

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

Географічний факультет
Кафедра економічної географії та екологічного менеджменту

**ФОРМУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ НАВИЧОК З ВИКОРИСТАННЯМ ІГС-
ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ В УЧНІВ 10-Х КЛАСІВ**

Кваліфікаційна робота

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Виконала:

здобувачка 4 курсу,

галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальності 014.07 Середня освіта

(географія) ОП «Географія»

Сарафінчан Серафіма

Науковий керівник:

доц., к.геогр.н Ячнюк М.О.

До захисту допущено:

на засідання кафедри протокол № ____ від « ____ » _____ 2025 р.

Зав. кафедрою _____ проф. Руденко В.П.

Чернівці – 2025

АНОТАЦІЯ

Сарафінчан Серафіма Вікторівна. Формування картографічних навичок з використанням ГІС-технологій на уроках географії у учнів 10-х класів.

Випускна кваліфікаційна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014.07 «Середня освіта (Географія)». – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, 2025.

У роботі досліджено теоретичні підходи до розвитку компетентностей у навчанні географії в школі, з акцентом на впровадження сучасних методик та інноваційних технологій, зокрема геоінформаційних систем (ГІС). Компетентнісний підхід розглядається як ключова педагогічна стратегія, що забезпечує формування у школярів знань, умінь і навичок, необхідних для орієнтації у сучасному світі. Підкреслено, що географія в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) має важливе освітнє значення, адже сприяє формуванню критичного мислення, просторової уяви, екологічної свідомості та громадянської позиції.

Особливу увагу приділено методичним засобам навчання географії, які сприяють розвитку ключових та предметних компетентностей. Розглянуто ефективні прийоми й засоби реалізації змісту географічної освіти, серед яких — використання інтерактивних карт, віртуальних екскурсій, мультимедійних презентацій та онлайн-платформ.

Другий розділ роботи присвячено методичним підходам до розвитку картографічних компетентностей із застосуванням ГІС-технологій. Обґрунтовано доцільність інтеграції ГІС у навчальний процес як засобу активізації пізнавальної діяльності старшокласників. Проаналізовано діючі навчальні програми та підручники з географії для 10 класу на предмет наявності картографічного наповнення та потенціалу для формування просторового мислення.

У роботі запропоновано методику застосування ГІС-технологій та інтернет-ресурсів у навчанні учнів 10-х класів. Детально представлено розробку

інноваційного уроку географії, що базується на принципах інтерактивності, наочності та практичної спрямованості. Урок апробовано в межах педагогічного експерименту, результати якого свідчать про підвищення рівня сформованості картографічних та загальнонавчальних компетентностей учнів.

Зроблено висновки щодо ефективності використання сучасних методичних засобів і технологій у шкільному курсі географії, які забезпечують якісне оновлення змісту освіти відповідно до потреб суспільства та викликів сьогодення.

Ключові слова: теоретичні підходи, розвиток компетентностей, навчання географії, ЗЗСО, ГІС-технології, картографічні компетентності, методика, старшокласники, інноваційний урок.

ABSTRACT

Sarafinchyan Serafima Viktorivna. Formation of Cartographic Skills Using GIS Technologies in Geography Lessons for 10th Grade Students.

Bachelor's Thesis for the first (Bachelor's) level of higher education in the specialty 014.07 "Secondary Education (Geography)." – Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, 2025.

The paper explores **theoretical approaches to the development of competencies in school geography education**, with an emphasis on the implementation of modern methods and innovative technologies, particularly Geographic Information Systems (GIS). The competency-based approach is considered a key pedagogical strategy that ensures the development of students' knowledge, skills, and abilities necessary for navigating the contemporary world. The significance of geography in general secondary education institutions (GSEIs) is highlighted, as it contributes to the development of critical thinking, spatial imagination, environmental awareness, and civic responsibility.

Special attention is paid to the methodological tools of teaching geography that foster the development of both key and subject-specific competencies. The study

examines effective techniques and means of delivering geographic content, including the use of interactive maps, virtual excursions, multimedia presentations, and online platforms.

The second part of the research focuses on **methodological approaches to developing cartographic competencies using GIS technologies**. The rationale for integrating GIS into the educational process is provided, emphasizing its role in enhancing students' cognitive activity. The current geography curricula and textbooks for the 10th grade are analyzed in terms of their cartographic content and potential to foster spatial thinking.

