, локальному (місцевому)), тому програмний матеріал з географії обов'язково доповнюється місцевим екологічним матеріалом про стан довкілля рідного краю. Це сприяє активізації міжпредметних досліджень з екологічного краєзнавства, в якому виокремлюють такі чотири складники: природоохоронна історія рідного краю; природні ресурси (атмосферне повітря, літосфера, гідросфера, рослинний і тваринний світ); природно-заповідні території краю; екотуризм, екологія й охорона здоров'я, екологічне законодавство, екологічна освіта та виховання [153]. Відповідно, в екологічному краєзнавстві вирізняють такі напрямки дослідження: екологічний, ресурсний, заповідний, еколого-соціальний. Звідси випливає важливість охоплення всіх напрямків і просторових рівнів екологічних проблем, адже без усвідомлення особистої відповідальності за стан довкілля (за умови домінування у навчанні глобального рівня), екологічні знання можуть дати зворотній ефект – природоохоронні гасла стають для учнів абстрактними поняттями, які скоріше паралізують їхню активність, ніж стимулюють до природоохоронної діяльності. Як цитує з Концепції географічної освіти (1989 р.) В. П. Максаковський: «Навіщо зберігати свою річку, якщо гідросфера деградує в глобальному масштабі?» [97, с. 335]. Тому цілком слушним є включення до навчальної програми курсу географії 6 класу практичних робіт і досліджень, які спираються на використання краєзнавчого матеріалу. Локальний (місцевий) рівень прослідковується також у державних вимогах щодо рівня загальноосвітньої підготовки учнів. Наприклад, при

вивченні теми 2 «Атмосфера» учень «*оцінює*: наслідки впливу господарської діяльності людини на атмосферу і клімат Землі» (це глобальний рівень проблеми забруднення атмосфери) і водночас проводить дослідження «Аналіз стану повітря у своєму населеному пункті з використанням різних джерел інформації та власних спостережень», тобто визначає локальний рівень прояву проблеми [111, с. 14]. Проте під час розвантаження програми в 2015 році краєзнавчі дослідження були вилучені. На наш погляд, це упущення: поєднання просторових рівнів повинно простежуватися у кожному розділі програми та кожній темі відповідно до наведеного вище дидактичного принципу взаємозв'язку глобального, національного і краєзнавчого розкриття природоохоронних проблем у навчально-виховному процесі.

У 7-му класі замінено «екологічні проблеми материків» на «зміну природи материка людиною», «вплив людини на біосферу» на «вплив господарської діяльності людини на ґрунтовий покрив, рослинність і тваринний світ», посилено увагу до охорони вод Світового океану, що свідчить про енвайронментальне розуміння укладачами програми екологічної освіти, а також вилучено «проблеми озонового шару» при вивченні Антарктиди.

У 8 класі вилучено вивчення природоохоронного законодавства України, хоча більшість природоохоронних питань його прямо чи опосередковано зачіпають (наприклад, визначення категорій природно-заповідного фонду України). Позитивом є включення до програми в останньому розділі, яким фактично завершується фізико-географічна освіта учнів основної школи, питання про природокористування в умовах сталого розвитку. Проте ці ідеї можна і потрібно впроваджувати значно раніше, під час вивчення кожної з тем фізичної географії, починаючи з 6 класу.

Порівнявши зміст природоохоронних питань географічної компоненти Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (див. таблицю 2.1) з їхнім відображенням у чинних програмах, констатуємо, що

виокремлені тематичні блоки і природоохоронні питання досить повно представлені в кожному з курсів фізичної географії 6–8 класів, проте в програмах відсутнє висвітлення «Правил поведінки у навколишньому природному середовищі». Ми пропонуємо їх поєднати із принципами Концепції стійкого розвитку людства і сформулювати так: «Правила сталої (стійкої) поведінки у навколишньому природному середовищі», з подальшим їх включенням до змісту навчальних програм, підручників, навчально-методичних посібників і рекомендацій. Із цією метою доцільною є розробка інформаційних плакатів, творчих проектів і завдань на тему «Я захисник довкілля».

Нами розроблена структура природоохоронних знань учнів, які вони мають засвоїти у процесі навчання географії, що наведена на рис. 2.1.

Рис. 2.1 Структура природоохоронних знань учнів

Географічною специфікою природоохоронних знань є їхня просторова організація і локалізація, тому вважаємо за потрібне до змісту знань включити географічну номенклатуру природоохоронної тематики. Наприклад, назви природоохоронних територій та об'єктів, занесених до Списку природної спадщини ЮНЕСКО, місць екологічних катастроф.

У таблиці 2.2 поданий розгорнутий зміст системи природоохоронних знань і умінь, які мають бути засвоєними учнями 6-х – 8-х класів у процесі навчання географії.

Критеріями відбору природоохоронних фактів є: науковість і достовірність, актуальність і новизна. Оскільки, наприклад, статистична інформація стосовно обсягів забруднень, зменшення площі лісів, кількості зниклих видів швидко застаріває, проте є необхідним підґрунтям для формування теоретичних знань, то одним із критеріїв їхнього відбору виступає доцільність і необхідність для формування понять і причинно-наслідкових зв’язків.

Зміст шкільної географії охоплює весь діапазон аспектів взаємодії суспільства і природи, оскільки це єдиний предмет, у якому представлені знання про всі компоненти географічної оболонки (довкілля), всі види навколишнього середовища: природного, антропогенного, соціального. Одним із шляхів екологізації шкільного курсу географії є його насичення природоохоронними поняттями, які, відображуючи головні риси об’єктивно існуючих процесів і явищ, являють собою основу енвайронментальних знань. Засвоєння понять (термінів), формування спроможності правильно їх вживати складають значну частину процесу навчання географії. Понятійна модель будь-якої навчальної дисципліни функціонально повно описує її зміст. Природоохоронні поняття в шкільному курсі географії мають міжпредметний характер і забезпечують її зв'язок з біологією, природознавством та екологією. При цьому їхній розвиток і коректне визначення дозволяють уникати непорозумінь і недоречностей, дають можливість адекватно розуміти різноманітні проблеми взаємодії суспільства і природи.

Таблиця 2.2

Зміст природоохоронних знань і умінь, що формуються у процесі навчання фізичної географії

Тема	Знання						Уміння
	теоретичні			емпіричні			
	гіпотези і теорії	поняття	причинно-наслідкові зв'язки і закономірності	факти	номенклатура	уявлення	
1	2	3	4	5	6	7	8
6 клас **Загальна географія**							
Літосфера		- унікальні форми рельєфу, надра, кар'єри, зсуви, терикони; - природоохоронні території, пам'ятки природи	- наслідки впливу людини на рельєф	- за даними ООН, сьогодні з надр Землі щорічно видобувається близько 20 млрд. т. корисних копалин	- Великий каньйон (США); - Карадазький заповідник; - Оптимістична печера	- про види впливу людини на рельєф	- наводити приклади впливу людини на рельєф; - висловлювати судження щодо необхідності охорони форм рельєфу Землі
Атмосфера	- до середини XXI століття можливе зниження вмісту стратосферного озону на 15 %	- забруднення атмосфери; - смог; - кислотні дощі; - парниковий ефект; - ультрафіолетове випромінювання; - озонові діри; - глобальне потепління	- наслідки впливу діяльності людини на атмосферу і клімат Землі	- швидкий ріст промисловості й транспорту призвів до того, що кількість викинутих у повітря речовин не може більше розсіюватися		- про види впливу діяльності людини на атмосферу і клімат; - про охорону атмосферного повітря	- оцінювати наслідки впливу діяльності людини на атмосферу і клімат Землі

Продовження таблиці 2.2

Гідросфера	- при нинішній швидкості підвищення температури повітря до 2100 року всі льодовики Землі розтануть остаточно	- забруднення гідросфери; - штучні водойми, ставок, водосховище; - канал; - бювет; - біологічні, мінеральні та енергетичні ресурси	- наслідки впливу діяльності людини на складові гідросфери	- за рік витрачається близько 6000 км^3 води; - протягом XX століття середній рівень моря підвищився на 0,1-0,2 м	- Панамський і Суецький канали	- про вплив людини на складові гідросфери; - про охорону вод Світового океану і суходолу	- оцінювати вплив людини на різні частини гідросфери
Біосфера	- до кінця XXI століття зникнуть до 30-40 % видів рослин і тварин, оскільки їхнє середовище проживання буде змінюватися швидше, ніж вони можуть пристосуватися до цих змін	- ерозія ґрунту; - заповідники, заказники, національні парки	- наслідки впливу господарської діяльності людини на ґрунтовий покрив, рослинність і тваринний світ	- щорічно площа тропічних лісів у світі зменшується приблизно на 1 %; - сьогодні у світі зруйновано 20 млн. гектарів землі		- про вплив людини на ґрунти, рослинність і тваринний світ; - про охорону компонентів біосфери	- пояснювати вплив людини на компоненти біосфери; - виявляти сферу використання ґрунтів, рослинності та тваринного світу своєї місцевості

Продовження таблиці 2.2

Природні комплекси	- глобальне потепління клімату призведе до масштабного озеленення планети, яке, у свою чергу, сповільнить парниковий ефект		- зміна одного компонента природного комплексу призводить до зміни інших і комплексу в цілому	- глобальне потепління клімату обумовлене зростанням концентрації CO_2 в атмосфері		- про вплив людини на природні комплекси Землі і своєї місцевості; - про охорону природних комплексів Землі і своєї місцевості	- оцінювати вплив людини на природні комплекси Землі та своєї місцевості; - наводити приклади комплексів, змінених людиною у своїй місцевості
Планета людей	- Концепція сталого розвитку людства	- навколишнє середовище; - екологічні проблеми; - охорона природного середовища; - ноосфера; - утилізація, рециклінг	- наслідки впливу господарської діяльності на природу	- кожні 10-20 хвилин на планеті в середньому зникає один вид живих організмів		- про вплив діяльності людини на природу; - про охорону навколишнього середовища	- характеризувати види діяльності людини та їхні наслідки у своєму населеному пункті; - оцінювати вплив людини на природу, рівень забруднення навколишнього середовища у результаті здійснення різних видів діяльності людини; - висловлювати судження про практичні заходи щодо усунення негативних наслідків взаємодії населення з природою у своїй місцевості

Продовження таблиці 2.2

7 клас **Географія материків та океанів**							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Африка		- екологічні проблеми; - аридизація; - ерозія і засолення ґрунтів; - національні парки; - об’єкти Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО	- наслідки впливу діяльності людини на природу материка	- за останні 50 років площа Сахари збільшилася на 650 тис.км^2	- національні парки: Серенгеті, Нгоронгоро, Кіліманджаро, Коруп, Крюгера, Рувензорі; - водоспади Вікторія, Амбоселі, Королеви Єлизавети	- про зміни природи материка людиною	- характеризувати екологічні проблеми материка; - оцінювати наслідки екологічних проблем
Південна Америка		- нераціональне природокористу-вання; - виснаження природних ресурсів; - деградація земель; - рекультивація земель	- наслідки втручання людини у природні комплекси материка	- площа ділянок, що охороняються, складає лише 11 % території материка; - на материку створено близько 200 заповідників і національних парків	- національні парки: Ігуасу Канайма, Уаскаран, Лос-Ґласьярес, Лос-Котіос, Жау; - природні парки: Ісчигуаласто, Талампая; - півострів Вальдес	- про зміни природних комплексів материка людиною	- оцінювати сучасні екологічні проблеми, що існують на материку; - наводити приклади зміни природи людиною

Продовження таблиці 2.2

Австралія	- глобальне потепління може зруйнувати Великий Бар'єрний риф	- опріснення морської води; - вимивання ґрунтів; - безплідні землі; - біологічна зброя	- наслідки впливу людини на унікальну природу материка	- для збереження природних комплексів в Австралії створено понад 1200 територій, що охороняються - резерватів, національних парків і заповідників	- національні парки: Косцюшко, Какаду, Гремпіанс, Муррей-Сансет, Улуру-Ката Тьюта, Південно-Західний; - підводний парк Великий Бар'єрний Риф; - острів Лорд-Гау	- про зміну природи материка людиною	- оцінювати наслідки впливу людини на унікальну природу материка; - наводити приклади видів господарської діяльності в Австралії
Антарктида	- масштабне руйнування озонового шару і глобальне потепління призведе до того, що через півтора-два десятиліття рівень Світового океану підніметься на 1,4 м	- підводні ліси; - нафтова пляма; - фреон; - озонова діра	- наслідки впливу господарської діяльності на своєрідність природи материка	- фреони зберігаються в атмосфері 50-100 років; - антарктична крига більш стійка до потепління, ніж арктична	- острів-заповідник Макуорі	- про проблеми використання природних багатств материка	- характеризувати екологічні проблеми материка

Продовження таблиці 2.2

Північна Америка		- паркові ліси; - пилові бурі; - антропогенні комплекси; - бедленди; - культурні і штучні комплекси; - екологічна криза	- наслідки втручання людини у природні комплекси материка	- за площею заповідників і національних парків Північна Америка посідає перше місце у світі	- заповідники: Монтгомері, «Секвоя», «Долина Смерті»; - національні парки: Єллоустонський, Пн. та Сх. Гренландія, Каньйон-лендс, Великий Каньйон, Вуд-Баффало, Олімпік, Редвуд, Йосемітський, Мамонтова печера	- про зміну природи материка людиною	- наводити приклади впливу господарської діяльності людей на природу материка
Євразія		- розораність степу; - цілинний степ; - резерват; - біорізноманіття; - екологічне лихо; - знелісснення територій; - чорні припливи	- наслідки впливу діяльності людини на природу материка	- до Середземного моря 25 % усіх речовин-забруднювачів потрапляє із суден, 43 % – із суходолу і 6 % – із атмосфери	- заповідники: Асканія-Нова, Михайлівська цілина, Біловезька пуща, Карпатський, Дунайський, Байкальський; - національні парки: Стельвіо, Південний Шпіцберген, Баварський ліс, Гранд-Парадізо, Синевір	- про зміни природи материка людиною	- оцінювати наслідки сучасного впливу господарської діяльності людини на природу материка

Продовження таблиці 2.2

Океани	- при нинішніх темпах споживання прісної води її запасів вистачить усього на найближчі 25-30 років	- виснаження ресурсів; - морський заповідник; - сміттєві острови; - катастрофи судноплавства; - теплове і радіоактивне забруднення; - Міжнародний полярний рік	- наслідки втручання людини у природні комплекси Світового океану	- щорічно у світі фіксується 14 тис. розливів нафти; - щоденно в океан скидається приблизно 6,8 млн. металевих, 0,64 млн. пластмасових і 0,43 млн. скляних предметів	- резерват китів Ель-Віскаїно (Мексика); - біосферні заповідники: Федеративні штати Мікронезії, Кірибаті, Палау, Самоа; Галапагоські острови	- про проблеми використання природних багатств Світового океану	- виділяти основні джерела й шляхи забруднення океанічних вод; - оцінювати вплив людської діяльності на природу океану
Вплив людини на природу материків і океанів		- природні ресурси: вичерпні й невичерпні; відновлювальні й невідновлювальні; - екологічна криза; - природокористу-вання: нераціональне і раціональне; - міжнародні організації з охорони природи: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП, ВВФ; - екологічні організації: «Грінпіс», «Друзі Землі»	- зміни природних комплексів під впливом людини	- протягом 80 років з початку XX століття з надр Землі було видобуто корисних копалин більше, ніж за всю історію людства; - щорічно світова промисловість скидає в річки понад 160 км^3 шкідливих стоків, в ґрунти вноситься 500 млн. т. мінеральних добрив		- зміну природних комплексів під впливом людини	- називати основні типи природоохоронних територій, міжнародні організації з охорони природи; - наводити приклади раціонального і нераціонального природокористування, екологічні проблеми материків і океанів та шляхи їхнього вирішення; - порівнювати рівень забруднення довкілля у різних регіонах Землі

Продовження таблиці 2.2

8 клас Географія України: природа, населення, господарство							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси	- проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів	- охорона надр; - рекультивація земель; - техногенні типи рельєфу	- вплив геологічної та тектонічної будови на діяльність людини; - рельєф і діяльність людини; - пухкі лесові породи легко піддаються водній ерозії	- найбільшими техногенними заглибинами в країні є шахти і кар'єри Криворізького басейну	- геологічні пам'ятки природи: заказник «Базальтові стовпи» (Рівненська обл.), Висачківський соляний купол (Полтавська обл.); гіпсова печера «Оптимістична» (Тернопільська обл.)	- про вплив людини на рельєф у минулому	- оцінювати вплив людини на рельєф, наслідки видобування корисних копалин та необхідність охорони надр
Клімат і кліматичні ресурси	- гіпотеза «парникового ефекту»	- охорона атмосферного повітря	- вплив погодно-кліматичних умов на здоров'я і господарську діяльність людини			- про наслідки глобальних змін клімату на території України	- оцінювати кліматичні ресурси та сфери їхнього використання в Україні; - наводити приклади небезпечних погодних явищ та їхніх наслідків

Продовження таблиці 2.2

Води суходолу і водні ресурси		- охорона водних ресурсів України; - водна меліорація	- наслідки водоспожи-вання та користування; - екологічні наслідки осушення боліт, створення водосховищ	- в Україні охороняється близько 18 % площі боліт; - у Шацькому національному природному паркові під охороною перебувають 22 озера	- Шацький національний природний парк		- характеризувати шляхи раціонального використання водних ресурсів; - оцінювати наслідки використання водних ресурсів своєї місцевості
Ґрунти та ґрунтові ресурси	- вчення про ґрунти	- охорона ґрунтових ресурсів; - заходи з раціонального використання ґрунтів; - ерозія ґрунтів; - меліорація ґрунтів	- зміни ґрунтів у результаті господарської діяльності людини; - залежність меліоративних заходів від типу ґрунтів	- с/г угіддя складають 70 % земельного фонду країни; - за 100 років вміст гумусу в українських ґрунтах зменшився на 25 %, а за останні 30 років – майже на 9 %	- райони інтенсивної ерозії ґрунтів: Правобережне Придніпров'я та схили Середньоросійської височини	- про вплив людини на родючість ґрунтів у минулому	- оцінювати заходи з раціонального використання й охорони ґрунтів

Продовження таблиці 2.2

Рослинність	- вчення В. І. Вернадського про біосферу	- Червона та Зелена книги України; - охорона і відтворення рослинних ресурсів; - ендеміки; - релікти	- наслідки впливу господарської діяльності людини на рослинний покрив	- у біосферному заповіднику «Асканія Нова» охороняється єдина в Європі ділянка типчаково-ковилового степу; - у заповіднику «Михайлівська цілина» охороняється єдина в Україні ділянка лучного степу в лісостеповій зоні; - до Червоної книги України занесено понад 600 видів рослин, а до Зеленої – близько 130 рослинних угруповань; - природна лісистість України становила близько 44%, а сучасна –15,6%	- приклади рослин, що занесені до Червоної книги України: підсніжник, ялівець високий, астрагал, пальчатокорінник, лілія лісова, рябчик шаховий, шафран, латаття біле	- про вплив людини на рослинність у минулому	- розпізнавати види рослин, що занесені до Червоної книги України; - наводити приклади рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, ендемічних і зникаючих видів рослин; - аналізувати карту рослинності України, вплив господарської діяльності людини на рослинний покрив; - оцінювати стан рослинних ресурсів, їхню роль у господарській діяльності, наслідки використання в різних регіонах України

Продовження таблиці 2.2

Тваринний світ України		- тваринні ресурси України; - заходи з відтворення й охорони тваринних ресурсів; - реакліматизація	- наслідки впливу людини на тваринний світ	- до Червоної книги України занесено понад 400 видів тварин; - в Україні реакліматизовано зубра (бізона європейського); - Київський зоопарк має найбагатшу колекцію тварин (понад 400 видів)	- види тварин, занесених до Червоної книги: їжак вухатий, кажани, ховрах, зубр, кіт лісовий, рись, тхір степовий, землерийка, орел степовий, орлан-білохвіст, лелека чорний, сапсан, змієїд, пугач, дрохва, саламандра плямиста, видра річкова, тюлень-монах	- про вплив людини на тваринний світ у минулому	- розпізнавати види тварин, які занесені до Червоної книги України; - оцінювати роль тваринних ресурсів у господарській діяльності людини, наслідки їх використання в різних регіонах України
Ландшафти України	- вчення про географічний ландшафт	- антропогенні ландшафти; - використання та охорона рівнинних ландшафтів; - використання та охорона гірських ландшафтів; - проблеми раціонального використання природних умов і ресурсів Чорного та Азовського морів	- наслідки втручання людини у природні комплекси	- розораність земель у зоні мішаних лісів понад 30 %, у лісостеповій зоні майже 70 %, у степовій – понад 80 %; - природна рослинність збереглася на 1/4 площі України; - солоність Азовського моря зросла на 3 – 4 ‰		- про освоєння і використання ландшафтів своєї місцевості у минулому	- аналізувати карту ландшафтів, співвідношення природних та антропогенних ландшафтів у своїй місцевості; - оцінювати природні ресурси зон, гірських областей, морів, наслідки впливу господарської діяльності людини на природні особливості ландшафтів

Продовження таблиці 2.2

Природокористування	- теорія сталого розвитку; - вчення про природокористування; - концепція моніторингу навколишнього середовища	- ПЗФ України, Національна екологічна мережа, моніторинг навколишнього середовища; - екологічна ситуація; - основні заходи щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля; - природокористування в умовах сталого розвитку	- вплив екологічної ситуації на життєдіяльність населення	- основними забруднювачами довкілля є промисловість, транспорт, сільське та комунальне господарства; - ПЗФ України налічує понад 7 тис. територій і об'єктів, що займають 4,7 % території України; - найбільший за площею Чорноморський заповідник; - щороку в Україні утворюється близько 1 млрд. т. відходів; - внаслідок аварії на ЧАЕС радіонуклідами забруднено 9 млн. га с/г угідь та понад 2 млн. га лісів	- об'єкти природно-заповідного фонду України: біосферні заповідники: Асканія-Нова, Карпатський, Дунайський, Чорноморський; природні заповідники: Карадазький, Український степовий, Медобори, Канівський, Поліський; національні природні парки: Карпатський, Шацький, Синевір, Подільські Товтри; регіональний ландшафтний парк «Меотида»; - природно-заповідні об'єкти своєї місцевості.	- про зміни природи своєї місцевості під впливом діяльності людини	- називати види забруднень довкілля; - характеризувати сучасну екологічну ситуацію в Україні; - пояснювати сутність понять «екологічна ситуація», «моніторинг навколишнього середовища»; - аналізувати аспекти раціонального природокористування, вплив екологічної ситуації на здоров'я населення; - визначати об'єкти природно-заповідного фонду своєї місцевості; - оцінювати переваги створення національної екологічної мережі

Обсяг природоохоронних понять визначається чинною програмою з географії. Провідним серед них є «охорона природи». В охороні природи, як системі природоохоронних заходів, виділяють два напрямки: 1) охорона природи шляхом вилучення певних територій (акваторій) із господарського використання або обмеження на них господарської діяльності; 2) охорона природи у процесі використання природних ресурсів – раціональне природокористування, що відображено на рисунку 2.2.

Рис. 2.2 Модель поняття «охорона природи» в шкільному курсі географії

У курсах фізичної географії переважає формування знань про перший (заборонний чи консерваційний) напрямок охорони природи – учні вчаться розрізняти основні типи природоохоронних територій у світі та Україні, знайомляться з діяльністю міжнародних організацій з охорони природи; вводяться поняття «Червона книга», «Зелена книга України».

При вивченні економічної й соціальної географії увага акцентується на наслідках для окремих природних компонентів різних типів природокористування та екологічних проблемах, що виникають при нераціональному використанні природних ресурсів у різних галузях господарства. Наприклад, проблема засолення ґрунтів при неправильному зрошуванні в сільському господарстві, кислотні опади внаслідок розвитку теплоенергетики, забруднення Світового океану під час перевезення нафти танкерним флотом тощо. Тому в змісті курсів з економічної і соціальної географії домінує другий напрямок охорони природи – раціональне природокористування, і метою вчителя є формування знань про заходи із найбільш економного використання природних ресурсів, їхнього відтворення та збереження, досягнення сталої (стійкої) моделі соціально-економічного розвитку суспільства.

Ми здійснили тематичну типізацію природоохоронних питань, які доцільно вивчати у процесі навчання фізичної географії, відповідно до структури й послідовності засвоєння курсів і тем (табл. 2.3) та з’ясували, що чинником, котрий впливає на процес формування природоохоронних знань учнів у 6 класі, є логіка вивчення географічної оболонки як об’єкта географічної науки. Спочатку розглядаються окремі природні компоненти, які потім узагальнюються через виявлення взаємозв’язків між ними у понятті природного комплексу (ландшафту). Тим самим закріплюється географічне розуміння природи як природного комплексу і стверджується ідея системності в її охороні, оскільки неможливо охороняти окремо взятий її компонент, руйнуючи при цьому решту, з якими він тісно пов'язаний.

Ідея компромісу у взаємодії людини і природи, яка виявляється в охороні шляхом дотримання контрольованих змін у ній, що знайшла своє відображення в Концепції сталого розвитку людства, розкривається в завершальній темі «Вплив людини на природні комплекси. Природокористування». Також такий підхід охоплює всі структурні

компоненти поняття «охорона природи» – охорона як захист і як раціональне природокористування.

Таблиця 2.3

Природоохоронні питання в змісті шкільних курсів фізичної географії

Тема	Зміст природоохоронних знань		
	«Загальна географія» (6 клас)	**«Географія материків та океанів» (7 клас)**	**«Географія України: природа, населення, господарство» (8 клас)**
1	**2**	**3**	**4**
Літосфера: рельєф, корисні копалини	Охорона форм рельєфу. Пам'ятки природи – унікальні форми рельєфу		Вплив людини на рельєф, наслідки видобування корисних копалин та охорона надр
Атмосфера: атмосферне повітря, клімат	Вплив людини на атмосферу і клімат. Охорона атмосфери від забруднень		Охорона атмосферного повітря
Гідросфера: води суходолу, води Світового океану	Вплив людини на різні частини гідросфери. Охорона вод Світового океану і суходолу		Шляхи раціонального використання водних ресурсів. Наслідки використання водних ресурсів своєї місцевості
Біосфера та ґрунти: рослинність і тваринний світ, ґрунти	Вплив людини на компоненти біосфери. Використання ґрунтів, рослинності і тваринного світу		Заходи з раціонального використання і охорони ґрунтів. Червона та Зелена книги України. Рослинні ресурси, їхня охорона і відтворення. Тваринні ресурси України, заходи з їхнього відтворення і охорони. Види тварин, що занесені до Червоної книги України

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4
Природні комплекси	Вплив людини на природні комплекси	Вплив господарської діяльності людини на природні комплекси материків. Охорона природи океанів	Використання та охорона рівнинних ландшафтів. Використання та охорона ландшафтів гірських областей. Природні умови і ресурси Чорного та Азовського морів, проблеми їхнього раціонального використання
Вплив людини на природу. Природокористування	Забруднення довкілля та його охорона. Вплив людини на природу, забруднення навколишнього середовища в результаті здійснення різних видів господарської діяльності	Раціональне і нераціональне природокористування, зміни природних комплексів під впливом людини. Порушення природної рівноваги. Види забруднення навколишнього середовища, основні джерела їхнього надходження. Міжнародні організації з охорони природи	Природно-заповідний фонд України. Національна екологічна мережа. Моніторинг навколишнього середовища. Основні заходи щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля. Природокористування в умовах сталого розвитку

Дещо відрізняється послідовність формування природоохоронних знань у курсі географії 7 класу, де не передбачено покомпонентний розгляд природоохоронних питань, проте посилена увага до впливу господарської діяльності людини на природні комплекси в цілому по кожному з материків та океанів, а країнознавчий матеріал дозволяє наводити приклади раціонального і нераціонального природокористування в розрізі окремих

країн і регіонів світу та реалізації Концепції сталого розвитку. При цьому акцент зміщено на екологічний та заповідний напрями охорони природи: зміна природи материка людиною, екологічні проблеми материка, природоохоронні території та об'єкти, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО. В курсі фізичної географії України з'являються одиничні природоохоронні поняття, наприклад, Червона книга України, природно-заповідний фонд України, радіаційне забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС, екологічні проблеми Чорного і Азовського морів.

Оскільки в дидактиці і методиці навчання географії поняття розглядаються як основна одиниця знань, ми спробували, спираючись на виявлену тематичну структуру природоохоронних питань (див. таблицю 2.3) та зміст програмного матеріалу шкільних курсів фізичної географії, відібрати природоохоронні поняття, які розглядаємо як основу для формування природоохоронних знань (таблиця 2.4). Наведена таблиця дає можливість прослідкувати наступність у формуванні природоохоронних понять і уявлень. Наприклад, вивчення процесу забруднення гідросфери в 6 класі конкретизується і поглиблюється знаннями про забруднення океанічних вод (Світового океану) в 7 класі та забруднення морів, що омивають Україну, у 8 класі. На рисунку 2.3 наведена динаміка формування абстрактних уявлень і поняття про стійкий розвиток у процесі навчання фізичної географії в основній школі.

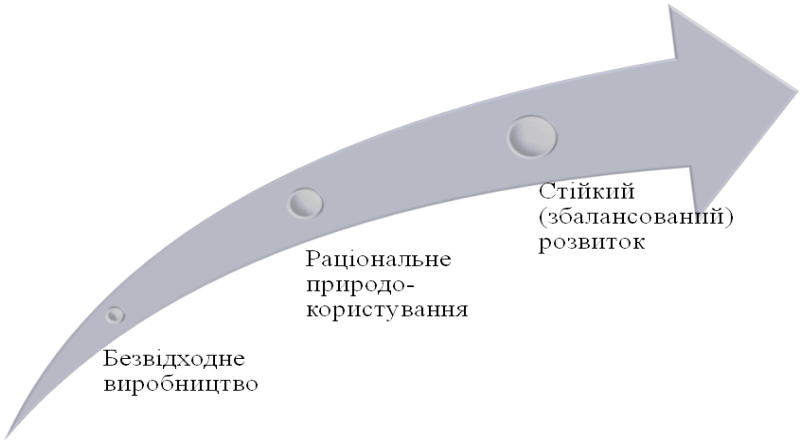


Рис. 2.3 Динаміка формування абстрактних уявлень і поняття про стійкий розвиток

Таблиця 2.4

Природоохоронні поняття в змісті шкільних курсів фізичної географії

Тема	**Природоохоронні поняття**		
	6 клас	**7 клас**	**8 клас**
Літосфера: рельєф, корисні копалини	Порушені землі Охорона надр	Бедленд	Техногенний тип рельєфу Рекультивація земель
Атмосфера: атмосферне повітря, клімат	Забруднення атмосфери Охорона атмосфери	Викиди в атмосферу Глобальне потепління клімату	Забруднення повітря Смог
Гідросфера: води суходолу, води Світового океану	Забруднення гідросфери Охорона гідросфери	Забруднення океанічних вод	Забруднення вод Забруднення морів, що омивають Україну Охорона вод Промислові й комунальні стічні води
Біосфера та ґрунти: рослинність і тваринний світ, ґрунти	Захист лісів Червона книга Охорона рослин Охорона тварин	Ботанічні сади Дендрологічні парки Зоопарки Червона книга Ерозія ґрунту Засолення ґрунтів Забруднення ґрунтів Збереження біорізноманіття	Біологічна продуктивність морів Ботанічні сади Водна ерозія Деградація земельних ресурсів Дендрологічні парки Забруднення ґрунтів Зоологічні парки Зелена книга України Меліорація ґрунтів Червона книга України

Продовження таблиці 2.4

Природні комплекси	Заповідник Заказник	Антропогенні природні комплекси Біосферний заповідник Національні природні парки Пам’ятки природи	Антропогенні ландшафти Біосферний заповідник Заказник Національні природні парки Парки-пам’ятки садово-паркового мистецтва Природні заповідники Регіональний ландшафтний парк
Вплив людини на природу. Природокористу-вання	Екологічні проблеми Екологія Забруднення природного середовища Охорона природи Природоохоронні території Безвідходне виробництво Утилізація відходів	Антропогенний вплив Біологічне забруднення Механічне забруднення Міжнародні організації з охорони природи (ЮНЕП, МСОП, ВВФ) Природоохоронні території Радіаційне забруднення Раціональне природокористування Фізичне забруднення Хімічне забруднення	Геоекологічна ситуація Геоекологія Граничнодопустимі концентрації забруднюючих речовин Законодавство про екологічну ситуацію Моніторинг навколишнього середовища Національна екологічна мережа Природно-заповідний фонд України Природоохоронні заходи Природоохоронні території Радіаційне забруднення Раціональне природокористування Стійкий (збалансований) розвиток

Отже, аналіз чинних навчальних програм на предмет представлення у них природоохоронних знань дає нам змогу стверджувати, що підставою для їх структурування є напрями охорони природи, які традиційно виділяються в енвайронментальній (екологічній) освіті: екологічний, пересурсний, заповідний, економічний і соціально-політичний. Зокрема, у всіх курсах фізичної географії домінує екологічний напрям охорони природи, який доповнюється пересурсним – у «Загальній географії» (6 кл.), заповідним – у «Географії материків та океанів» (7 кл.), а в курсі «Географія України: природа, населення, господарство» (8-й клас) відбувається поглиблення природоохоронних знань за всіма вказаними напрямками на національному рівні. Економічний і соціально-політичний напрямки охорони природи у зазначених курсах не представлені, в той час, коли в умовах ринкової економіки, дотримання принципу «екологічне – економічно» є одним із провідних у впровадженні природоохоронних заходів, а більшість геоекологічних проблем набули наднаціонального масштабу і їхнє розв’язання неможливе без міжнародного співробітництва на політичному рівні.

2.2 Психолого-дидактичне підґрунтя формування природоохоронних знань учнів

Навчальне пізнання, що здійснюється в процесі учіння, протікає за об’єктивними законами психології засвоєння знань людиною, тому ефективне навчання можливе лише на основі розуміння психолого-педагогічних підвалин навчально-пізнавальної діяльності школярів. Методичні дослідження, спрямовані на розвиток і організацію такої діяльності на уроках географії, ґрунтуються на інформаційному базисі педагогічної і вікової психології щодо психофізичних особливостей учнів основної школи.

Незважаючи на те, що у педагогічній психології радянського часу було розроблено ряд концепцій учіння, авторами найвідоміших із яких є Л. С. Виготський, П. Я. Гальперін, В. В. Давидов, Л. В. Занков, Є. М. Кабанова-Меллер, Н. О. Менчинська, С. Л. Рубінштейн та інші, проблематика організації навчально-пізнавальної діяльності школярів не втратила своєї актуальності й сьогодні. У сучасних умовах оновлення змісту освіти та модернізації навчально-виховного процесу на засадах компетентнісного підходу потребує подальших досліджень теоретичне підґрунтя процесу навчання географії та його врахування у практичній діяльності вчителів географії у процесі формування природоохоронних знань учнів.

У філософії при дослідженні сутності процесу навчання вчені спираються на матеріалістичну теорію пізнання. Виходячи з неї, процес навчання є різновидом пізнавального процесу, який відбувається в умовах пізнання – наближення і осягнення істини. Відповідно до цього, навчання являє собою пізнання об’єктивного світу, а учні, навчаючись, пізнають навколишній світ, роблять «відкриття» нових знань, що є стрибком у розумовому розвитку, котрий відбувся у зв’язку з цим «відкриттям» [52, с. 145]. Ми виходимо з того, що «у процесі навчальної діяльності дидактична взаємодія вчителя і учня забезпечує засвоєння знань учнями у готовому вигляді, без доказів і обґрунтувань, а у процесі пізнавальної – відбувається цілеспрямоване активне відображення об’єктивного світу у свідомості школярів» [9, с. 65].

Змісту активної діяльності учнів у процесі навчання значну увагу приділено в працях В. О. Сухомлинського. За його образним висловлюванням: «активна діяльність – це ніби місток, що сполучає мову й думку» [128, с. 470]. У психології встановлено (О. М. Леонтьєв), що будь-які психічні структури формуються в активній діяльності людини, і у формі нейтрально-пасивного сприймання не можна сформувати ні міцних знань, ні гнучких умінь, ні глибоких переконань [128, с. 17]. Тому ми дотримуємося

цього принципу організації активної пізнавальної діяльності учнів у роботі над змістом природоохоронних знань. Він реалізується поєднанням завдань різної складності – репродуктивних і творчих та організацією проблемного навчання, яке формує учня як активного суб'єкта пізнання.

Теоретичне обґрунтування і приклади використання проблемного підходу наводяться в монографії О. М. Топузова «Проблемне навчання географії в школі: теорія і практика» [162].

Необхідність комплексної реалізації всіх компонентів процесу навчання обумовлює його освітню, розвивальну і виховну функції. Детальніше розглянемо розвивальну функцію, яка забезпечує створення оптимальних умов для розвитку учня з урахуванням його індивідуальних та вікових особливостей.

У психології вчені по-різному виділяють ознаки розвитку:

- за здатністю індивіда мислити від абстрактного до конкретного (П. П. Блонський);
- за здатністю досягати у короткий термін високого рівня знань (Н. О. Менчинська);
- за умінням використання знань у різних ситуаціях (Ю. О. Самарін);
- за оволодінням прийомами розумової діяльності (Є. М. Кабанова-Меллер);
- за здатністю пізнання сутності явищ, вирішення практичних завдань, пов'язаних із матеріальним впливом на навколишнє (Л. В. Занков);
- за здатністю теоретично мислити (Д. Б. Ельконін, В. В. Давидов).

У працях Н. О. Менчинської [104] розкриваються психологічні механізми засвоєння знань в аспекті взаємодії між процесами аналізу, синтезу, узагальнення й абстрагування. Ряд психологів підкреслюють провідну роль при цьому узагальнення, яке більшою мірою залежить від особливостей методики навчання [58, с. 59]. Питання узагальнення у зв'язку із засвоєнням учнями географічних понять досліджено в працях А. В. Даринського (1947), А. Е. Бібік (1958), Є. М. Кабанової-Меллер (1968),

які під узагальненням розуміють виокремлення загального в заданих предметах чи явищах. Цим загальним може бути ознака чи частини, елементи тощо.

У методиці навчання географії використовують різні способи узагальнення при формуванні нових знань. Проте, на нашу думку, найбільшого поширення набула організація навчально-пізнавальної діяльності учнів, що передбачає пошук спільних і відмінних рис у характеристиці географічних об'єктів, які вивчаються. Одним із найпоширеніших методичних прийомів при цьому є складання узагальнювальних текстових таблиць із порівняннями. Наприклад, порівняння природних зон, океанів, річок, країн, географічного положення тощо. Часто такі пізнавальні завдання виконуються за типовими планами-характеристиками об'єктів, а у висновку до таблиці акцент робиться на виявленні спільних і відмінних рис. В останні роки вчителі-новатори для вираження співвідношення між географічними поняттями та об'єктами почали застосовувати елементи логіки у вигляді діаграми Венна [206], Т-подібні схеми [188], що, на наш погляд, сприяє фундаменталізації навчання та розвитку творчого мислення учнів.

Географія як наука зароджувалася на базі краєзнавства, тому одним із найважливіших напрямків роботи з формування знань та умінь на уроках географії є використання краєзнавчого підходу, під яким розуміють встановлення зв'язку географічного матеріалу, що вивчається, з тими знаннями, які набуваються внаслідок дослідження рідного краю. При цьому, за логікою передачі та сприйняття інформації, домінує індуктивний підхід до організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, що сприяє доступності та міцному засвоєнню основ наук.

У свій час фундатор української географічної науки і освіти академік Степан Рудницький радив починати вивчати географію з краєзнавства. А вже після цього має здійснюватися засвоєння географії України. У багатьох країнах світу прослідковується цей підхід. Зокрема, у Великобританії в

питаннях до екзамену на отримання сертифіката про середню освіту спеціальний розділ присвячено місцевій географії [96, с. 238], в Ізраїлі – різко домінують патріотичні цілі й ідея «малої батьківщини», а в Китаї провідною метою навчання географії є посилення патріотичного виховання й любові учнів до своєї «малої» і «великої» Батьківщини [96, с. 12–13]. Відповідно, екологічне (природоохоронне) краєзнавство повинно бути представлене у курсі «Загальна географія» (6 кл.), в якому поки що домінує глобальний підхід.

Навчання географії формує інтелект учня, сприяючи його розумовому розвитку – складному і тривалому психічному процесу. Психологи зазначають, що людина розвиває свої психічні функції лише у діяльності, метою якої є планомірний і цілеспрямований психічний розвиток індивіда у формі спільної діяльності учителя та учня, тобто навчання є ефективним за умови, коли передує розвитку. Психологічні особливості засвоєння знань обумовлені нейрофізичними процесами головного мозку. З точки зору психології, у процесі навчання, перш за все, відбувається засвоєння знань – перехід соціального досвіду у внутрішній план, у психічні новоутворення особистості, тобто інтеріоризація. В. В. Давидов пояснює цей процес як перехід вищої психічної функції із зовнішнього соціального плану до внутрішнього індивідуального плану її здійснення [33, с. 24]. Отже, засвоєння знань виступає як внутрішній процес, а сам процес навчання – як процес управління цим засвоєнням [52, с. 147].

О. М. Топузов, Л. П. Вішнікіна, В. М. Самойленко у своїх публікаціях зазначають, що однією з умов свідомого засвоєння учнями знань є активізація їхньої пізнавальної діяльності, тобто вони повинні не просто здобувати й запам’ятовувати певну суму знань, а й вчитися аналізувати, порівнювати, узагальнювати та самостійно розкривати причинно-наслідкові зв’язки. Пізнавальні можливості школярів належать до основних чинників процесу навчання та безпосередньо впливають на цілі, зміст і характер навчально-пізнавальної роботи. Пізнавальні особливості учнів зумовлюють

також міру розвитку їхніх інтересів, цікавості до учіння географії, а емоційно-ціннісні орієнтації детермінуються мотиваційною сферою [165, с. 63–64].

Рушійною силою пізнання є мотиви учнів, їхнє ставлення до навчальної діяльності. У системі психологічних понять мотив – психічне явище, котре спонукає до дії і формується на основі потреб. Л. В. Загрекова та В. В. Ніколіна стверджують, що для того, аби в учня було бажання вчитися, він повинен відчувати потребу в знаннях, інтерес до них, розуміти сенс навчання. Мотиви навчання – це спрямованість учня на навчально-пізнавальну діяльність, а їхнє формування є предметом цілеспрямованої спільної діяльності вчителя і учнів [52, с. 153–154].

Розвиток мотивів навчання, як стверджує Н. Ф. Тализіна, відбувається двома шляхами: через засвоєння учнями суспільного сенсу навчання і через їхню діяльність, яка повинна чимось їх зацікавити. Її дослідження показали, що пізнавальні інтереси школярів суттєво залежать від змісту навчання, його проблемності і способу розкриття навчального предмету [159, с. 166–169].

Сутність мотивації пізнавальної діяльності на уроках географії розкриті у працях Б. О. Чернова і В. П. Корнєєва, які вбачають її у наступному: «Формування пізнавальних інтересів в учнів підлягає загальному порядку формування психічної діяльності: спочатку для збудження пізнавального інтересу необхідна конкретна предметна дія певної особи в певній обстановці, потім узагальнений, але розгорнутий певний тип дії – пошуки наукової істини, і, нарешті, дія, яка розгортається цілком самостійно і потребує тільки зовнішнього поштовху – специфічного умовного подразника у вигляді наукового завдання, запитання» [184, с. 15].

Що стосується вікових особливостей школярів, то прояв певних рис їхнього пізнавального інтересу розглядає у своїх працях Б. П. Бархаєв. Він наголошує на тому, що пізнавальні інтереси учнів основної школи забезпечують їм високу активність у навчальному процесі і в пошуку додаткової інформації з важливих для них питань. Своїм пізнанням підлітки

нерідко випереджають проходження програмного матеріалу і можуть використовувати інформацію, яку здобули самостійно. Це викликає у них почуття самоповаги і зміцнює їхній пізнавальний інтерес [5, с. 266]. Учителі географії використовують цю вікову особливість, задаючи учням випереджальні завдання, або спираються на їхні побутові уявлення під час вивчення нового матеріалу на уроці.

Таким чином, пізнавальний інтерес відіграє провідну роль у формуванні знань через спрямування особистості на постійний пошук інформації. Разом із ним зароджується і пізнавальна активність учнів, яка має такі ознаки, як: вибірковість, усвідомленість (здатність школярів поєднувати навчально-пізнавальну діяльність з життєвими планами і перспективами), результативність. Усвідомленість, як ознака пізнавальної активності, актуалізується внаслідок соціальних мотивів навчальної діяльності – бажання бути корисним суспільству, відповідальність та почуття обов’язку перед колективом, батьками.

Отже, аналізуючи психолого-педагогічну літературу та практику організації навчально-пізнавальної діяльності школярів на уроках географії, можна стверджувати, що врахування психологічних особливостей учнів – одна із умов ефективного навчання географії. На уроках географії відбувається розвиток пізнавальних інтересів та пізнавальної активності учнів. Важливе значення при цьому відіграють усвідомленість та соціальні мотиви навчання, що відповідає психологічним особливостям учнів середнього шкільного віку.

Спільною рисою досліджень педагогічної психології радянського часу та сучасності стала увага до проблеми співвідношення навчання і розумового розвитку школярів, що є найголовнішою умовою процесу формування знань. Саме психологами була доведена правомірність того, що знання формуються, а не утворюються, тому основним у навчанні є не викладання матеріалу, а організація навчально-пізнавальної діяльності учня з його засвоєння. Це і обумовлює той факт, що в методиці навчання географії традиційно велика

увага приділяється організації активної діяльності школярів та виробленню їхньої суб'єктної позиції.

Розглянуте психолого-дидактичне підґрунтя було враховано в розробці методики організації навчально-пізнавальної діяльності учнів із засвоєння природоохоронних знань, яка розкривається в наступному підрозділі.

2.3 Методика формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії на засадах компетентнісного підходу

Акцентуючи увагу на міжпредметності природоохоронних знань, ми розробили предметно зорієнтовану методику їхнього формування у процесі навчання географії на засадах компетентнісного підходу, до складу якої входять цільовий, когнітивний та поведінковий компоненти (рис. 2.4). При традиційному підході метою освіти є оволодіння системою знань, при компетентнісному – рівень освіченості пов'язується зі здатністю вирішувати проблеми різної складності на основі наявних знань. При цьому значення знань не зменшується, але стверджується пріоритетність здатності застосовувати і використовувати їх [42, с. 8].

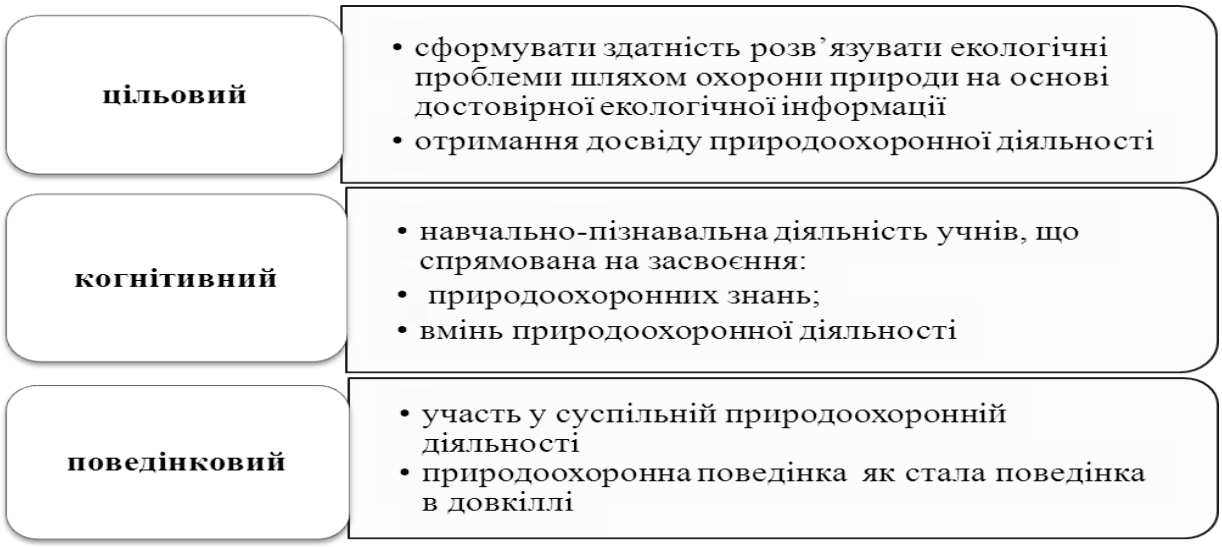


Рис. 2.4 Складники процесу формування природоохоронних знань на засадах компетентністного підходу

Саме цей підхід реалізовано в цільовому структурному компоненті запропонованої методики. При його впровадженні важливо домогтися розуміння узгодженості соцієтарних (цілі суспільства), інституційних (завдання вчителів) та особистісних цілей учнів, оскільки питання охорони природи часто суперечать економічним потребам суспільства. Яскравим прикладом є дискусія на тему «Чи дозволили б ви створення природоохоронної території на землях, що знаходяться у вашій приватній власності?». Узгоджене досягнення всіх трьох цілей досягається усвідомленням важливості компромісу у взаємовідносинах «суспільство – природа» на просторових рівнях їхнього прояву (локальному, регіональному, глобальному), що традиційно для географічної науки. Філософське осмислення завдань екологічної освіти також передбачає «розвиток особистої відповідальності за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях» [147, с. 14].

Когнітивний компонент полягає у засвоєнні природничих, еколого-географічних, еколого-правових знань про методи і досвід природоохоронної діяльності. При цьому до блоку теоретичних знань відносяться елементи загальної теорії взаємодії природи і суспільства, концепція стійкого розвитку, гіпотези (наприклад, глобального потепління, утворення озонової дірки), понятійно-термінологічний апарат раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища, причинно-наслідкові зв’язки та закономірності. Емпіричні природоохоронні знання в шкільному курсі географії складаються із фактів прояву екологічних проблем та прикладів їхнього розв’язання на локальному, регіональному і глобальному рівнях, уявлень про геопросторове розташування природоохоронних об’єктів через знаходження їх на картах. Засвоєння когнітивного компонента передбачає спрямування навчально-пізнавальної діяльності учнів на формування інтелектуальних умінь – аналізу, синтезу, зіставлення, порівняння й узагальнення.

Охорона природи фахівцями-екологами розглядається в широкому розумінні як збереження та раціональне природокористування і у вузькому – як уведення заборон, регламентацій, консервації окремих компонентів природи та збереження цілісності екосистем (біоценозів). Ми дотримуємося широкого підходу до трактування поняття «охорона природи», під яким розуміємо сукупність заходів, спрямованих на збереження, раціональне використання і відновлення природних ресурсів Землі та підтримки взаємодії людини і навколишнього середовища з метою уникнення негативного впливу суспільства на природу. У нашому розумінні, в шкільній географії охорона природи тотожна охороні географічної оболонки в цілому і географічного середовища, зокрема, на основі геоекологічного підходу.

Поведінковий компонент полягає в навчально-пізнавальній діяльності учнів на уроці географії та в позаурочний час, у проведенні спостережень за природою і досліджень, зборі й критичному аналізі екологічної інформації, участі у шкільних та позашкільних природоохоронних заходах, у природоохоронному просвітництві, в діяльності громадських природоохоронних організацій та природоохоронній, тобто сталій, поведінці в побуті й довкіллі.

Розглянемо реалізацію процесу формування природоохоронних знань за структурними елементами на конкретному прикладі. У навчальній програмі з географії, яка побудована з урахуванням компетентнісного підходу, вивчення курсу загальної географії шестикласниками завершується розробкою міні-проекту з утилізації побутових відходів. Із мотиваційною метою вчитель на уроці проводить бесіду: «У розвинених країнах кожна людина в середньому за одну добу виробляє від 2 до 3 кг побутових відходів, що складає десятки і сотні мільйонів тонн на рік. У зв'язку з відсутністю місць для захоронення цієї величезної кількості відходів у світі заговорили про кризу відходів або кризу звалищ. Чи існує криза звалищ у нашому населеному пункті і як її розв’язати?». Когнітивний компонент реалізується через виконання завдання: «Дізнайтесь, куди викидають побутові відходи у

нашому населеному пункті і їхню подальшу долю (де і яким чином відбувається складування, захоронення чи спалювання?). Який негативний вплив на довкілля чинить цей спосіб утилізації? Яким чином можна зменшити кількість побутових відходів вашої родини?». Поведінковий (процесуальний) компонент полягає в дослідженні: «Протягом тижня зважуйте і розраховуйте, скільки відходів на душу населення щоденно виробляє ваша родина. Скільки коштів сплачує родина за утилізацію сміття? Дізнайтесь, як у нашому населеному пункті можна утилізувати (переробити) окремі види побутових відходів: пластик, папір, скло, метал, харчові відходи, спрацьовані батарейки, енергозберігаючі лампи тощо? Спробуйте заробити кошти або слова подяки на вторинній переробці побутових відходів. Долучіть до цього своїх друзів, сусідів, знайомих». За результатами участі в міні-проекті учні обмінюються ідеями безпечної утилізації побутових відходів з однокласниками та змінюють свою поведінку під впливом отриманих природоохоронних знань.

Отже, методика формування природоохоронних знань у процесі навчання географії на засадах компетентнісного підходу передбачає виділення цільового, когнітивного та поведінкового структурних компонентів і акцентує увагу вчителя на пріоритетності формування в учнів здатності застосовувати і використовувати отримані природоохоронні знання, вирішувати природоохоронні проблеми різної складності на їхній основі.

У процесі дослідження нами розроблено алгоритм реалізації когнітивного компонента процесу формування природоохоронних знань на засадах компетентністного підходу, який складається із 4-х етапів:

1) мотиваційний;

2) інтелектуально-формувальний;

3) діяльнісний;

4) рефлексивно-перетворювальний.

Перший етап спрямований на створення в школярів умов для формування природоохоронних знань, усвідомлення їхньої важливості для себе особисто і всього людства, розвитку інтересу до охорони природи.

На другому етапі здійснюється вплив на когнітивну сферу свідомості учнів, відбувається усвідомлене засвоєння природоохоронних фактів, понять, причинно-наслідкових зв'язків і теорій, правил і норм сталої поведінки в довкіллі.

Третій етап передбачає застосування знань у продуктивній навчально-пізнавальній діяльності на уроці та вправляння в наведенні прикладів відповідальних дій у навколишньому середовищі.

Четвертий етап – рефлексивно-перетворювальний – спрямований на оцінку результатів своєї діяльності, формування власної позиції щодо цінності та застосування здобутих природоохоронних знань зараз і в майбутній професійній та побутовій діяльності. При цьому оцінці підлягає не тільки власна поведінка у соціоприродному оточенні, а й поведінка друзів, знайомих, батьків, суспільства.

Розглянемо реалізацію цих етапів на конкретних прикладах. При проведенні практичної роботи № 8 (на місцевості) в 6 класі «Ознайомлення з одним із природних комплексів (ландшафтів) своєї місцевості (яру, річки, лісу, парку тощо), виявлення взаємозв'язків між його компонентами» учням пропонується уявити себе учасником експедиції із дослідження рідного краю і зробити записи, які через багато років можуть стати важливим джерелом географічної інформації про рідний край (мотиваційний етап). Під час характеристики основних компонентів природи на місцевості (інтелектуально-формувальний етап) школярі занотовують, на якій глибині знаходиться вода в колодязях, як її рівень змінюється впродовж року, чи актуальною є проблема підтоплення або нестачі води, яка вода використовується населенням (поверхнева, підземна)? Також вони замальовують і фотографують приклади природної і культурної рослинності, диких і свійських тварин (діяльнісний етап). При аналізі видів господарської

діяльності людей визначають природні компоненти, що найбільшою мірою використовуються і перетворені людиною. Завершується практична робота складанням переліку заходів, які з метою охорони природи вживають люди, що проживають в даній місцевості, і визначенням, яку участь у цьому може взяти особисто кожен з учнів (рефлексивно-перетворювальний етап).

При вивченні теми 3 «Гідросфера» проводиться дослідження найближчої місцевої водойми. Учням пропонується:

І. Оцінити ступінь прозорості, кольору і запаху води. Найкраще визначити ці характеристики можна, відібравши деяку кількість води (1-3 літри) з середини водойми чи водотоку і оцінити за допомогою органів чуття. Воду в залежності від прозорості умовно поділяють на прозору, слабко прозору, злегка каламутну, каламутну, дуже каламутну. Колір води визначають на око (безколірна, світло-сіра, жовтувата тощо), дивлячись через шар води в банці (не менше 10 см) на білий аркуш паперу. Запах води характеризують інтенсивністю в балах (0 – запах відсутній, 1 – дуже слабкий, 2 – слабкий, 3 – помітний, 4 – виразний, 5 – дуже сильний). Характер запаху описують словесно (болотний, гнилісний, землистий, фекальний, трав’янистий, рибний, хімічний тощо).

ІІ. Оцінити господарське використання та екологічний стан водного об’єкта. Для цього учні під час дослідження шукають відповіді на питання: 1. Які живі організми є у водоймі та береговій зоні? На план водойми, чи водотоку наносять місця поширення водяної рослинності, відмічають «цвітіння» води. Збирають відомості про зимові й літні замори (масову загибель) риби. 2. Як люди використовують водний об’єкт? Оцінюючи господарське використання водотоку (водойми), з'ясовують такі питання: розвиток рибальства і рибництва, мисливський промисел (полювання на звірів і птахів), видобування солі, торфу, використання цілющих грязей, постачання води населеним пунктам та окремим підприємствам, розвиток водного транспорту, гідробудівництво, зрошення, використання водяної рослинності озера на корм худобі і в якості будівельного матеріалу,

рекреаційне використання, розвиток водного спорту тощо. 3. Як це використання позначається на: а) коливаннях рівня води; б) якості води; в) живих організмах?

ІІІ. Зробити висновки: порівняйте екологічний стан водного об'єкту за схемою: водотік (водойма) «вчора» (минулий стан за опитуваннями старожилів) → «сьогодні» (за результатами проведеного дослідження) → «завтра» (складають географічний прогноз на майбутнє).

При вивченні курсу географії материків та океанів у 7 класі актуалізується типове коло природоохоронних питань, які відносяться виключно до екологічного та заповідного напрямів охорони: зміни природи материка людиною, екологічні проблеми материка, об'єкти, занесені до Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО. Проте недоліком навчальної програми, на нашу думку, є відсутність географічної номенклатури по об'єктах Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО; вона є тільки по материку Африка і лише стосовно національних парків (Серенґеті, Нгоронгоро, Кіліманджаро). Вчителю досить важко із 1007 об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (станом на початок 2015 р.) відібрати найбільш доцільні для розгляду на уроках географії та організації самостійної роботи учнів із пошуку додаткової інформації про них. Дотримуючись таких критеріїв відбору, як: репрезентативність (характерні природоохоронні об'єкти для кожної природної зони; охоплення всіх їхніх різновидів – природні, культурні, змішані); найбільш відомі (популярні) завдяки рекреаційній, науковій і просвітницькій функціям; значущість (важливість) для підтримання екологічної рівноваги (вищі категорії природоохоронності – біосферні заповідники і національні парки); найбільш великі (за площею); унікальні, ми склали перелік об'єктів Списку спадщини ЮНЕСКО, рекомендований для розгляду в шкільному курсі географії материків і океанів (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5

Об’єкти Списку спадщини ЮНЕСКО, рекомендовані до розгляду в курсі «Географія материків і океанів» (укладено за матеріалами офіційного сайту ЮНЕСКО [237])

№	Назва, регіон	Тип об’єкту (статус)	Геоекологічні особливості
1	2	3	4
	Європа		
1	Біловезька пуща (Білорусь, Польща)	природний, біосферний заповідник	найбільший залишок реліктового первісного лісу рівнин Середньої Європи
2	Фіорди Західної Норвегії	природний	класичний приклад фіордів, найбільші за глибиною і довжиною фіорди
3	Плітвіцькі озера (Хорватія)	природний, національнийпарк	вапняковий карст
	Азія		
4	Сагарматха (район гори Еверест)	природний, національний парк	ландшафти високогір’я та унікальна культура місцевого населення – шерпів, які продовжують культурні і релігійні традиції з обмеженнями на полювання тварин і шанування всіх живих істот
5	Комодо (Індонезія)	природний, національний парк	популяція гігантських варанів (найбільшої ящірки у світі) на островах вулканічного походження
6	Сундарбан (Бангладеш, Індія)	природний, національний парк	найбільші мангрові зарості у світі, середовище існування бенгальського тигра
7	Стародавнє місто Іерополіс і джерела Памуккале (Туреччина)	змішаний	залишки древнього міста-курорту (II ст. до н.е.), система зрошувальних каналів, по яких подаються термальні води, скам'янілі водоспади і каскад терасних басейнів, що прикрашені білосніжними сталактитами; проблема – біологічне забруднення термальних озер туристами
8	Незаймані волого-тропічні ліси Суматри (Індонезія)	3 національних парки, загальною площею 2,5 млн. га	виключно біологічне (10 000 видів рослин, 201 вид ссавців, 580 видів птахів) і ландшафтне різноманіття (вулкани, озера, водоспади, печери, висотна поясність від субальпійських чагарників до низинних тропічних лісів морського узбережжя). Їх збереженню загрожує браконьєрство, нелегальна лісозаготівля, наступ с/г

Продовження таблиці 2.5

9	Плато Путорана (Росія)	державний заповідник	збережені субарктичні і арктичні ландшафти, у тому числі – незаймана тайга, лісотундра, тундра і система арктичних пустель; через об'єкт пролягає основний шлях міграції оленів
	Африка		
10	Плато Тассілін-Аджер (Алжир)	змішаний	більше 15 тис. малюнків і гравюр історичного наскального мистецтва відображають кліматичні зміни, а також еволюцію тваринного світу і людини, що відбувалися в Сахарі з 6-го тисячоліття до н.е. і аж до перших століть н. е. Мальовничий рельєф утворений еродованим піщаником – «кам'яний ліс»
11	Томбукту (Малі)	культурний	історичне місто, центр поширення ісламської культури в Африці, знаходиться під загрозою знищення внаслідок наступу пустелі Сахара
12	Серенґеті (Танзанія)	природний, національний парк	ландшафти рівнинних саван, щорічні сезонні міграції тварин у пошуках пасовищ і води
13	Нгоронгоро	змішаний, національний парк	вулканічний кратер з ландшафтами гірських рівнин, саван і лісів. В Олдовайській ущелині (довгий глибокий яр) були знайдені викопні рештки предків людини (людина уміла), що жили понад 3,6 млн. років тому
14	Дельта Окаванго (Ботсвана)	природний, заповідник і національний парк	заболочена низовина – найбільша в Африці безстічна дельта з безліччю рукавів і проток, які губляться в пісках Калахарі. Яскравий приклад взаємодії кліматичних, гідрологічних, геоморфологічних і біологічних процесів – усе живе пристосувалося до щорічних повеней, які відбуваються під час сухого зимового сезону. Проблемою є браконьєрство, наприклад, відстріл жирафа на м'ясо, та відбір і забруднення води вище за течією
15	Вірунга (ДР Конго)	природний, національний парк	перший в Африці національний парк (1925 р.). Проблемою є браконьєрство і рубки лісу. Тропічний ліс Конґо – домівка корінних низькорослих племен пігмеїв, які живуть общинами по 15-70 чоловік і кілька разів на рік змінюють місце свого проживання, даючи можливість лісу відновитись

Продовження таблиці 2.5

	Австралія		
16	Великий Бар'єрний Риф	природний, національний парк	найбільше в світі скупчення коралових рифів, де нараховують 400 видів коралів, 1,5 тис. видів риб і 4 тис. видів молюсків. Руйнується внаслідок циклонів, поїдання зірками, раптового притоку прісної води, розвитку туризму, судноплавства
17	Тропічні ліси Гондвани (Дощові ліси східного узбережжя Австралії)	природний, 50 ділянок резерватів і національних парків	містять приклади основних етапів історії еволюції Землі – найстаріші папороті карбону, найдавніші хвойні (араукарії юрського періоду), примітивні квіткові, найдревніші птахи роду горобиних та інших представників органічного світу, які існували в субтропічних лісах Гондвани
18	Улуру-Катаюта (Айерс-Рок - Маунт-Олга)	змішаний, національний парк	грандіозні геологічні утворення – моноліт Улуру і масив Катаюта є нагромадженням скель з округлими вершинами посеред піщаних пустель. Вони священні для аборигенного племені анангу, яке визнане однією з найдавніших на землі людських спільнот
	Південна Америка		
19	Ігуасу (Бразилія, Аргентина)	природний, національний парк	один із найбільших водоспадів світу (близько 80 м. у висоту і 3 км. у ширину). Нижній парк займає субтропічний ліс, багатий на деревовидні папороті, ліани й епіфіти. Верхня частина зайнята вологим субтропічним листопадним лісом із бразильської сосни та пальм
20	Руїни стародавнього міста Мачу-Пікчу (Перу)	змішаний	культурний ландшафт – потужні стіни, тераси і пандуси міста-держави інків виглядають так, наче їх створила сама природа, висікши прямо в скелях
21	Комплекс резерватів Центральної Амазонії (Бразилія)	природний, заповідники і національні парки загальною площею 6 млн. га	архіпелаг річкових островів, вологі ліси, прісноводні екосистеми з найбільшою в світі популяцією електричного вугра, серед рідкісних і зникаючих видів – амазонський ламантин, чорний кайман, два види річкових дельфінів, а також риба – гігантська арапаїма

Продовження таблиці 2.5

	Північна Америка		
22	Льодовиковий фіорд Ілуліссат у Гренландії (Данія)	природний	найшвидший (20 – 40 м. за день) льодовиковий «язик», з якого утворюються 10 % від всієї маси айсбергів, що відколюються від Гренландії (за активністю утворення айсбергів поступається лише Антарктиді). Дослідження найстарішого льоду (250 000 років) надало докладну інформацію про зміни клімату і механізм утворення льодовиків
23	Єллоустоун	природний, національний парк	найперший у світі національний парк (1872 р), зосереджена приблизно половина всіх геотермальних феноменів світу (понад 10 тис. об'єктів), найбільше скупчення гейзерів – більше 300, або приблизно 2/3 від їхньої кількості у світі
24	Гранд-Каньйон (США)	природний, національний парк	найбільший (глибиною до 1,5 км) каньйон планети, який сформований протягом 6 мільйонів років геологічної активності та ерозії річки Колорадо. Оголюються геологічні шари, що відображають останні 2 млрд. років земної історії
25	Біосферний заповідник метелика Монарх (Мексика)	природний, біосферний заповідник	щоосені з просторів Північної Америки сюди злітаються мільйони метеликів, які скупчуючись, фарбують дерева заповідного лісу в помаранчевий колір; гілки рослин провисають під їхньою вагою. Навесні метелики починають 8-ми місячну міграцію до східної Канади, а потім повертаються в Мексику. За цей час встигає змінитися чотири покоління, і невідомо як комахи знаходять шлях до місць зимівлі
	Світовий океан		
26	Галапагоські острови (Еквадор), Тихий океан	природний, національний парк і морський заповідник	архіпелаг разом з прилеглою акваторією називають «живим музеєм і вітриною еволюції». Триває сейсмічна і вулканічна активність, що призводить до постійного оновлення ландшафту. Ці процеси та ізольованість островів призвели до появи таких оригінальних створінь, як морська ігуана, гігантська сухопутна черепаха і багато різновидів в'юрків, спостереження за якими наштовхнули Чарльза Дарвіна, після візиту сюди в 1835 р., на створення теорії еволюції

Продовження таблиці 2.5

27	Архіпелаг Сокотра (Ємен), Індійський океан	природний, біосферний заповідник, національний парк	різноманітність флори і високий рівень ендемічності рослинного і тваринного світу: 37 % з 825 видів рослин, 90 % видів плазунів і 95 % молюсків не зустрічаються більше ніде в світі, за це архіпелаг прозвали «Галапагоси Індійського океану»
28	Національний парк Гавайські вулкани (США), Тихий океан	природний, національний парк	вулканічні ландшафти: Мауна-Лоа і Кілауеа – два найактивніших вулкани на Землі. У лісах із гігантських деревовидних папоротей є рідкісні птахи і величезне число видів-ендеміків
29	Заповідник Острів Врангеля (Росія), Північний Льодовитий океан	природний, заповідник	одні з найбільших в Арктиці лежбища моржів та найбільша у світі щільність родових барліг білого ведмедя, місце нагулу сірих китів, які мігрують сюди з боку Каліфорнії, місце гніздування для більш ніж 50 видів птахів.
30	Ядерний полігон атол Бікіні (Маршалові острови), Тихий океан	культурний	зміна наземних, морських і підводних ландшафтів внаслідок випробувань США атомних бомб (1946 – 1958 рр.). Спроба повернути людей на острови в 70-х роках XX століття виявилася невдалою через значне радіоактивне забруднення підземних вод і місцевих продуктів харчування

У поняття «охорона природи» входить не лише природне, а й перетворене людиною середовище (міста, парки, промислові зони тощо). Прикладом формування таких цілісних природоохоронних знань є включення до змісту шкільної географії (за чинними програмами курсу «Географія материків і океанів») об’єктів Списку спадщини ЮНЕСКО, які, в свою чергу, за походженням поділяються на культурно-історичні, природні й змішані. При їхньому вивченні в свідомості учнів на рівні ландшафтів відбувається синтез природного і антропогенного, єдність природних і культурних об’єктів на конкретній території.

Розгляд цих об’єктів як територій, що особливо охороняються, є реалізацією геоекологічного підходу до їхнього вивчення. Він також розширює просторово-часовий «горизонт бачення» екологічних проблем,

наприклад, з’ясування причин зникнення у XVII ст. цивілізації рапануйців на о. Пасхи (коли повне знищення лісів призвело до зникнення місцевих видів рослин і тварин, швидкої ерозії ґрунтів) або гіпотез вимирання динозаврів при розгляді Провінційного парку Дайносор у Канаді, де охороняються рештки 35-ти їхніх різновидів, які мешкали 75 млн. років тому. Серед останніх об’єктів, включених до Списку ЮНЕСКО в 2014 р., є ландшафтний комплекс Транг Ан (В’єтнам) [232]. Його згадування на уроках географії цікаве тим, що він містить сліди людської діяльності протягом безперервного періоду в понад 30 000 років. Вапнякові скелі, що порізані долинами, ілюструють їхнє освоєння сезонними мисливцями-збирачами і те, як вони адаптувалися до основних кліматичних та екологічних змін, зокрема, під час затоплення морського узбережжя після останнього льодовикового періоду. Розгляд фотографій (з офіційного сайту ЮНЕСКО) з мальовничо вписаними в місцеві краєвиди пагодами, рисовими чеками і невеличкими селами, безумовно, конкретизує поняття антропогенного ландшафту і формує уявлення про позитивні прояви результатів «співтворчості» людини і природи. Геоекологічну проблему опустелення можна розглядати на прикладі об’єкту Всесвітньої спадщини культурно-історичного типу – міста Томбукту (Малі), яке опинилось під загрозою знищення внаслідок наступу пустелі Сахара. Споглядаючи з фотографій сайту сучасні міські вулиці, наповнені піском, учні шукають причину того, що чомусь повноводні рукава річки Нігер, які приносили колись у місто повені, висохли.

У методиці формування природоохоронних знань ми виходимо з дидактичного принципу їхньої міжпредметності. Разом з тим, як було означено в підрозділі 1.2, географії належить провідна роль у формуванні природоохоронних знань учнів на вищих рівнях організації геосистем, а біології – на нижчих: рівень окремого організму, популяції та їхньої сукупності, тобто популяційного і біоценотичного рівнів організації життя. Тож потрібно враховувати як інтеграцію, так і розмежування внеску окремих шкільних предметів в енвайронментальну освіту.

Наприклад, при вивченні коралових поліпів на уроках біології у 7 кл. (Тема 1. Різноманітність тварин), акцент робиться на вивченні їх як представників класу морських безхребетних тварин, на зовнішніх ознаках та біологічних особливостях функціонування кишковопорожнинних. Формуванню уявлень про зв'язок живих організмів і неживої природи у процесі навчання біології сприяє виконання передбаченого програмою міні-проекту «Як утворюються коралові острови?». Натомість, вивчаючи ці організми у курсі географії материків і океанів (7 кл.), завдання вчителя полягає у визначенні ролі коралових колоній не лише у функціонуванні окремих морських екосистем, але і в географічній оболонці в цілому (створення нових форм рельєфу і покладів корисних копалин, підтримка біологічного різноманіття і рівноваги, захоронення вуглецю у вапнякових відкладах тощо). Звичайно, не можна обійти увагою й екологічні вимоги до середовища існування та трофічні і симбіотичні зв'язки коралів, але ця інформація при вивченні географії дається довідково і поверхово, більш важливим є формування переконань в екологічній цінності коралових колоній для існування життя на Землі.

Так, при вивченні розділу ІІІ «Океани», на уроках географії вчитель розповідає семикласникам: «Корал – фантастична істота. Це одночасно тварина і рослина, а точніше – симбіоз м'ясоїдної тварини з родини поліпів і мікроскопічної водорості, яка витягає вапно із води і надає коралу кисень, поживні речовини і забарвлення. У нормальних умовах обидва організми мирно вживаються. Але в ситуації стресу (наприклад, через забруднення чи аномальне потепління води) партнери стають ворогами. Кораловий поліп «виселяє» водорості, прирікаючи тим самим себе на загибель. Корал біліє, від нього залишається лише білий вапняковий скелет. «Біла чума» – так називають цю хворобу». Далі, з метою формування природоохоронних образних уявлень, пропонується розглянути фотографії коралового рифу до і після знебарвлення і пояснити: «Чим «хворий» корал відрізняється від «здорового»?

Розробка тематичної типізації понять природоохоронного змісту в шкільній географічній освіті (підрозділ 2.1) дозволяє розробити стратегію їхнього формування.

Проблема співвідношення чуттєвих і абстрактних форм сприйняття в процесі психічного розвитку дитини ґрунтовно досліджувалась Л. С. Виготським. Видатний психолог довів, що у перехідному віці центральний момент – утворення понять, і всі уявлення та поняття будуються вже за типом повноцінних абстрактних понять [21, с. 594]. Тому, враховуючи дослідження вікової психології, при їхньому формуванні необхідно враховувати розвиток міжфункціональних відношень пам’яті в учнів основної школи, коли відбувається перехід від досвіду, закарбованого у пам’яті, до абстрактного мислення. У зв’язку з цим учитель має сприяти розвитку абстрактного мислення за рахунок акценту на логічному запам’ятовуванні навчального матеріалу і прийомах усвідомлення через логічне мислення (аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, узагальнення, групування, встановлення причинно-наслідкових зв’язків).

Як видно з таблиці 2.4, більшість термінів, що позначають природоохоронні поняття, складаються з декількох слів (наприклад, охорона ґрунтів, раціональне природокористування, моніторинг навколишнього середовища). Тому починати їх формування, на наш погляд, доцільно із формування уявлень через семантичний аналіз таких словосполучень.

Як приклад, розглянемо формування поняття «охорона природи». На першому етапі учням було запропоновано підібрати антонім до слова «охорона», і в процесі обговорення вчитель на дошці узагальнює і відображає протилежні (згідно уявлень учнів) поняття за допомогою врівноважуючих стрілок (рисунок 2.5).

Для посилення оцінного ефекту використовуються знаки «+» і «–» як символ позитивного чи негативного впливу на природу.

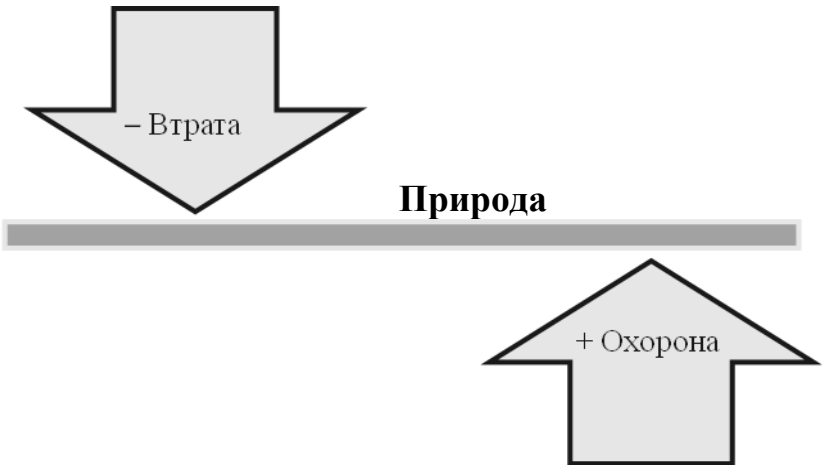


Рис. 2.5 Семантична схема до формування поняття «охорона природи»

На другому етапі – учні добирають синоніми до слова «охорона» – опіка, збереження, захист. У процесі подальшої роботи відбувається розширення поняття за рахунок включення до його змісту раціонального природокористування. Завершується робота складанням схеми «Формула поняття «охорона природи» (рисунок 2.6).

Рис. 2.6 Формула поняття «охорона природи»

Приклад семантичного аналізу понять, що стосуються видів природокористування наведено на рисунку 2.7. Синонімом до терміну «раціональне» є «розумне», тобто усвідомлене за наслідки природокористування.

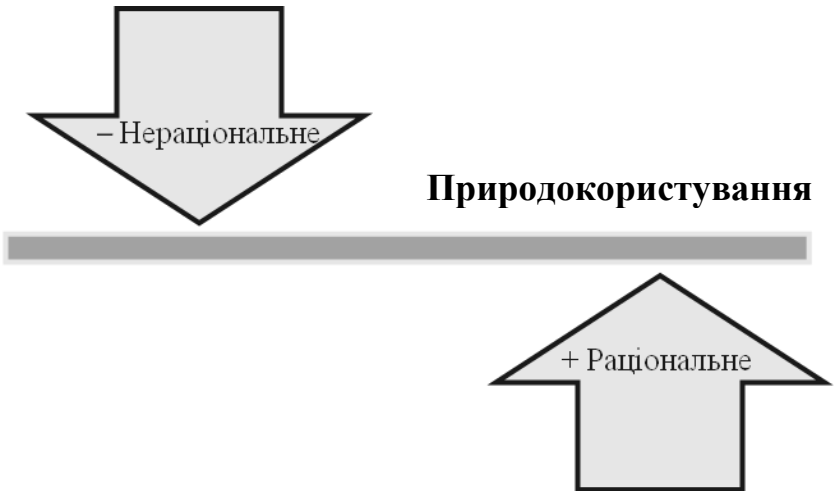


Рис. 2.7 Семантична схема до формування понять про види природокористування

На основі аналізу словника основних термінів і понять, вміщеного у підручниках з фізичної географії України, ми дійшли висновку, що при формуванні поняття «меліорація ґрунтів» доцільно відштовхуватись від більш знайомого учням загального поняття «деградація», яке трактується як «рух назад, занепад, втрата якихось властивостей, погіршення (наприклад, деградація ґрунтів)» [53, с. 227]. На противагу деградації, меліорація – це «система заходів, спрямованих на збереження та поліпшення ґрунтів з метою підвищення їхньої родючості (зрошення, осушення, знесолення промиванням тощо) [53, с. 231]. При роботі із семантичною схемою в учнів закріплюється міцна асоціація: деградація – погіршення, меліорація – поліпшення (рис. 2.8).

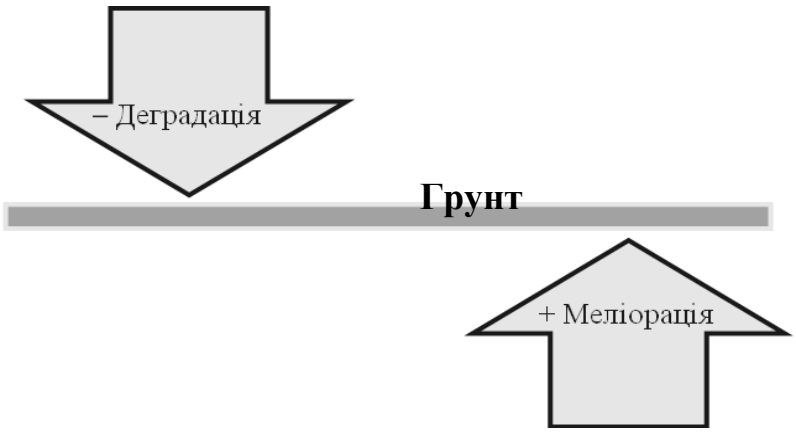


Рис. 2.8 Семантична схема до формування поняття «охорона ґрунтів»

Аналогічно формується поняття про таку активну форму охорони природи як «рекультивація земель». Рекультивація – штучне повернення до попереднього стану порушених у процесі природокористування земель. Синонімом рекультивації є відновлення, антонімом – порушення, руйнування.

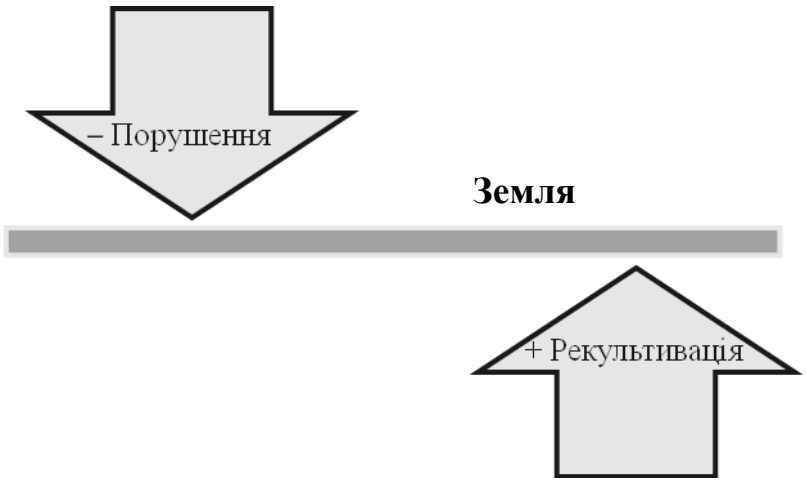


Рис. 2.9 Семантична схема до формування поняття «рекультивація земель»

У запропонованих графічних моделях закладена візуалізація світоглядних ідей Концепції сталого (стійкого) розвитку. В середовищі вітчизняних науковців було висловлено низку зауважень про неточність загальноприйнятого перекладу словосполучення «сталий розвиток» (sustainable development) українською мовою, оскільки дослівно воно означає «розвиток, що підтримується» (від sustain – опора, підтримувати, витримувати [192]), та про відсутність однозначного його понятійного трактування. Тому у науковій літературі часто як синоніми вживаються терміни «стійкий розвиток» або «збалансований розвиток». Останній варіант ми вважаємо найбільш точним, оскільки він передає світоглядну суть концепції – узгодження екологічної, економічної і соціальної складових розвитку суспільства, тобто їхню врівноваженість, збалансованість. Зазначимо, що Д. В. Зеркалов вказує на більше ніж 20 варіантів перекладів українською мовою слова «development» (розвиток, розробка, створення,

зростання, розширення, удосконалення, розгортання, проектування, еволюція, поліпшення і т. д.) та наводить визначення його як моделі розвитку цивілізації, за якою забезпечується баланс між вирішенням соціально-економічних проблем і збереженням навколишнього середовища [56, с. 9].

Тому горизонтальна лінія запропонованих моделей (див. рисунки 2.5, 2.8, 2.9) символізує баланс, тобто рівновагу між втручанням людини у природні комплекси внаслідок природокористування (без якого сучасне суспільство не може задовольнити свої економічні та соціальні потреби) і піклуванням про неї з метою збереження можливостей розвитку для нинішніх і майбутніх поколінь відповідно до ідеології сталого (збалансованого) розвитку. Наприклад, відповідно до концепції стійкого розвитку, площа порушених господарською діяльністю людини земель повинна відповідати площі рекультивованих (як це передає рисунок 2.9), або необхідно перейти до таких видів, технологій людської діяльності (екозбалансованих виробництв), які не призводять до утворення порушених земель.

Збереження біологічного різноманіття та продуктивності екосистем є одним із головних завдань виживання людства. Усвідомлюючи це, ООН оголосила 2011-2020 рр. Десятиліттям біорізноманіття, яке проходить під гаслом «Життя в гармонії з природою». Провідним напрямком збереження біологічного різноманіття є створення та розширення мережі природоохоронних територій, а формування знань про них – одним із акцентів сучасної географічної освіти.

Під час вивчення географії материків і океанів у 7 класі програмою передбачене засвоєння змін природних комплексів людиною та знайомство із найвідомішими об’єктами, занесеними до Списку природної спадщини ЮНЕСКО. В узагальнюючому розділі VI «Вплив людини на природу материків і океанів», яким завершується вивчення курсу географії семикласниками, ставиться вимога показувати на карті відомі з розділу

«Материки» природоохоронні території, тому розробка змісту і методичних аспектів їхнього вивчення є актуальною дидактичною проблемою.

Формування знань про природоохоронні території тісно пов’язане із низкою природоохоронних понять: «ендемік», «релікт», «Список Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО». У цьому ряду окремо стоять поняття, пов’язані з виділенням різновидів об’єктів природно-заповідного фонду: «біосферний заповідник», «природний заповідник», «національний парк», «регіональний ландшафтний парк», «заказник», «пам'ятка природи» тощо.

Міжнародний союз охорони природи (МСОП) визначає шість категорій охоронних територій: I. Заповідник суворого режиму; II. Національний парк; III. Пам'ятка природи; IV. Заказник; V. Охоронний ландшафт; VI. Територія контрольованого природокористування. Ця система категорій визнається в глобальному масштабі національними урядами, міжнародними установами та документами, зокрема ООН і Конвенцією про біологічне різноманіття. Разом із тим, за режимом охорони, територіальною приналежністю і значенням у кожній країні прийнята своя національна система класифікації природоохоронних територій і об’єктів.

Виходячи із змісту фізичної географії 7 класу при вивченні материків і океанів доцільно акцентувати увагу на міжнародній системі категорій природоохоронних територій, а у 8 – при вивченні природи України – на національній. При цьому, враховуючи дидактичний принцип доступності навчання, який вимагає будувати навчальний процес відповідно до вікових можливостей учнів, у курсі географії 7 класу, на наш погляд, достатньо розрізняти лише такі узагальнені їх типи: «біосферний заповідник», «природний заповідник», «національний природний парк», що відповідає I і II категоріям природоохоронних територій класифікації МСОП. Для решти ж категорій з метою спрощення ввести узагальнююче поняття «резерват». Зображена на рисунку 2.10 графічна модель схематично передає як кількісне співвідношення між типами природоохоронних територій, так і різницю в змістовому наповненні понять.

Рис. 2.10 Модель співвідношення понять про типи природоохоронних територій у шкільному курсі географії материків і океанів (7 клас)

За даними ЮНЕСКО, на кінець XX століття в світі нараховувалось біля 10 тисяч великих охоронних територій усіх видів, із них 2000 національних парків і 350 біосферних заповідників. На сьогодні ж чисельність біосферних заповідників збільшилась удвічі і складає 651 заповідник у 120 країнах світу [207], а загальна кількість природоохоронних територій сягнула понад 200 тисяч [213, с. 2].

Узагальнивши наукові підходи фахівців із заповідної справи і конструктивної географії до визначення категорій природно-заповідного фонду та особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів середнього шкільного віку, коли запам’ятовування відбувається через усвідомлене заучування, пропонуємо такі формулювання зазначених у програмі природоохоронних понять.

Біосферні заповідники – це державні природоохоронні території, які мають міжнародний статус.

Природні заповідники – природоохоронні території загальнодержавного значення, на яких заборонена будь-яка господарська діяльність.

Національні парки – природоохоронні території, на яких, крім заповідних ділянок, є території, відкриті для відвідування туристами та обмеженого природокористування.

Термін *«резерват»* (від лат. reservatus – збережений) частіше використовується в західній літературі. З дидактичною метою його можна застосовувати як спільну назву природоохоронних територій, що не суперечить тлумаченню цього поняття в екологічних словниках [138, с. 226].

Працюючи із переліченими поняттями, учні виділяють родове слово «природоохоронна територія» та його істотні ознаки. При цьому поняття «природоохоронна територія» або «резерват» є родовим словом і провідним поняттям, а решта (заповідники, національні парки) – підпорядкованими. Аналізуючи істотні ознаки понять, учні наводять приклади можливої господарської діяльності і природокористування на охоронних територіях – випас худоби, збір ягід і грибів, виловлювання риби, відвідування туристами. Вчитель конкретизує і перевіряє розуміння учнями сутності обмеженого природокористування. Наприклад, туристи не мають права розпалювати багаття, полювати на звірів, у лісовому господарстві не дозволяється суцільна вирубка дерев, а тільки рубка догляду тощо.

З метою закріплення і подальшого розвитку знань про природоохоронні території школярі дають відповіді на запитання: «Чим подібні і чим відрізняються заповідники і національні парки? З якою метою створюються біосферні заповідники? Які природоохоронні території складають ядро біосферних заповідників?».

Після засвоєння загальних понять «біосферний заповідник», «природний заповідник», «національний природний парк» стає можливим формування і одиничних понять під час вивчення кожного з материків і океанів окремо. Наприклад, при вивченні Євразії доцільно ознайомити учнів із Великим Арктичним заповідником (найбільший на континенті), при

вивченні Північної Америки – із Єллоустонським національним парком (найстаріший у світі). В останньому Списку ООН природоохоронних територій (2014 р.) містяться відомості про більше, ніж 209 тисяч морських і суходільних охоронних природних районів, що охоплюють площу понад 30 млн. км^2 (це більше, ніж площа Африки) [213, с. 12]. Частина цих територій внесена до Списку природних об'єктів спадщини ЮНЕСКО, зокрема, до останнього переліку включено 197 таких об'єктів (2015 р.) [237].

Величезна кількість природоохоронних територій (понад 200 тисяч у переліку ООН і майже 200 у переліку ЮНЕСКО) природно викликає труднощі у відборі навчального матеріалу по кожному з материків та океанів. Загальне уявлення про розподіл природоохоронних територій по світу дає карта (рисунок 2.11).

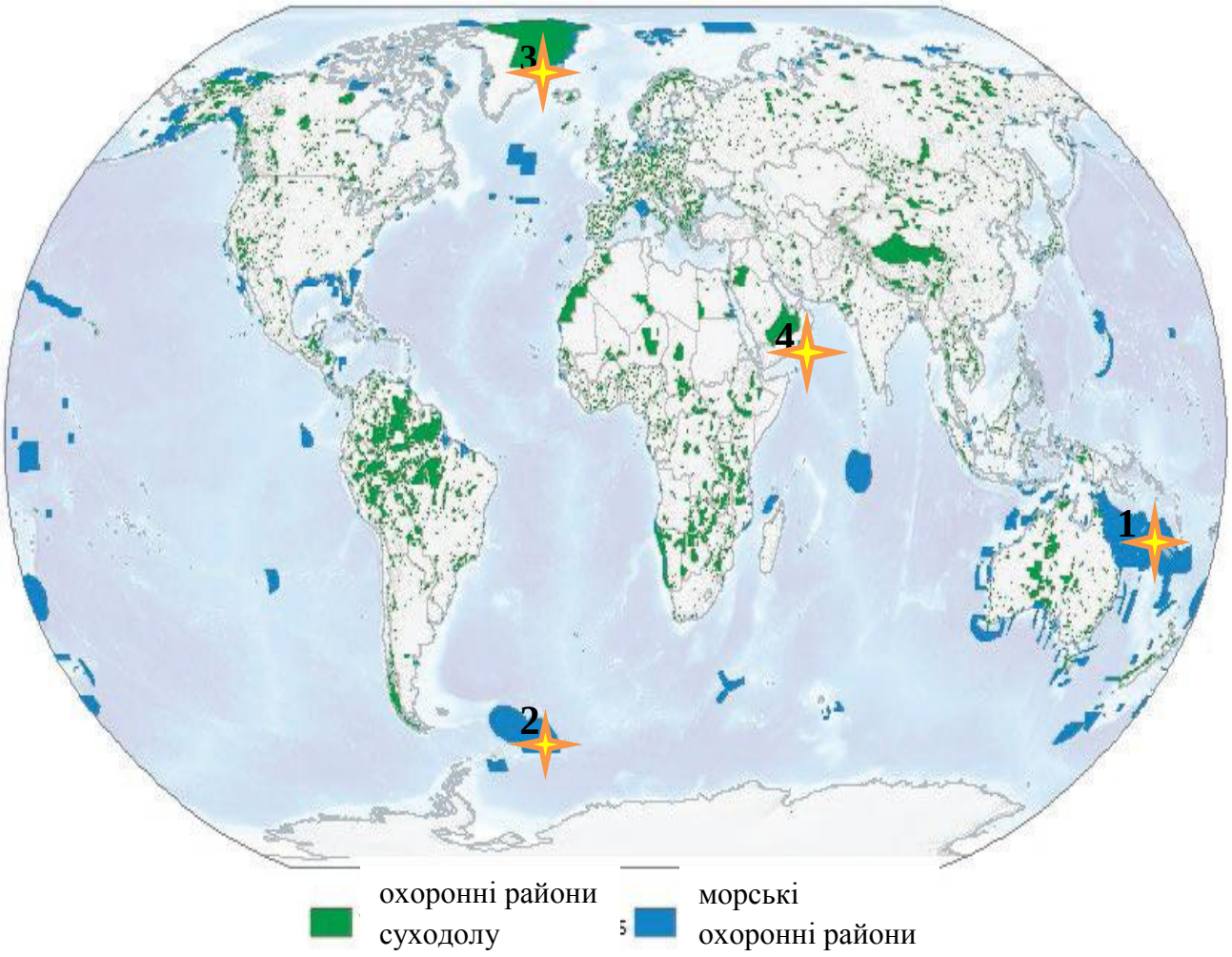


Рис. 2.11 Суходільні й морські природоохоронні території (позначено за [234, с. 8])

Цифрами та знаком на карті позначено найбільші за площею природоохоронні території:

морські	суходолу
1 – Природний парк у Кораловому морі та Новій Каледонії	3 – Північно-Східна Гренландія
2 – Південна Джорджія та Південні Сандвічеві Острови	4 – Руб-ель-Халі

Її аналіз на уроці можна доповнити цікавими даними: 8 із 10-ти найбільших природоохоронних територій світу є морськими, дві найбільші з них мають площу понад 1 млн. км^2 кожна – природний парк у Кораловому морі та Новій Каледонії (територія Франції) і острів Південна Джорджія та Південні Сандвічеві Острови (територія Великобританії); серед природоохоронних територій суходолу найбільшими є Північно-Східна Гренландія і Руб-ель-Халі в Саудівській Аравії.

Усього, за даними ООН, зараз охороняються 3,41 % від загальної площі морських і 14 % суходільних районів світу [203, с. 12]. Цього вкрай недостатньо. Відповідно до стратегічного плану, прийнятого на конференції сторін Конвенції про біологічне різноманіття, до 2020 року поставлено завдання забезпечити охорону 17 % площі суходолу та внутрішніх вод і 10 % площі прибережних і морських районів [156].

Багато корисної інформації щодо природоохоронних районів світу міститься у Всесвітній базі даних ООН, яку можна використати для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів. Її онлайн інтерфейс підготовлений за проектом МСОП та ЮНЕП і розміщений на сайті «Захищена планета» (Protected Planet) [219]. Крім власне статистичних даних та інформації з бази, він дозволяє знайомитися із природоохоронними районами світу шляхом вивчення карт, фотографій із Panoramio і текстових описів із Вікіпедії. Як приклад, можна запропонувати таке завдання для самостійної роботи учнів: використовуючи базу даних сайту «Захищена планета», знайдіть найближчу до свого населеного пункту природоохоронну

територію (для цього поступово укрупнюйте масштаб карти) і визначте, до якої категорії охоронності вона відноситься.

На офіційному сайті програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» міститься каталог біосферних заповідників [235], яких у світі створено 651 у 120 країнах, у тому числі 15 транскордонних об'єктів. Пошук по інтерактивній карті дозволяє визначити перелік, місцезнаходження та основні характеристики заповідників як по кожній країні, так і за назвою екосистем (природних комплексів). Серед завдань, які можна запропонувати учням, виокремимо наступні: з'ясувати, які ландшафти (на прикладі конкретної країни) охороняються; навести приклади рідкісних видів рослин і тварин; дізнатися, які види наукових досліджень і спостережень там проводяться.

Для узагальнення знань про природоохоронні території світу під час вивчення розділу VI «Вплив людини на природу материків і океанів» семикласникам пропонується заповнити пропуски в таблиці (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

Характеристика природоохоронних територій світу*

Назва резервату	**Природна зона (екосистема, ландшафт)**	**Країна**	**Приклади видів рослин і тварин, що охороняються**
Національний морський парк Великий Бар'єрний риф	*Морський заповідник – екосистема коралових рифів*	*Австралія*	*більше 400 видів коралів, близько 1500 видів морських риб*
Заповідник Нгоронгоро	Волога савання в кратері згаслого вулкана	*Танзанія*	*зебри, антилопи, леви, леопарди, слони, чорні носороги, бегемоти*
Національний парк Сімпсон-Дезерт	Піщана пустеля і напівпустеля	*Австралія*	колючі трави, чагарникові акації, евкаліпти, кенгуру

Продовження таблиці 2.6

Національний парк Макарена	*Тропічні і субтропічні ліси*	Колумбія	орхідеї; мурахоїди, пуми, мавпи, капібари, орінокські крокодили
Заповідник Долина Смерті	Пустелі (най-посушливіше, найспекотніше і найнижче місце на материку)	*США*	койоти, скунси, дикі осли, ящірки, змії, пустельні черепахи, пустельна рибка – солонуватий коропозуб
Національний парк Вуд-Баффало	Тайга	*Канада*	*бізони, лосі, вовки, чорні ведмеді, рисі, олень карибу, журавлі*
Таймирський заповідник	Тундра, лісотундра	Росія	*модринові рідколісся; лемінги, моржі, білий ведмідь, горностай, північний олень, червонодзьоба казарка*
Поліський заповідник	Мішані ліси, болота	Україна	*водяний горіх, росичка, журавлина; вовк, видра, рись, лелека чорний, журавель сірий*
Національний парк Еверглейдс	*Мангрові зарості і болота*	*США*	мангрове дерево, фікус, атласне дерево; крокодили, алігатори, ламантини (морські корови)

*Примітка – *курсивом виділено орієнтовні правильні відповіді учнів*

При виконанні завдання учні користуються картами атласу та матеріалами офіційного сайту ЮНЕСКО [235]. Заповнення таблиці вимагає розумових операцій у прямому і зворотному порядку, коли за істотними ознаками визначаються одиничні поняття – назва резервату, і навпаки, за вказаним одиничним поняттям потрібно добрати його істотні ознаки – характеристику конкретної природоохоронної території.

Ураховуючи, що найбільшими за площею природоохоронними територіями світу є морські акваторії, варто поповнити ними зміст шкільного курсу фізичної географії, позначити їх у навчальних атласах та доповнити

інформацію підручників, у яких до цього часу є згадування лише про один морський заповідник – Великий Бар'єрний риф в Австралії. Картографічні матеріали до вивчення морських природоохоронних об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, які були розроблені нами з використанням ГІС-технологій, наведені в додатку Д рисунок Д.6.

Курс географії України у 8 класі передбачає як розширення природоохоронних знань поняттями «Червона та Зелена книги України», «моніторинг навколишнього середовища», так і оперування національною системою класифікації об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) України в цілому та своєї місцевості зокрема. Відповідно до Закону «Про природно-заповідний фонд України», серед природних територій та об'єктів ПЗФ розрізняють: природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища. При цьому заказники, пам'ятки природи, залежно від їхньої екологічної, наукової та історико-культурної цінності, можуть бути загальнодержавного або місцевого значення.

На уроках географії у 8-му класі поглиблюється поняття біосферного заповідника як державного природного заповідника, що входить до міжнародної системи біосферних резерватів, які здійснюють глобальний екологічний моніторинг, та розширюється перелік понять, підпорядкованих провідному поняттю «природоохоронна територія». З метою їхньої систематизації пропонуємо використовувати графічну модель (рисунок 2.12), на якій відображено статус (рівні) об'єктів природно-заповідного фонду України відповідно до чинного законодавства.

Під час роботи з моделлю учні дають відповіді на питання: Які природоохоронні установи мають міжнародне значення? *(Біосферні заповідники).* Які природоохоронні установи можуть бути загальнодержавного або місцевого значення? *(Заказники, пам'ятки природи).*

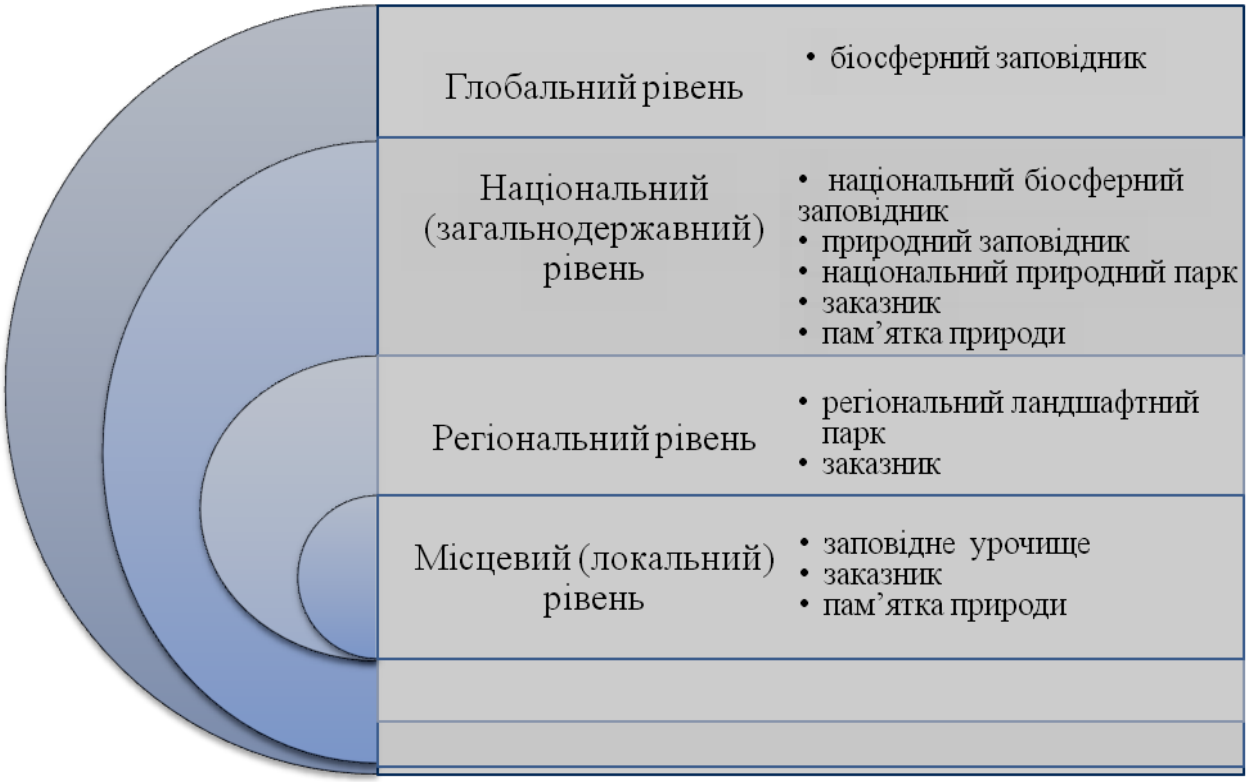


Рис. 2.12 Модель рівнів (статусу) територій та об'єктів природно-заповідного фонду України (8 клас)

Використовуючи карту атласу та інтерактивну карту сайту «Захищена планета» (Protected Planet) [229], восьмикласники можуть навести приклади таких територій різного рівня природоохоронності в межах своєї області. Також можна запропонувати їм, працюючи в парах, встановити відповідність категорій природоохоронних територій за міжнародною класифікацією МСОП і прийнятою в Україні відповідно до національного законодавства.

Як видно з викладеного вище, пропонована методика формування природоохоронних знань передбачає широке використання Інтернет-джерел як засобу навчання.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки екологізацію й інформатизацію освіти, посилення інформаційної, екологічної підготовки учнів виокремлено серед стратегічних напрямків та основних завдань її розвитку [116]. В оновленому Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти вміння працювати з інформацією в

глобальних комп’ютерних мережах є однією із загальнокультурних компетенцій учня [37].

Питання застосування Інтернет-ресурсів освітнього і наукового характеру для формування екологічних знань учнів у процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу висвітлено в публікаціях О. М. Науменко, яка зазначає, що, з точки зору екологізації освіти, їхнє використання забезпечуватиме надання точної інформації про стан навколишнього середовища, розповсюдження екологічних знань, умінь і навичок, формування життєвих компетенцій, необхідних для розв’язання взаємопов’язаних проблем навколишнього середовища й усунення причин і можливостей виникнення таких проблем у майбутньому [115, с. 57].

Можливості використання інформаційних технологій для здійснення еколого-географічної освіти в школі досліджено в дисертаційній роботі О. В. Флеєнко [174], яка пропонує виділяти три типи уроків географії за особливостями застосування комп’ютера: 1) урок, на якому комп'ютер використовується в демонстраційному режимі – один комп'ютер на учительському столі; 2) урок, на якому комп'ютер використовується в індивідуальному режимі – урок у комп'ютерному класі без виходу в Інтернет; 3) урок, на якому комп'ютер використовується в індивідуальному дистанційному режимі – урок у комп'ютерному класі з виходом в Інтернет [174, с. 15].

В останні роки завдяки перегляду пізнавальних телепередач і цікавої інформації в Інтернеті значно зросла обізнаність учнів про природу на рівні емпіричних уявлень. Проте ці знання є поверховими: з одного боку, їм не вистачає глибини теоретичних узагальнень, з іншого – посилилась віртуалізація освітнього простору, в умовах урбанізованого техногенного середовища учні стали більш віддаленими від живої природи, зменшились безпосередні контакти з нею. У цих умовах побудова педагогічно обґрунтованої методики використання Інтернет-ресурсів як засобу навчання,

їхньої інтеграції з традиційними технологіями є актуальною дидактичною проблемою.

З метою з'ясування стану використання Інтернет-ресурсів учнями у процесі навчання географії було проведено анкетування серед учасників навчально-тренувальних зборів із питань підготовки до участі у Всеукраїнських учнівських олімпіадах з географії на базі Полтавської обласної спеціалізованої школи-інтернату II-III ступенів із поглибленим вивченням окремих предметів та курсів при Кременчуцькому педагогічному коледжі імені А. С. Макаренка. У вибірці брали участь школярі, які цікавляться географією, з усіх міст і районів Полтавської області, тому її можна вважати досить репрезентативною.

На запитання «Чи використовуються Вами Інтернет-ресурси у процесі навчання географії?» учням були запропоновані такі варіанти відповідей:

а) так, переважно вдома, під час виконання домашніх завдань;

б) так, переважно на уроці, коли Інтернет-ресурсами користується вчитель;

в) ні, не використовуються взагалі або дуже зрідка;

г) свій варіант відповіді.

Результати опитування наведені на рисунках 2.13 і 2.14.

Аналіз відповідей засвідчив, що 90 % учнів 7-8-х і 89 % – 9-10-х класів систематично використовують Інтернет-ресурси вдома або на уроці географії (сума відповідей варіантів а і б). Проте існують розбіжності у застосуванні їх вчителями на уроці – лише 10 % за результатами анкетування учнів основної школи і 48 % за відповідями учнів 9-10-х класів. При цьому переважна більшість учнів 9-10-х класів одночасно вибирала два варіанти відповідей – а і б, що свідчить про широке використання Інтернет-ресурсів саме в старшій школі. Обираючи варіант «г» – свій варіант відповіді, учні зазначали, що користуються джерелами Інтернету для підготовки до участі в олімпіадах з географії, пошуку цікавої та додаткової інформації «для себе», а не з метою виконання домашніх завдань, що задані вчителем. Лише 3-4 % школярів із

різних причин не використовують взагалі або дуже зрідка Інтернет-ресурси під час навчання географії.

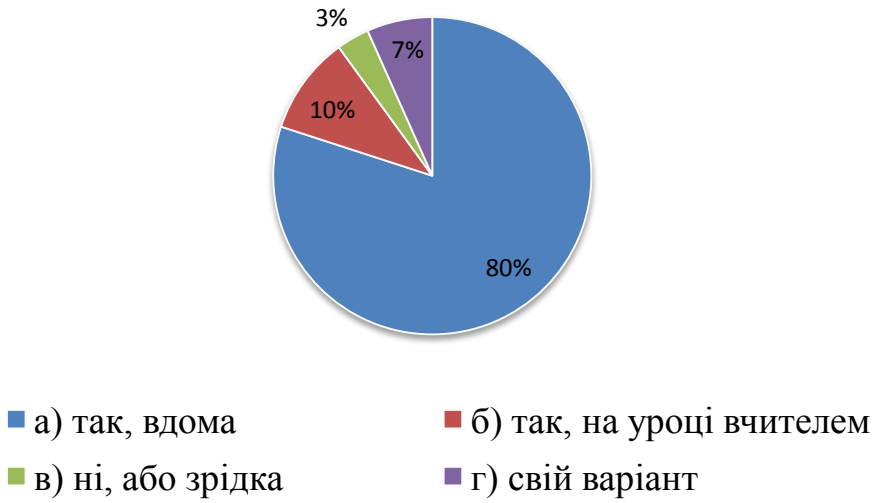


Рис. 2.13 Відповіді учнів 7-8-х класів щодо використання Інтернет-ресурсів у процесі навчання географії

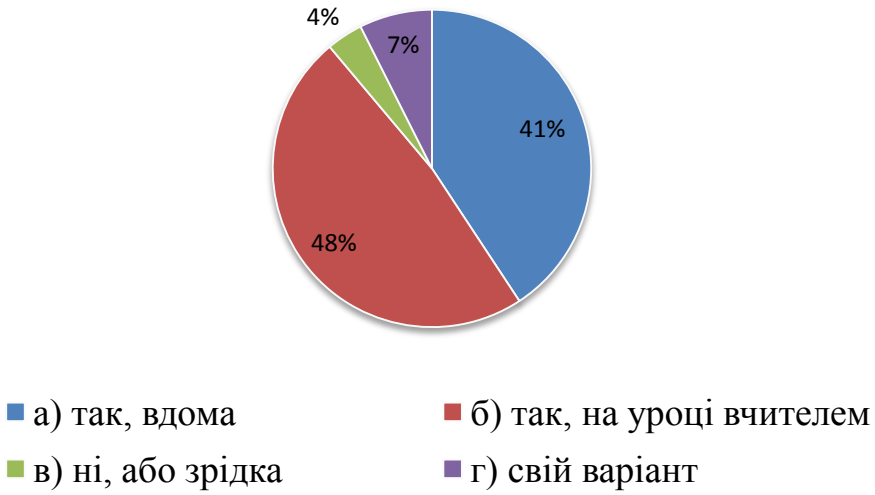


Рис. 2.14 Відповіді учнів 9-10-х класів щодо використання Інтернет-ресурсів у процесі навчання географії

Проведене дослідження засвідчило актуальність залучення Інтернет-ресурсів для організації навчально-пізнавальної діяльності учнів основної школи не лише на уроках географії, а й під час самостійної позаурочної роботи з предмету. Існують значні резерви підвищення її ефективності, якщо

вона буде здійснюватись не стихійно, а скеровуватись і організовуватись у співпраці з вчителем. Розглянемо такий підхід на конкретному прикладі.

Досліджуючи просторові аспекти поширення природоохоронних територій світу, учні за інформацією із сайту «Захищена планета» складають таблицю (таблиця 2.7), критично аналізують отриману інформацію і роблять висновки, що станом на 2015 р. лише дві країни із наведеного списку досягли бажаного, за міжнародними документами ООН, рівня збереження природи своєї країни – Німеччина і Польща. Україна має вкрай низький цей показник (поки що, він втричі менший за запланований ООН результат на 2020 р.). Учитель пропонує доповнити таблицю даними по інших країнах і регіонах світу (за вибором учнів). Її аналіз поєднується роботою з картою зі звіту ЮНЕП – Програми ООН з навколишнього середовища [225, с. 11]. Учні формулюють висновок, що в більшості країн світу охороняється понад 10 % територій та акваторій, у європейських держав цей показник більше 17 %, і усвідомлюють необхідність збільшення площ природоохоронних територій в Україні.

Таблиця 2.7

Структура природоохоронної території окремих країн (складено за [229])

Країна	**«Формула природоохоронності»** (сума частки природоохоронних територій і акваторій)
Україна	4 + 3 = 7%
Польща	30 + 23 = 53%
Молдова	4 + 0 = 4%
Білорусь	9 + 0 = 9%
Росія	11 + 3 = 14%
Казахстан	3 + 0 = 3%
ФРН	37 + 45 = 82%
Світ в цілому (2014 р.)	15,4 + 3,4 ≈ 19%
Бажаний до 2020 р. результат	17 + 10 = 27%

На завершення уроку організовується міні-дискусія з проблеми: «Парламентом було прийнято Закон «Про основні принципи (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», згідно з яким площа територій та об'єктів природно-заповідного фонду має становити 10 % від площі країни. Чи вважаєте Ви цей показник достатнім?». Зазвичай у контексті щойно вивченого матеріалу учні висловлюють критичні судження про необхідність збільшення площі природоохоронних територій з теперішніх 7 % до 17 % (як рекомендує Конвенція про біологічне різноманіття). Далі вчитель подає проблему з іншої сторони: «Чи зміниться Ваша думка, якщо для створення природоохоронної території потрібно буде вилучити землі, що знаходяться у вашій приватній власності? Чи згодні ви відмовитись від відвідування знайомої ділянки лісу чи риболовлі в улюбленій водоймі? Запропонуйте варіанти розв’язання суперечностей між потребами збереження природи і потребами господарського використання територій і акваторій України». Такий розгляд взаємозв’язків суспільства і природи через призму приватного інтересу, на наш погляд, сприятиме переорієнтації освітніх пріоритетів з держави на особистість, що є одним із актуальних завдань національного виховання, розвитку і соціалізації дітей та молоді відповідно до Національної стратегії розвитку освіти.

Узагальнення викладених вище змістових, психолого-педагогічних та методичних аспектів процесу формування природоохоронних знань учнів дало нам змогу розробити його дидактичну модель, що наведена на рисунку 2.15. Її каркасом є наступні компоненти:

1) цільовий;

2) змістовий;

3) процесуальний;

4) результативний.

У цільовому компоненті закладено компетентнісний підхід до оцінки результатів навчання, а саме реалізацію соціального запиту на формування в учнів здатності розв’язувати екологічні проблеми шляхом охорони природи

на основі достовірної екологічної інформації та досвіду природоохоронної діяльності. Концептуальне підґрунтя запропонованої моделі складають концептуальні засади змісту і провідні принципи навчання, які у свою чергу детермінують наповнення решти блоків моделі. Концептуальні засади змісту полягають у відображенні принципів сталого розвитку як світоглядних ідей шкільних курсів фізичної географії та дидактично відібраних на їхній основі природоохоронних фактів, понять, номенклатури, гіпотез і теорій, причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей. Провідними дидактичними принципами, які відображають особливості організації навчально-виховного процесу були визначені наступні: принцип науковості і фундаментальності, індивідуалізації навчально-виховного процесу, взаємозв'язку глобального, національного і краєзнавчого розкриття природоохоронних проблем, міжпредметності природоохоронних знань, неперервності енвайронментальної освіти, аксіологічний, гуманістичний, діяльнісний та краєзнавчий принципи.

Змістовий компонент, який пронизують світоглядні ідеї сталого (збалансованого) розвитку, складається із природоохоронних питань шкільних курсів фізичної географії, що згруповані в три блоки:

1. Географічні аспекти взаємодії людини і природи;
2. Географічне середовище як сфера взаємодії суспільства і природи;
3. Природокористування та його наслідки.

Їхнє змістове наповнення визначається Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти та навчальними програмами, які враховують логіку вивчення предмету та вікові особливості учнів, і охоплюють такі питання: шляхи розв'язання сучасних екологічних проблем; адаптація до умов проживання на певній території; принципи взаємодії суспільства і природи; значення сталого розвитку для людства; методи збереження природних ресурсів; шляхи раціонального природокористування; правила поведінки у навколишньому природному середовищі.

Рис. 2.15. Модель формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії

Процесуальний компонент розроблено на підставі визначених провідних дидактичних принципів навчання та на засадах впровадження компетентнісного підходу, тому виокремлено когнітивну і поведінкову складову, що акцентує увагу вчителя на єдності формування знань та вмінь, практичного використання вивченого. Когнітивна складова включає організацію навчально-пізнавальної діяльності із засвоєння природоохоронних знань та формування вмінь природоохоронної діяльності, поведінкова – передбачає організацію участі учнів у суспільній природоохоронній діяльності та формування природоохоронної поведінки, під якою ми розуміємо сталу поведінку в довкіллі.

У процесі дослідження було розроблено алгоритм формування когнітивної складової, який передбачає поетапну організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів з виокремленням мотиваційного, інтелектуально-формувального, діяльнісного та рефлексивно-перетворювального етапів.

До складу процесуального компоненту входять також провідні методи (проблемного навчання, частково-пошуковий, дослідницький), засоби навчання (інтегровані інформаційні, графічно-знакові, картографічні) та форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів – колективна та індивідуальна в традиційному, самостійному та інтерактивному режимах.

Унаслідок використання запропонованої моделі формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії рівень сформованості природоохоронних знань як основи енвайронментальної освіти для сталого розвитку має підвищитися. Організація та результати експериментальної перевірки методичної моделі в реальних умовах навчання фізичної географії учнів основної школи наведено в наступному підрозділі 2.4.

2.4 Організація та проведення експериментального дослідження

Особливу роль у проведенні педагогічного дослідження відіграє експеримент як «спеціально організована робота з перевірки ефективності того чи іншого нововведення» [9, с. 32]. Поняття нововведення означає цілеспрямоване продуктивне введення змін до системи чи її структури, що сприяє кардинальному вдосконаленню і переходу системи з одного стану в якісно новий [32, с. 275].

У процесі проведеного дослідження особлива увага була зосереджена на організації і виконанні експериментальної роботи. Теорією науково-педагогічного експерименту займалися: Ю. К. Бабанський [3], С. У. Гончаренко [30], В. І. Загвязинський [50], А. В. Коржуєв [76], В. В. Радул [137] та інші. В. М. Полонський [131] розробив основні засади оцінки якості науково-педагогічних досліджень. Питання педагогічних досліджень взагалі й експерименту зокрема схематично висвітлені у підручниках із дидактики за авторством В. І. Бондаря [9], І. В. Малафіїка [98.], В. В. Краєвського і А. В. Хуторського [80].

У психолого-педагогічних дослідженнях виділяють констатувальний та формувальний експерименти. У першому випадку дослідник експериментальним шляхом встановлює лише стан педагогічної системи, що вивчається, констатує факти наявності причинно-наслідкових зв’язків, залежності між явищами. Отримані результати можуть служити матеріалом для опису ситуації, що склалася, а також бути основою для дослідження внутрішніх механізмів становлення тих чи інших якостей особистості або якості педагогічної діяльності. Це створює основу для побудови дослідження, яке дозволяє досить точно прогнозувати розвиток якостей, властивостей, характеристик, які вивчаються.

Коли ж дослідник використовує спеціальну систему заходів, що спрямована на формування у досліджуваних певних особистісних властивостей, підвищення результативності навчальної або трудової

діяльності, мова вже йде про формувальний експеримент. Він орієнтований на вивчення динаміки розвитку психологічних властивостей або педагогічних явищ у процесі активного впливу дослідника на умови виконання діяльності. Таким чином, основна особливість формувального експерименту полягає в тому, що сам дослідник активно та позитивно впливає на явища, що вивчаються [121].

У ході проведеного нами дослідження можна виділити такі його хронологічні етапи.

На першому етапі (2010-2011 рр.), теоретико-діагностичному, дослідження мало констатувальний характер, коли вивчалися та аналізувалися інформаційні джерела з проблеми дослідження: філософська, географічна, екологічна, психолого-педагогічна література, де розкриваються особливості змісту і методики формування природоохоронних знань, аналізувався зарубіжний та вітчизняний педагогічний досвід у галузі енвайронментальної освіти.

Оскільки у вітчизняній основній школі відсутній окремий предмет з екології та раціонального природокористування, то проблема формування природоохоронних знань в учнів основної школи вирішується на міжпредметній основі, при цьому головне дидактичне навантаження лежить на вчителях біології та географії.

Аналіз сучасного навчально-методичного забезпечення шкільних курсів географії засвідчив, що важливою особливістю природоохоронних знань у шкільних курсах фізичної географії є:

1) диференційовано-консерваційний підхід до формування природоохоронних знань у курсі загальної географії 6 класу, регіонально-комплексний – у курсі географії материків і океанів 7 класу і поєднання обох підходів у фізичній географії України 8 класу;

2) рух від загального до конкретного – від вивчення охорони геосистем та їхніх природних компонентів у планетарному (глобальному) масштабі в 6 класі, учні переходять до вивчення природних комплексів материків і океанів

у 7 класі (регіональний масштаб) і завершують вивчення фізичної географії у 8 класі розглядом охорони природи України (національний масштаб) і рідного краю (локальний масштаб);

3) у курсі географії 6 і 7 класів домінує екологічний напрям охорони природи, який доповнюється пересурсним напрямом у «Загальній географії» (6 кл.) та заповідним – у «Географії материків і океанів» (7 кл.);

4) врахування міжпредметного характеру природоохоронних знань (які традиційно, крім географії, є складовою частиною інших предметів освітньої галузі «Природознавство» – природознавства, біології, хімії, фізики) з метою уникнення повторів у їхньому змісті надлишкового дублювання матеріалу та перевантаження учнів.

Програмою шкільного курсу географії передбачено формування природоохоронних знань із усіх представлених на рис. 2.16 тематичних блоків.

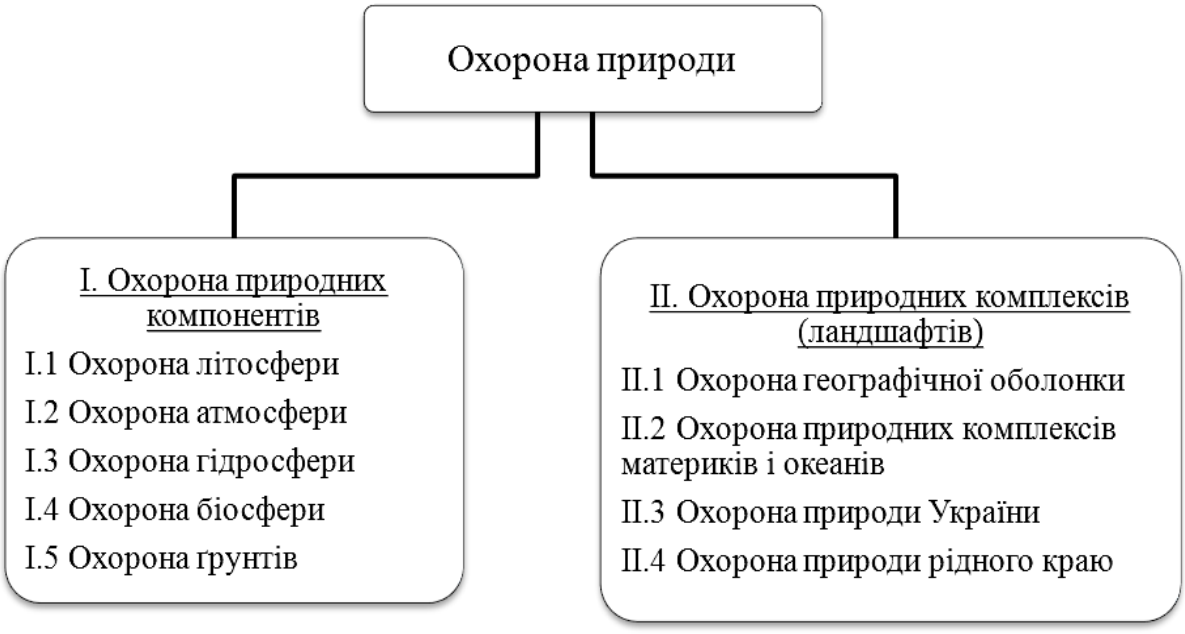


Рис. 2.16 Змістова структура природоохоронних знань у навчальних програмах шкільних курсів фізичної географії

Аналіз чинних програм із географії засвідчив, що вивчення природоохоронних знань передбачено в усіх курсах фізичної географії

основної школи з 6 по 8 клас (див. таблицю Б.1 додатку Б). Це можуть бути як окремі розділи, теми, так і певні питання в межах тем та державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. Проте зміст представленого природоохоронного навчального матеріалу фрагментарний і хронологічно знаходиться в кінці кожної теми, переважно на рівні узагальнень про природні комплекси різного рангу та емоційно-ціннісного висловлювання суджень про необхідність їхньої охорони.

Розгляд сучасного стану формування природоохоронних знань засвідчив, що шкільна система природоохоронної освіти і виховання потребує подальшого вдосконалення в напрямку формування екологічно компетентної людини, яка має особистісну природоохоронну позицію, вмотивована до збереження і охорони довкілля та має навички природоохоронної поведінки в природі.

У ході дослідження нами проведено констатувальний експеримент, до якого були залучені вчителі та учні Полтавської спеціалізованої школи-інтернат № 1, Полтавської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 37, Валківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Полтавської районної ради, Халтуринської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Карлівської районної ради, Мар’янівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Карлівської районної ради, Гадяцької спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 2 імені Михайла Драгоманова. На цьому етапі було з’ясовано, що, незважаючи на те, що екологізація є одним із стратегічних напрямів у навчанні географії, у її змісті і структурі недостатньо реалізована природоохоронна компонента. Зокрема, вчителі у своїй практичній діяльності не розмежовують (ототожнюють) біоекологічні й природоохоронні знання, відчувають труднощі в реалізації змісту і структури природоохоронних знань у межах шкільного курсу фізичної географії, недостатньо обізнані з сучасними надбаннями енвайронментальної освіти.

Анкетування учнів на етапі констатувального експерименту передбачало відповіді на питання:

1. Дайте визначення поняттю «Охорона природи»; зазначте, які два напрямки в ній виділяють?

2. Наскільки Вас хвилює проблема охорони природи:

а) у своїй місцевості;

б) в Україні;

в) у світі.

Відповіді: а) значно хвилює; б) хвилює у певному розумінні; в) не хвилює.

3. Які Вам відомі агентства й організації, що займаються природоохоронною діяльністю?

а) у своїй місцевості;

б) в Україні;

в) у світі.

4. Наведіть по два приклади природоохоронних територій:

а) у своїй місцевості;

б) в Україні;

в) у світі.

5. Уявіть, що після вашого з друзями відпочинку на березі річки залишається купа сміття – пластик, папір, харчові відходи. Один з товаришів пропонує її спалити, інший – закопати, третій – викинути у воду. Яке рішення приймеш ти?

У відповідях на перше питання переважна більшість опитаних (72 %) зуміла своїми словами сформулювати поняття «охорона природи» як захист, піклування чи збереження навколишнього середовища, проте при визначенні її напрямків правильно вказували лише один з них – захист від негативних впливів людини; при цьому значна частина школярів (58 %) називала в якості відповідей замість напрямків природоохоронної діяльності – охорону флори і охорону фауни. Тобто, ми з’ясували, що в учнів основної школи сформовано однобічне біологічне розуміння охорони природи як захисту і консервації

живої природи. В жодній із робіт не було згадано раціонального природокористування як напрямку охорони природи.

Питання 2, 3 і 4 мали на меті з'ясувати рівень знань та цікавість учнів до масштабів прояву природоохоронних проблем. Вони виявили значно кращу обізнаність про глобальний рівень: наприклад, у більшості робіт безпомилково вказувались МСОП та ЮНЕСКО як міжнародні організації, що займаються природоохоронною діяльністю. Проте учні відчували труднощі у наведенні подібних прикладів на рівні своєї області та України, і багато з них (63 %) у відповідному рядку поставили прочерк.

Останнє питання анкети спрямоване на виявлення знань про способи природоохоронної діяльності. Відповіді на нього показали, що учні в цілому усвідомлюють шкідливість спалювання чи скидання у воду сміття, проте вони не змогли запропонувати власних варіантів розв'язання проблеми. В окремих роботах учні радили забрати сміття додому, проте не наводили ідеї, які відповідають принципам сталої поведінки в довкіллі (наприклад, сортування сміття, відмови від одноразового пластикового посуду та поліетиленових пакетів тощо).

Отже, аналіз одержаних вихідних даних на етапі констатувального експерименту засвідчив, що природоохоронні знання учні засвоюють переважно на глобальному рівні та на рівні оперування понятійно-термінологічним апаратом, але недостатня увага приділяється емпіричному досвіду та теоретичним узагальненням, розвитку навичок використання природоохоронних знань для сталої поведінки в довкіллі.

На другому етапі (2011-2012 рр.), пошуково-теоретичному, розроблялись науково-теоретичні і методичні засади методики формування природоохоронних знань у процесі навчання фізичної географії. Визначалися місце і роль природоохоронних знань у географічній освіті учнів 6-8-х класів. Створювалась дидактична модель процесу формування природоохоронних знань на засадах компетентнісного підходу, що включає цільовий, змістовий, процесуальний і результативний компоненти (див. рисунок 2.15).

Підготовлено матеріал для формувального експерименту (розгорнутий зміст тематичних блоків, поурочні плани-конспекти уроків та їхній дидактичний супровід).

На третьому етапі (2012-2015 рр.), формувальному, проводився формувальний експеримент. Упроваджувалася методика формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії, оцінювалась її результативність і ефективність, упорядковувалися результати дослідження, здійснювалося впровадження методичних рекомендацій у шкільну практику та в систему післядипломної підготовки вчителів географії.

Прийнято розрізняти такі компоненти методики експериментального дослідження: 1) організаційний; 2) змістовий; 3) діяльнісний; 4) результативно-оцінний; 5) заключно-вивідний [9, с. 32]. Відповідно до цього була здійснена така послідовність проектування формувального експерименту.

1. Визначення обсягу, змісту і структури необхідних природоохоронних знань у шкільних курсах фізичної географії.

2. Визначення цілей формування природоохоронних знань у процесі навчання географії відповідно до соціального запиту суспільства щодо впровадження ідеології стійкого розвитку.

3. Дидактичний аналіз спільної діяльності вчителя й учнів у процесі навчання географії, націленої на формування природоохоронних знань.

4. Розробка методики реалізації вищезазначеної діяльності.

5. Аналіз кінцевого результату стосовно рівня сформованості природоохоронних знань учнів.

Об'єктами формувального етапу дослідження, на яких реалізувалась розроблена методика формування природоохоронних знань, виступали учні 6-7-х класів, а *предметом* – процес формування в них природоохоронних знань. Формувальний експеримент організовувався *з метою* перевірки ефективності впровадження запропонованої методики формування

природоохоронних знань у навчально-виховний процес вивчення фізичної географії.

Проблема експериментального дослідження – наскільки ефективна запропонована методика формування природоохоронних знань у процесі вивчення географії і як вона впливає на формування екологічно компетентної особистості.

З*авдання* експериментального етапу дослідження полягають у експериментальному вивченні і перевірці ефективності методики формування природоохоронних знань учнів 6-7-х класів у шкільних курсах фізичної географії.

У дослідженні використані як експериментально-емпіричні *методи*: педагогічне спостереження, аналіз виконаних учнями завдань, бесіда, інтерв'ю, анкетування, тестування та інші методи фіксації результативності навчання, так і теоретичні методи: аналізу, синтезу, порівняння, моделювання, індукції, дедукції, методи математизації отриманих емпіричним шляхом даних із використанням засобів Microsoft EXEL.

У ході формувального експерименту практично перевірялась сформульована *гіпотеза* про те, що в умовах традиційної побудови шкільного курсу фізичної географії формування природоохоронних знань відбувається в недостатньому обсязі для забезпечення цілісного сприйняття сучасної проблематики взаємовідносин суспільства і природи в контексті освіти для сталого розвитку. Ефективність навчання фізичної географії відповідно до потреб формування екологічно компетентної людини підвищується за умови впровадження в навчально-виховний процес розробленої нами моделі формування природоохоронних знань учнів унаслідок дотримання:

– концептуальних засад побудови змісту, які полягають у відображенні принципів сталого розвитку як світоглядних ідей шкільних курсів фізичної географії та дидактично відібраних на їхній основі природоохоронних знань;

– провідних дидактичних принципів енвайронментальної освіти;

– упровадження сучасних засобів навчання географії (інтегрованих інформаційних, графічно-знакових, картографічних).

Методологічною основою проведеного нами дослідження є положення про єдність змістової і процесуальної сторін навчання. Виходячи з мети, яка полягає в науковій розробці та обґрунтуванні методичної моделі формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі вивчення фізичної географії, потребують експериментальної перевірки не лише окремі нововведення, а цілісна дидактична система, до складу якої в якості змінних параметрів входить модернізований зміст природоохоронних знань у структурі географічної освіти та способи його засвоєння (методика навчання). Узагальнену модель формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі навчання географії, яка підлягала експериментальній перевірці, наведено в підрозділі 2.3 (див. рисунок 2.15).

У ході експерименту була забезпечена організаційна підготовка вчителів до участі в дослідно-експериментальній роботі та науково-методичний супровід методики формування природоохоронних знань учнів.

При визначенні елементів змісту природоохоронних знань були використані рівні наукових знань: 1) факти; 2) поняття і категорії; 3) теорії (закони, закономірності, концепції); 4) світоглядні ідеї і парадигми.

Факти репрезентують емпіричні природоохоронні знання, формування яких у процесі навчання географії має специфіку, що зумовлена необхідністю запам’ятовування їхньої геопросторової прив’язки (наприклад, ареал проживання виду, який знаходиться під загрозою зникнення, географія поширення кислотних дощів, місце розташування національного парку). Тому при формуванні емпіричних знань як елементу змісту освіти доцільно виокремити: а) природоохоронні факти; б) географічну номенклатуру природоохоронної тематики (розміщення природоохоронних об’єктів і явищ у геопросторі).

Теоретичні природоохоронні знання, що підлягають формуванню, розглядаються нами на трьох рівнях: а) природоохоронні поняття;

б) причинно-наслідкові зв’язки; в) емоційно-ціннісне ставлення до світу на основі сприйняття ідеї стійкого (екологічно збалансованого) розвитку.

Моніторинг навчальної діяльності учнів передбачав такі заходи:

- проведення вступної та підсумкової контрольних робіт та наступний аналіз їхніх результатів;
- діагностика динаміки формування природоохоронних знань на основі впровадження запропонованої методики у формі проміжних тестувань, поточних зрізів знань у вигляді коротких письмових робіт та виконання практичних завдань;
- вивчення впливу засвоєних природоохоронних знань на формування емоційно-ціннісного ставлення до світу на основі сприйняття ідеї стійкого (екологічно збалансованого) розвитку;
- бесіди з учителями географії, залученими до експериментальної роботи, спрямовані на визначення ступеня професійного зростання та виявлення ускладнень у їхній діяльності.

На організаційному етапі з учителями експериментальних класів були проведені семінари-тренінги з опанування методики формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання географії. Для чистоти експерименту з учителями контрольної групи семінари-тренінги не проводились, а здійснювався лише необхідний інструктаж щодо організації вимірювання і фіксації навчальних досягнень учнів. Організаційно робота узгоджувалася з методистами міського методкабінету та обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Нижче наводиться тематика занять, проведених з учителями експериментальної групи:

1. Природоохоронні знання в структурі загальної географічної освіти.
2. Зміст і структура природоохоронних знань у шкільних курсах географії.
3. Методика формування природоохоронних знань у процесі навчання загальної географії (6 кл.).

4. Методика формування природоохоронних знань у процесі навчання географії материків і океанів (7 кл.).
5. Наступність у формуванні природоохоронних знань у процесі навчання фізичної географії України (8 кл.).

В якості прикладу розглянемо одну із методичних розробок окремих уроків, що пропонувалися до впровадження вчителям, які працюють за експериментальною методикою.

УРОК ІЗ ТЕМИ «ЛІТОСФЕРА», 6-Й КЛАС

Тема уроку: **РЕЛЬЄФ І ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ**

Предметні географічні компетенції, що мають бути сформовані на уроці:

1. <u>Знання:</u>

факти: унікальні об’єкти літосфери охороняються всесвітньою міжнародною організацією; за даними ООН, наразі з надр Землі щорічно видобувається близько 20 млрд. т корисних копали;

номенклатура: Великий каньйон (США), Карадазький заповідник, Оптимістична печера;

уявлення: види впливу людини на рельєф;

поняття: унікальні форми рельєфу, надра, кар'єри, терикони, охорона унікальних форм рельєфу;

причинно-наслідкові зв’язки: причини та наслідки впливу людини на рельєф.

2. <u>Вміння й навички:</u>

інтелектуальні: висловлювати судження щодо необхідності охорони форм рельєфу Землі та своєї місцевості;

навчальні: використовувати додаткові джерела географічної інформації задля збирання інформації щодо впливу господарської діяльності на рельєф;

прикладні: наводити приклади впливу людини на рельєф;

картографічно-геоінформаційні: знаходити на карті унікальні форми рельєфу Землі.

3. <u>Географічне бачення світу</u>: у верхній частині земної кори видобувають корисні копалини, будують різноманітні технічні та транспортні комунікації і споруди.

4. <u>Емоційно-ціннісне ставлення до довкілля й людської діяльності в ньому</u>: людина активно втручається у перебіг природних процесів, що відбувається у літосфері, руйнуючи унікальні природні об'єкти й порушуючи природні зв'язки, які існували мільйони років.

5. <u>Досвід творчої діяльності учнів з географії</u>: вивчення рельєфу своєї місцевості та визначення негативних наслідків впливу господарської діяльності на нього.

Тип уроку*: *поширення, поглиблення та систематизування знань і вмінь учнів.

Засоби навчання: атласи, стінні карти «Фізична карта світу», «Фізична карта України», фізична карта своєї місцевості.

Орієнтовний план-конспект уроку

І. Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів

1. Організація уваги й роботи учнів. *Інструктаж* щодо підготовки робочого місця учнів, видів діяльності учнів на уроці та критеріїв оцінювання їхньої навчальної діяльності та навчальних досягнень.

2. Повідомлення теми, мети і завдань уроку.

Упродовж уроку учні мають:

- оцінити значення рельєфу в житті й господарській діяльності людини та її вплив на рельєф;
- з'ясувати, які є види впливу людини на рельєф;
- усвідомити необхідність охорони природних форм рельєфу;
- навчитися наводити приклади впливу людини на рельєф.

3. Мотивування навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Розповідь учителя. Наша планета багата на дива природи, що пов'язані з її рельєфом – Каньйон річки Колорадо в США, вулкан Фудзіяма в Японії та

мальовничі Карпати у нас в Україні тощо. Проте господарська діяльність людей наразі загрожує існуванню цих унікальних форм рельєфу.

Проблемне запитання: Геологічний вік нашої планети становить 4,6 млрд. років, а люди виду Homo Sapiens мешкають на Землі лише 60-70 тис. років. Тож чи можуть люди втручатися у перебіг рельєфотворчих процесів? Які це має наслідки?

4. Ознайомлення учнів із формами проведення уроку й критеріями оцінювання їхньої навчально-пізнавальної діяльності.

(Кожен учень упродовж уроку може отримати 12 балів)

ІІ. Поширення, поглиблення й систематизування знань, умінь, досвіду творчої діяльності, географічного бачення світу та емоційно-ціннісного ставлення до довкілля й людської діяльності в ньому учнів

1. Узагальнення окремих географічних фактів, подій і явищ

Демонстрування електронної презентації.

1-й слайд: Великий каньйон (США)

Розповідь вчителя. Одне з небагатьох місць, де зберігся величезний і зручний для «читання» кам'яний літопис історії Землі – Великий каньйон на плато Колорадо в США. На схилах цього каньйону представлений зріз геологічного часу: чим глибше, тим давніші шари порід і скам'янілостей можна побачити. Глибина Великого каньйону настільки значна, що в його розщелині можна вільно літати на дельтаплані. На дно каньйону можна здійснити стрибок на парашуті, при цьому існує достатньо часу для його розкриття. Адже глибина каньйону – 1600 м. Довжина каньйону 446 км, по його дну протікає велика річка Колорадо.

Прикладне завдання 1: знайти на фізичній карті світу р. Колорадо.

Запитання учням: під дією яких сил Землі і яким чином утворився каньйон р. Колорадо?

2й слайд: Карадазький заповідник

Розповідь вчителя. Вражають своїм незвичайним виглядом природні скульптури гори згаслого вулкану Карадагу. Навіть важко повірити, що ім'я

талановитого скульптора, який створив таку красу – природа. Вулкан Карадаг у Кримських горах охороняється законом України.

Прикладне завдання 2: знайти на фізичній карті України вулкан Карадаг.

Запитання учням: під дією яких сил Землі і яким чином сформувався ландшафт Карадазького заповідника?

3й слайд: Печера Оптимістична

Короткі повідомлення учнями інформації, що отримана з Інтернету за випереджаючим завданням учителя (до 12 балів на всіх учнів, які доповідали).

Прикладне завдання учням 3: знайти на фізичній карті України Подільську височину.

Запитання учням: під дією яких сил Землі і яким чином утворилася печера Оптимістична?

Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття. Земля надзвичайно багата дивовижними за розмірами, зовнішнім виглядом і походженням формами рельєфу. У більшості держав світу для охорони унікальних форм рельєфу створюють природоохоронні території. Задля збереження унікальних форм рельєфу та земних надр їх проголошують об'єктами природно-заповідного фонду, що знаходяться під охороною держави. Це заповідники, національні парки тощо.

Тлумачення дефініції. **Унікальні форми рельєфу** – це дивовижні за розмірами, зовнішнім виглядом і походженням форми рельєфу. (Як розуміти слова: «дивовижні за розмірами», «дивовижні за зовнішнім виглядом», «дивовижні за походженням»?)

Прикладне завдання 4: позначити на контурній карті унікальні форми рельєфу, що розглядалися у класі та наведені у тексті відповідного параграфу підручника.

4й слайд: Гірські породи та мінерали

Запитання учням:

- Поясніть відмінність між гірськими породами та мінералами?

- Які корисні копалини ви бачите на слайді? (Вугілля, нафта, залізна руда, сірка, графіт, алмази, бурштин)

Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття. Вугілля, нафта, природний газ, залізні, мідні та алюмінієві руди, сірка, графіт, алмази, бурштин, мінеральні води – все це видобувають із надр планети. Вони містять мінеральні ресурси – основу світового господарства. Щорічно на земній кулі видобувають безліч корисних копалин, необхідних для промислових підприємств, сільського господарства, транспорту, словом, для забезпечення життєдіяльності людства.

Тлумачення дефініції. **Надра** – це верхня частина земної кори, у межах якої можливий видобуток корисних копалин. (Що таке земна кора? З яких шарів складається? Яка потужність материкової земної кори? Що таке корисні копалини?)

Прикладне завдання 5: знайдіть на фізичній карті України в атласі родовища залізної руди, вугілля, нафти та природного газу. Покажіть їх на стінній карті.

5й слайд: Терикони

Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття

Використання підземних багатств впливає на стан земної поверхні. Так, наприклад, відомо, що при видобуванні вугілля чи залізної руди у шахтах, крім корисних копалин, видобувають багато так званої пустої породи, яку звалюють на земній поверхні. Терикони пустої породи зубожнюють мальовничі краєвиди, роблять знівечені території непридатними для використання.

Тлумачення дефініції. **Терикони** – нагромадження пустої гірської породи як результат шахтного способу видобування корисних копалин. (Що таке «пуста гірська порода»? Що таке «шахтний спосіб видобування корисних копалин»?)

6й слайд: Кар'єри

Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття. Ранами на тілі Землі називають кар’єри, в яких теж видобувають різноманітні корисні копалини, а саме: залізну руду, вугілля тощо. Навколо шахт, кар’єрів і копалень знищуються мільйони гектарів родючого ґрунту.

Кар'єр – заглиблення у земній корі, утворене внаслідок видобування корисних копалин відкритим способом, яке сягає на десятки і сотні метрів. (Як розуміти слова «видобування корисних копалин відкритим способом»?)

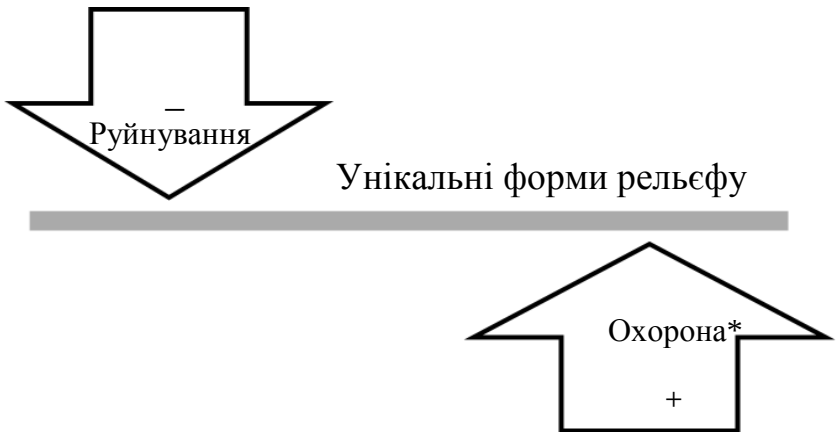
2. Узагальнення й поглиблення розуміння учнями географічних термінів.

Бесіда

1. Чи є на території нашої області форми рельєфу, що утворилися внаслідок господарської діяльності людей? Наведіть приклади.
2. Який вплив на довкілля має така господарська діяльність?
3. Чи є на території нашої області унікальні форми рельєфу?
4. Поміркуйте, чи потрібно охороняти форми рельєфу рідного краю? Чому?

Семантичний аналіз поняття «охорона унікальних форм рельєфу»:

1) учням пропонується підібрати до слова «охорона» протилежне за значенням слово; 2) учитель на дошці, а учні в зошиті замальовують графічну модель (рис. 2.17)



*Примітка – слова вписуються після обговорення

Рис. 2.17 Семантична модель формування природоохоронного поняття

Після обговорення приймається слово «руйнування» зі знаком «–» як символ негативного впливу на природу і записується у пусту верхню стрілку.

3) учні добирають синоніми до слова «охорона» – опіка, збереження, захист.

4) задля розширення поняття «охорона унікальних форм рельєфу» учням пропонується дати відповідь на проблемне запитання: «Людина активно втручається у перебіг природних процесів, що відбуваються у літосфері, руйнуючи унікальні природні об'єкти й порушуючи природні зв'язки, які існували мільйони років. Яким чином можливо уникнути таких негативних наслідків?» (Учні пропонують свої гіпотези. Після обговорення приймається відповідь: потрібно вивчати та охороняти унікальні форми рельєфу).

Пояснення вчителя. Проблеми охорони надр та унікальних форм рельєфу є справою усього людства. Чому?

Серед всесвітньо відомих міжнародних природоохоронних організацій важливу роль відіграє Міжнародний союз охорони природи і природних ресурсів (МСОП). Наразі на нашій планеті природоохоронні території займають близько 15 % суходолу.

Всесвітньо відомими є такі національні парки, де охороняються унікальні форми рельєфу, як Канайма (найвищий у світі водоспад Анхель, Південна Америка); Єллоустонський (Північна Америка), Цаво (вулкан Кіліманджаро, Африка) тощо.

В Україні, яка теж входить до складу МСОП, з метою поліпшення природокористування прийнято Закон «Про природно-заповідний фонд України». 4 % території нашої держави – природоохоронні території. Серед них є й ті, де охороняються форми рельєфу.

3. Творче застосування знань і вмінь учнів (12 балів на всіх членів мікрогрупи з урахуванням внеску кожного учня у спільну роботу)

Учнів поділити на мікрогрупи по 4 особи (по дві парти за умови, якщо діти сидять за партами по двоє).

Завдання для мікрогруп учнів:

1. Замалювати пейзаж або зробити колаж з підручних засобів, що зображує наслідки впливу людини на рельєф.

2. Використовуючи додаткові картографічні та текстові джерела географічної інформації, що запропоновані вчителем, розробити і запропонувати заходи, що спрямованні на збереження унікальних форм рельєфу України.

3. Позначити на контурній карті України території, де можливе знаходження кар'єрів і териконів.

4. Використовуючи додаткові картографічні та текстові джерела географічної інформації, що запропоновані вчителем, розглянути рельєф своєї місцевості та визначити, чи наявні негативні наслідки впливу на нього господарської діяльності.

III. Виявлення зворотного зв'язку між вчителем та учнями.

Тест (9 балів)

1. Унікальні форми рельєфу (1 бал)

А верхня частина земної кори, у межах якої можливий видобуток корисних копалин;

Б дивовижні за розмірами, зовнішнім виглядом і походженням форми рельєфу;

В заглиблення у земній корі, що утворене внаслідок видобування корисних копалин відкритим способом, яке сягає на десятки і сотні метрів.

Г нагромадження пустої породи як результат шахтного способу видобування корисних копалин.

2. Надра (1 бал)

А верхня частина земної кори, у межах якої можливий видобуток корисних копалин;

Б дивовижні за розмірами, зовнішнім виглядом і походженням форми рельєфу;

В заглиблення у земній корі, що утворене внаслідок видобування корисних копалин відкритим способом, яке сягає на десятки і сотні метрів.

Г нагромадження пустої породи як результат шахтного способу видобування корисних копалин.

3. Терикони (1 бал)

А верхня частина земної кори, у межах якої можливий видобуток корисних копалин;

Б дивовижні за розмірами, зовнішнім виглядом і походженням форми рельєфу;

В заглиблення у земній корі, що утворене внаслідок видобування корисних копалин відкритим способом, яке сягає на десятки і сотні метрів.

Г нагромадження пустої породи як результат шахтного способу видобування корисних копалин.

4. Кар'єр (1 бал)

А верхня частина земної кори, у межах якої можливий видобуток корисних копалин;

Б дивовижні за розмірами, зовнішнім виглядом і походженням форми рельєфу;

В заглиблення у земній корі, що утворене внаслідок видобування корисних копалин відкритим способом, яке сягає на десятки і сотні метрів.

Г нагромадження пустої породи як результат шахтного способу видобування корисних копалин.

5. Виберіть з перелічених видів господарської діяльності людини ті, які можуть мати негативний вплив на природні форми рельєфу (2 бали)

А видобування корисних копалин;

Б будівництво різноманітних транспортних комунікацій, технічних споруд;

В заснування природоохоронних територій;

Г створення каналів та водосховищ .

6. Чи можуть люди втручатися у перебіг рельєфотворчих процесів? Які це має наслідки? (3 бали)

IV. Коментоване пояснення домашнього завдання

1. Уважно прочитати відповідний параграф підручника, дати відповіді на запитання та виконати завдання, що наведені після тексту параграфу.

2. Скористатися матеріалами, що вміщені на сайті http://svitppt.com.ua/geografiya/ohorona-unikalnih-form-relefu-ta-nadr-zemli.html і підготувати розповідь «Мандрівка куточками планети Земля з унікальними формами рельєфу».

V. Оцінювання навчально-пізнавальної діяльності й навчальних досягнень учнів. Підбивання підсумків уроку

Орієнтовний план-конспект уроку географії в 7 класі до розділу VI «Вплив людини на природу материків та океанів» на тему «Використання природних багатств материків та океанів» наведено в додатку В, а приклад завдання на формування природоохоронної компетенції – в додатку Г.

При розробці змістової компоненти експериментального дослідження ми виходили з того, що зміст освіти виконує системотвірну функцію в процесі навчання, тому спочатку була розроблена структура природоохоронних знань, що наведена в підрозділі 2.1 «Змістовий компонент методики формування природоохоронних знань учнів основної школи у контексті енвайронментальної освіти», а потім пропонувалися методичні особливості їх засвоєння, схарактеризовані в підрозділі 2.3 «Методика формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії на засадах компетентнісного підходу».

На діяльнісному етапі вчителями експериментальних класів створювались експериментальні ситуації, які полягали у впровадженні методики формування природоохоронних знань у процес навчання фізичної географії учнів 6-7-х класів. Упродовж усього етапу надавалися консультації в різних формах, здійснювалася фіксація стану навчальних досягнень учнів до експерименту, у процесі і після здійснення експериментальної діяльності. Експериментальним фактором виступала методика формування

природоохоронних знань у процесі вивчення географії, провідними складниками якої є змістовий і процесуальний компоненти.

На результативно-оцінному етапі проводилась кількісно-якісна порівняльна оцінка природоохоронних знань учнів до і після експерименту, аналіз впливу експериментальних складових на формування емоційно-ціннісного ставлення до довкілля учнів контрольних і експериментальних класів, здійснювалась математична обробка отриманих емпіричним шляхом даних за допомогою засобів Microsoft EXEL.

Для визначення рівня сформованості природоохоронних знань значна увага була зосереджена на використанні тестових форм перевірки, а емоційно-ціннісного ставлення до природи – виконанні творчих робіт учнями. У методиці навчання географії існують різні підходи до контролю й корекції навчальних досягнень із географії в цілому та визначення рівнів засвоєння знань зокрема, коли оцінці підлягає обсяг, глибина й міцність засвоєних учнями географічних знань. Досить поширеною є оцінка засвоєння програмового змісту відповідно до п’ятирівневої схеми В. В. Краєвського, І. Я. Лернера і М. М. Скаткіна, згідно з якою перший рівень означає запам’ятовування й відтворення змісту навчального матеріалу, другий рівень – розуміння, третій – застосування, четвертий – узагальнення й систематизацію, п’ятий – емоційно-ціннісне ставлення. Саме такий підхід застосовано О. В. Бугрій при оцінці якості шкільної географічної освіти [10, с. 7]. В окремих дослідженнях використовують більш спрощений варіант із виділенням трьох рівнів засвоєння знань за видами навчально-пізнавальної діяльності учнів, що відповідають різним рівням засвоєння навчального матеріалу [45, с. 187]. У ході формувального експерименту для поточного і підсумкового контролю використовувалися завдання відповідно до трирівневої схеми засвоєння природоохоронних знань, приклади яких наведені в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Завдання для контролю засвоєння природоохоронних знань у процесі навчання географії

Рівень	Вид діяльності	Приклади завдань		
		6 клас	**7 клас**	**8 клас**
I	Сприйняття, запам'ятовування і можливість відтворення інформації	Де розташовані природні комплекси, майже не змінені людиною? а) у тайзі; б) у зоні мішаних лісів; в) у Західній Європі; г) у Східній Азії. Наведіть приклади негативного впливу діяльності людини на рельєф. Які заходи з охорони атмосфери вам відомі? Назвіть найстаріший заповідник України	Різновидом якого забруднення є радіаційне забруднення? а) механічного; б) фізичного; в) хімічного; г) біологічного. З переліку міжнародних природоохоронних організацій виділіть ту, яка створена ООН: а) МСОП; б) ЮНЕП; в) «Ґрінпіс»; г) ВВФ. Назвіть найстаріший національний парк у світі	Назвіть по 5 прикладів рослин і тварин, які занесені до Червоної книги України. Назвіть основні елементи екомережі. Що таке меліорація? Назвіть єдиний мінералогічний заповідник в Україні. Вкажіть назву двох країн, які разом з Україною прийняли участь у створенні біосферного заповідника «Східні Карпати»
II	Застосування знань у знайомій ситуації	Порівняйте поняття «природа» і «навколишнє середовище» («довкілля»). Які зміни компонентів природи відбуваються під впливом землеробства?	Складіть схему причинно-наслідкових зв'язків з даної проблеми: «Наступ пустелі». Поміркуйте, про який географічний об'єкт Євразії свідчить така послідовність подій:	Порівняйте критерії виділення природних і біосферних заповідників. Доведіть, що меліорація повинна мати зональний характер.

Продовження таблиці 2.8

		Який вплив на довкілля здійснює відпочинок людей у лісі? Чому, спалюючи викопне паливо, людство «нагріває» планету? Які чинники, крім полювання, впливають на знищення тварин? Чим заповідники відрізняються від національних парків?	значні витрати води річок на зрошення → зменшення площі об'єкта в три рази → екологічна катастрофа у даному регіоні? Яким чином господарська діяльність людини на материках заподіює шкоду природі Світового океану? Чим раціональне природо-користування відрізняється від нераціонального?	Які негативні наслідки мало створення водосховищ на р. Дніпро? Розвитку яких геоморфологічних процесів сприяє господарська діяльність людини?
III	Застосування знань у новій, незнайомій ситуації	Чому опале листя восени потрібно закопувати, а не спалювати? На яких закономірностях географічної оболонки ґрунтується таке рішення? Що особисто ти можеш зробити для охорони навколишнього середовища? Як можна захистити найближчу водойму від забруднення?	Напишіть лист-звернення до однієї з природоохоронних організацій, у якому обґрунтуйте необхідність створення нового заповідника або національного парку на одному з материків. Чи можна стверджувати, що людська діяльність на території Африки, що знаходиться на далекій відстані від України, має вплив на середовище існування українців?	Які елементи могли б увійти до екомережі рідного краю? Запропонуйте шляхи розв’язання геоекологічних проблем свого населеного пункту. Запропонуйте заходи щодо раціонального й комплексного використання родовищ корисних копалин своєї місцевості

Крім письмових завдань, аналізувались також усні відповіді учнів, участь в обговоренні питань на уроках та продукти їхньої діяльності – робочі зошити, контурні карти, презентації, творчі малюнки. На основі використання різних форм (індивідуальних, групових і фронтальних) та способів (усних і письмових) перевірки визначався узагальнений рівень засвоєння природоохоронних знань учнів контрольних та експериментальних класів у відповідності з розробленими критеріями та шкалами оцінювання.

Для побудови шкали оцінки рівня сформованості природоохоронних знань використовувались прийняті у практиці вітчизняної школи критерії оцінювання теоретичних знань учнів з географії. Вони мають чотири рівні і були видозмінені нами відповідно до мети дослідження, а також приведені у відповідність до вищезгаданих рівнів засвоєння знань (таблиця 2.9).

Таблиця 2.9

Визначення рівнів сформованості природоохоронних знань

Рівні результатів	**Бали**	**Критерії сформованості природоохоронних знань**
Початковий	1-3	Учень розпізнає окремі сучасні екологічні проблеми та природоохоронні об’єкти, відтворює деякі факти впливу людини на природу, частково відтворює з пам’яті незначну частину навчального матеріалу природоохоронного змісту, допускаючи при цьому суттєві помилки
Середній	4-6	Учень дає правильне визначення природоохоронних понять і розкриває сутність окремих географічних аспектів взаємодії людини і природи; словесно описує шляхи розв’язання сучасних екологічних проблем, допускаючи у відповіді незначні неточності; ілюструє відповідь прикладами, які наводив учитель

Продовження таблиці 2.9

Достатній	7-9	Учень без помилок відтворює зміст навчального природоохоронного матеріалу, може застосовувати його для вирішення стандартних ситуацій та проведення спостережень за навколишнім середовищем, аргументовано відповідає на поставлені запитання про взаємодію суспільства і природи, ілюструючи відповідь власними прикладами
Високий	10-12	Учень вільно володіє навчальним матеріалом, має ґрунтовні і системні природоохоронні знання; глибоко розуміє принципи взаємодії суспільства і природи; оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; наводить аргументи на підтвердження своїх думок, використовуючи додаткові джерела інформації та власні спостереження в довкіллі; робить творчо обґрунтовані висновки з природоохоронних питань

Розроблена шкала узгоджується з трирівневою схемою засвоєння природоохоронних знань за видами навчально-пізнавальної діяльності учнів таким чином: І рівню діяльності відповідає початковий і середній рівень засвоєння результатів навчання, ІІ рівню – достатній, ІІІ рівню – високий.

Аналіз проведених контрольних зрізів висвітлює результати процесу формування природоохоронних знань в основній школі, порівнюючи які, можна побачити ефективності експериментальної методики у різних класах. Проведення діагностичних контрольних робіт дозволило проаналізувати процес формування природоохоронних знань і зробити порівняльний аналіз для експериментальних і контрольних груп на етапах констатувального і формувального експериментів. Узагальнена статистична обробка отриманих емпіричним шляхом даних наведена в таблицях нижче.

У дослідницькій роботі були задіяні учнівські колективи, які різняться своїми психовіковими характеристиками. Відмінність між ними полягала також у різному змістовому насиченні навчального матеріалу, який використовувався у ході експерименту.

Ці особливості спонукають нас статистично опрацьовувати результати експерименту у двох сформованих групах із числа учнів 6-х і 7-х класів.

Для забезпечення кількісного аналізу рівня сформованості природоохоронних знань в учнів був використаний коефіцієнт ступеня сформованості і засвоєння природоохоронних знань η, який розраховується за формулою 2.1:

$$\eta = \frac{N_{вв}}{N} x100 \quad (2.1)$$

де $N_{вв}$ – кількість учнів досліджуваної групи з високим та достатнім рівнем сформованості природоохоронних знань на момент діагностичного зрізу;

N – загальна кількість учнів досліджуваної групи.

Також у дослідженні використовувався середній бал як найбільш доступна характеристика процесу навчання. Величина середнього бала (Хс) визначається за формулою:

$$Xc = \frac{\sum_1^n x}{n} \quad (2.2)$$

де – $\sum_1^n x$ сума балів від 1 до *n*;

n – кількість проаналізованих оцінок.

Середній бал використовувався для аналізу сукупностей оцінок, отриманих контрольною і експериментальною групою учнів з географії за навчальний рік і не є середньоарифметичним від середніх балів кожної групи.

Для підтвердження результатів дослідження використовувався і коефіцієнт варіації, який дає можливість виразити середні відхилення у

вигляді відносних величин – у відсотках до середнього арифметичного [95, с. 155]. Коефіцієнт варіації обчислюється за формулою:

$$\mathbf{V} = \frac{\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{1}{N}\sum П.^2}}{X} \qquad (2.3),$$

де:

V – коефіцієнт варіації,

σ – середньоквадратичне відхилення показника знань в учнів (оцінок),

σ^2 – дисперсія – величина, яка дорівнює середньому значенню квадрата відхилень окремих значень ознак від середньої арифметичної оцінки (бала),

П – відхилення від середнього бала,

N – кількість учнів,

Σ – сума оцінок учнів.

Результати процесу формування природоохоронних знань учнів 6 класів констатувального і формувального періодів експериментів наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Результати процесу формування природоохоронних знань учнів 6 класів

Рівні сформованості знань		Період констатувального експерименту		Період формувального експерименту	
		Кількість учнів	% від загальної кількості учнів	Кількість учнів	% від загальної кількості учнів
Експериментальна група	Початковий	114	41,9	22	8,2
	Середній	119	43,8	73	26,7
	Достатній	26	9,6	121	44,5
	Високий	13	4,8	56	20,6
Кількість учнів		272	100	272	100

Продовження таблиці 2.10

Контрольна група	Початковий	84	38,9	53	24,5
	Середній	93	43,1	96	44,4
	Достатній	31	14,4	57	26,4
	Високий	8	3,8	10	4,6
Кількість учнів		216	100	216	100

Коефіцієнт ступеня сформованості природоохоронних знань учнів 6 класів (розрахований за формулою 2.1) до і після формувального експерименту склав: для експериментальної групи 14,4% і 65,1% відповідно, для контрольної групи – 18,2% і 31%. Це означає, що шкільний курс загальної фізичної географії сприяє формуванню природоохоронних знань учнів, оскільки як в експериментальній, так і в контрольній групах відбувся суттєвий приріст знань в групі учнів, які досягли високого і достатнього рівнів їхньої сформованості, проте впровадження експериментальної методики дозволило в експериментальній групі досягти результатів більш ніж удвічі вищих, ніж у контрольній, незважаючи на те, що на констатувальному етапі, контрольна група мала дещо вищий рівень сформованості природоохоронних знань. Кількісний розподіл учнів 6 класів не за рівнями, а за балами для учнів експериментальної групи наведений у таблиці 2.11 і рис. 2.18, для контрольної групи – в табл. 2.12 і рис. 2.19.

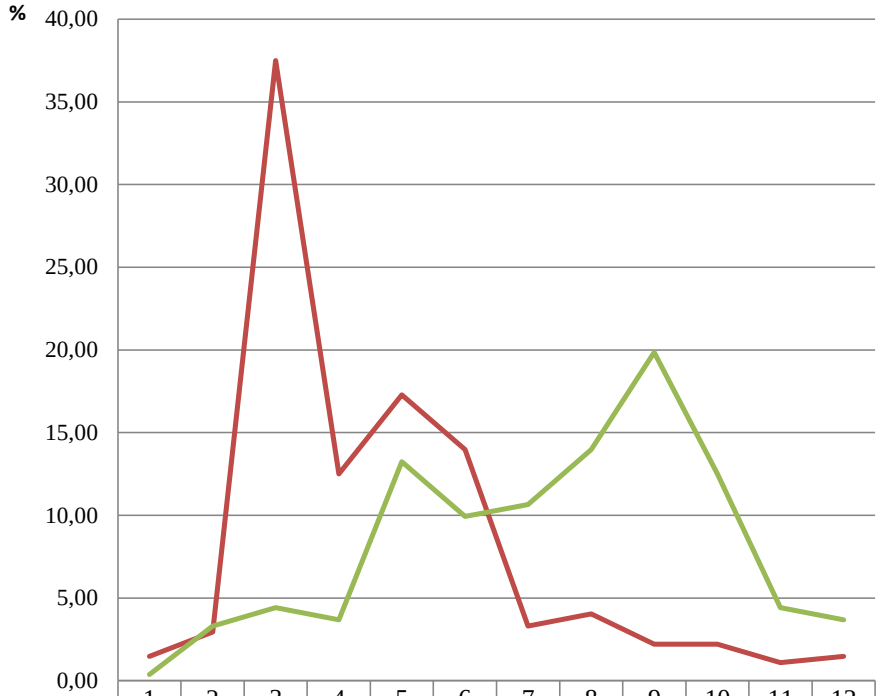
Таблиця 2.11

Кількісний розподіл учнів 6 класів експериментальної групи за результатами сформованості природоохоронних знань

Кількість балів	Період констатувального експерименту	% від загальної кількості учнів	Період формувального експерименту	% від загальної кількості учнів
12	4	1,47	10	3,68
11	3	1,10	12	4,41
10	6	2,21	34	12,50

Продовження таблиці 2.11

9	6	2,21	54	19,85
8	11	4,04	38	13,97
7	9	3,31	29	10,66
6	38	13,97	27	9,93
5	47	17,28	36	13,24
4	34	12,50	10	3,68
3	102	37,50	12	4,41
2	8	2,94	9	3,31
1	4	1,47	1	0,37
Кількість учнів	272	100	272	100



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Констатувальний етап	1,47	2,94	37,50	12,50	17,28	13,97	3,31	4,04	2,21	2,21	1,10	1,47
Формувальний етап	0,37	3,31	4,41	3,68	13,24	9,93	10,66	13,97	19,85	12,50	4,41	3,68

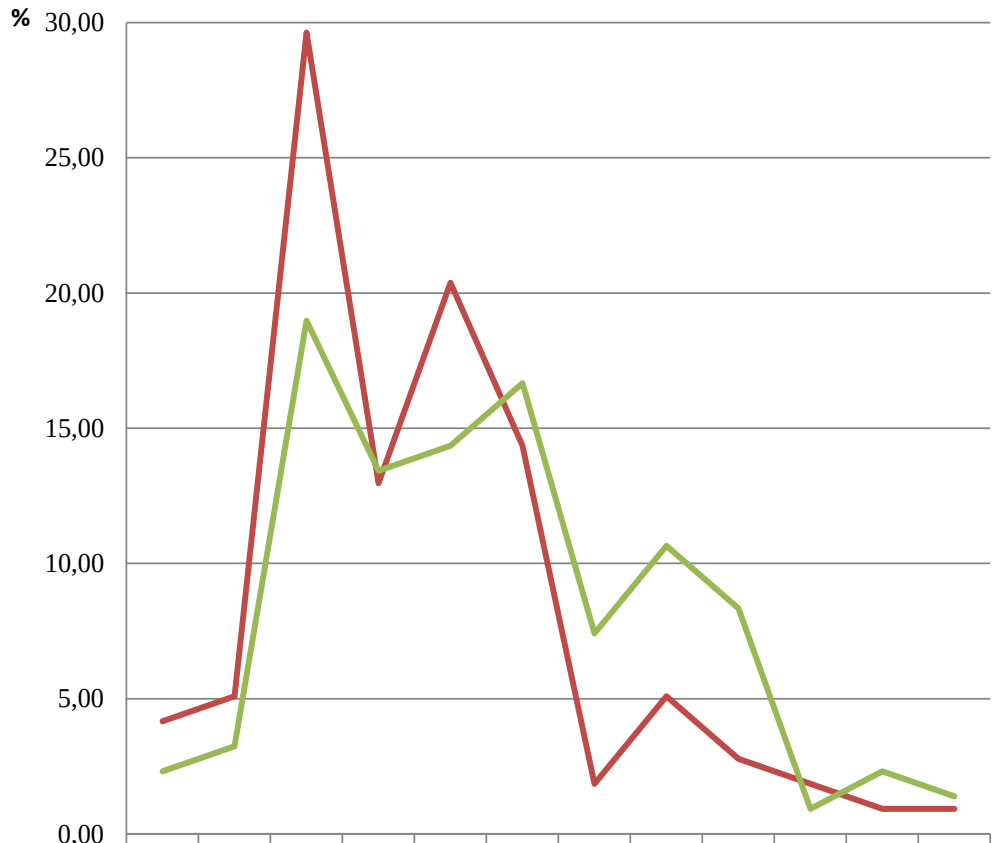
Рис. 2.18 Розподіл учнів 6 класу (%) експериментальної групи за балами сформованості природоохоронних знань

Таблиця 2.12

Кількісний розподіл учнів 6 класів контрольної групи за результатами сформованості природоохоронних знань

Кількість балів	Період констатувального експерименту	% від загальної кількості учнів	Період формувального експерименту	% від загальної кількості учнів
12	2	0,93	3	1,39
11	2	0,93	5	2,32
10	4	1,85	2	0,93
9	6	2,78	18	8,33
8	11	5,09	23	10,65
7	4	1,85	16	7,41
6	31	14,35	36	16,67
5	44	20,37	31	14,35
4	28	12,96	29	13,43
3	64	29,63	41	18,98
2	11	5,09	7	3,24
1	9	4,17	5	2,32
Кількість учнів	216	100	216	100

Аналіз розподілу учнів за балами сформованості природоохоронних знань засвідчує: на констатувальному етапі в обох групах наявні «піки» на рівні 3 і 5-6 балів, а після формувального етапу відбуваються зрушення в бік підвищення балів; проте в контрольній групі залишається підвищення на рівні 3-4 балів і з’являється новий «пік» на рівні 6 балів і незначне підвищення на рівні 8 балів. Натомість в експериментальній групі зникає підвищення на початковому 3-4-бальному рівні і виникає два нових «піки» на рівні 5 і 9 балів.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Констатувальний етап	4,17	5,09	29,63	12,96	20,37	14,35	1,85	5,09	2,78	1,85	0,93	0,93
Формувальний етап	2,32	3,24	18,98	13,43	14,35	16,67	7,41	10,65	8,33	0,93	2,32	1,39

Рис. 2.19 Розподіл учнів 6 класу (%) контрольної групи за балами сформованості природоохоронних знань

Порівняльний розподіл учнів 6-го класу контрольної та експериментальної груп за результатами і рівнями сформованості також представлений на діаграмах (рисунки 2.20 і 2.21 відповідно).

Про вищі результати навчання в експериментальній групі, ніж у контрольній доводить також порівняння середньоарифметичного значення балів учнів 6 класів, які представлені в таблиці 2.13.

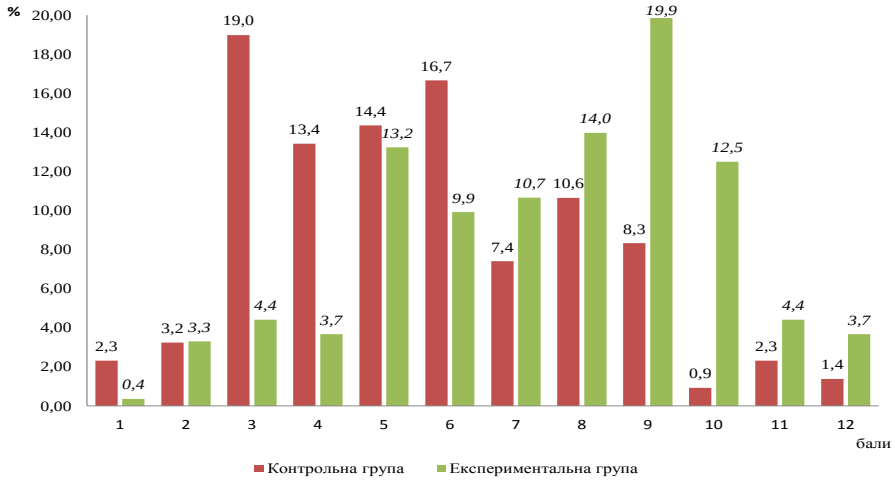
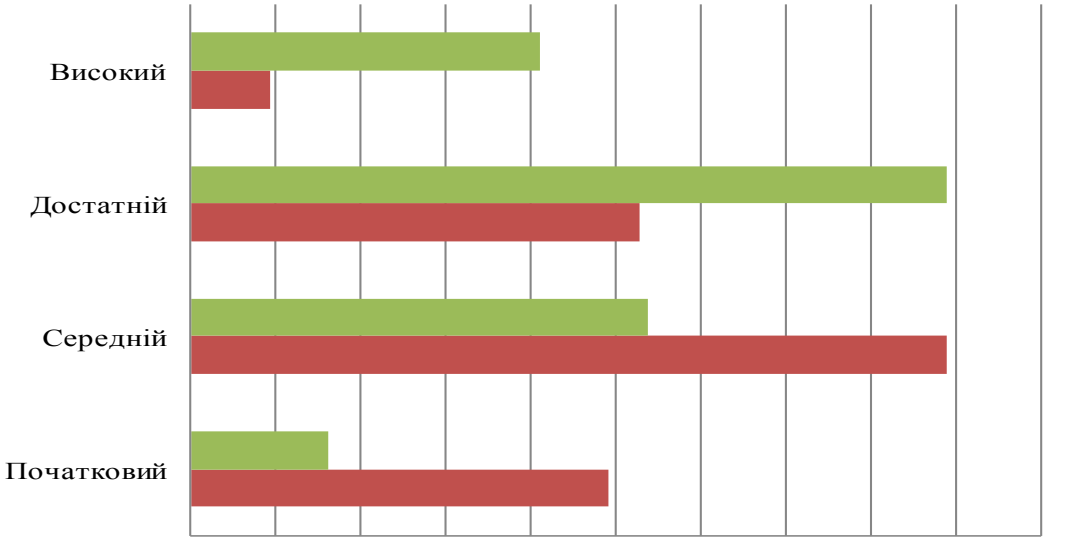


Рис. 2.20 Розподіл учнів 6 класу (%) контрольної та експериментальної груп за результатами сформованості природоохоронних знань



	Початковий	Середній	Достатній	Високий
Експериментальна група	8,09	26,84	44,49	20,59
Контрольна група	24,54	44,45	26,39	4,63

Рис. 2.21 Розподіл учнів 6 класу (%) контрольної та експериментальної груп за рівнями сформованості природоохоронних знань

Таблиця 2.13

Середнє арифметичне значення балів учнів 6 класів

Період експерименту	Експериментальні класи	Контрольні класи
Період констатувального експерименту	Хс=1271/272=4,67	Хс=997/216 = 4,62
Період формувального та контрольного експериментів	Хс=2022/272=7,43	Хс=1198/216 = 5,55

В експериментальних класах відбулося зростання середнього бала учнів з 4,67 до 7,43, а в контрольних класах з 4,62 до 5,55. На підставі наведених у таблиці 2.13. даних був розрахований розподіл учнів 6-х класів за відхиленням від середнього бала, який для експериментальної групи представлений у табл. 2.14, а для контрольної – у табл. 2.15.

Таблиця 2.14

Розподіл учнів 6 класів експериментальної групи за рівнями сформованості природоохоронних знань та відхилення від середнього бала

Рівень сформованості знань	Кількість балів	Кількість учнів	Відхилення від середнього бала (7,43)	Квадратичне відхилення	Квадратичне відхилення на кількість учнів
Високий	12	10	4,57	20,88	208,85
	11	12	3,57	12,74	152,94
	10	34	2,57	6,60	224,57
Достатній	9	54	1,57	2,46	133,10
	8	38	0,57	0,32	12,35
	7	29	-0,43	0,18	5,36
Середній	6	27	-1,43	2,04	55,21
	5	36	-2,43	5,90	212,58
	4	10	-3,43	11,76	117,65

Продовження таблиці 2.14

Початковий	3	12	-4,43	19,62	235,50
	2	9	-5,43	29,48	265,36
	1	1	-6,43	41,34	41,34
Разом		272			1664,81

Визначимо середньоквадратичне відхилення від середнього бала та коефіцієнт варіації для експериментальних класів за формулою (2.3)

$$v = \frac{\sqrt{\frac{1}{272} \times 1664{,}81} = 2{,}47}{7{,}43} \times 100 = 33{,}2\ \%$$

Отримані в експериментальних класах дані можна інтерпретувати таким чином: при середній оцінці в 7,43 бала всі інші учні групи мають оцінку, яка в середньому відхиляється від 7,43 на 2,47.

Таблиця 2.15

Розподіл учнів 6 класів контрольної групи за рівнями сформованості природоохоронних знань

Рівень сформованості знань	Кількість балів	Кількість учнів	Відхилення від середнього бала (5,55)	Квадратичне відхилення	Квадратичне відхилення на кількість учнів
Високий	12	3,00	6,45	41,6025	124,81
	11	5,00	5,45	29,7025	148,51
	10	2,00	4,45	19,8025	39,61
Достатній	9	18,00	3,45	11,9025	214,25
	8	23,00	2,45	6,0025	138,06
	7	16,00	1,45	2,1025	33,64
Середній	6	36,00	0,45	0,2025	7,29
	5	31,00	-0,55	0,3025	9,38
	4	29,00	-1,55	2,4025	69,67

Продовження таблиці 2.15

Початковий	3	41,00	-2,55	6,5025	266,60
	2	7,00	-3,55	12,6025	88,22
	1	5,00	-4,55	20,7025	103,51
Разом		216			1243,54

Визначимо середньоквадратичне відхилення від середнього бала та коефіцієнт варіації для контрольних класів за формулою (2.3)

$$V = \frac{\sqrt{\frac{1}{216} \times 1243,54} = 2,4}{5,55} \times 100 = 43,2\ \%$$

Отримані дані в контрольних класах можна інтерпретувати таким чином: при середній оцінці в 5,55 бала всі інші учні групи мають оцінку, яка в середньому відхиляється від 5,55 на 2,4.

Аналіз наведених вище результатів статистичної обробки емпіричних даних по 6-х класах показав, що середня розбіжність усіх балів від середнього бала менша в експериментальній групі (33,2%), ніж у контрольній (43,2%). Це означає, що в експериментальній групі не тільки краще сформовані природоохоронні знання за показниками коефіцієнту ступеня сформованості природоохоронних знань (65,1% в експериментальній і 31% у контрольній), за середньоарифметичним значенням балів (7,43 в експериментальній і 5,55 у контрольній), а й більш стабільні результати навчання, оскільки в експериментальних класах вони концентруються до середнього бала.

За аналогічною методикою була проведена математична обробка та інтерпретація результатів експериментальної роботи в 7 класах (таблиці 2.16, 2.17, 2.18).

Таблиця 2.16

Результати процесу формування природоохоронних знань учнів 7 класів

Рівні сформованості знань		Період констатувального експерименту		Період формувального експерименту	
		Кількість учнів	% від загальної кількості учнів	Кількість учнів	% від загальної кількості учнів
Експериментальна група	Початковий	34	13,0	21	8,2
	Середній	131	50, 1	84	32,2
	Достатній	86	33,1	102	39,0
	Високий	10	3,8	54	20,6
Кількість учнів		261	100	261	100
Контрольна група	Початковий	19	8,7	21	9,5
	Середній	122	56,0	110	50,6
	Достатній	59	27,1	62	28,6
	Високий	18	8,2	25	11,3
Кількість учнів		218	100	218	100

Коефіцієнт ступеня сформованості природоохоронних знань учнів 7 класів до і після формувального експерименту склав: для експериментальної групи 36,9% і 49,6% відповідно, для контрольної групи – 35,3% і 39,9%. Це означає, що вивчення шкільного курсу географії материків і океанів за експериментальною методикою сприяє формуванню природоохоронних знань учнів, оскільки як в експериментальній, так і в контрольній групах

відбувся приріст кількості учнів, які досягли високого і достатнього рівнів їхньої сформованості, але не так суттєво як це було при вивченні курсу загальної фізичної географії 6-го класу. Впровадження експериментальної методики дозволило в експериментальній групі досягти результатів у 1,2 раза вищих, ніж у контрольній, незважаючи на те, що на констатувальному етапі контрольна і експериментальна групи мали приблизно однаковий коефіцієнт ступеня сформованості природоохоронних знань (35,3% і 36,9% відповідно).

Таблиця 2.17

Кількісний розподіл учнів 7 класів за результатами сформованості природоохоронних знань учнів експериментальної групи

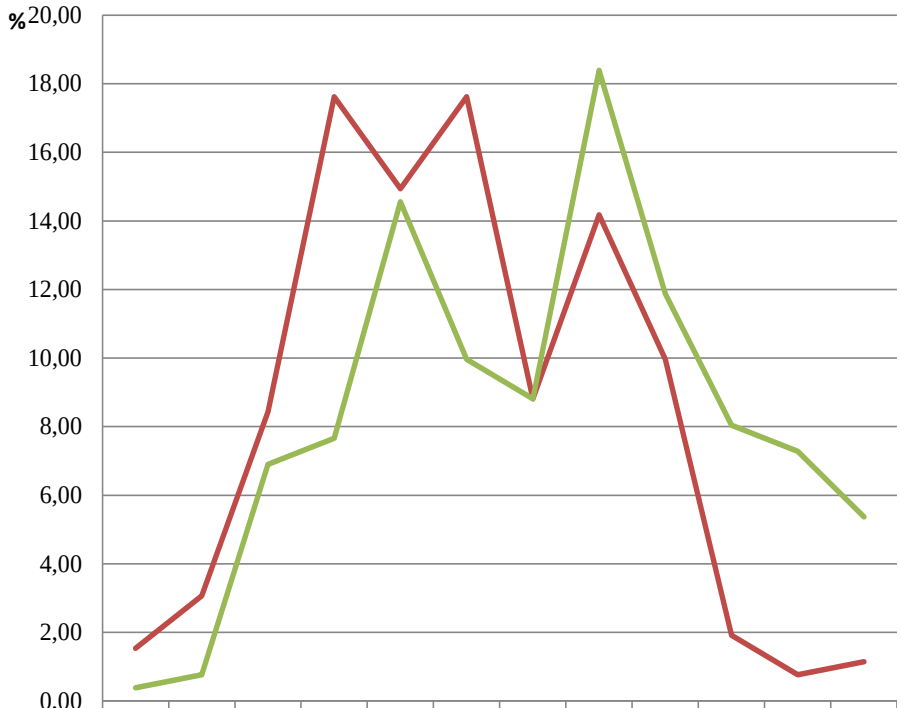
Кількість балів	Період констатувального експерименту	% від загальної кількості учнів	Період формувального експерименту	% від загальної кількості учнів
12	3	1,15	14	5,36
11	2	0,77	19	7,28
10	5	1,92	21	8,05
9	26	9,96	31	11,88
8	37	14,18	48	18,39
7	23	8,81	23	8,81
6	46	17,62	26	9,96
5	39	14,94	38	14,56
4	46	17,62	20	7,66
3	22	8,43	18	6,90
2	8	3,07	2	0,77
1	4	1,53	1	0,38
Кількість учнів	261	100,00	261	100

Таблиця 2.18

Кількісний розподіл учнів 7 класів контрольної групи за результатами сформованості природоохоронних знань

Кількість балів	Період констатувального експерименту	% від загальної кількості учнів	Період формувального експерименту	% від загальної кількості учнів
12	4	1,83	12	5,50
11	5	2,29	8	3,67
10	9	4,13	5	2,29
9	18	8,26	24	11,01
8	21	9,63	29	13,30
7	20	9,17	9	4,13
6	48	22,02	32	14,68
5	33	15,14	41	18,81
4	41	18,81	37	16,97
3	11	5,05	14	6,42
2	5	2,29	6	2,75
1	3	1,38	1	0,46
Кількість учнів	218	100	218	100

Із рис.2.22 видно, що в експериментальній групі підвищилась частка учнів з оцінками 8 і більше балів, натомість скоротилася частка учнів з оцінками 7 і менше балів. Цікавим є збіг частки учнів із балом сформованості природоохоронних знань рівним 7 на констатувальному і формувальному етапах.

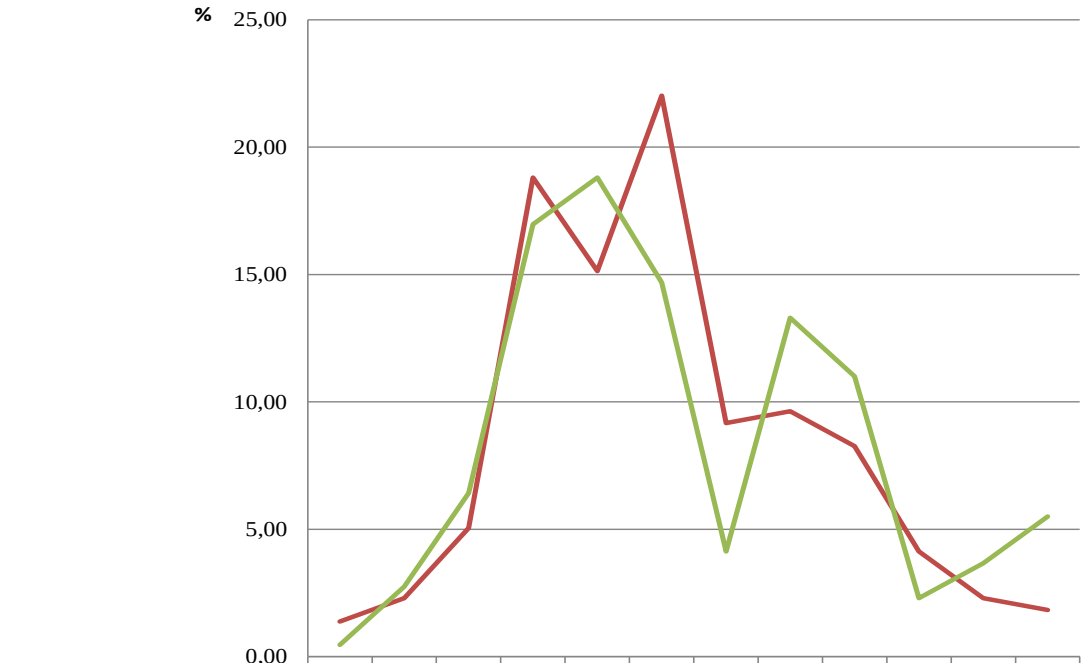


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Констатувальний етап	1,53	3,07	8,43	17,62	14,94	17,62	8,81	14,18	9,96	1,92	0,77	1,15
Формувальний етап	0,38	0,77	6,90	7,66	14,56	9,96	8,81	18,39	11,88	8,05	7,28	5,36

Рис. 2.22. Розподіл учнів 7 класу (%) експериментальної групи за балами сформованості природоохоронних знань

Із аналізу графіків на рисунку 2.23 бачимо, що в учнів контрольної групи також відбулося деяке зростання балів сформованості природоохоронних знань: так, максимуми на графіках змістилися із 3 балів до 5, із 6 до 8; також зросла частка учнів, які досягли високого рівня (10-12 балів).

Порівняльний розподіл учнів 7-го класу контрольної та експериментальної груп за результатами і рівнями сформованості природоохоронних знань також представлений на діаграмах рисунків 2.24 і 2.25 відповідно.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Констатувальний етап	1,38	2,29	5,05	18,81	15,14	22,02	9,17	9,63	8,26	4,13	2,29	1,83
Формувальний етап	0,46	2,75	6,42	16,97	18,81	14,68	4,13	13,30	11,01	2,29	3,67	5,50

Рис. 2.23. Розподіл учнів 7 класів (%) контрольної групи за балами сформованості природоохоронних знань

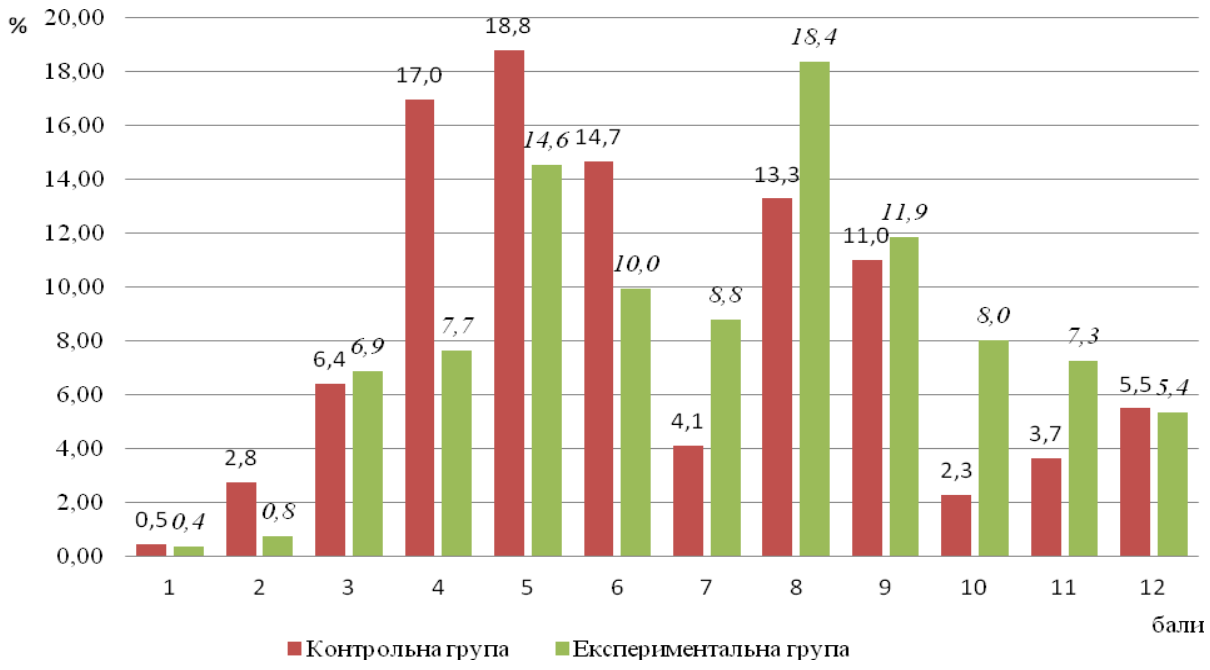
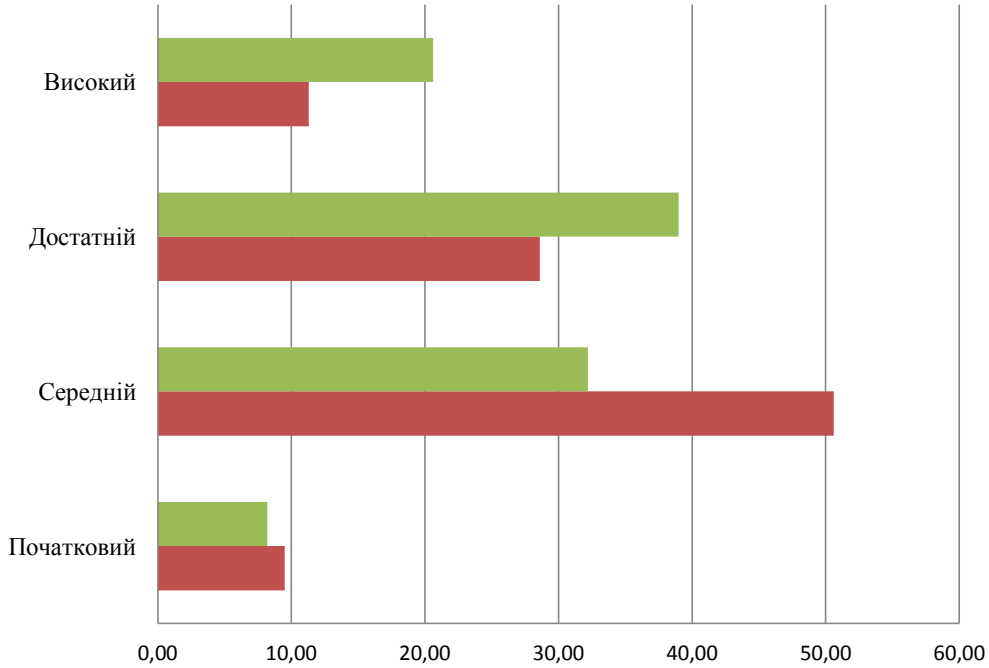


Рис. 2.24 Розподіл учнів 7 класів (%) контрольної та експериментальної груп за результатами сформованості природоохоронних знань



	Початковий	Середній	Достатній	Високий
Експериментальна група	8,20	32,20	39,00	20,60
Контрольна група	9,50	50,60	28,60	11,30

Рис. 2.25 Розподіл учнів 7 класів (%) контрольної та експериментальної груп за рівнями сформованості природоохоронних знань

Наведені на діаграмах дані (див. рисунки 2.24 і 2.25) засвідчують, що, на загальному фоні зростання показників засвоєння природоохоронних знань учнями 7 класів обох груп, в експериментальній групі відбувається більш значний перерозподіл за рахунок зростання частки учнів з достатнім і високим рівнем. Найбільш суттєвою є різниця в групі учнів з високим рівнем сформованості природоохоронних знань – майже удвічі вища в експериментальній (20,6%) порівняно з контрольною групою (11,3%).

У таблиці 2.19 подані результати обрахунку середнього арифметичного значення оцінок учнів 7 класів різних груп: в

експериментальній групі середній бал учнів зріс з 5,9 до 7,26, а в контрольних класах – з 6,08 до 6,39 балів.

Таблиця 2.19

Середнє арифметичне значення балів учнів 7 класів

Період експерименту	Експериментальна група	Контрольна група
Період констатувального експерименту	Хс=1540/261=5,9	Хс=1326/218 = 6,08
Період формувального експерименту	Хс=1896/261=7,26	Хс=1393/218 = 6,39

Використовуючи дані попередніх таблиць, був розрахований розподіл учнів 7 класів за відхиленням від середнього бала, який для експериментальної групи представлений у табл. 2.20 і для контрольної – у табл. 2.21.

Таблиця 2.20

Розподіл учнів 7 класів експериментальної групи за рівнями сформованості природоохоронних знань та відхилення від середнього бала

Рівень сформованості знань	Кількість балів	Кількість учнів	Відхилення від середнього бала (7,26)	Квадратичне відхилення	Квадратичне відхилення на кількість учнів
Високий	12	14,00	4,74	22,47	314,55
	11	19,00	3,74	13,99	265,76
	10	21,00	2,74	7,51	157,66
Достатній	9	31,00	1,74	3,03	93,86
	8	48,00	0,74	0,55	26,28
	7	23,00	-0,26	0,07	1,55

Продовження таблиці 2.20

Середній	6	26,00	-1,26	1,59	41,28
	5	38,00	-2,26	5,11	194,09
	4	20,00	-3,26	10,63	212,55
Початковий	3	18,00	-4,26	18,15	326,66
	2	2,00	-5,26	27,67	55,34
	1	1,00	-6,26	39,19	39,19
Разом		261			1728,76

Визначимо середньоквадратичне відхилення від середнього бала та коефіцієнт варіації для експериментальних класів за формулою (2.3):

$$v = \frac{\sqrt{\frac{1}{261} \times 1728{,}76} = 2{,}57}{7{,}26} \times 100 = 35{,}4\ \%$$

Це означає, що в контрольній групі за середньої оцінки 7,26 усі інші учні групи мають оцінку, яка в середньому відхиляється від неї на 2,47 бала.

Таблиця 2.21

Розподіл учнів 7 класів контрольної групи за рівнями сформованості природоохоронних знань

Рівень сформованості знань	Кількість балів	Кількість учнів	Відхилення від середнього бала (6,39)	Квадратичне відхилення	Квадратичне відхилення на кількість учнів
Високий	12	12	5,61	31,47	377,67
	11	8	4,61	21,25	170,02
	10	5	3,61	13,03	65,16

Продовження таблиці 2.21

Достатній	9	24	2,61	6,81	163,49
	8	29	1,61	2,59	75,17
	7	9	0,61	0,37	3,35
Середній	6	32	-0,39	0,15	4,87
	5	41	-1,39	1,93	79,22
	4	37	-2,39	5,71	211,35
Початковий	3	14	-3,39	11,49	160,89
	2	6	-4,39	19,27	115,63
	1	1	-5,39	29,05	29,05
Разом		218			1455,86

Визначимо середньоквадратичне відхилення від середнього бала та коефіцієнт варіації для контрольних класів за формулою (2.3):

$$V = \frac{\sqrt{\frac{1}{218} \times 1455{,}86} = 2{,}58}{6{,}39} \times 100 = 40{,}37\ \%$$

Отримані дані засвідчують, що при середній оцінці в контрольній групі 6,39 бали решта учнів групи мають оцінку, яка в середньому відхиляється від 6,39 на 2,58.

Вважається, що чим більше середнє арифметичне досягнень учнів і менший коефіцієнт варіації, тим вищий рівень сформованості знань учнів. Зведені результати експерименту за запропонованими вище показниками наведені в таблиці 2.22. На основі їхнього аналізу ми дійшли таких висновків: експериментальні групи 6 та 7 класів показали вищий рівень сформованості природоохоронних знань, ніж контрольні групи учнів

відповідних вікових груп. Також, порівнюючи розміри середніх оцінок (балів) і коефіцієнтів варіації, можна зробити висновок про те, що в контрольній групі не тільки нижчий рівень успішності, але й процес навчання є менш стабільним.

Таблиця 2.22

Основні показники рівня сформованості природоохоронних знань

Групи учнів		Коефіцієнт варіації досягнень учнів (%)	Середнє арифметичне досягнень учнів (бали)
6-й клас	Експериментальні	33,2	7,43
	Контрольні	43,2	5,55
7-й клас	Експериментальні	35,4	7,26
	Контрольні	40,37	6,39

При статистичній обробці результатів експериментального дослідження було визначено, окрім коефіцієнта ступеня сформованості природоохоронних знань (який розраховувався за формулою 2.1), відносний показник ефективності, який наведений у праці Ю. А. Кусого [85] і обчислюється за формулою:

$$Кеф = Ке/Кк \quad (2.4),$$

де Кеф – відносний коефіцієнт ефективності; Ке – якісний показник рівня ефективності оволодіння навчальним матеріалом у експериментальних класах; Кк – якісний показник рівня ефективності оволодіння навчальним матеріалом у контрольних класах.

Після відповідних обчислень ми отримали такі результати для учнів 6-х класів: Ке = 65,1%; Кк = 31,0%; Кеф = 2,1; для 7-х класів: Ке = 59,6%; Кк = 39,9%; Кеф = 1,5 (табл. 2.23). Вони підтвердили в цілому ефективність і продуктивність запропонованої методики, проте для учнів 6-х класів вона виявилася суттєво ефективнішою.

Таблиця 2.23

Основні показники рівня сформованості природоохоронних знань

Групи учнів		Якісний показник рівня оволодіння навчальним матеріалом (%)	Відносний коефіцієнт ефективності
6-й клас	Експериментальні	44,5+20,6= 65,1	2,1
	Контрольні	26,4+4,6 = 31,0	
7-й клас	Експериментальні	39,0+20,6 = 59,6	1,5
	Контрольні	28,6+11,3 = 39,9	

Отже, за всіма розрахованими показниками математичної обробки результатів дослідження, а саме, за коефіцієнтом ступеня сформованості і засвоєння природоохоронних знань, величиною середньоарифметичного середнього бала, коефіцієнтом варіації, відносним показником ефективності рівня оволодіння навчальним матеріалом, підтверджене зростання ефективності, продуктивності і стабільності засвоєння природоохоронних знань учнями експериментальних груп, тому доцільним є впровадження запропонованої методичної моделі формування природоохоронних знань учнів у процес навчання фізичної географії.

Висновки до другого розділу

У розділі 2 даного дослідження з’ясовано концептуальні підходи та методичні особливості формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання географії на сучасному етапі модернізації основної школи, яка відповідальна за формування базово-світоглядного узагальненого рівня екологічної зрілості особистості. У результаті проведеної дослідно-експериментальної роботи підтверджена висунута нами наукова гіпотеза про те, що ефективність навчання фізичної географії відповідно до потреб формування екологічно компетентної людини підвищується за умови дотримання: концептуальних засад побудови змісту, які полягають у відображенні принципів сталого розвитку як світоглядних ідей шкільних курсів фізичної географії та дидактично відібраних на їхній основі природоохоронних знань; провідних дидактичних принципів енвайронментальної освіти; впровадження сучасних засобів навчання (інтегровані інформаційні, графічно-знакові, картографічні).

Перевірка її положень здійснювалася шляхом проведення педагогічного експерименту в різних типах навчальних загальноосвітніх закладів Полтавської області.

1. Провідними дидактичними принципами, які повинні враховуватися при розробці змісту і методики формування природоохоронних знань у шкільних курсах географії, визначено принцип науковості і фундаментальності, індивідуалізації навчально-виховного процесу, взаємозв’язку глобального, національного і краєзнавчого розкриття природоохоронних проблем, міжпредметності природоохоронних знань, неперервності енвайронментальної освіти, аксіологічний, гуманістичний, діяльнісний і краєзнавчий принципи.

2. Із змісту Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти виокремлено три тематичних блоки, які визначають тематичну структуру географічної компоненти природоохоронних знань в основній школі: І. Географічні аспекти взаємодії людини і природи; ІІ. Географічне

середовище як сфера взаємодії суспільства і природи; III. Природокористування та його наслідки; до складу яких входить сім природоохоронних питань: шляхи розв'язання сучасних екологічних проблем; адаптація до умов проживання на певній території; принципи взаємодії суспільства і природи; значення сталого розвитку для людства; методи збереження природних ресурсів; шляхи раціонального природокористування; правила поведінки у навколишньому природному середовищі.

3. У сучасних програмах з географії зберігається диференційовано-консерваційний підхід до формування природоохоронних знань у курсі загальної географії 6-го класу, регіонально-комплексний – у курсі географії материків і океанів 7-го класу і поєднання обох підходів у курсі фізичної географії України 8-го класу. З метою подолання недоліку недостатнього включення еколого-краєзнавчих знань до змісту загальної географії 6-го класу, потрібно залучати учнів до вивчення рідного краю через виконання практичних робіт у якості програмних (обов'язкових), з подальшим використанням місцевого матеріалу як найкращого унаочнення при формуванні природоохоронних знань. Із метою відображення змістових ліній останньої редакції Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) в чинних програмах з географії на засадах компетентнісного підходу до навчання, потребує доопрацювання і включення до змісту програм вивчення правил поведінки в навколишньому природному середовищі, які пропонується поєднати із принципами Концепції сталого розвитку людства і сформулювати як «Правила сталої поведінки у навколишньому природному середовищі». Враховуючи, що найбільшими за площею природоохоронними територіями світу є морські акваторії, варто оновити інформацією про них зміст шкільного курсу фізичної географії материків і океанів (7 кл.), позначити їх у навчальних атласах та доповнити текст підручників, у яких до цього часу є згадка лише про один морський заповідник – Великий Бар'єрний риф в Австралії.

4. Проведений аналіз відображення сучасних природоохоронних знань у шкільних курсах географії основної школи показав, що у курсі географії 6-го і 7-го класів домінує екологічний напрям охорони природи, який доповнюється по ресурсним – у «Загальній географії» (6 кл.) та заповідним – у «Географії материків і океанів» (7 кл.). У змісті чинних програм з фізичної географії в основній школі майже не представлені економічний і соціально-політичний напрямки охорони природи, в той час, коли в умовах ринкової економіки дотримання принципу «екологічне – економічно» є одним із провідних у впровадженні природоохоронних заходів, а більшість геоекологічних проблем набули наднаціонального масштабу і їхнє розв'язання потребує міжнародного співробітництва на політичному рівні. Прикладом вдалої екологізації чинних навчальних програм є включення до змісту шкільного курсу «Географія материків і океанів» об'єктів Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО, які, з одного боку поєднують заповідний і соціально-політичний напрями охорони природи, а з іншого, їх можна розглядати як інтегральні системи – геоекосистеми, в яких природні ландшафти, технічні системи і соціум органічно поєднані.

5. Формування міцних природоохоронних знань за компетентнісним підходом відповідає сучасним вимогам до організації навчально-виховного процесу. Природоохоронна компетенція як мета загальноосвітньої підготовки учнів повинна базуватися на глибоких, ретельно продуманих міжпредметних зв'язках. Ядро природоохоронної компетенції учнів основної школи формується в освітній галузі «Природознавство», при цьому географічні знання відіграють засадничу роль. Це зумовлено такими особливостями змісту географічної науки: комплексний розгляд проблем антропогенного впливу на природу через інтеграцію природничо-наукових і суспільних (соціально-економічних) знань, охоплення всіх просторових рівнів, тобто «горизонтів бачення» екологічних проблем (від локального до глобального) та напрямків охорони природи.

6. Методична модель формування природоохоронних знань у процесі навчання географії передбачає виділення цільового, концептуального, змістового, процесуального та результативного педагогічних компонентів і акцентує увагу вчителя на пріоритетності формування в учнів здатності застосовувати і використовувати отримані природоохоронні знання, вирішувати природоохоронні проблеми різної складності на основі наявних енвайроментальних (екологічних) знань. У процесі дослідження було розроблено алгоритм формування когнітивної складової процесуального компоненту, який передбачає поетапну організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів з виокремленням мотиваційного, інтелектуально-формувального, діяльнісного та рефлексивно-перетворювального етапів.

Для наповнення змістового компоненту моделі розроблені критерії відбору природоохоронних фактів: науковість і достовірність, актуальність і новизна, доцільність і необхідність для формування понять і причинно-наслідкових зв’язків, а також критерії відбору природоохоронної номенклатури на прикладі доцільних для вивчення об’єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО: репрезентативність (характерні природоохоронні об’єкти для кожної природної зони, охоплення всіх їхніх різновидів – природні, культурні, змішані); найбільш відомі (популярні) завдяки рекреаційній, науковій і просвітницький функціям; значущість (важливість) для підтримання екологічної рівноваги (вищі категорії природоохоронності – біосферні заповідники і національні парки); найбільш великі (за площею); унікальні; та складено їхній перелік, рекомендований для розгляду в шкільному курсі географії материків і океанів.

7. З’ясовано, що до змісту шкільної географії введені природоохоронні поняття і терміни, на основі яких здійснюється екологізація географії як шкільного предмету та реалізується підхід до освіти як до головного інструменту досягнення сталого розвитку людства. Природоохоронні поняття в шкільному курсі географії мають міждпредметний характер і забезпечують зв'язок географії з біологією та природознавством. У шкільній

географії представлені природоохоронні поняття по всіх компонентах географічної оболонки (довкілля) і всіх видах навколишнього середовища.

Здійснена типізації природоохоронних понять, які доцільно вивчати у шкільній фізичній географії, відповідно до структури і послідовності вивчення курсів і тем. Оскільки більшість термінів, що позначають природоохоронне поняття складаються з декількох слів, пропонується починати їхнє формування із семантичного аналізу таких словосполучень. На першому етапі учні добирають протилежне за значенням слово (антонім), на другому – подібне (синоніми). Результати аналізу зображуються у вигляді семантичної схеми за допомогою врівноважуючих стрілок та знаків «+» і «–» як символів позитивного чи негативного впливу на природу. При вивченні загальних природоохоронних понять також доцільно застосовувати елементи логіки для вираження відносин між поняттями та об'єктами у вигляді графічних навчальних моделей. Пропонується введення поняття «природоохоронна територія» або «резерват» у якості родового по відношенню до об'єктів природно-заповідного фонду. При формуванні одиничних понять традиційні джерела географічної інформації потрібно доповнювати роботою з інтерактивними картами та базою природоохоронних територій ООН, що містяться на офіційному сайті ЮНЕСКО. Мережа природоохоронних територій швидко зростає, тому більш актуальним є формування не лише природоохоронних знань, а й умінь знаходити та аналізувати сучасну інформацію про ці території, що є невід'ємною складовою предметної компетенції учнів основної школи з географії.

8. Розроблено методичні рекомендації вчителям щодо використання ресурсів мережі Інтернет з метою формування природоохоронних знань. Вказано, що перевагу слід надавати офіційним сайтам міжнародних природоохоронних організацій системи ООН (ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП), які містять актуальну і достовірну інформацію та зручний інтерфейс для роботи з базами даних по природоохоронних територіях світу та України.

Використання ресурсів мережі Інтернет дозволяє уникнути механічного насичення шкільних підручників природоохоронним матеріалом і надає можливість учню у співпраці з учителем створювати своє індивідуальне освітнє середовище, робить процес навчання більш усвідомленим та націленим на майбутнє. Адже, в разі потреби, учні вже в дорослому житті будуть спроможними відшукати необхідну та актуальну природоохоронну інформацію й проаналізувати її відповідно до навичок та алгоритмів мислення, закладених на уроках географії ще в основній школі. Окрім того, використання відео- і фотоматеріалів, що містяться на сайтах, задіює чуттєві форми сприйняття навчального матеріалу та дозволяє учням, не виходячи з класу, формувати образні уявлення та відчувати близькість до природи.

При розробці навчально-пізнавальних завдань необхідно дотримуватись принципу «зміни масштабів» у розгляді природохоронних проблем для того, щоб привчити учнів зіставляти свої локальні дії з їхніми регіональними і глобальними наслідками, формувати енвайроментальний підхід до розуміння навколишнього середовища як складної системи взаємопов’язаних і супідрядних природних та соціально-економічних геосистем.

9. Ефективність використання запропонованої методичної моделі формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії перевірялась у ході дослідно-експериментальної роботи на прикладі учнів 6-7-х класів.

Коефіцієнт ступеня сформованості природоохоронних знань учнів 6-х класів до і після формувального експерименту склав для експериментальної групи 14,4% і 65,1%, а для контрольної групи – 18,2% і 31,0% відповідно. Також в експериментальних класах відбулося зростання середнього бала учнів з 4,67 до 7,43, а в контрольних класах з 4,62 до 5,55. Середня розбіжність усіх балів від середнього бала суттєво менша в

експериментальній групі (33,2%), ніж у контрольній (43,2%), що свідчить про більш стабільні результати навчання в експериментальних 6-х класах.

Коефіцієнт ступеня сформованості природоохоронних знань учнів 7-х класів до і після формувального експерименту для експериментальної групи склав 36,9% і 49,6%, а для контрольної групи – 35,3% і 39,9%. В обох групах відбулося зростання середнього бала учнів – в експериментальних класах з 5,9 до 7,26, а в контрольних значно менше – з 6,08 до 6,39 балів. Коефіцієнт варіації навчальних досягнень учнів 7-х класів в експериментальній групі дещо нижчий (35,4%), ніж у контрольній – 40,37%, що означає більш стабільні результати навчання за експериментальною методикою.

Розраховані за емпіричними даними показники підтвердили в цілому ефективність і продуктивність запропонованої методики, проте вона для учнів 6-х класів виявилася суттєво ефективнішою: зокрема відносний коефіцієнт ефективності для 6-х класів склав 2,1, а для 7-х класів – 1,5.

Проведене дослідження не є вичерпним щодо порушеної проблеми. Подальших досліджень потребує формування природоохоронних знань у процесі навчання економічної і соціальної географії України та світу в основній школі.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка змісту і методики формування природоохоронних знань у процесі навчання фізичної географії дозволили дійти таких висновків.

Аналіз філософської, географічної, екологічної, психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження дає підстави стверджувати, що провідною світоглядною ідеєю XXI століття в галузі охорони природи, її ідеологічним підґрунтям стає ідея компромісу у взаємодії людини і природи, яка проявляється в охороні навколишнього середовища шляхом дотримання контрольованих змін у природі, що знайшло своє відображення в розробленій під егідою ООН Концепції сталого розвитку суспільства. Формування природоохоронних знань у процесі навчання географії сприяє реалізації національної стратегії освіти в інтересах сталого розвитку, яка передбачає вдосконалення системного і критичного природоохоронного мислення.

Світовою тенденцією, починаючи із 70-х років XX століття, став перехід від освіти на ідеях пересурсної охорони природи (консерваційна освіта) до освіти на ідеях цілісності природи та гуманізації стосунків із нею (енвайронментальна освіта). У вітчизняному педагогічному лексиконі остаточно закріпився термін «екологічна освіта», під яким у вузькому значенні розуміють власне екологічну освіту, що має своїм науково-теоретичним підґрунтям екологію як біологічну науку, а в широкому – енвайронментальну освіту, яка спирається на геоекологію як міждисциплінарний науковий напрямок у географічних науках. За міжнародними документами, енвайронментальна освіта – це освіта про навколишнє середовище, засобами навколишнього середовища й для навколишнього середовища. Водночас на пострадянському просторі склалася практика ототожнення екологічної (ecological education) та

енвайронментальної освіти (environmental education), що спричинює термінологічну плутанину. У нашому дослідженні обґрунтована доцільність використання терміну «енвайронментальна освіта» для сучасного розуміння сутності «охорони природи» як «охорони навколишнього середовища» на засадах цілісного розуміння і прагнення до коеволюційного розвитку системи людина – суспільство – природа.

У сучасній шкільній практиці навчання географії формування природоохоронних знань учнів здійснюється з урахуванням таких підходів: міжпредметного – до структурування і висвітлення екологічної інформації у шкільних курсах географії, природознавства, біології; компетентнісного – до процесу навчання й оцінки його результатів; геоекологічного – до розуміння проблем взаємовідносин людини і природи, який полягає у вивченні процесів і результатів взаємодії природи, населення і господарства на певній території через інтеграцію природничо-наукових та соціально-економічних знань. Проте в навчальних програмах недостатньо враховується дидактичний принцип наступності формування природоохоронних знань.

Визначено зміст природоохоронних знань шкільних курсів фізичної географії з урахуванням концептуальних ідей сталого розвитку та компетентнісного навчання географії, а також провідних дидактичних принципів, кожен з яких відображає особливості організації навчально-виховного процесу: науковості і фундаментальності, індивідуалізації навчально-виховного процесу, взаємозв’язку глобального, національного і краєзнавчого розкриття природоохоронних проблем, міжпредметності природоохоронних знань, неперервності енвайронментальної освіти, аксіологічний, гуманістичний, діяльнісний та краєзнавчий принципи.

Розроблено структуру природоохоронних знань, яка складається з емпіричних та теоретичних знань. Виокремлено критерії відбору природоохоронних фактів і географічної номенклатури, здійснено типізацію природоохоронних понять, які доцільно вивчати у шкільній фізичній географії, відповідно до структури і послідовності опанування курсів.

Порівнявши зміст природоохоронного складника географічної компоненти Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) з її відображенням у чинних програмах, зазначаємо, що у виокремлених у процесі дослідження тематичних природоохоронних блоках простежується диференційовано-консерваційний підхід до формування природоохоронних знань у курсі загальної географії (6 клас), регіонально-комплексний – у курсі географії материків і океанів (7 клас) і поєднання обох підходів у курсі фізичної географії України (8 клас). При цьому відмічаємо недостатнє включення еколого-краєзнавчих знань у зміст загальної географії 6 класу. Для виправлення цього упущення пропонується повернути виконання програмної краєзнавчої практичної роботи, з подальшим використанням місцевого матеріалу як найкращого унаочнення у процесі формуванні природоохоронних знань. Також потребує доопрацювання і включення до змісту програм вивчення правил поведінки в навколишньому природному середовищі, які рекомендується поєднати із принципами Концепції сталого розвитку людства і сформулювати як «Правила сталої поведінки у навколишньому природному середовищі». Зважаючи на те, що найбільшими за площею природоохоронними територіями світу є морські акваторії, варто включити їх вивчення до змісту шкільного курсу фізичної географії материків і океанів (7 кл.), позначити їх у навчальних атласах.

Схарактеризовано психолого-дидактичні засади формування природоохоронних знань учнів основної школи та визначено, що однією з умов їх свідомого засвоєння є розвиток і активізація пізнавальних інтересів та пізнавальної активності школярів. Важливе значення при цьому відіграють соціальні мотиви навчання.

У процесі дослідження розроблено методичну модель формування природоохоронних знань фізико-географічних курсів основної школи, яка складається з цільового, змістового, процесуального та результативного компонентів, наповнення яких визначається концептуальними засадами

змісту і провідними принципами навчання. Крім того, у ній визначені дидактичні інструменти реалізації процесуального компоненту.

Ефективність використання запропонованої методичної моделі перевірялася у ході дослідно-експериментальної роботи в 6-7-х класах ЗНЗ м. Полтави та Полтавської області. Розраховані за емпіричними даними показники математичної обробки результатів дослідження підтвердили зростання рівнів успішності та стабільності засвоєння природоохоронних знань учнями, оскільки учасники експериментальних груп мають більше середнє арифметичне навчальних досягнень, вищий коефіцієнт ступеня сформованості й засвоєння природоохоронних знань і менший коефіцієнт варіації. Разом з тим для учнів 6-х класів експериментальна методика виявилася суттєво ефективнішою, зокрема відносний показник коефіцієнту ефективності для 6-х класів склав 2,1, а для 7-х класів – 1,5.

Результати проведеного дослідження сприяють удосконаленню навчально-виховного процесу з географії в основній школі. Доцільним є використання їх у процесі підготовки майбутніх учителів географії у вишах та в системі післядипломної педагогічної освіти, зокрема через упровадження розробленого курсу «Географічні аспекти охорони природи».

Проведене дослідження не є вичерпним щодо порушеної проблеми. Враховуючи її актуальність, вважаємо необхідним подальшу розробку методики формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання економічної і соціальної географії України та світу в основній школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас вчителя [Карти] / [В. В. Молочко, Ж. Є. Бонк, І. Л. Дрогушевська та ін.] ; Укргеодезкартографія [та ін.]. – К. : ДНВП «Картографія», 2010. – 328 с.
2. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе : научное издание / Юрий Константинович Бабанский. – М. : Просвещение, 1985. – 208 с.
3. Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: Дидактический аспект : научное издание / Юрий Константинович Бабанский. – М. : Педагогика, 1982. – 190 с.
4. Багров М. В. До питання формалізації інвайронментального виміру сталого соціально – економічного розвитку суспільства / М. В. Багров, С. В. Кострiков, І. Г. Черваньов // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2008. – Том 4, вып.1–2. – С. 5–15.
5. Бархаев Б. П. Педагогическая психология / Б. П. Бархаев. − СПБ. : Питер, 2007. – 448 с.
6. Білявський Г. О. Основи екології : Підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. Ю. Костіков. – К. : Либідь, 2006. – 408 с.
7. Богоявленский Д. Н. Психология усвоения знаний в школе / Д. Н. Богоявленский, Н. А. Менчинская. – М. : Просвещение, 1985. – 384 с.
8. Бойко В. М. Географія : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. М. Бойко, С. В. Міхелі. – Харків : Сириця, 2014. – 256 с. : іл.
9. Бондар В. І. Дидактика : Підручник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / В. І. Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 262 с.
10. Бугрій О. В. Оцінювання якості шкільної географічної освіти / О. В. Бугрій // Рідна школа. – 2008. – № 5. – С. 3–11.
11. Булава Л. М. Фізична географія України : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л. М. Булава. – Х. : АН ГРО плюс. 2008. – 224 с.

12. Варакута О. М. Формування в учнів географічних понять / О. М. Варакута // Географія та основи економіки в школі. – 2002. − № 6. – С.28–31.
13. Васильев С. В. Экологическое обучение и воспитание в системе школьного географического образования / С. В. Васильев, В. П. Соломин. – С.-П. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 215 с.
14. Винокурова Н. Ф. Теория и методика изучения глобальных экологических проблем на основе геоэкологического подхода в курсе школьной географии : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. – теория и методика обучения географи / Н. Ф. Винокурова. – М., 2000. – 42 с.
15. Вішнікіна Л. П. Навчальні моделі як засіб організації пізнавальної діяльності школярів у процесі вивчення фізичної географії: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л. П. Вішнікіна ; Криворіз. держ. пед. ун-т. − Кривий Ріг, 2008. − 20 с.
16. Власова О. І. Педагогічна психологія: Навч. посібник. – К. : Либідь, 2005. – 400 с.
17. Воїнственський М. А. Охорона природи : Посібник для вчителів / М. А. Воїнственський, С. М. Стойко. – К. : Радянська школа. 1977. – 144 с.
18. Войшвило Е. К. Логика: Учебник для вузов / Е. К. Войшвило, М. Г. Дегтярев. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 528 с.
19. Волкова А. С. Екологічний підхід до вивчення «Географії світу» (7 кл.) / А. С. Волкова // Географія в школах України. – 1995. – № 2. – С. 62–65.
20. Волкова А. С. Формирование природоохранных знаний на уроках географии : пособие для учителей / Алевтина Степановна Волкова ; под. ред. М. А. Воинственского. – К. : Радянська школа, 1986. – 120 с.
21. Выготский Л. С. Психология развития человека / Лев Семёнович Выготский. – М. : Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2006. – 1136 с.
22. Галимов Р. Ф. Формирование природоохранной компетенции у учащихся среднего звена сельской школы в единстве учебной и внеучебной деятельности : автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. пед. наук по

спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования / Галимов Рамзиль Фаизиязданович. – Казань, 2012. – 21 с.

23. Гальперин П. Я. Формирование знаний и учений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий [Текст] / П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина. – М : Издательство Московского университета, 1968. – 135 с.
24. Географія. Зошит для практичних робіт. 6 клас : [навч. посібник] / О. М. Топузов, О. Ф. Надтока, Т. Г. Назаренко, Л. П. Вішнікіна, А. А. Шуканова. – К. : ДНВП «Картографія», 2013. – 40 с.
25. Географія. Зошит для практичних робіт. 7 клас: [навч. посіб.] / О. М. Топузов, Т. Г. Назаренко, О. Ф. Надтока, Л. П. Вішнікіна, А. А. Шуканова. – К. : ДНВП «Картографія», 2014. – 40 с.
26. Географія. Зошит для практичних робіт. 8 клас: [навч. посіб.] / О. М. Топузов, Т. Г. Назаренко, О. Ф. Надтока, Л. П. Вішнікіна, А. А. Шуканова. – К. : ДНВП «Картографія», 2014. – 32 с.
27. Герасимова Т. П. Формирование мировоззрения учащихся средней школы в процессе обучения географии. / Т. П. Герасимова [и др.]. – М. : Педагогика, 1982. – 94 с.
28. Гинецинский В. И. Знание как категория педагогики: опыт педагогической когитологии / В. И. Гинецинский. – Л. : Издательство Ленинградского ун-та, 1989. – 144 с.
29. Глобальная экологическая перспектива: ГЭП – 5 : резюме для политиков / [Программа ООН по окружающей среде]. – Найроби : Секция типографских услуг ЮНОН, 2012. – 25 с.
30. Гончаренко С. У. Методологічні характеристики педагогічного дослідження / С. У. Гончаренко // Психолого-педагогічні новини. – 1994. – № 1. – С. 4–5.
31. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Семен Устимович Гончаренко. − К. : Либідь, 1997. − 373 с.

32. Гребенюк О. С. Теория обучения / О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк. – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 384 с.
33. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения : Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / Василий Васильевич Давыдов. – М. : Педагогика, 1986. – 240 с.
34. Давыдов В. В. Психологические возможности школьников в усвоении понятий / В. В. Давидов. – М. : Просвещение, 1969. – 172 с.
35. Даринский А. В. Методика преподавания географии / Анатолий Викторович Даринский. – М. : Просвещение, 1966 – 391 с.
36. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь: свыше 8 тыс. терминов / И. И. Дедю. – Кишинёв : Гл. ред. МСЭ, 1990. – 408 с.
37. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти : затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України – Режим доступу : http://old.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/
38. Деркач О. І. Взаємодія вчителя та дітей у формуванні природоохоронного досвіду засобами проблемного навчання / О. І. Деркач // Теорія і практика підготовки майбутніх учителів до педагогічної дії : зб. матеріалів конференції. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. – С. 117 – 119.
39. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : Навч. посібник / В. С. Джигирей. – К. : Знання, КОО, 2002. – 203 с.
40. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики : учебное пособие [для студентов пед. ун-тов.] / [М. А. Данилов, И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин и др.] ; под ред. М. А. Данилова и М. Н. Скаткина. – М. : Просвещение, 1975. – 303 с.

41. Дітчук І. Л. Фізична географія України : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / І. Л. Дітчук, О. В. Заставецька, І. В. Брущенко. – Запоріжжя : Прем'єр, 2008. – 256 с.
42. Дмитрук Н. Г. Методика обучения географии : [учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования] / Н. Г. Дмитрук, В. А. Низовцев, С. В. Васильев. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.
43. Дорн В. Формирование представлений и понятий при обучении географии / В. Дорн, В. Ян / Пер. с нем. И. М. Шрайбера / Под ред. Л. М. Панчешниковой. − М. : Педагогика, 1970 – 231 с.
44. Дунайський біосферний заповідник [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://dbr.org.ua/uk/home.
45. Душина И. В. Методика и технология обучения географии : Пособие для учителей и студентов пед. ин-тов / И. В. Душина, В. Б. Пятунин, Е. А. Таможняя. – М. : ООО «Издательство Астрель» : ООО «Издательство АСТ», 2002. – 203 с.
46. Душина И. В. Методика преподавания географии : Пособие для учителей и студентов педагогических университетов и институтов. / И. В. Душина, Г. А. Понурова. − М. : Просвещение, 1996. – 192 с.
47. Дьяконов К. Н. Современные методы географических исследований : Книга для учителя / К. Н. Дьяконов [и др.]. − М. : Просвещение, 1985 – 256 с.
48. Ерышев А. А. Логика: Учебное пособие / А. А. Ерышев, Н. Т. Лукашевич, Е. Ф. Сластенко. – К. : МАУП, 2003. – 216 с.
49. Загальна методика навчання географії : Підручник [з грифом МНОМС України] / О. М. Топузов, В. М. Самойленко, Л. П. Вішнікіна. – К. : ДНВП «Картографія», 2012. – 512 с.
50. Загвязинский В. И. Методология и методика дидактического исследования / В. И. Загвязинский. – М. : Педагогика, 1982. – 160 с.

51. Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация : Учеб. пособие для студ. высш. пед. заведений / В. И. Загвязинский. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 192 с.
52. Загрекова Л. В. Дидактика: Учебное пособие для студ. высш. учеб. завед. / Л. В. Загрекова, В. В. Николина. – М. : Высш. шк., 2007. – 383 с.
53. Заставний Ф. Д. Фізична географія України : підруч. для 8 кл. серед. загальноосвіт. шк. / Ф. Д. Заставний. – 4. вид., випр. – К. : Навчальна книга, 2005. – 239 с.
54. «Зелений пакет» на уроках географії / укладач З. В. Філончук. – Х. : Вид. група «Основа», 2014. – 76, [4] с. – (Б-ка журн. «Географія». Вип. 7 (127)).
55. Зелений пакет для середньої школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.greenpack.in.ua/school/high/
56. Зеркалов Д. В. Соціальні проблеми сталого розвитку [Електронний ресурс] : Монографія / Д. В. Зеркалов, О. Ю. Арламов – Електрон. дані. – К. : Основа, 2013. – 1 електрон. опт. диск (CD–ROM); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 512 Mb RAM; Windows 98/2000/XP; Acrobat Reader 7.0. – Назва з тит. екрана.
57. Ительсон Л. Б. Лекции по современным проблемам психологии обучения / Л. Б. Ительсон. – Владимир : Изд-во ВГПИ, 1972. − 264 с.
58. Кабанова-Меллер Е. Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Евгения Николаевна Кабанова-Меллер. – М. : Знание, 1981. – 96 с. – Серия «Педагогика и психология»).
59. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приёмов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е. Н. Кабанова-Меллер. – М. : Просвещение, 1968. – 288 с.
60. Казанская В. Г. Педагогическая психология / В. Г. Казанская. – СПб. : Питер, 2005. – 366 с.
61. Капіруліна С. Л. Міжпредметні зв’язки як складова шкільної географічної освіти / С. Л. Капіруліна, М. О. Кобзар // Проблеми безперервної

географічної освіти і картографії: зб. наук. праць. – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2010. – Вип. 12. – С. 72–77.

62. Капіруліна С. Л. Технологія модульно-розвивального навчання фізичної географії учнів 7-го класу загальноосвітньої школи [Текст] : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Капіруліна Світлана Леонідівна ; Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2008. – 20 с.
63. Каропа Г. Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги. – Минск : НИО, 2000. − 210 с.
64. Книш І. В. Екологічна освіта та екологічне виховання, як передумова формування ноосферного мислення / І. В. Книш // Вісник Інституту розвитку дитини. – Вип. 13. Серія: Філософія, педагогіка, психологія: Зб. наук. праць. – Київ : Вид. Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, 2011 – С. 18 – 24.
65. Кобернік С. Г. Науково-методичні засади географічної освіти в основній школі : монографія / С. Г. Кобернік. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – 346 с.
66. Кобернік С. Г. Самостійна робота як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках географії / С. Г. Кобернік // Географія та економіка в сучасній школі. – 2012. – № 9. – С. 4 – 8.
67. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Природа. Человек. Технология. / Барри Коммонер. – Л. : Гидрометеоиздат, 1974. – 280 с.
68. Кон И. С. Психология ранней юности: Кн. для учителя / И. С. Кон. – М. : Просвещение, 1989. – 255 с.
69. Кондаков Н .И. Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. – М. : Наука, 1975. – 721 с.
70. Концепція екологічної освіти України : рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 20.12.2001 р. № 13/6-19. − К. : УДЕНЦ, 2001. – 18 с. − (Інструктивно-методичні матеріали).
71. Концепція регіональної системи освіти для сталого розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://dea.gov.ua/chapter/koncepciya_regional4noi_sistemi_osviti_dlya_stalogo_rozvitku

72. Копилець Є. В. До проблеми виховання екологічних ціннісних орієнтацій школярів у процесі вивчення географії / Є. В. Копилець // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : зб. наук. праць. – Харків, 2013. – Випуск 18. – С. 87–90.
73. Копилець Є. В. Екологічне виховання шестикласників у процесі вивчення тем «Біосфера» та «Географічна оболонка» / Євгеній Копилець // Географія та основи економіки в школі. – 2010. – № 3. – С. 34–36.
74. Копилець Є. В. Комп'ютерні технології та мультимедійні засоби виховання екологічних ціннісних орієнтацій підлітків у процесі вивчення загальної географії / Є. В. Копилець // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : зб. наук. праць. – К. : Інститут передових технологій, 2007. – Вип. 7. – С. 94 – 97.
75. Копилець Є. В. Уроки географії, спрямовані на виховання екологічних ціннісних орієнтацій школярів: спроба класифікації / Є. В. Копилець // Географія та основи економіки. – 2011. – № 11 – 12. – С. 35–38
76. Коржуев А. В. Сущностный подход в педагогических исследованиях / А. В. Коржуев // Педагогика. – 1998. – № 2. – С. 22–28.
77. Коринская В. А. Формирование понятий при изучении курса географии материков / Валентина Александровна Коринская. – М. : Педагогика, 1979. − 152 с.
78. Корнєєв В. П. Екологізація шкільної географічної освіти. Теорія і практика екологічної освіти в шкільній географії / В. П. Корнєєв // Географія. – 2007. – № 15–16. – С. 48–52.
79. Корнєєв В. П. Екологічний аспект під час вивчення географії у 7 класі / В. П. Корнєєв // Географія. – 2006. – № 7. – С. 2–6.
80. Краевский В. В. Основы обучения. Дидактика и методика : учеб. пособие для студ. высш. учеб заведений / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. – М. : Издательский цент «Академия», 2007. – 352 с.

81. Крамаренко А. М. Теоретико-методологічні основи формування екологічних цінностей майбутніх учителів початкової школи / А. М. Крамаренко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.sworld.com.ua/simpoz2/25.pdf
82. Крищюнас В. Л. Географическое образование в средней школе. Концепция перестройки содержания / В. Л. Крищюнас // География и культура : сб. материалов к IX съезду Географического общества. – Л. : Изд. ГО СССР, 1990. – С. 25–29.
83. Круглик Л. І. Вивчення проблем соціальної географії в школі : Навчально-методичний посібник / Л. І. Круглик, Л. Б. Паламарчук. – Кам'янець-Подільський : «Абетка-НОВА», 2001. – 140 с.
84. Крушніцький С. М. Формування екологічних знань та вмінь сільських школярів у процесі вивчення фізичної географії : автореф. дис. ... к. пед. н. спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (географія)» / С. М. Крушніцький. – К., 2010. – 22 с.
85. Кусый Ю. А. Методы и приемы применения моделирования в процессе усвоения учащимися новых знаний (на материале предметов естественно-математического цикла 9-10 классов) : автореф. дисс. на соиск. учёной степени канд. пед. наук: 13.00.01 / Ю. А. Кусый ; НИИ педагогики Украины – К., 1978. – 25 с.
86. Кутішенко В. П. Вікова та педагогічна психологія (курс лекцій) : Навчальний посібник / В. П. Кутішенко. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 128 с.
87. Кучер Т. В. Экологическое образование учащихся в обучении географии : Пособие для учителя / Т. В. Кучер. – М. : Просвещение, 1998. – 125 с.
88. Кучерявий В. П. Екологія : підручн. для студ. вищих закладів освіти / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2001. – 500 с.
89. Лаврентієва Г. П. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту / Г. П. Лаврентієва, М. П. Шишкіна. – К. : ІТЗН, 2007. – 76 с.

90. Лаптев А. А. Охрана и оптимизация окружающей стреды / А. А. Лаптев, С. И. Приемов, И. Д. Родичкин, Ю. С. Шемшученко ; под. ред. А. А. Лаптева. – К. : Киев, 1990. – 256 с.
91. Леднев В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В. С. Леднев. – М. : Высш. шк., 1989. – 224 с.
92. Лернер И. Я. Методы обучения / И. Я. Лернер // Дидактика средней школы : некоторые проблемы современной дидактики / [под ред. М. Н. Скаткина]. – М. : Просвещение, 1982. – 295 с.
93. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности / Исаак Яковлевич Лернер. – М : Знание, 1980. – 96 с.
94. Лозова В. І. Теоретичні основи виховання і навчання : навчальний посібник / Валентина Іванівна Лозова, Ганна Володимирівна Троцко. – Харк. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – 2-е вид., випр. і доп. – Харків : «ОВС», 2002. – 400 с.
95. Лузан П. Г. Основи науково-педагогічних досліджень: навч. посіб. / П. Г. Лузан , І. В. Сопівник, С. В. Виговська; Каб. міністрів України, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – [2-ге вид., допов.]. – К. : [НАКККіМ], 2010. – 220 с.
96. Максаковский В. П. Преподавание географии в зарубежной школе / В. П. Максаковский – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 368 с.
97. Максаковский В. П. Географическая культура : учеб. пособие [для студентов вузов] / Владимир Павлович Максаковский. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 416 с.
98. Малафіїк І. В. Дидактика : Навчальний посібник / І. В. Малафіїк. – К. : Кондор, 2005. – 398 с.
99. Мамедов Н. М. Культура, экология, образование / Н. М. Мамедов. – М. : Прогресс, 1996. – 320 с
100. Мамедов Н. М. Экология, устойчивое развитие, культура / Н. М. Мамедов // Приоритеты устойчивого развития: образование и просвещение. – 2014. – № 67 – С. 3–15.

101. Марчишин С. М. Екологічний словник-довідник (основні терміни і поняття) / С. М. Марчишин ; Український науково-виробничий центр «Рідна мова», Тернопільський держ. педагогічний ун-т імені Володимира Гнатюка. – К : Рідна школа, 1998. – 220 с.
102. Махмутов М. И. Современный урок: Вопросы теории / М. И. Махмутов. – М. : Просвещение, 1981. – 182 с.
103. Медина В. С. Охорона природи. Загальногеографічні основи / В. С. Медина. – К. : Вища школа, 1977. – 192 с.
104. Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьника : избранные психологические труды / Н. А. Менчинская. – М. : Педагогика, 1989. – 224 с.
105. Методика викладання географії в школі : навч.-метод. посіб. / С. Г. Кобернік, Р. Р. Коваленко, П. О. Масляк, О. Я. Скуратович; за ред. С. Г. Коберніка. – К. : Стафед-2, 2000. – 320 с.
106. Методика обучения географии в средней школе : Пособие для учителей / Под редакцией И. С. Матрусова. − М. : Просвещение, 1985. – 256 с.
107. Методика обучения географии в школе : Учеб. пособ. / Л. М. Панчешникова, И. В. Душина, В. П. Дронов и др.; под. ред. Л. М. Панчешниковой. – М. : Просвещение; Учеб. литература, 1997. – 320 с.
108. Митрюшкин К. П. Природоохранительное просвещение / К. П. Митрюшкин, Л. К. Шапошников, О. Г. Коровкина, Н. В. Плужникова, Н. И. Полякова, С. С. Хромов, Г. Д. Шадрина. − М. : Знание, 1980. – 175 с.
109. Міжнародна хартія географічної освіти // Географія та основи економіки в школі. – 2000. – № 2. – С. 3–12.
110. Мусієнко М. М. Екологія. Охорона природи : словник-довідник / М. М. Мусієнко [та ін] ; гол. ред. В. П. Розумний ; Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. − К. : Знання, 2002. − 550 с.

111. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів : Географія. 6–9 класи. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 64 с.
112. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів : Природознавство. Біологія. 5 – 9 класи. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 64 с
113. Навчання географії : Понятійно-термінологічний словник [з грифом МНОМС України] / В. М Самойленко, Я. Б. Олійник, Л. П. Вішнікіна, І. О.Діброва. – К. : Ніка-Центр, 2014. – 352 с.
114. Назаренко Т. Г. Формування екологічної компетенції в умовах профільного навчання географії. / Т. Г. Назаренко // Зб. «Географія та екологія: наука і освіта». – Умань : видавець «Сочінський», 2010. – С. 115 – 119.
115. Науменко О. М. Роль інтернет-ресурсів у формуванні екологічних знань у вивченні предметів природничого циклу [Електронний ресурс] / О. М. Науменко // Інформаційні технології і засоби навчання : електронне наукове фахове видання. – 2013. – Том 35, № 3 – С. 54 – 63. – Режим доступу : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/840/622
116. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf. – Заголовок з екрана
117. Наше общее будущее : Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / [пер. с англ. ; под ред. С. А. Евтеева и Р. А. Перелета]. – М. : Прогресс, 1989. – 376 с.
118. Нємець Л. М. Стійкий розвиток: соціально-географічні аспекти (на прикладі України) : [монографія] / Л. М. Нємець. – Х. : Факт, 2003. – 383 с.
119. Новиков А. М. Методология научного исследования / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М. : Книжный дом «ЛИБРИКОМ», 2010. – 280 с.

120. Новые взгляды на географическое образование : пособие ЮНЕСКО / [Норманн Дж. Грейвз, Филипп Пинчмелл, Майкл Нейш и др.] ; пер. с англ. ; под ред. В. П. Максаковского, Л. М. Панчешниковой. – М. : Прогресс, 1986. – 463 с.
121. Образцов Л. И. Методы и методология психолого-педагогического исследования. – СПб. : Питер, 2004. – 268 с.
122. Обух Г. Г. Методика обучения географии : учеб. пособие / Григорий Геннадьевич Обух. – М. : Университетское, 2001. – 184 с.
123. Одум Ю. Основы экологии / Ю. Одум. – М. : Мир, 1975. – 740 с.
124. Оконь В. Введение в общую дидактику : пер. с польск. / В. Оконь. − М. : Высш. шк., 1990. − 381 с.
125. Олійник Я. Б. Основи екології : підручник / Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. – К. : Знання, 2012. – 558 с.
126. Освіта для сталого розвитку. Національна доповідь за 2012 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dea.gov.ua/chapter/osvita_dlya_stalogo_rozvitku_nacional4na_dopovid4_skorocheno.
127. Освітні технології : Навч.-метод. посіб. / О. М. Пєхота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ; за ред. О. М. Пєхоти. – К. : Видавництво А.С.К., 2003. – 255 с.
128. Педагогічна майстерність : хрестоматія : навч. посіб. / [упоряд. І. А. Зязюн, Н. Г. Базилевич, Т. Г. Дмитренко та ін.] ; за ред. І. А. Зязюна. – К. : Вища школа, 2006. – 606 с.
129. Пестушко В. Ю. Фізична географія України : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Ю. Пестушко, Г. Ш. Уварова. – К. : Ґенеза, 2008. – 288 с.
130. Платонов К. К. Краткий словарь системы психологических понятий / К. К. Платонов. – М. : Высш. шк. – 1984. – 174 с.
131. Полонский В. М. Оценка качества научно-педагогических исследований / В. М. Полонский. – М. : Педагогика, 1987. – 144 с.

132. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» (Самміт «Планета Земля», 1992). – К. : Інтелсфера, 2000. – 359 с
133. Пруцакова О. Л. До проблеми формування екологічної компетентності школярів / О. Л. Пруцакова // Вісник Черкаського університету. – 2009. – Вип. 162. – С. 132–138.
134. Пустовіт Н. А. Екологізація змісту географії в 5 – 6 класі / Н. А. Пустовіт // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 1999. – № 9 (110). – С. 7 – 8.
135. Пустовіт Н. А. Зміст природничо-географічної освіти як основа формування екологічної компетентності школярів / Н. А. Пустовіт // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : зб. наук. праць / [редкол. : О.В. Сухомлинська та ін.]. – К. : ТОВ «Імекс-ЛТД», 2008. – Вип. 11. – С. 317 – 326.
136. Пустовіт Н. А. Формування екологічної компетентності школярів : [наук. - метод. посібник] / Н. А. Пустовіт, О. Л. Пруцакова, Л. Д. Руденко, О. О. Колонькова. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 64 с.
137. Радул В. Цілісність та системність у педагогічних дослідженнях / В. Радул // Рідна школа. – 2004. – № 6. – С. 12–14.
138. Реймерс Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды : словарь – справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Просвещение, 1992. – 320 с.
139. Реймерс Н Ф. Природопользование : словарь – справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 637 с.
140. Реймерс Н. Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы) / Николай Фёдорович Реймерс. – М. : Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.
141. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию [Электронный ресурс] // Доклад Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года) / ООН, Нью-Йорк, 1993. – С. 3 – 7. – Режим доступа : http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/57/PDF/N9283657.pdf?OpenElement

142. Родзевич Н. Н. География и экологическая культура / Н. Н. Родзевич // География в школе. – 1999. – № 3. – С. 43–46.
143. Родзевич Н. Н. Проблемы формирования экологического мировоззрения / Н. Н. Родзевич // География в школе. – 2000. – № 3. – С. 38–44.
144. Руденко Л. Г. Сучасні парадигми географії / Л. Г. Руденко // Географічна наука і освіта в Україні: Зб. наук. праць / Гол. ред. Я. Б. Олійник. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – С. 3–5.
145. Савенков А. И. Психодидактика / А. И. Савенков. – М. : Национальный книжный центр, 2012. – 360 с.
146. Савцова Т. М. Задачи географии на современном этапе (экологизация или коэволюция) / Т. М. Савцова // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2005. – №. 21 – 22 (410 – 411). – С. 18–20.
147. Семенюк Н. В. Філософія екобезпечного поступу людства в епоху глобалізації та інформаційної революції : автореф. дис. ... к. філософ. н. спец. 09.00.10 «Філософія освіти» / Н. В. Семенюк. – К., 2009. – 20 с.
148. Сиротенко А. И. Проблемы школьного географического образования в Украине : (дидактико-методический аспект) : автореф. дис. на стиск. учен. степени д-ра пед. наук / А. И. Сиротенко. – Минск, 1995. – 49 с.
149. Ситаров В. А. Дидактика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под. ред. В. А. Сластенина. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.
150. Скрипченко О. В. Вікова та педагогічна психологія: Навч. посіб. / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук. − К. : Просвіта, 2001. − 416 с.
151. Сластенин В. А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенина. − М. : Издательский центр "Академия", 2002. − 576 с.
152. Совгіра С. В. Екологічне краєзнавство / С. В. Совгіра // Придніпровський науковий вісник. – 1998. – № 93(160). – С. 7–115.

153. Совгіра С. В. Підготовка майбутнього вчителя до екологічного виховання старшокласників (на краєзнавчому матеріалі) : автореф. дис... канд. пед. наук за спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Світлана Василівна Совгіра. – К., 1999. – 20 с.
154. Сонько С. П. Сучасна географічна картина світу і місце в ній глобальної екологічної проблеми / С. П. Сонько // Український географічний журнал. – 2003. – № 2. – С. 53–59.
155. Сонько С. П. Просторовий розвиток соціоприродних систем: шлях до нової парадигми : [монографія] / С. П. Сонько. – К. : Ніка-Центр, 2003. – 287 с.
156. Стратегический план в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011–2020 годы, включая целевые задачи по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятые в Айти [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cbd.int/sp/default.shtml – Заглавие с экрана
157. Стратегія ЄЕК ООН з освіти в інтересах збалансованого розвитку / Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги. Серія «Екологічна освіта і виховання». – К. : «Аспект-Поліграф». – №3. – 40 с.
158. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
159. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология: Учебник для студ. сред. пед. учеб. заведений / Н. Ф. Талызина. – М. : Издательский центр «Академия», 1998. – 288 с.
160. Теоретические основы содержания общего среднего образования / [И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин, В. С. Цетлин и др.] ; под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. – М. : Педагогика, 1983. – 352 с.
161. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету : дис. … канд. пед. н. спец.

13.00.07 «Теорія та методика виховання» – К. : Інститут проблем виховання НАПН України, 2007. – 181 с.

162. Топузов О. М. Проблемне навчання географії в школі: теорія і практика : монографія / О. М. Топузов. – К. : Фенікс, 2007. – 304 с
163. Топузов О. М. Метод проектів у системі проблемного навчання / Олег Михайлович Топузов // Географія та основи економіки. – 2007. – № 1. – С. 38-41.
164. Топузов О. М. Географія : підручник для 6 класу / О. М. Топузов, О. Ф. Надтока, Т. Г. Назаренко та ін. – К. : ДНВП «Картографія», 2014. – 320 с.
165. Топузов О. М. Загальна методика навчання географії : підручник / О. М. Топузов, В. М. Самойленко, Л. П. Вішнікіна. – К. : Картографія, 2012. – 511 с.
166. Уайт Г. География, ресурсы и окружающая среда / Гилберт Уайт ; пер. с англ. Зиничевой Т. В. и Карповой Н. Н. – М. : Прогресс, 1990. – 544 с.
167. Український екологічний тлумачний словник : навч. посіб. для студ. напряму «Екологія, охорона навколишнього середовища та природокористування» / М. О. Клименко [та ін.] ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. – Рівне : НУВГП, 2011. – 311 с.
168. Українсько-англійський словник : навч. посіб. для студ. напряму «Екологія, охорона навколишнього середовища та природокористування» / М. А. Михальчук, В. І. Косолапов, З. М. Буднік ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. – Рівне : НУВГП, 2011. – 151 с.
169. Українсько-російський екологічний тлумачний словник [Текст] близько 2400 термінів і понять / пер. В. М. Копоруліна ; упоряд. А. М. Котляр. – Х. : 2005. – 336 с.
170. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / В. А. Усова. − М. : Педагогика, 1986. – 267 с.

171. Федоренко О. І. Основи екології : Підручник / О. І. Федоренко, О. І. Бондар, А. В. Кудін. – К. : Знання, 2006. – 543 с.
172. Философский словарь / [авт.-сост. И. В. Андрущенко, О. А. Вусатюк, С. В. Линецкий, А. В. Шуба]. – К. : А.С.К., 2006. – 1056 с.
173. Финаров Д. П. Методика обучения географии в школе : учеб. пособие для студентов вузов / Дмитрий Павлович Финаров. – М. : АСТ : Астрель, 2007. – 382 с.
174. Флеенко А. В. Реализация принципов эколого-географического образования в школе / А. В. Флеенко : автореф.на соиск. уч. степени к. геогр. н. спец. 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле). – Томск, 2010. – 24 с.
175. Фридман Л. М. Психология детей и подростков: Справочник для учителей и воспитателей / Л. М. Фридман. – М. : Изд-во Института Психологии, 2004. – 480 с.
176. Хартія Землі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://earthcharter.org/invent/images/uploads/EarthCharter_Ukrainian.pdf
177. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58–64.
178. Царик Л. Ф. Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем (концептуальні підходи, практична реалізація) : автореф дис. на здобуття наук. ступеня д. геогр. н. : спец. 11.00.11 «Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів» / Л. Ф. Царик. – Львів, 2010. – 35 с.
179. Цуруль О. Методи формування природничо-наукових понять / О. Цуруль // Рідна школа. – 2001. − № 5. – С. 57–58.
180. Чайка В. М. Основи дидактики : навч. посіб. / В. М. Чайка. – К. : Академвидав, 2011. – 240 с.

181. Черваньов І. Г. Інвайроментологія – наука про «оселю людини» та її поступ / І. Г. Черваньов // Український географічний журнал. – 2004. – № 1. – С. 57–64.
182. Червонецький В. В. Екологічна освіта учнів у школах країн європейського регіону та Північної Америки : монографія / В. В. Червонецький. − Луганськ : Вид-во СНУ ім. Даля, 2005. − 312 с.
183. Червонецький В. В. Індивідуальні форми роботи з екологічної освіти учнів у позакласний час у школах країн євроатлантичного регіону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vuzlib.com.ua/articles/book/9268-Individualni_formi_roboti_z/1.html]
184. Чернов Б. О. Методи навчання географії у школі: посіб. для вчителів / Б. О. Чернов, В. П. Корнєєв; за ред. А. М. Алексюка та А. Й. Сиротенка. – К. : Рад. шк., 1986. – 174 с.
185. Чернов Б. О. Теоретико-методологічні основи становлення шкільного курсу дидактики географії [Електронний ресурс] / Б. О. Чернов // Історія науки і біографістика. Електронне наукове фахове видання : Міжвідомчий тематичний збірник. – К., 2011. – №4. – Режим доступу: http://inb.dnsgb.com.ua/2011-4/11_chernov.pdf
186. Шацький Біосферний Резерват [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://shatskyibr.com.ua/
187. Шилова Л. Сучасні технології навчання географії / Лідія Шилова // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2007. – № 45. – С. 6–8.
188. Шилова Л. Г. Деякі психолого-педагогічні аспекти впровадження сучасних технологій навчання географії в школі / Л. Г. Шилова // Впровадження сучасних технологій навчання географії у шкільній, вищій, післядипломній освіті: Матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару. – Полтава : ПОІППО, 2006. – С. 10–22.
189. Шипович Є. Й. Методика викладання географії : навчальний посібник для студентів географічних факультетів університетів / Є. Й. Шипович. − К. : Вища школа, 1981. – 174 с.

190. Шищенко П. Г. Фізична географія України : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / П. Г. Шищенко, Н. В. Муніч. – К. : Зодіак-ЕКО, 2008. – 240 с.
191. Шмалєй С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу : автореф. дис. … д. пед. н. спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки» / С. В. Шмалєй. – К., 2005 – 45 с.
192. Що таке сталий розвиток? / ООН [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /http://www.un.org.ua/ua/what-rio
193. Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М. : Педагогика, 1988. – 208 с.
194. Экологический энциклопедический словарь / ред. А. С. Монин [и др.] ; Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского. – М. : Ноосфера, 1999. – 913 с.
195. Япринець Т. С. Вплив міжнародної туристичної діяльності на природоохоронні території / Т. С. Япринець // Актуальні проблеми та перспективи розвитку харчових виробництв, готельно-ресторанного та туристичного бізнесу : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф., 20 – 21 листопада 2014 р. – Полтава : ПУЕТ, 2015. – С. 224–226.
196. Япринець Т. С. Геоекологічний підхід до формування природоохоронних знань учнів основної школи у процесі навчання географії / Т.С. Япринець, А. А. Шуканова // Географія та економіка у рідній школі. – 2015. – № 4. – С. 31–37.
197. Япринець Т. С. Дидактичні умови впровадження інтерактивного навчання географії в школі / Т. С. Япринець, А. А. Шуканова // Регіон – 2010: стратегія оптимального розвитку: матер. наук. - практ. конф. з міжн. участю. – Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2010. – 375 с.
198. Япринець Т. С. Зміст і методика вивчення природоохоронних територій у шкільному курсі географії материків і океанів / Т. С. Япринець // Імідж сучасного педагога. – 2015. –№ 8 (157). – С. 53–56.

199. Япринець Т. С. Інтеграція знань про глобальний і локальний рівні прояву екологічних проблем під час вивчення загальної географії у 6 класі / Т. С. Япринець, О. М. Топузов // Географія та економіка у рідній школі. – 2015. – № 5. – С. 36–39.
200. Япринець Т. С. Концепція сталого розвитку в змісті географічної освіти в основній школі / Т. С. Япринець // Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки. – 2015. – № 28 (361). – С. 47–55.
201. Япринець Т. С. Методика створення графічної наочності у навчанні географії / Т. С. Япринець // Materialy IV mezinarodni vedesko – prakticka konference «Veda a vznik – 2008 / 2009». – Dil 12. Pedagogika. : Praha. Publishing Nouse «Education and Science» s. r. o. – S. 47–51.
202. Япринець Т. С. Психолого-педагогічне підґрунтя навчально-пізнавальної діяльності школярів на уроках географії в основній школі / Т. С. Япринець // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки. – 2015. – № 3 (50). – С. 310–315.
203. Япринець Т. С. Ресурси мережі Інтернет як засіб формування природоохоронних знань учнів у процесі навчання фізичної географії / Т. С. Япринець // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2015. – № 7. – С. 13–18.
204. Япринець Т. С. Формування природоохоронних знань у процесі навчання географії на засадах компетентнісного підходу в основній школі / А. А. Шуканова, Т. С. Япринець // Імідж сучасного педагога. – 2015. – № 7 (156). – С. 55–58.
205. Ярошенко О. Г. Природознавство : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. Г. Ярошенко, В. М. Бойко. – К. : Видавництво «Світоч», 2013. – 240 с.
206. Яськова А. О. Кругові діаграми Ейлера та Венна в шкільному курсі географії / А. О. Яськова // Географія. – 2012. – № 9. – С.12–14.
207. Biosphere Reserves – Learning Sites for Sustainable Development. [Electronic resource]. – Mode of access:

http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/

208. Brennan M.J. A Curriculum for the Conservation of People and their Environment / M.J. Brennan// The Journal of Environmental Education. 1986. – Vol. 17. -№ 4. – Pp. 1–12.
209. By Joseph J. Kerski Spatial Environmental Education: Teaching and Learning about the Environment with a Spatial Framework [Electronic resource]. – Mode of access: http://earthzine.org/2012/09/24/spatial-environmental-education-teaching-and-learning-about-the-environment-with-a-spatial-framework/
210. Carbon Offsets [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.nathab.com/traveler-resources/carbon-offsets/ – Titla from display.
211. Conservation dashboard for Ukraine. [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.unep-wcmc.org/#?country=UA&dashboard=show
212. Cunningham W. P. Environmental Science: a global concern. Eighth edition / W. P. Cunningham, M. A. Cunningham, B. W. Saigo. – Boston-Toronto: Wm. C. Brown Publishers, 2005. – 600 p.
213. Deguignet et al. (2014). United Nations List of Protected Areas. Cambridge (UK): UNEP World Conservation Monitoring Centre. – 44 p. [Electronic resource]. – Mode of access: http://unep-wcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/263/original/2014_UN_List_of_Protected_Areas_EN_web.PDF?1415613322
214. Environmental Education in the European Union. – Luxembourg: European Commission, 1997. – 147 p.
215. Environmental Education in the Schools: Creating a Program that Works! /Ed. Judy A. Braus, David Wood. - Washington: NAAEE, 1993. - 500 p.
216. Environmental Education: Strategies Toward a More Livable Future / Ed. James A. Swan and William B. Stapp. - NY: John Wiley&Sons, 1974. – 349 p.

217. Environmental Protection Agency, Ireland [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.epa.ie
218. Environmental Study Area Workshop. – Washington: National Education Association, 1972. – 50 p.
219. Environmental Education: A Source - Book / Ed. G.I. Troost and M.Altman. – N.Y. : Wiley, 1972. – 575 p.
220. Evaluating Innovation in Environmental Education. – Paris: OECD, 1994. – 184 p.
221. FORUM Umweltbildung [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.umweltbildung.at/cms/praxisdb/index.htm
222. Getis A. Introduction to geography / Arthur Getis, Judith Getis, Jerome D. Fellmann. – [6 thed]. – WCB/McGraw-Hill, 1998. – 536 p.
223. Institute for Applied Ecology [Electronic resource]. – Mode of access: http://appliedeco.org/about/mission/.
224. Intergovernmental Conference on Environmental Education organlied by Unesco in co-operation with UNEP Tbilisi (USSR) 74 - 26 October 1977 : FINAL REPORT [Electronic resource]. – Mode of access: http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf
225. Juffe-Bignoli, D, et al. (2014). Protected Planet Report 2014: Tracking progress towards global targets for protected areas, 2014. Cambridge (UK): UNEP World Conservation Monitoring Centre. [Electronic resource]. – 80 p. – Mode of access: http://wdpa.s3.amazonaws.com/WPC2014/protected_planet_report.pdf
226. Kamauro O. Ecotourism: Suicide or Development? Voices from Africa № 6. Sustainable Development Part 2, UN Non-Governmental Liaison Service. Retrieved November 11, 2012. [Electronic resource]. – Mode of access: http: // www.unngls.org/orf/documents/publications.en/voices.africa/number6/vfa6. 12.htm – Titla from display.
227. Looking at the World in Multiple Ways. Geographic Perspectives [Electronic resource]. – Mode of access:

http://education.nationalgeographic.com/national-geography-standards/geographic-perspectives/

228. Ocean Literacy [Electronic resource]. – Mode of access: // http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/brochure/
229. ProtectedPlanet 2014-2015 [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.protectedplanet.net/
230. Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development [Electronic resource] / UNESCO : Paris, 2014. – 38 p. – Mode of access: http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf
231. Sustainable Development Solutions Network (SDSN) [Electronic resource]. – Mode of access: http://unsdsn.org/ – Titla from display.
232. Trang An Landscape Complex [Electronic resource]. – Mode of access: http://whc.unesco.org/en/list/1438/ – Titla from display
233. Ukraine. Focal point for biosphere reserves. [Electronic resource]. – Mode of access: // http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/ukraine/
234. UNEP-WCMC (2015). World Database on Protected Areas User Manual 1.0. UNEP-WCMC: Cambridge, UK. – 69 p. [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.unep-wcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/308/original/WDPA_Manual_1-0.pdf?1432223858
235. UNESCO – MAB Biosphere Reserves Directory [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.unesco.org/mabdb/bios1-2.htm
236. United States Environmental Protection Agency [Electronic resource]. – Mode of access: http://www2.epa.gov/aboutepa
237. World Heritage List [Electronic resource]. – Mode of access: http:// http://whc.unesco.org/en/list/ – Titla from display

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Уроки природоохоронної тематики, розроблені Національним географічним товариством США (складено за матеріалами сайту Національного географічного товариства США)

Тема уроку – адреса посилання	**Підзаголовок – проблема**
Комбінований вплив – http://education.nationalgeographic.com/activity/combined-impacts/	Що може статися, коли в одній екосистемі накладається декілька наслідків від природних катаклізмів та / або антропогенних змін?
Вплив людини на морські екосистеми – http://education.nationalgeographic.com/activity/human-impacts-on-marine-ecosystems/	Які впливи, пов'язані з людиною, загрожують морським екосистемам?
Відображення Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО – http://education.nationalgeographic.com/activity/mapping-world-heritage/	Де в світі розташовані Об’єкти видатної природної і культурної спадщини?
Збереження планктону, вільне дихання – http://education.nationalgeographic.com/activity/save-the-plankton-breathe-freely/	Як планктон впливає на повітря, яким ми дихаємо?
Деградація якості води в океані – http://education.nationalgeographic.com/activity/water-quality-degradation-in-the-ocean/	Як природні та людські фактори, пов'язані з якістю води зможуть призвести до її деградації?
Птахи, пір'я і нафта – http://education.nationalgeographic.com/activity/birds-feathers-and-oil/	Як нафта впливає на пір'я?

Продовження таблиці А.1

Захист океану – http://education.nationalgeographic.com/activity/marine-protected-areas-case-studies/	Що таке Морські охоронні райони (МОР) і чому вони важливі?
Захищені Земельні ділянки // http://education.nationalgeographic.com/activity/protected-land-areas/	Що таке захищені земельні ділянки, і хто або що їх захищає?
Захист дикої природи Землі – http://education.nationalgeographic.com/activity/protecting-earths-wildlife/	Що люди можуть зробити для того, щоб захистити дику природу Землі?
Дисбаланс екосистеми у світі – http://education.nationalgeographic.com/lesson/ecosystem-imbalance-world/	Як причинно-наслідкові відносини впливають на екосистеми від малого до великого масштабів?
Дисбаланс в нашому океані – http://education.nationalgeographic.com/activity/an-imbalance-in-our-ocean/	Як людські дії негативно впливають на морське середовище?

Додаток Б

Таблиця Б.1

Природоохоронні питання в змісті навчальних програм з географії в основній школі

Програма - 1993	**Програма - 2005**	**Програма - 2012**	**Програма - 2015**
Зміст теми	**Зміст теми**	**Зміст теми**	**Зміст теми**
6 клас. Загальна географія			
ВСТУП			
Практична робота (на місцевості) Ознайомлення з водами, їх використанням і охороною	Географія – наука про природу Землі та її різноманітність, про населення і його господарську діяльність, про взаємодію природи і людства в межах усієї планети	Географія як наука про Землю, її природу, населення та його господарську діяльність, про взаємодію природи і людства	
РОЗДІЛ ІІІ. ОБОЛОНКИ ЗЕМЛІ **Літосфера**			
_____	Охорона унікальних форм рельєфу та надр Землі	Унікальні форми рельєфу земної кулі, їх охорона	
Атмосфера			
Способи підтримування чистоти атмосферного повітря	Охорона атмосфери: причини і наслідки забруднення атмосферного повітря. Способи очищення повітря	Вплив людини на атмосферу і клімат	Вплив людини на атмосферу
Гідросфера			
_____	Використання вод суходолу людиною	Охорона вод Світового океану і суходолу	

Продовження таблиці Б.1

Біосфера			
Вплив людини на біосферу	Вплив господарської діяльності людини на ґрунтовий та рослинний покриви, тваринний світ суходолу і океану. Охорона біосфери	Вплив господарської діяльності людини на ґрунтовий покрив, рослинність і тваринний світ суходолу та океану	
Географічна оболонка			
_____	Екологічні проблеми географічної оболонки	_____	_____
РОЗДІЛ V. ПРИРОДА І НАСЕЛЕННЯ СВОЄЇ МІСЦЕВОСТІ – УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ	**РОЗДІЛ V. ЛЮДИНА І ГЕОГРАФІЧНА ОБОЛОНКА**	**РОЗДІЛ IV. ПЛАНЕТА ЛЮДЕЙ** **Вплив людини на природу**	
Використання, зміна й охорона природи своєї місцевості	**Зміни природи під впливом господарської діяльності людини** Види господарської діяльності людей. Зміни компонентів природи в результаті діяльності людей. Зміни природних комплексів Землі. **Населення й природокористування** Використання природних багатств, проблема їх вичерпності. Населення і навколишнє середовище, проблеми його забруднення і охорони	Зміни складових географічної оболонки людством. Зміни природних комплексів Землі. Забруднення довкілля та його охорона. **Дослідження** Розробка міні-проекту з утилізації побутових відходів	

Продовження таблиці Б.1

7 клас **Географія материків і океанів**			
РОЗДІЛ ІІ. МАТЕРИКИ			**РОЗДІЛ ІІ. МАТЕРИКИ ТРОПІЧНИХ ШИРОТ**
Африка			
Заповідники і національні парки. Екологічні проблеми материка	Національні парки. Екологічні проблеми	Екологічні проблеми. Об’єкти, занесені до Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО на материку	Екологічні проблеми. Найвідоміші об’єкти, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО
Південна Америка			
Зміни природи материка в результаті діяльності людини. Заповідники. Екологічні проблеми материка	Зміна природних комплексів людиною. Сучасні екологічні проблеми	Зміни природи материка людиною. Сучасні екологічні проблеми. Об’єкти Південної Америки, занесені до Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО	Зміни природи материка людиною. Сучасні екологічні проблеми. Найвідоміші об’єкти Південної Америки, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО
Австралія			
Екологічні проблеми	Зміна природи людиною	Об’єкти, занесені до Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО	Зміна природи материка людиною. Найвідоміші об’єкти Списку природної спадщини ЮНЕСКО
Антарктида			**РОЗДІЛ ІІІ. ПОЛЯРНИЙ МАТЕРИК ПЛАНЕТИ** **Антарктида**
Міжнародне співробітництво в охороні природи, проблеми озонового шару	Міжнародне співробітництво в охороні природи. Природні багатства Антарктиди, проблеми їх використання	Екологічні проблеми материка	

Продовження таблиці Б.1

РОЗДІЛ IV. МАТЕРИКИ ПІВНІЧНОЇ ПІВКУЛІ **Північна Америка**			
Заповідники і національні парки. Екологічні проблеми материка	Прикладу впливу діяльності людини на природу. Заповідники і національні парки	Зміни природи материка людиною. Сучасні екологічні проблеми. Об'єкти, занесені до Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО	Зміни природи материка людиною. Сучасні екологічні проблеми. Найвідоміші об'єкти, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО
		Дослідження Розробка та обґрунтування маршруту, що проходить через об'єкти Північної Америки, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО	
Євразія			
Зміна стану водойм під впливом господарської діяльності людини. Зміна рослинності, ґрунтів і тваринного світу в різних частинах Євразії в результаті господарської діяльності людини. Проблеми охорони природи Євразії	Зміна стану водойм під впливом господарської діяльності. Зміна природи людиною. Охорона природних комплексів Євразії	Зміни природи материка людиною. Об'єкти, занесені до Списку природної і культурної спадщини ЮНЕСКО	Зміни природи материка людиною. Найвідоміші об'єкти, занесені до Списку природної спадщини ЮНЕСКО
РОЗДІЛ V. ОКЕАНИ **Тихий океан**			
_____	Проблема забруднення вод океану. Екологічні проблеми	_____	Охорона природи океану
Атлантичний океан			
_____	Проблема забруднення вод	Охорона природи океану	

Продовження таблиці Б.1

<table>
<tr><td colspan="4">Індійський океан</td></tr>
<tr><td>_____</td><td>Види господарської діяльності в океані. Охорона природи океану</td><td colspan="2">Види господарської діяльності в океані. Охорона природи океану</td></tr>
<tr><td colspan="4">Північний Льодовитий океан</td></tr>
<tr><td>_____</td><td>Проблеми охорони природи океану</td><td colspan="2">_____</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Взаємодія природи і людини
Зміна природи під впливом господарської діяльності людини в місцевих і глобальних масштабах. Необхідність міжнародного співробітництва у розв’язанні проблеми використання і охорони природи Землі</td><td rowspan="3">РОЗДІЛ ІІІ. ЗЕМЛЯ - НАШ СПІЛЬНИЙ ДІМ
Взаємодія людини і природи
Використання природних ресурсів, наслідки природокористування. Зміна взаємозв’язків між компонентами природи під впливом господарської діяльності людини. Порушення рівноваги в природі. Антропогенні природні комплекси.
Екологічні проблеми материків і океанів.
Комплексна проблема забруднення навколишнього середовища. Види забруднення, їх основні джерела надходження. Необхідність міжнародного</td><td>РОЗДІЛ ІV. ПРИРОДА МАТЕРИКІВ ТА ОКЕАНІВ І ЛЮДИНА
Природні ресурси материків та океанів
Сфери використання природних ресурсів на материках і в океанах. Наслідки порушення природної рівноваги. Створення антропогенних ландшафтів</td><td>РОЗДІЛ VI. ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ПРИРОДУ МАТЕРИКІВ І ОКЕАНІВ
Використання природних багатств материків і океанів
Наслідки використання ресурсів людиною. Порушення природної рівноваги. Антропогенні ландшафти</td></tr>
<tr><td colspan="2">Екологічні проблеми материків та океанів
Забруднення навколишнього середовища. Види забруднення, основні джерела їх надходження. Міжнародне співробітництво у розв’язанні екологічних проблем. Міжнародні організації з охорони природи</td></tr>
</table>

	співробітництва у вирішенні екологічних проблем. Міжнародні організації з охорони природи. **Практична робота** Визначення основних видів забруднення навколишнього середовища та встановлення джерел їх надходження	**Дослідження** Причини і наслідки забруднення Землі	**Дослідження** Шляхи розв'язування екологічних проблем
8 клас Географія України			**8 клас Географія «Україна у світі: природа і населення»**
РОЗДІЛ ІІ. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ І ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ		**РОЗДІЛ ІІ. (ІІІ) ПРИРОДНІ УМОВИ І РЕСУРСИ УКРАЇНИ**	
Корисні копалини Використання і охорона надр	**Мінерально-сировинні ресурси** Основні шляхи раціонального використання мінерально-сировинних ресурсів і їх охорона	**Геологічна будова, тектонічні структури, рельєф, мінеральні ресурси** Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів	**Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси** Рельєф і діяльність людини. Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів
_____		**Клімат і кліматичні ресурси**	
		_____	Охорона атмосферного повітря
Води і водні ресурси Природні ресурси морів, їх екологічні проблеми. Раціональне використання Азово-Чорноморського узбережжя. Водні ресурси України, проблеми їх раціонального використання і охорони	**Внутрішні води** Шляхи раціонального використання водних ресурсів, їх охорона	**Води суходолу і водні ресурси** Водні ресурси України, шляхи їх раціонального використання та охорони	

Продовження таблиці Б.1

Ґрунти Ерозія, засолення, забруднення ґрунтів. Меліорація земель. Основні меліоративні системи в Україні. Заходи з охорони ґрунтів	**Ґрунти і земельні ресурси** Основні заходи з раціонального використання і охорони земельних ресурсів	**Ґрунтово-рослинний покрив і тваринний світ. Ґрунтові та біотичні ресурси** Раціональне використання і охорона ґрунтових ресурсів.	**Ґрунти та ґрунтові ресурси** Зміни ґрунтів в результаті господарської діяльності. Заходи з раціонального використання і охорони ґрунтових ресурсів. **Дослідження** Вплив людини на родючість ґрунтів
Рослинний покрив Рослини, занесені до Червоної книги України. Рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України. Вплив господарської діяльності людини на рослинність. Охорона і відтворення рослинності	**Рослинний покрив** Червона книга України. Вплив господарської діяльності на рослинність. Рослинні ресурси, їх охорона і відтворення	Червона та зелена книги України. Рослинні ресурси, їх охорона і відтворення.	**Рослинність** Червона та зелена книги України. Рослинні ресурси, їх охорона і відтворення
Тваринний світ Вплив людини на тваринний світ. Тварини, занесені до Червоної книги України	**Тваринний світ** Вплив людини на тваринний світ. Тварини, занесені до червоної книги України. Тваринні ресурси України,заходи щодо їх відтворення й охорони	Тварини, занесені до Червоної книги України. Вплив людини на тваринний світ. Тваринні ресурси України, заходи з їх відтворення і охорони	**Тваринний світ України** Тварини, занесені до Червоної книги України. Вплив людини на тваринний світ. Тваринні ресурси України, заходи з їх відтворення і охорони
РЕГІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ	**РОЗДІЛ ІІІ. ЛАНДШАФТИ І ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ**	**Ландшафти України**	
Зона мішаних і широколистяних лісів	**Природно-територіальні комплекси** Вплив господарської діяльності людини на ландшафти	Природні зони України, використання та охорона їх природних ресурсів. Використання та охорона	Антропогенні ландшафти. Використання та охорона ландшафтів гірських областей. Природні умови і ресурси Чорного та

Наслідки катастрофи на Чорнобильській АЕС. Природоохоронні території. **Лісостепова зона** Природоохоронні території. Природоохоронні заходи. **Степова зона** Природоохоронні території **Українські Карпати** Природоохоронні території. Природоохоронні заходи. **Кримські гори** Природоохоронні території	**Зона мішаних і широколистяних лісів** Природоохоронні території **Зона лісостепу** Природоохоронні території **Зона степу** Природоохоронні території **Українські Карпати** Природоохоронні території. Основні заходи щодо раціонального використання та охорони природних умов і природних ресурсів **Кримські гори** Природоохоронні території. Основні заходи щодо раціонального використання та охорони природних умов і природних ресурсів **Природні комплекси морів, що омивають Україну** Проблеми використання і охорони вод Чорного та Азовського морів	природних ресурсів гірських областей. Природні умови і ресурси Чорного та Азовського морів, проблеми їх раціонального використання **Дослідження** Переважаючі ландшафти своєї місцевості, їх освоєння і використання	Азовського морів, проблеми їх раціонального використання **Дослідження** Ландшафти своєї місцевості, їх освоєння і використання
Раціональне природокористування.	**РОЗДІЛ IV. ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ УМОВ І ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ОХОРОНА**	**Природокористування**	

Продовження таблиці Б.1

Зміни природних умов під впливом господарської діяльності людини. Проблеми раціонального використання і охорони надр, земельних і водних ресурсів, атмосфери, рослинності і тваринного світу, ландшафтів. Природоохоронне законодавство України. Категорії заповідних об'єктів на території України. Регіональні природоохоронні проблеми. Райони екологічного лиха. Подолання наслідків катастрофи на Чорнобильській АЕС. Моніторинг природного середовища в Україні. Природоохоронна служба. **Практичні роботи:** 1. Нанесення на контурну карту районів екологічного лиха, природоохоронних комплексів, складання їх характеристик 2. Проведення ділової гри на тему «Проблеми раціонального природокористування в Україні» **Фізична географія своєї області** Природоохоронні комплекси. Проблеми раціонального використання і охорони природних умов і ресурсів області	**Геоекологічна ситуація в Україні** Поняття «геоекологічна ситуація». Основні забруднювачі навколишнього середовища. Аварія на Чорнобильській АЕС і стан навколишнього середовища. Законодавство про екологічну ситуацію в Україні. **Використання і охорона природних умов і природних ресурсів.** Законодавчі акти про природно-заповідний фонд України. Національна екологічна мережа України. Моніторинг навколишнього середовища в Україні. Основні заходи щодо раціонального використання і охорони навколишнього середовища в Україні. **Практична робота:** Аналіз карти геоекологічної ситуації в Україні. Нанесення на контурну карту основних природоохоронних об'єктів України	Використання природно-ресурсного потенціалу України. Основні види забруднень довкілля в Україні. Вплив екологічної ситуації на життєдіяльність населення України. Природно-заповідний фонд України. Національна екологічна мережа. Моніторинг навколишнього середовища. Основні заходи щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля. Природно-заповідні об'єкти своєї місцевості. Ресурсно-екологічні аспекти сталого розвитку України. **Практична робота** Позначення на контурній карті об'єктів природно-заповідного фонду України	Використання природно-ресурсного потенціалу України. Основні види забруднень довкілля в Україні. Вплив екологічної ситуації на життєдіяльність населення України. Природно-заповідний фонд України. Національна екологічна мережа. Моніторинг навколишнього середовища. Основні заходи щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля. Природно-заповідні об'єкти своєї місцевості. Природокористування в умовах сталого розвитку. **Практична робота** Позначення на контурній карті об'єктів природно-заповідного фонду України. **Дослідження** Зміни природи своєї місцевості під впливом діяльності людини

Додаток В

Орієнтовний план-конспект уроку розділу VI «Вплив людини на природу материків та океанів», 7-й клас

Тема уроку: **ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ БАГАТСТВ МАТЕРИКІВ ТА ОКЕАНІВ**

Предметні географічні компетенції, що мають бути сформовані на уроці:

1. <u>Знання:</u>

факти: найбільшими багатствами України є земельні, мінеральні, водні та рекреаційні; значно меншу роль відіграють біологічні (лісові та фауністичні);

уявлення: основні види природних багатств Землі, природні та антропогенні ландшафти; зміни природних комплексів під впливом людини, причини порушення природної рівноваги;

поняття: природні багатства материків та океанів, природокористування, раціональне та нераціональне природокористування;

причинно-наслідкові зв'язки: причини та наслідки впливу людини на довкілля;

2. <u>Вміння й навички:</u>

інтелектуальні: аналізувати причини порушення природної рівноваги, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки;

навчальні: створювати графічні моделі, що демонструють суттєві особливості географічних об'єктів та процесів;

прикладні: оцінювати наслідки використання людиною природних багатств;

картографічно-геоінформаційні: знаходити на карті найбільш багаті природними багатствами частини материків та океанів.

3. <u>Географічне бачення світу</u>: людство не може існувати без природних багатств – тих компонентів природи, які вже використовуються, або можуть бути використанні у господарській діяльності.

4. <u>Емоційно-ціннісне ставлення до довкілля й людської діяльності в ньому</u>: під впливом господарської діяльності людини природні ландшафти

перетворюються в антропогенні; нераціональне природокористування призводить до руйнації природних комплексів.

5. Досвід творчої діяльності учнів з географії: вивчення природних багатств своєї місцевості та визначення негативних наслідків впливу господарської діяльності на її природу.

Тип уроку*: *урок формування й застосування нових знань

Засоби навчання: атласи, стінні карти «Фізична карта світу», «Фізична карта України», «Фізична карта своєї місцевості», контурні карти, електронна презентація з теми уроку.

Орієнтовний план-конспект уроку

І. Підготовка учнів до навчально-пізнавальної діяльності

1. Організація уваги й роботи учнів

Інструктаж щодо підготовки робочого місця учнів, видів діяльності учнів на уроці та критеріїв оцінювання їхньої навчальної діяльності.

2. Повідомлення теми, мети і завдань уроку

Упродовж уроку учні мають:

- усвідомити суть понять: природні багатства материків та океанів, природокористування, причини порушення природної рівноваги;
- дізнатися, які є види природних багатств материків та океанів;
- з'ясувати, що нераціональне природокористування призводить до руйнації природних комплексів;
- навчитися визначати наслідки використання людиною природних багатств.

3. Мотивування навчально-пізнавальної діяльності учнів

Розповідь учителя та проблемне запитання

За оцінками експертів міжнародної організації охорони тварин, кожні 20 хвилин у світі зникає один вид рослин або тварин і кожен четвертий вид тварин зник на останні 35 років. 70% рослин і чверть ссавців постали перед загрозою зникнення. Доведено, що такого швидкого вимирання видів не було

від часу зникнення динозаврів. Чи може черга на вимирання дійти й до людини як біологічного виду, чи не повторимо ми долю динозаврів?

ІІ. Вивчання нового матеріалу

1. Активація опорних географічних знань та життєвого досвіду учнів

Бесіда

1) пригадайте, які види господарської діяльності людства ви знаєте?

2) як окремі види господарської діяльності найбільше змінюють природні комплекси?

3) які види господарської діяльності людей спричинювали катастрофічні лиха у нас в Україні?

2. Формування основних географічних понять. Усвідомлювання й осмислювання учнями географічних причинно-наслідкових зв'язків і розкриття суті географічних об'єктів вивчання

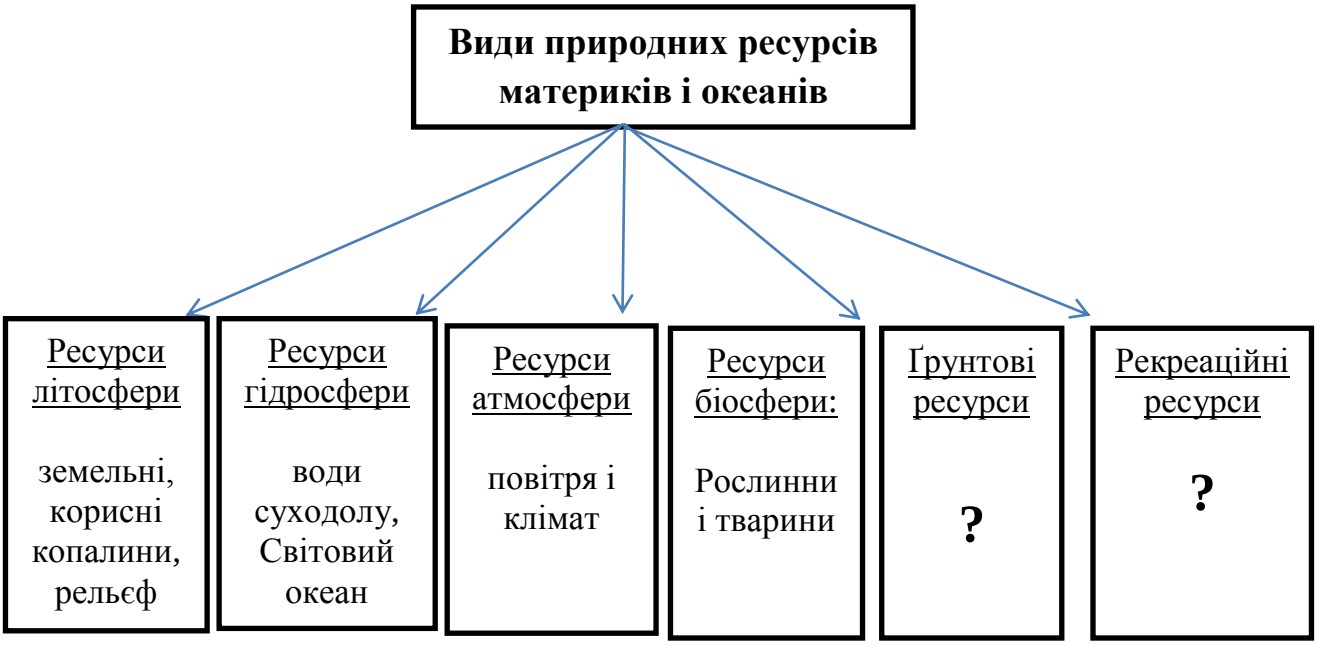
Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття

Людство не може існувати без природних багатств – тих компонентів природи, які безпосередньо використовуються, або можуть бути використані людьми у господарській діяльності. Залежно від того в якій з оболонок Землі ці багатства сформувалися, розрізняють: багатства літосфери – корисні копалини і рельєф; багатства гідросфери – води суходолу та Світовий океан; багатства атмосфери – повітря і клімат; багатства біосфери – рослинний і тваринний світ; ґрунти. Зверніть увагу, ґрунти виділяють окремо і не приєднують до жодної з оболонок. Усі названі багатства Землі, які використовують, або можуть використати люди у господарській діяльності називаються **природними ресурсами**.

Проблемне запитання

Ґрунт є верхнім родючим шаром літосфери. Чому ж ґрунти виділяють як окремий вид ресурсів Землі?

Графічне моделювання



Прикладне завдання 1 (вибіркове оцінювання, до 4 балів)

Побудуйте стовпчикову діаграму використання земельних ресурсів людьми: земельні ресурси зайняті сільськогосподарськими угіддями – 33%; малопродуктивними землями – 33%; лісами й чагарниками менше – 30%; населеними пунктами близько – 4%.

Поміркуйте! В якій галузі господарства найбільше використовуються земельні ресурси?

Прикладне завдання 2 (вибіркове оцінювання, до 4 балів)

Побудуйте діаграму споживання водних ресурсів:

головними споживачами водних ресурсів є сільське господарство – 70%, промисловість – 20%, населення – 10%.

Поміркуйте! Найбільшими багатствами України є земельні, мінеральні, водні та рекреаційні; значно меншу роль відіграють біологічні (лісові та фауністичні). Чому біологічних ресурсів менше?

Бесіда

1. Чому людям потрібно відпочивати?

2. Як природа нашої місцевості допомагає відновити сили, потрібні для навчання школярів та роботи дорослих?

3. Куди б ви хотіли поїхати з батьками на відпочинок?

4. Якими бувають туристичні подорожі?

5. Чи може природа лікувати?

Пояснення вчителя

Географічні об'єкти, які використовуються або можуть бути використані для відпочинку, туризму, лікування та оздоровлення населення називають рекреаційними ресурсами.

Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття

Головним напрямом взаємодії людини з природою є використання природних багатств (ресурсів) у господарській діяльності. Така взаємодія дістала назву **природокористування**. Контакти людини з природою можуть бути корисні, а можуть їй шкодити. До корисних змін у природі можна віднести розповсюдження культурних рослин і порід тварин.

До прикладу:

Слайд 1 (карта розташування центрів походження культурних рослин)

М. І. Вавілов виділив 7 центрів походження культурних рослин *(показати їх на фізичній карті світу)*:

1. Південно-азійський тропічний (рис, цукрова тростина, огірок, баклажан та інші).

2. Східно-азійський (соя, просо, гречка, слива та інші).

3. Південно-західно-азійський (пшениця, жито, льон, морква та інші).

4. Середземноморський (капуста, цукровий буряк, маслини, сочевиця та інші).

5. Абіссінський (тверда пшениця, ячмінь, кава, банан та інші).

6. Центральноамериканський (кукурудза, бавовник, какао, гарбуз та інші).

7. Андський (картопля, ананас, хінне дерево).

Прикладне завдання 3 (вибіркове оцінювання, до 4 балів)

Позначте на контурній карті центри походження культурних рослин.

Слайд 2 (фото краєвиду Антарктиди, слайд 3 (острову Мадагаскар)

Розповідь вчителя

Крім корисного впливу, є й шкідливий. Ще на початку ХХ ст. вчені констатували зміни у біосфері внаслідок значної кількості шкідливих викидів, наявності в біосфері отруйних хімічних речовин. Вже й в Антарктиді *(знайти та показати на карті)*, куди потрапляють лише дослідники, вчені Інституту полярних досліджень (Кембридж, Англія) констатують забруднення окремих ділянок материка купами сміття з розібраного житла, каністр з-під пального і навіть старих комп'ютерів. Тобто, навіть в Антарктиді формуються знівечені людиною природні комплекси.

На о. Мадагаскар *(знайти та показати на карті)* після заселення його людиною (2 тис. років тому) було знищено понад 90 % лісів. Це перетворило колись родючі ґрунти на пустелю і країна тепер не в змозі прогодувати і забезпечити водними ресурсами своє постійно зростаюче населення.

Формулювання висновку учнями

Природокористування може бути раціональним (перший слайд) і нераціональним (слайди 2, 3).

Пояснення вчителя та формулювання дефініції поняття

Взаємодію людини з природою, що спрямована на збереження природних багатств задля забезпечення майбутніх поколінь і встановлення рівноваги між господарським розвитком усіх країн і збереженням довкілля називають **раціональним природокористуванням.**

Взаємодію людини з природою, що призводить до виснаження та зменшення обсягу природних ресурсів називають **нераціональним природокористуванням.**

Слайд 3 (графічна модель взаємодії природних компонентів у природному комплексі)

Запитання та завдання учням

1. Які природні компоненти входять до складу природного комплексу?

2. Доведіть, що природні компоненти взаємопов'язані.

3. Чи зміниться природний комплекс, якщо змінити один з його природних компонентів?

Формулювання висновку учнями

Природні комплекси бувають різних розмірів: від найменших (ліс, болото, долина річки, озеро) до великих (материки, океани, природні зони).

Слайд 4 (краєвиди різних природних зон у межах різних материків))

Семантичний аналіз термінів

ЛАНДШАФТ – (з німецької "*ланд*" – земля, *"шафт"* – взаємозв'язок, взаємозалежність) – краєвид.

Географічний ландшафт – ділянка земної поверхні, що вирізняється однорідним сполученням природних компонентів (кліматом, рельєфом, водами, ґрунтами, угрупуваннями рослин і тварин).

Розповідь учителя

У наш час на планеті майже не залишилось природних комплексів, що не змінені діяльністю людини. На Землі у співпраці з природою і руками людей створені різноманітні природно-господарські комплекси як от сади, поля, ставки, міста і села. Зростаюча кількість населення потребує більшої кількості продуктів харчування, тому розорюються схили, вирубуються ліси, осушуються болота, тощо. Це спричинює розвиток ерозії, розширення зони пустель, зміни клімату. З моменту початку розвитку науки і техніки пройшло близько 250 років. У період технічного прогресу людство почало активно тиснути на інші живі організми, скоротивши кількість видів живих істот планети майже на 100 тисяч. Також швидко зменшуються на Землі запаси корисних копалин, чистої прісної води, знижується родючість ґрунтів. Намагаючись збільшити врожаї, люди вдаються до активного застосування добрив і хімікатів (для знищення шкідників). Це призводить до забруднення водойм, ґрунтів і через продукти харчування організму людини. В результаті втручання людини у природні комплекси порушуються зв'язки між природними компонентами, а це призводить до виникнення екологічних проблем.

Семантичний аналіз термінів

АНТРОПОГЕННИЙ – (з грецької "*антропос"* – людина, *"генез"* – *народжений*) – утворений в результаті діяльності людини.

Географічні ландшафти, що зазнали змін внаслідок діяльності людини, називають антропогенними.

Бесіда

1. Які ландшафти (природні комплекси) можна виділити у вашій місцевості?

2. Які з них природні, а які антропогенні?

3. Наведіть приклади нераціонального природокористування у вашій місцевості?

3. Застосування учнями нових знань у прикладній діяльності з метою подальшого усвідомлювання й осмислювання географічних термінів і їхніх визначень, причинно-наслідкових зв'язків, закономірностей

Учні об'єднуються у 5 груп: Фермери, Лісоруби, Шахтарі, Робітники заводу, Городяни). Використовуючи додаткові джерела географічної інформації (за можливості доступу ресурси Інтернет), кожна з груп досліджує один вид господарської діяльності і заносить відповіді до таблиці

(вибіркове оцінювання, до 12 балів на усіх членів групи, що визначається за розмірами і якістю внеску у спільну працю)

Види господарської діяльності	**Вплив на природні комплекси**	**Шляхи зменшення негативного впливу**
Сільське господарство: - скотарство - землеробство	*- забруднення вод;* *- скорочення площі лісів і степів;* *- втрата родючості ґрунтів;* *- зникнення диких тварин;* *- ерозія (руйнування) ґрунтів;* *- знищення природної рослинності;* *- забруднення ґрунтів;* *- засолення ґрунтів;* *- опустелювання*	*- будівництво очисних споруд на тваринницьких фермах;* *- перехід до органічного (без використання хімічних засобів) землеробства*
Вирубування лісів	*- зникнення диких тварин;* *- зміни клімату;* *- ерозія (руйнування) ґрунтів;*	*- створення заповідників і національних парків*

	- знищення природної рослинності	
Видобування корисних копалин	*- забруднення води;* *- знищення природної рослинності;* *- знищення ґрунтів ;* *- утворення кар'єрів;* *- утворення відходів;* *- забруднення Світового океану нафтою*	*- рекультивація (відновлення) земель;* *- будівництво очисних споруд*
Промислове виробництво	*- забруднення води;* *- забруднення повітря;* *- зміни клімату;* *- утворення відходів*	*- будівництво очисних споруд;* *- перехід до ресурсозберігаючих технологій*
Зростання міст	*- утворення побутового сміття;* *- забруднення повітря;* *- забруднення води;* *- зміни клімату*	*- будівництво очисних споруд;* *- сортування побутового сміття та його переробка;* *- відмова від одноразових пластикових пакетів і посуду*

Ключові слова: опустелювання; утворення побутового сміття; рекультивація (відновлення) земель; забруднення води; скорочення площі лісів і степів; забруднення повітря; втрата родючості ґрунтів; зникнення диких тварин; зміни клімату; ерозія (руйнування) ґрунтів; будівництво очисних споруд; знищення природної рослинності; сортування побутового сміття та його переробка; утворення кар'єрів; перехід до ресурсозберігаючих технологій; забруднення ґрунтів; створення заповідників і національних парків; утворення відходів; засолення ґрунтів; відмова від одноразових пластикових пакетів і посуду; перехід до органічного (без використання хімічних засобів) землеробства; забруднення Світового океану нафтою.

3) *Обговорення. Групи розповідають про наслідки нераціонального природокористування і пропонують шляхи розв'язання проблеми.*

Вчитель задає уточнюючі запитання (наприклад, чим землеробство забруднює воду) і звертає увагу учнів, що один вид забруднень може

спричинюватись різними видами господарської діяльності людини (наприклад, забруднення води), і навпаки окремі види забруднень формує переважно один вид господарської діяльності (наприклад, зростання міст і утворення побутового сміття, видобуток нафти на шельфі і забруднення океанічних вод).

За алгоритмом «мозкового штурму» учні пропонують власні доповнення до колонки таблиці «Шляхи зменшення негативного впливу» (наприклад, насадження лісів, перехід на біопаливо, використання паперової тари, заборона на використання хімікатів, заміна в містах індивідуального транспорту громадським, тощо).

III. Виявлення зворотного зв'язку між вчителем та учнями

Запитання кожній з груп учнів:

1. У чому полягають причини порушення природної рівноваги в межах материків і океанів?

2. Назвіть види природних багатств (ресурсів) Землі та оцініть забезпеченість ними України.

3. Виділіть спільні та відмінні риси природних та антропогенних ландшафтів.

4. Доведіть, що нераціональне природокористування призводить до повної руйнації природних комплексів

5. Як би ви оцінили наслідки використання людиною природних багатств своєї місцевості за шкалою: позитивні, відсутні, негативні?

IV. Коментоване пояснення домашнього завдання

1. Уважно прочитати відповідний параграф підручника, дати відповіді на запитання та виконати завдання, що наведені після тексту параграфу.

2. На контурній карті світу заштрихуйте частини материків із найбільшими лісовими ресурсами.

V. Підбивання підсумків уроку

Оцінювання індивідуальної роботи учнів упродовж уроку .

Додаток Г

Приклад завдання на формування природоохоронної компетенції у курсі «Географія материків і океанів» (7 кл)

1. Перегляньте фотографію соціальної реклами в Малайзії (ліворуч) і Бельгії (праворуч). Придумайте гасло для такої природоохоронної кампанії.

Агентство: BBDO Malaysia, Малазия, Куала Лумпур/ Advertising Agency: Duval Guillaume, Бельгия

2. Яких тварин і чому можуть «вбивати» пластикові пакети?

У процесі обговорення учні усвідомлюють, що повільно розкладаючись, пластик завдає серйозної шкоди навколишньому середовищу. Морські черепахи, птахи, риби (та інші мешканці океану) страждають найбільше. Наприклад, пластикові відходи в Тихому океані є причиною загибелі більше мільйона морських птахів на рік, а також більше 100 тисяч особин морських ссавців. У шлунках мертвих морських птахів знаходять фрагменти пластику, запальнички і зубні щітки – всі ці предмети птахи ковтають, приймаючи їх за їжу.

3. *Пояснення вчителя:* Забруднення почалося з тих часів, коли винайшли пластик. З одного боку, це незамінна річ, яка неймовірно полегшила життя людей, але до тих пір, поки пластиковий виріб не викинуть: пластик розкладається понад сто років**.** Скидання сміття у водотоки і водойми призводить до значного засмічення океану. Американський океанолог Чарльз Мур – першовідкривач «великого тихоокеанського сміттєвого острова», підрахував, що між Каліфорнією, Гаваями і Аляскою

(між 135°–155° західної довготи та 35°–42° північної широти) кружляє біля 100 млн. т непотребу. По своїй консистенції сміттєвий острів нагадує «суп» – фрагменти пластику плавають у воді на глибині від одного до сотні метрів. Крім того, більше 70% всього пластику, що потрапляє у воду опускається в придонні шари, на дно. Кругообіг океанічних течій е північній частині Тихого океану (Куросіо, Північнотихоокеанська, Північна пасатна, Каліфорнійська), сприяє формуванню відносно компактних накопичень плаваючого сміття, що потрапляє в океан з кораблів та з материкових стоків. Подібний, але менший за розмірами острів є і в Атлантичному океані.

Як ви гадаєте, чи може пластиковий стаканчик, який після пікніка викинули нерозсудливі люди до найближчого струмка в Україні, потрапити до «великого тихоокеанського сміттєвого острова»? *(Учні простежують можливий шлях пересування забруднень (називають і показують на карті річки, моря, океанічні течії).*

4. Чи можливо повністю відмовитись від пластику в житті сучасної людини?

5. Чи можна зупинити зростання таких сміттєвих островів? *У процесі дискусії вчитель підводить учнів до переконань в тому, що зупинити зростання таких островів можемо тільки ми з Вами, відмовившись від пластика і перейшовши на використання багаторазової чи паперової тари, або пакетів з матеріалів, що розкладаються. Можна хоча б привчити себе купувати сік і воду в скляній тарі, а до магазину брати із собою торбинку.*

Додаток Д

Картографічні матеріали до вивчення природних об’єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (розроблено автором з використанням ГІС-технологій)

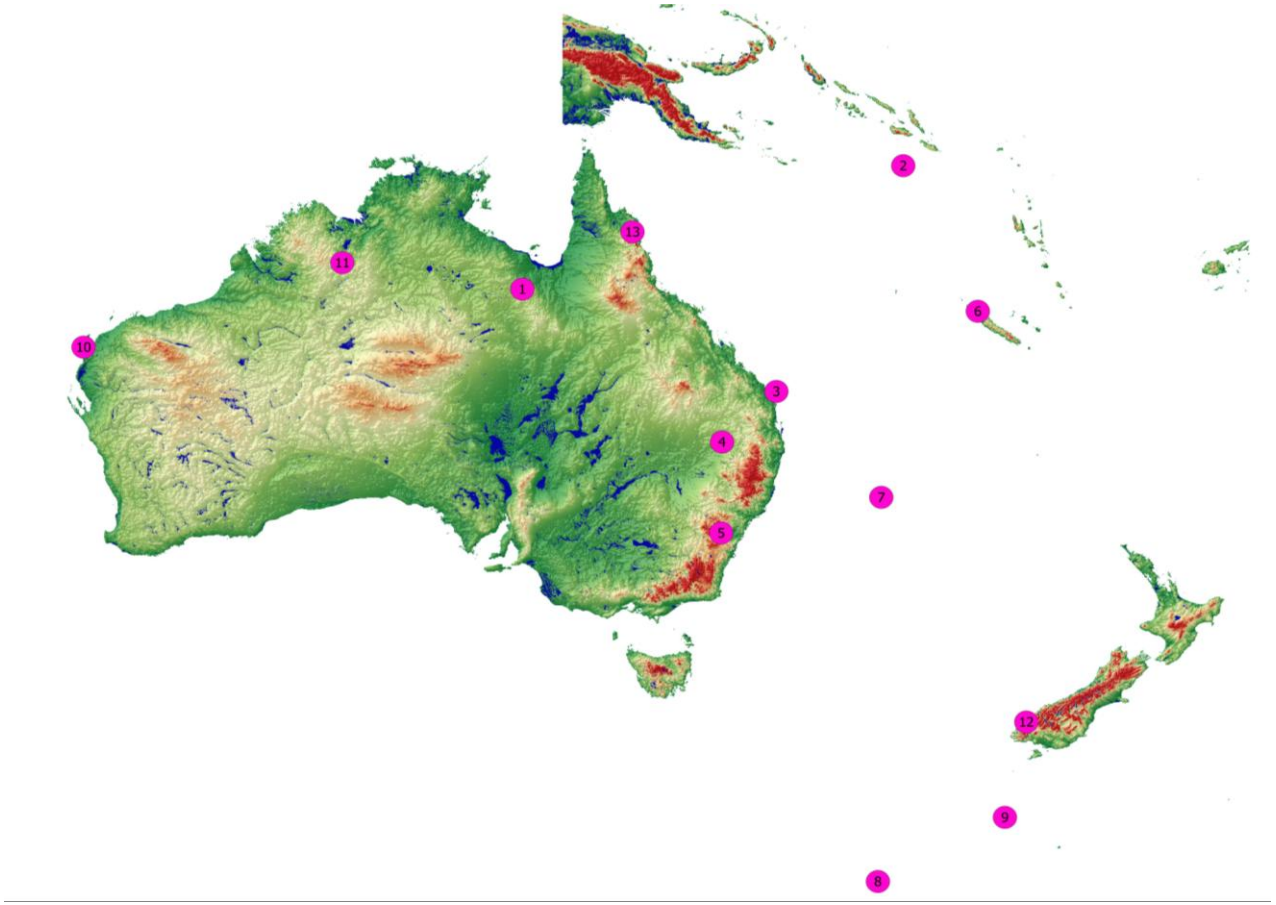


Рис. Д.1 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Австралії (умовні позначення в табл. Д.1)

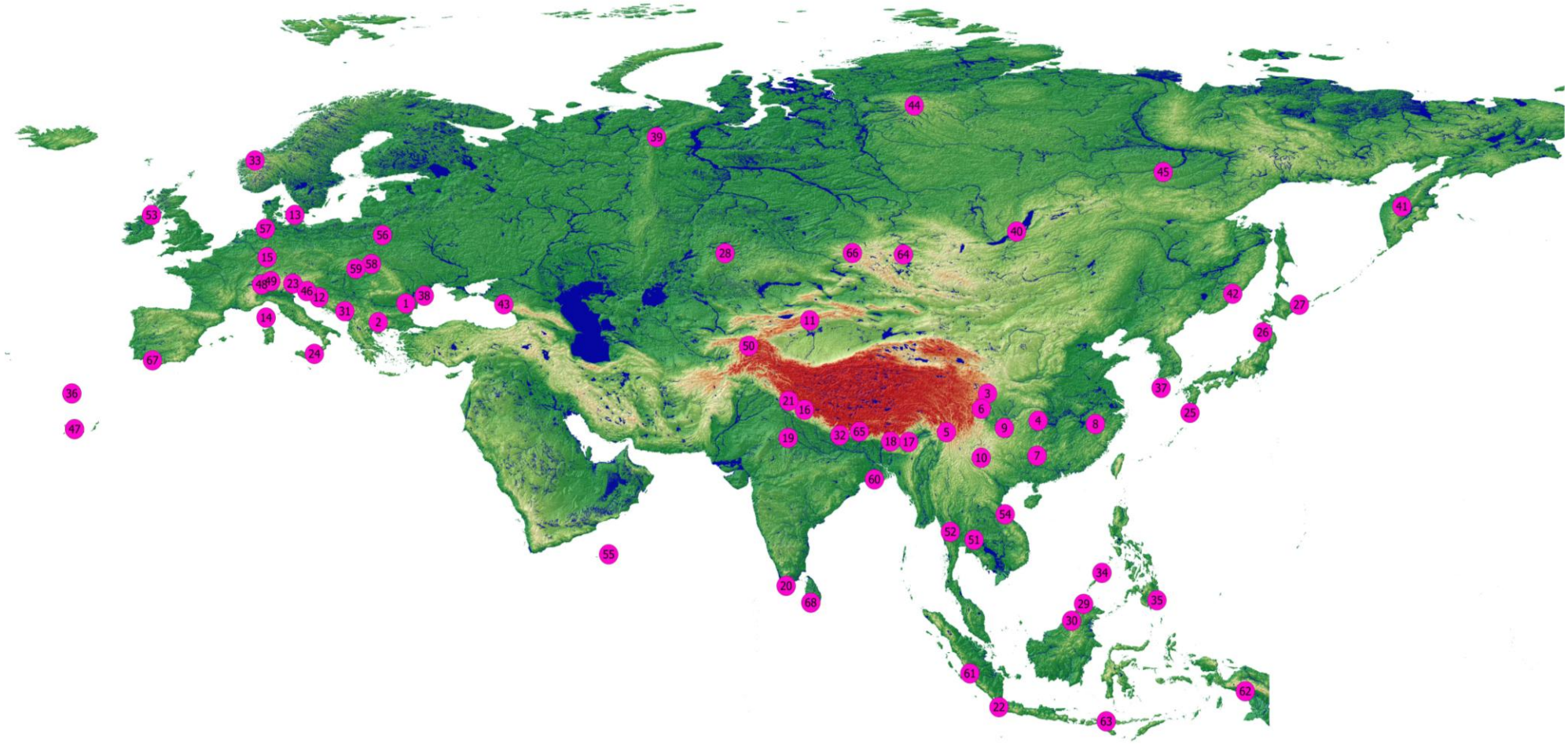


Рис. Д.2 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Євразії (умовні позначення в табл. Д.2)

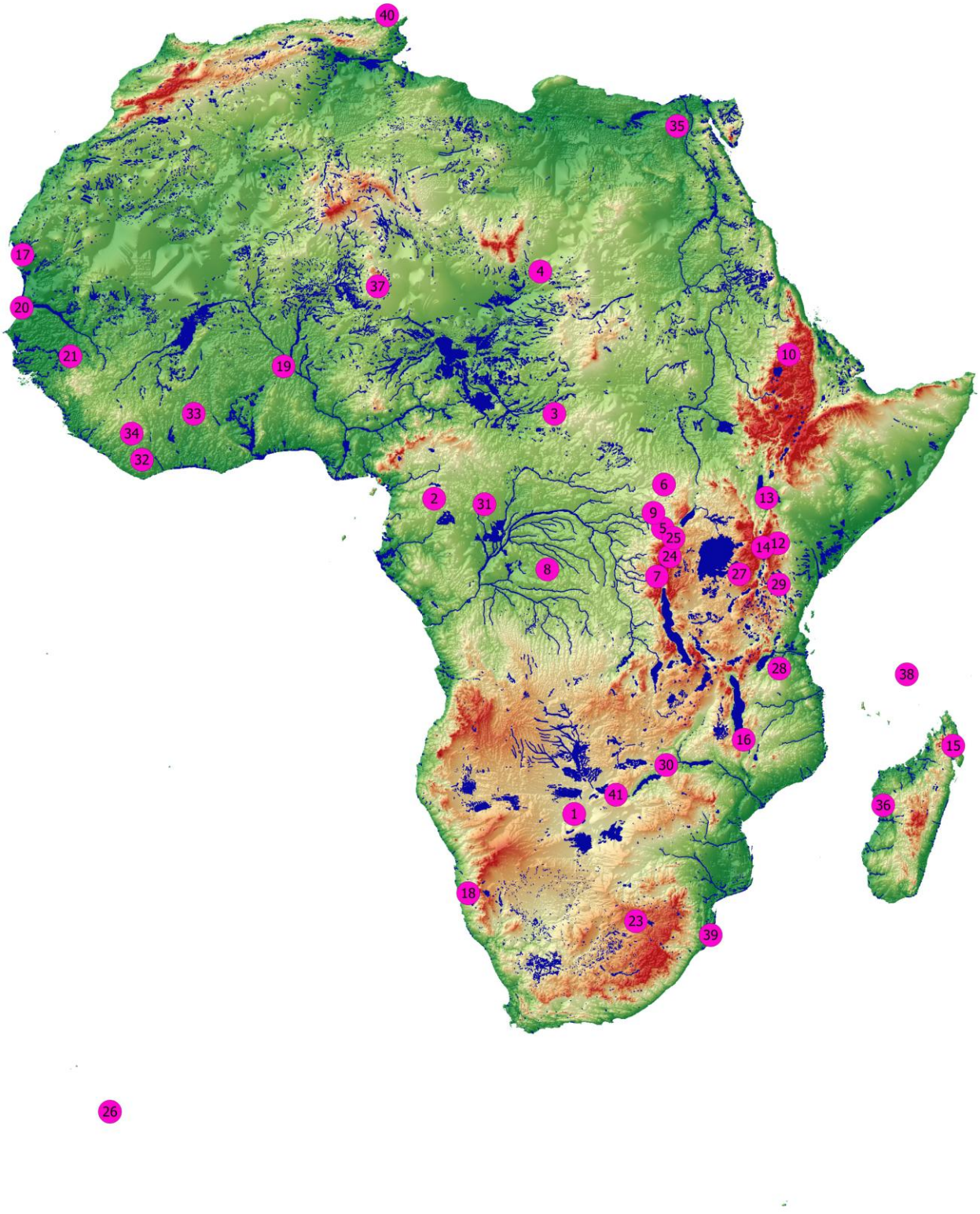


Рис. Д.3 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Африці (умовні позначення в табл. Д.3)

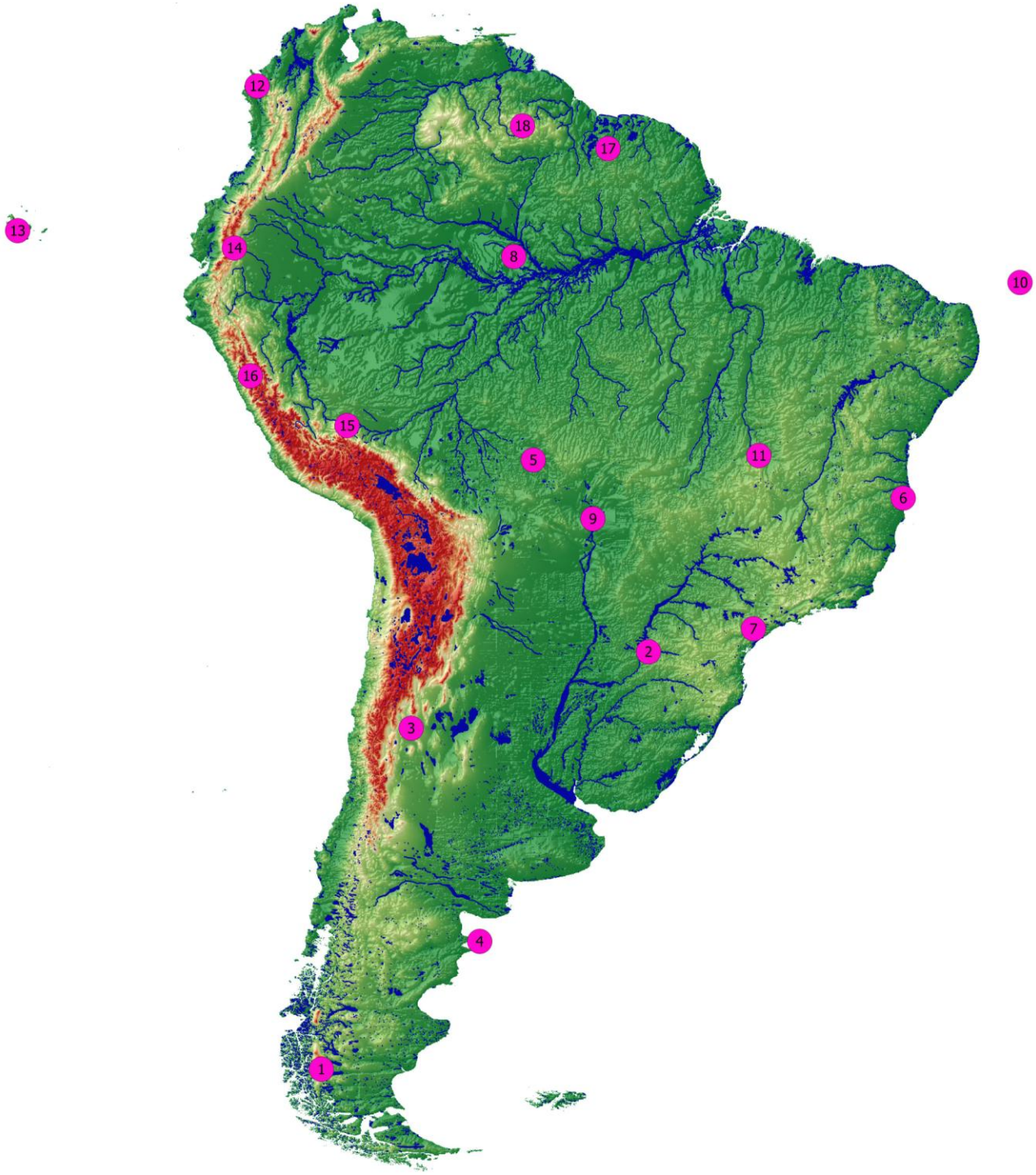


Рис. Д.4 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Південній Америці (умовні позначення в табл. Д.4)

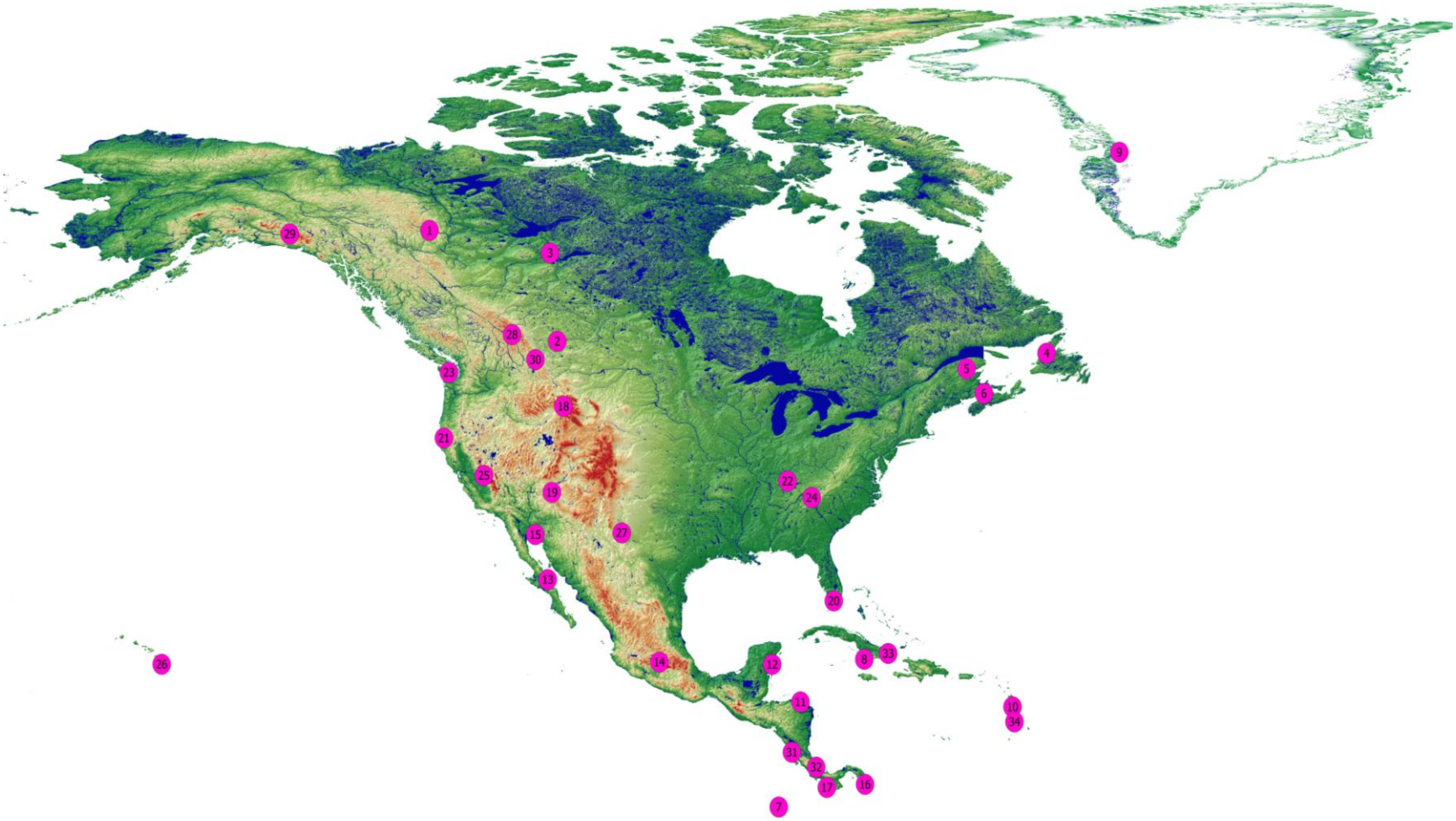


Рис. Д.5 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Північній Америці (умовні позначення в табл. Д.5)

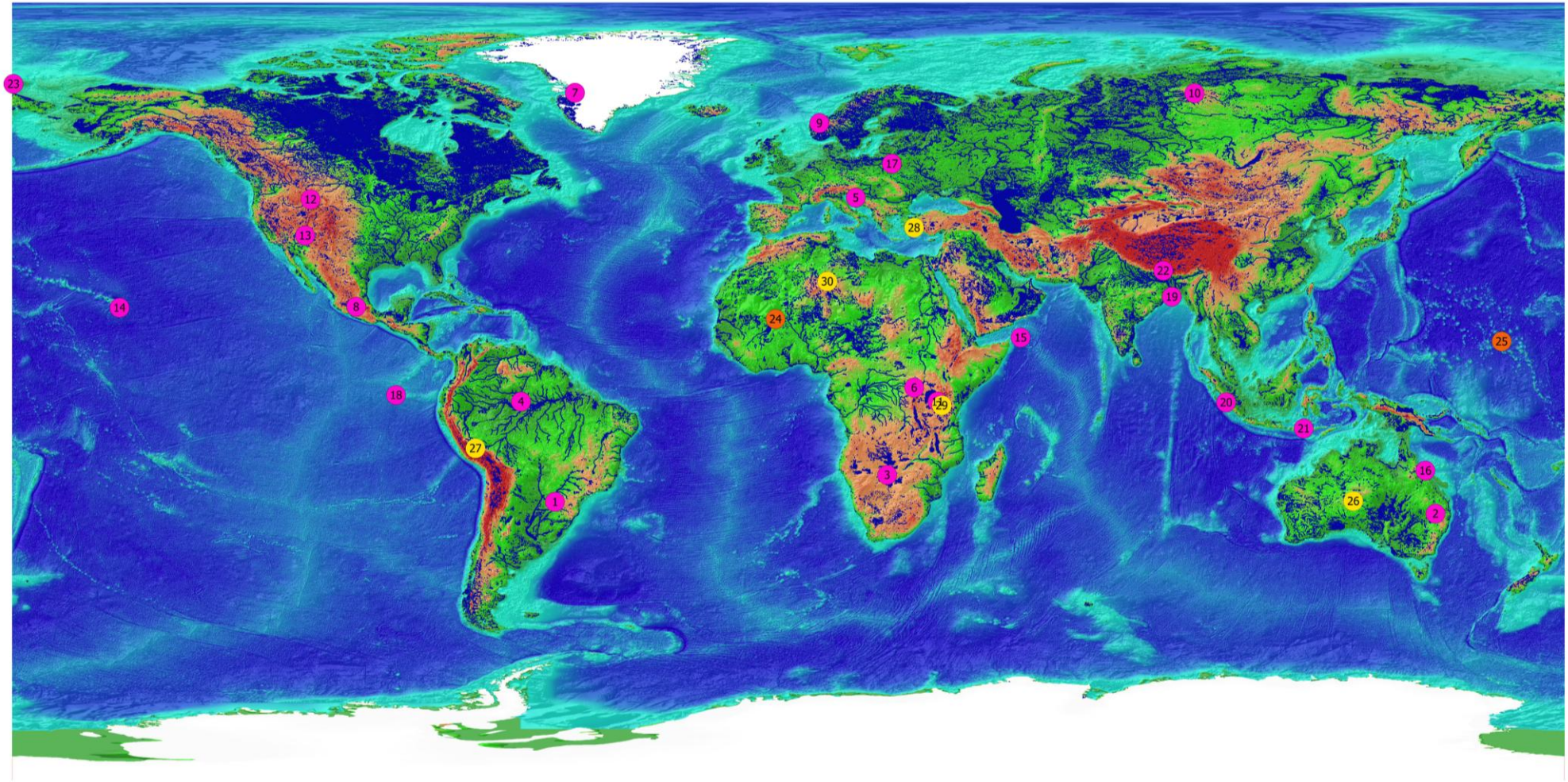


Рис. Д.6 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, відібрані для вивчення в курсі географії материків і океанів (умовні позначення в табл. Д.6)

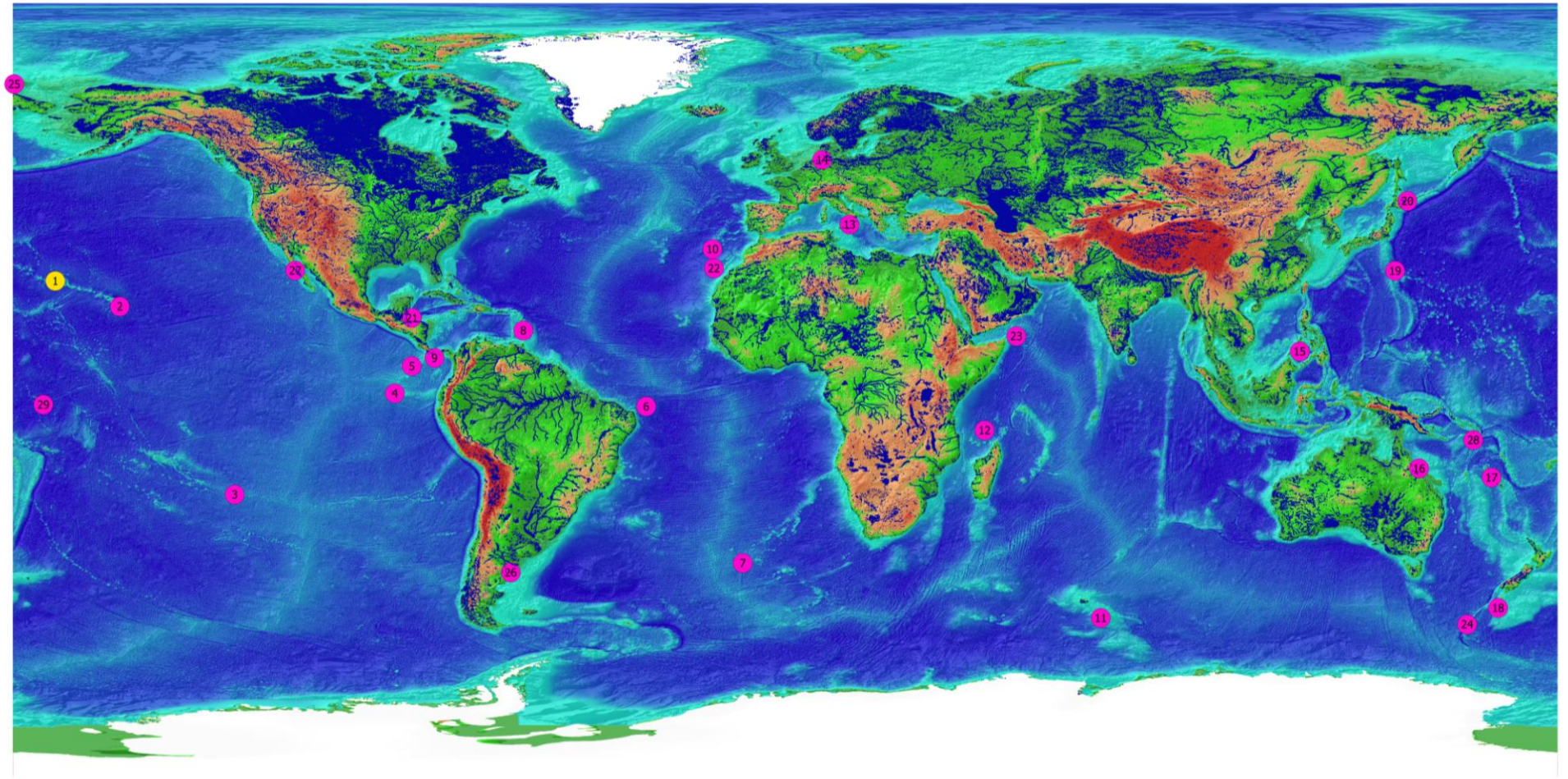


Рис. Д.7 Морські природоохоронні об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (умовні позначення в табл. Д.7)

Рис. Д.8 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Австралії на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.1)

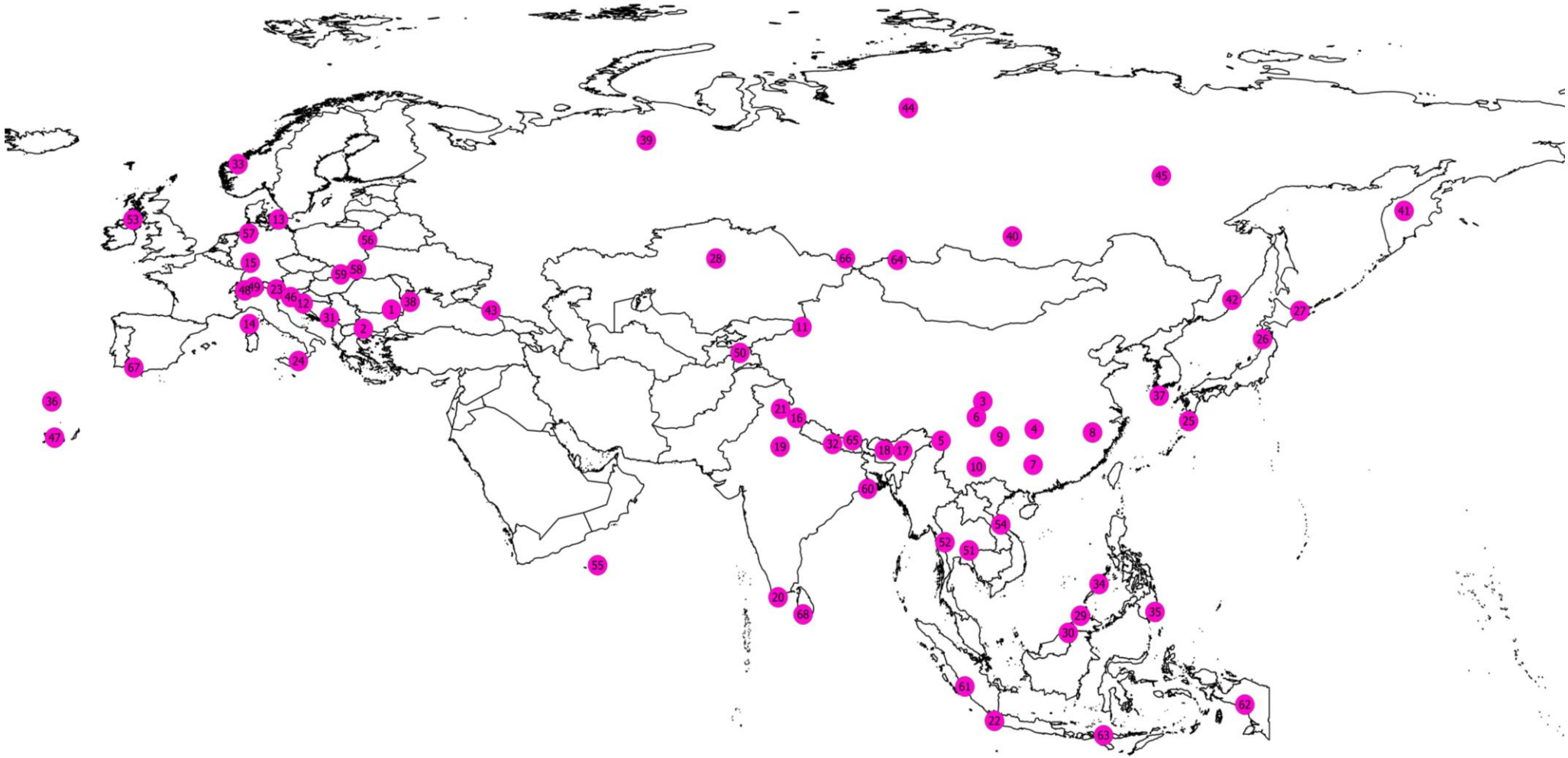


Рис. Д.9 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Євразії на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.2)

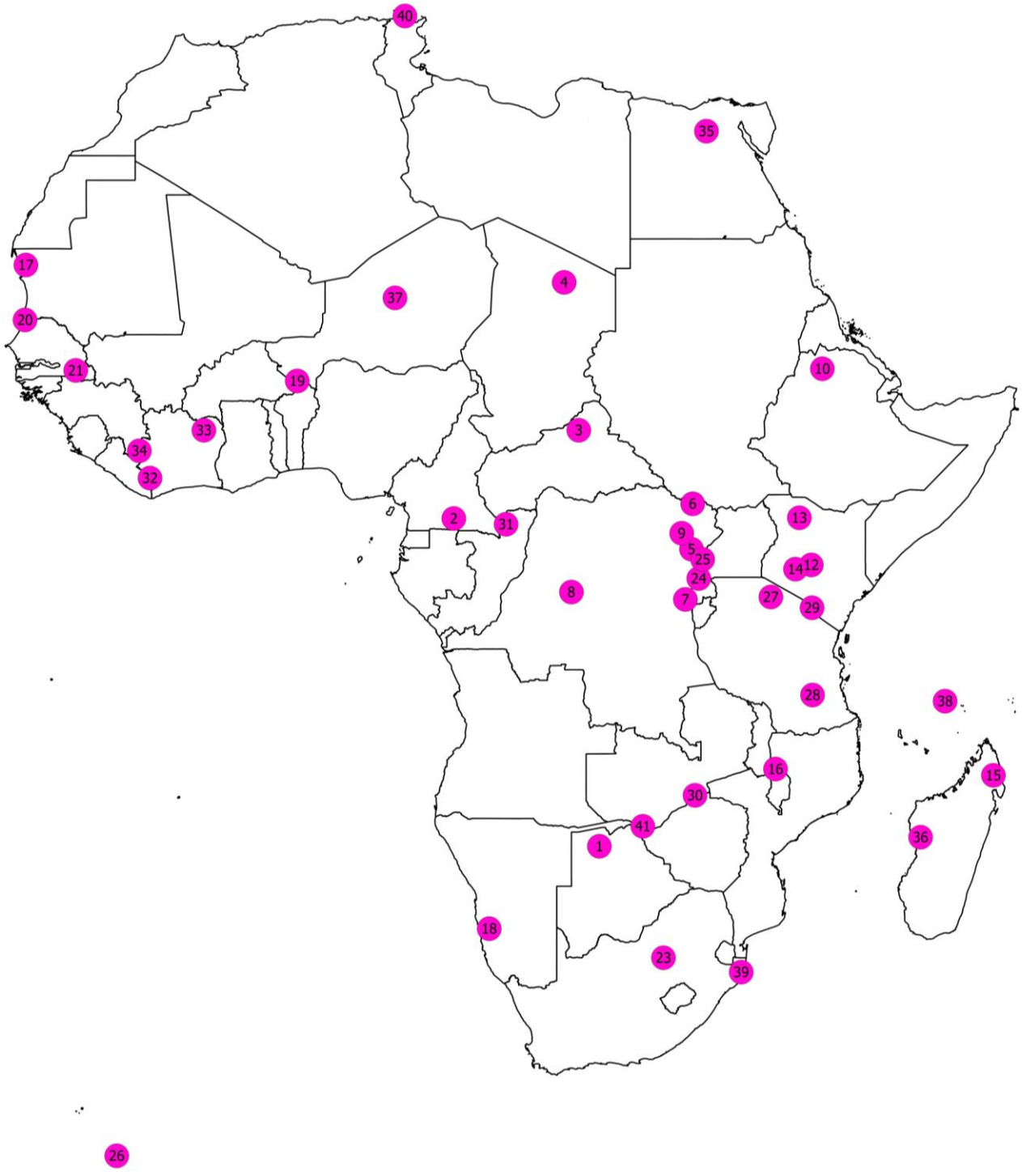


Рис. Д.10 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Африці на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.3)

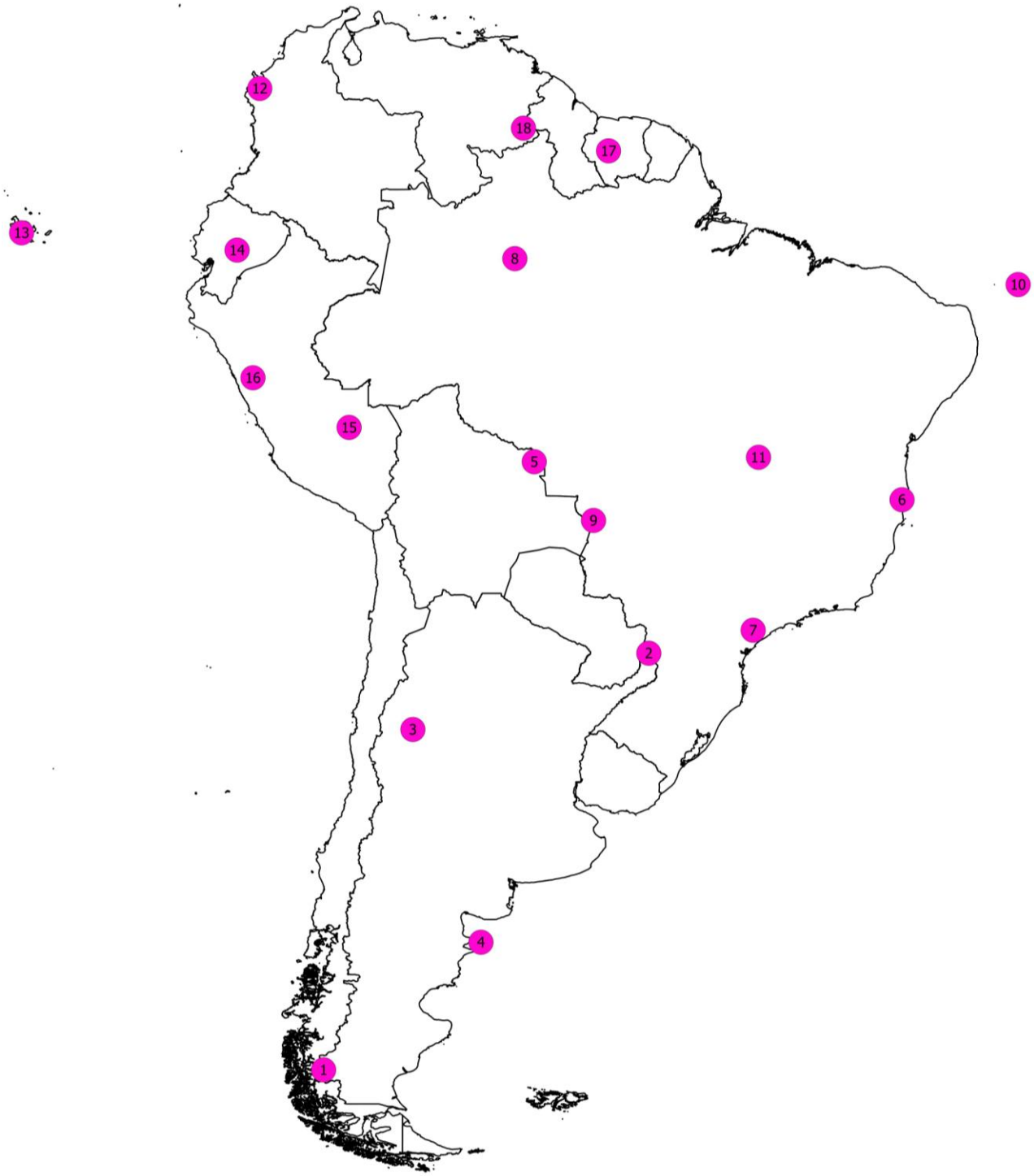


Рис. Д.11 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Південній Америці на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.4)

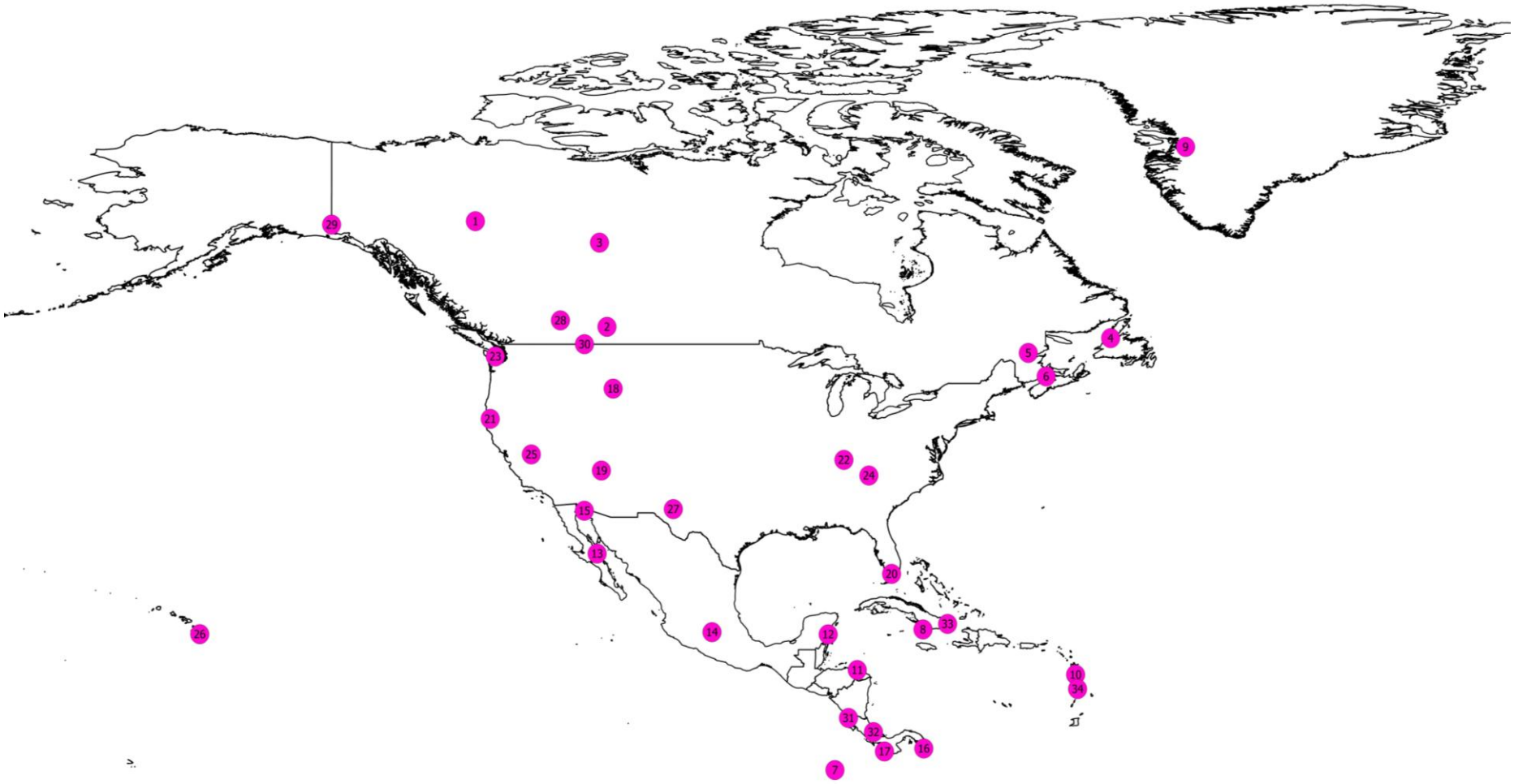


Рис. Д.12 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Північній Америці на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.5)

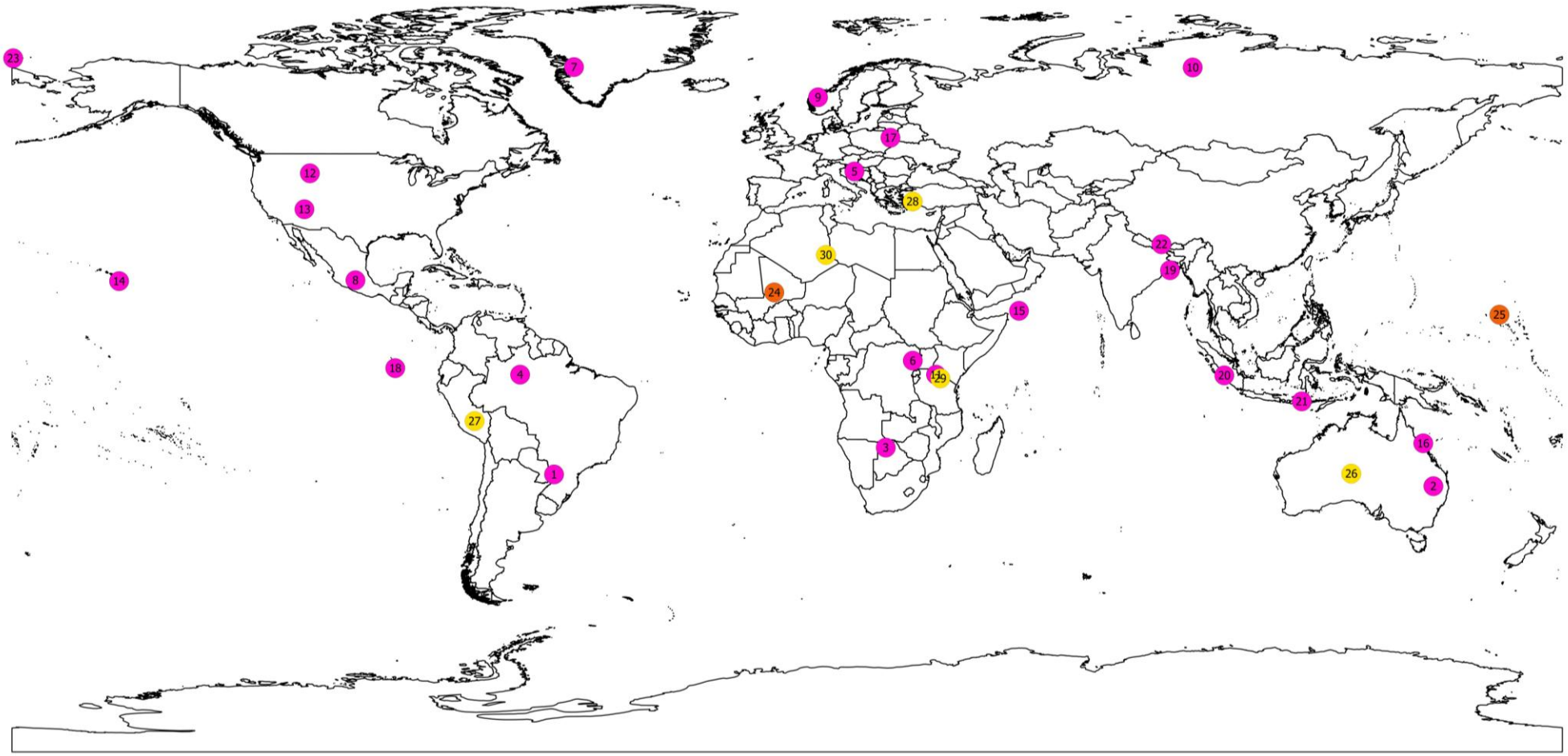


Рис. Д.13 Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, відібрані для вивчення в курсі географії материків і океанів на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.6)

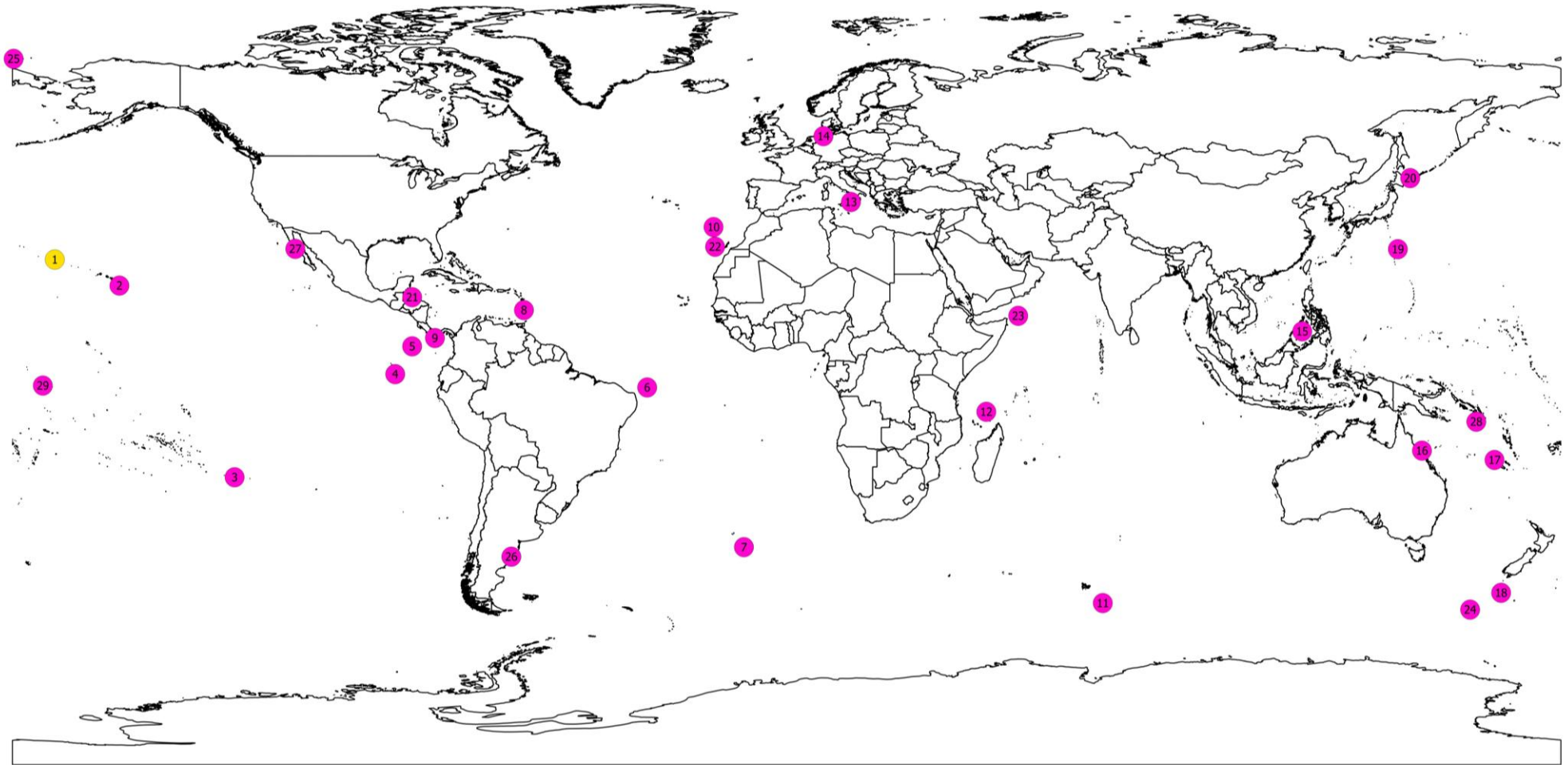


Рис. Д.14 Морські природоохоронні об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО на контурній карті (умовні позначення в табл. Д.7)

Таблиця Д.1

Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Австралії

№ об’єкта	Назва об’єкта
1	Викопні рештки австралійських ссавців (Ріверслі і Наракорт)
2	Іст-Реннелл
3	Острів Фрейзер
4	Дощові ліси східного узбережжя Австралії
5	Національний парк Блу-Маунтінс
6	Лагуни Нової Каледонії
7	Острови Лорд-Хау: Лорд-Хау
8	Острів Маккуорі
9	Субантарктичні острови Нової Зеландії
10	Узбережжя Нінгалу
11	Національний парк Пурнулулу
12	Те-Вахипунаму – південний схід острова Південний
13	Вологі тропіки Квінсленду

Таблиця Д.2

Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Євразії

№ об’єкта	Назва об’єкта
1	Природний заповідник Сребирна
2	Національний парк Пірін
3	Заповідна область Хуанлан
4	Область Улін'юань
5	Три паралельні ріки – охороняємі території провінції Юньнань
6	Резервати гігантської панди в провінції Сичуань
7	Карстові відкладення Південного Китаю
8	Національний парк гори Саньціншань
9	Національний геопарк Чжанье Данься
10	Палеонтологічний заповідник Ченцзян
11	Національний парк Синьцзян Тяньшань
12	Національний парк Плітвіцькі озера
13	Вапняковий півострів Стевнс-Клінт
14	Миси Жиролата і Порто, природний резерват Скандола і скелясті бухти «каланки» біля міста П'яна
15	Археологічні знахідки в кар'єрі Мессель
16	Національні парки Нанда-Деві і Долина Квітів
17	Національний парк Казіранґа
18	Національний парк та заповідник Манас
19	Національний парк Кеоладео
20	Західні Гати
21	Національний парк Великі Гімалаї
22	Національний парк Уджунг Кулон та вулкан Кракатау
23	Доломітові Альпи
24	Вулкан Етна
25	Якусіма
26	Гори Ширакамі

Продовження таблиці Д.2

27	Гори Сіретоко
28	Сари-Ака — степ та озера північного Казахстану (Наурзумський та Коргалжинський заповідники)
29	Національний парк Кінабалу
30	Національний парк Гунунг Мулу
31	Національний парк Дурмітор
32	Національний парк Роял-Чітаван
33	Фіорди Західної Норвегії - Гейрангерфіорд і Нерьойфіорд
34	Підземна річка Пуерто-Принцеса
35	Природний заповідник «Гірське пасмо Хамігітан»
36	Лаурісілва Мадейри
37	Вулканічний острів Чеджудо
38	Дельта Дунаю
39	Праліси Комі
40	Озеро Байкал
41	Вулкани Камчатки
42	Гірський хребет Сіхоте-Алінь
43	Західний Кавказ
44	Плато Путорана
45	Природний парк «Ленські стовпи»
46	Шкоцянські печери
47	Національний парк Тейде
48	Швейцарські Альпи Юнгфрау-Алетш
49	Швейцарська тектонічна зона Сардона
50	Таджицький національний парк
51	Лісовий комплекс Донґфаяєн-Кхауяй
52	Резервати дикої природи Тхунґьян і Хуайкхакхенґ
53	Дорога Гігантів та узбережжя біля неї
54	Національний парк Хонг-Нха-Ке-Бан
55	Архіпелаг Сокотра
56	Біловезька пуща

Продовження таблиці Д.2

57	Ваттове море
58	Букові праліси Карпат та стародавні букові праліси Німеччини
59	Словацький Карст
60	Національний парк Сундарбанс
61	Тропічні ліси Суматри
62	Національний парк Лоренц
63	Національний парк Комодо
64	Басейн річки Убсу-Нур
65	Національний парк Сагарматха
66	Золоті гори Алтаю
67	Національний парк Доньяна
68	Лісовий заповідник Сінхараджа

Таблиця Д.3

Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Африці

№ об’єкта	Назва об’єкта
1	Дельта Окаванґо
2	Заказник Джа
3	Національний парк Маново-Гоунда-Сен-Флоріс
4	Озера Уніанга
5	Національний парк Вірунга
6	Національний парк Гарамба
7	Національний парк Кахузи-Бієга
8	Національний парк Салонга
9	Заповідник Окапі
10	Національний парк Сімен
11	Піки, кратери та вали на острові Реюньйон
12	Національний парк Гора Кенія
13	Національний парк озеро Туркана (озеро Рудольф)
14	Озера Великої Рифтової долини
15	Тропічні ліси Атсінанана
16	Національний парк Озеро Малаві (Ньяса)
17	Національний парк Банк д`Арген
18	Піщане море Наміб
19	Національний парк верхнього Нігеру
20	Пташиний заказник Джоудж
21	Національний парк Ніоколо-Коба
22	Природний резерват Валле-де-Ме
23	Вредефорт (кратер)
24	Національний парк Бувінді
25	Національний парк Рувензорі
26	Острови Гоф і Непідступний
27	Національний парк Серенгеті
28	Мисливський заказник Селус

Продовження таблиці Д.3

29	Національний парк Кіліманджаро
30	Національний парк Мана-Пулс
31	Ліс Сангха трьох націй
32	Національний парк Тай
33	Національний парк Комое
34	Природний резерват Маунт-Німба
35	Ваді-аль-Хітан («Долина китів»)
36	Заповідник Тсінгі де Бемараха
37	Заповідники Аїр і Тенере
38	Атол Альдабра
39	Водно-болотний район Ісімангалісо
40	Національний парк Ішкель
41	Мосі-оа-Тунья / Водоспад Вікторія

Таблиця Д.4

Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Південній Америці

№ об’єкта	Назва об’єкта
1	Національний парк Лос-Гласьярес
2	Національний парк Ігуасу
3	Національні парки Ісчігуаласто і Талампая
4	Півострів Вальдес
5	Національний парк Ноель Кемпф Меркадо
6	Прибережні заповідники атлантичного лісу
7	Південно-східні заповідники атлантичного лісу
8	Комплекс заповідників центральної Амазонії
9	Заповідники Пантанала
10	Острови Фернанду-ді-Норонья і Атол-дас-Рокас
11	Національні парки серрадо (Шапада-дос-Веадейрус і Емас)
12	Національний парк Лос-Катіос
13	Галапагоські острови
14	Національний парк Санґай
15	Національний парк Ману
16	Національний парк Уаскаран
17	Природоохоронна територія Центрального Суринаму
18	Національний парк Канайма

Таблиця Д.5

Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Північній Америці

№ об’єкта	Назва об’єкта
1	Національний парк Наганні
2	Провінціальний парк Динозавр
3	Національний парк Вуд-Буффало
4	Національний парк Ґрос-Морнь
5	Національний парк Мігуаша
6	Скелі зі скам'янілостями в Джоггінсі
7	Національний парк Острів Кокос
8	Національний парк Десембарко-дель-Ґранма
9	Льодовиковий фіорд Ілуліссат
10	Національний парк Морн-Труа-Пітон
11	Біосферний резерв Ріо-Платано
12	Біосферний резерват Сіан-Каан
13	Острови та природоохоронні території Каліфорнійської затоки
14	Біосферний резерват Маріпоса-Монарка
15	Біосферний заповідник Ель-Пінакате і Гран-Десіерто-де-Алтар
16	Національний парк Дар'єн
17	Національний парк Коїба і зона охорони моря
18	Єллоустонський національний парк
19	Національний парк Ґранд-Каньйон
20	Національний парк Еверглейдс
21	Секвоєві національні парки та парки штату
22	Національний парк Мамонтова печера
23	Національний парк Олімпік
24	Національний парк Грейт-Смокі-Маунтінс
25	Національний парк Йосеміті
26	Національний парк «Вулкани Гаваїв»
27	Національний парк Карлсбадські печери
28	Парки Канадських Скелястих гір
29	Парки і резервати Клуоні, Врангеля – св. Іллі, Глейшер-Бей, Татшеншини - Алсек

Продовження таблиці Д.5

30	Національний парк Вотертон-Лейкс і національний парк Глес'єр
31	Природоохоронна територія Ґуанакасте
32	Міжнародний парк Ла-Амістад
33	Національний парк Алехандро-де-Умбольдт
34	Природоохоронна територія Пітон

Таблиця Д.6

Об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, відібрані для вивчення в курсі географії материків і океанів

№ об’єкта	Назва об’єкта
Природні об’єкти	
1	Національний парк Іґуасу
2	Дощові ліси східного узбережжя Австралії
3	Дельта Окаванґо
4	Комплекс заповідників центральної Амазонії
5	Плітвіцькі озера
6	Національний парк Вірунга
7	Фіорд Ілуліссат
8	Біосферний заповідник метелика Монарх
9	Фіорди Західної Норвегії
10	Плато Путорана
11	Національний парк Серенгеті
12	Національний парк «Єллоустон»
13	Національний парк Ґранд-Каньйон
14	Національний парк «Гавайські вулкани»
15	Архіпелаг Сокотра
16	Великий бар'єрний риф
17	Національний парк Біловезька пуща
18	Галапагоські острови
19	Національний парк Сундарбан
20	Незаймані волого-тропічні ліси Суматри
21	Національный парк Комодо
22	Національний парк Сагарматха
23	Природний комплекс заповідника «Острів Врангеля»
Культурні об’єкти	
24	Місто Томбукту
Змішані об’єкти	
25	Ядерний полігон атолу Бікіні
26	Національний парк Улуру-Ката Тьюта

Продовження таблиці Д.6

27	Руїни стародавнього міста Мачу-Пікчу
28	Стародавнє місто Іерополіс і джерела Памуккале
29	Національний парк Нгоронгоро
30	Плато Тассілін-Аджер

Таблиця Д.7

Морські природоохоронні об’єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО

№ об’єкта	Назва об’єкта
Змішані об’єкти	
1	Національний морський парк «Папаханаумокуакеа»
Природні об’єкти	
2	Національний парк «Гавайські вулкани»
3	Острів Хендерсон
4	Галапагоські острови
5	Острів Кокос
6	Бразильські острови в Атлантиці – Фернанду-ді Норонья і атол Рокас
7	Острови Гоф і Інаксессібл
8	Природний район Пітон
9	Національний парк Койба
10	Лаурісілва – лаврові ліси острова Мадейра
11	Острови Херд і Макдональд
12	Атол Альдабра
13	Еолові острови
14	Національний парк Ваддензе
15	Морський парк Туббатаха
16	Великий Бар’єрний риф
17	Лагуни Нової Каледонії
18	Субантарктичні острови Нової Зеландії
19	Острови Огасавара
20	Півострів Сіретоко
21	Резервати Бар’єрного Рифа Беліза
22	Національний парк дикої природи Тейде
23	Архіпелаг Сокотра
24	Острів Маккуорі
25	Природний комплекс заповідника «Острів Врангеля»
26	Півострів Вальдес
27	Резерват китів Ель-Віскаїно
28	Східна частина острова Реннел
29	Заповідна територія островів Фенікса