The paper proposes a methodology for the use of GIS technologies and Internet resources in teaching 10th grade students. It presents the development of an **innovative geography lesson**, based on the principles of interactivity, visuality, and practical relevance. The lesson was tested as part of a pedagogical experiment, the results of which indicate an increased level of formation of both cartographic and general learning competencies among students.

The study concludes that the application of modern methodological tools and technologies in school geography courses effectively ensures the qualitative renewal of educational content in accordance with current societal needs and challenges.

Keywords: theoretical approaches, competence development, geography education, GSEI, GIS technologies, cartographic competencies, methodology, high school students, innovative lesson.

Кваліфікаційна робота ОР «Бакалавр» містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ (Серафіма Сарафінчан)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ В ШКОЛІ	8
1.1. Сутність компетентнісного підходу в навчальній діяльності	8
1.2. Освітнє значення географії в сучасних ЗЗСО	11
1.3. Методичні засоби навчання географії в ЗЗСО	16
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ КАРТОГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	27
2.1. Методика формування компетентностей у старшокласників	27
2.2. Оцінка картографічного наповнення навчальних програм і підручників з географії для 10 класу	30
2.3. Методика застосування геоінформаційних технологій і Інтернет-ресурсів у 10-х класах ЗЗСО	34
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНОГО УРОКУ ДЛЯ УЧНІВ 10 КЛАСУ	44
3.1. Розробка уроку	44
3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту	53
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60

ВСТУП

Актуальним питанням сьогодення є те, як українським учням отримати не лише якісну освіту, а й конкурентоспроможну освіту на світовому ринку праці. Переважна більшість педагогів-науковців і педагогів-практиків переконана, що підготовка фахівців будь-якої галузі в рамках компетентнісного підходу повинна здійснюватися на основі нових концепцій. Компетентнісні підходи доповнюють ці педагогічні інновації класичними підходами до навчання та допомагають поєднати позитивний педагогічний досвід для досягнення сучасних освітніх цілей у вивченні географії. Дослідницька діяльність старшокласників створює умови, які впливають на їх розвиток, а ближче пізнаючи навколишнє середовище учні можуть формувати власну поведінку, волю, характер, ставлення, оцінку.

Географія – один із шкільних предметів, знання якого необхідні для розвитку молодшої особистості. Дослідження філософів і соціологів показали, що в сучасному суспільстві географічна інформація не тільки існує і пронизує всю інформаційну сферу людини, а й поступово стає її основою. Географічна інформатика як науковий напрям виникла порівняно недавно як невід’ємна частина між науками про Землю, картографією, фотограмметрією, дистанційним зондуванням землі та комп’ютерними технологіями.

Геоінформатика включає багато наукових галузей, пов’язаних з вивченням геопростору як цілісної системи з її характеристиками. Геоінформаційна компетенція серед старшокласників стає все більш актуальною в усьому світі.

Причиною цього є, по-перше, обов’язковість вивчення курсів з географічних інформаційних систем (ГІС) у навчальних програмах більшості розвинених країн світу, по-друге, просторова орієнтація молодих людей у всьому світі є одним із найважливіших факторів їхньої мобільності. Геоінформаційні системи вносять серйозні зміни в традиційну роботу географів, наприклад створення картографічних матеріалів, так і в їх використанні, реалізації та аналізі. Замість традиційних географічних карт базова географічна інформація тепер передається цифровим способом у формі баз геоданих.

Ведення просторових баз даних здійснюється за допомогою ГІС-технологій. Використання ГІС вимагає не тільки досконалої роботи з комп'ютером і базою даних, а й високоякісної географічної підготовки, щоб вміти правильно інтерпретувати та аналізувати просторову інформацію.

Метою бакалаврської роботи є аналіз сформованості картографічних умінь з використанням ГІС-технологій, на уроках географії учнів 10 класів ЗЗСО.

Об'єкт дослідження – картографічні компетентності з використанням ГІС-технологій.

Предмет дослідження – методичні особливості формування картографічних компетентностей з використанням ГІС-технологій, при вивченні географії в 10-х класах ЗЗСО.

Для досягнення поставленої мети було визначено ряд **завдань**:

1. Дослідити теоретичні дані про освітні компетентності та розкрити зміст поняття «картографічна компетентність».
2. Здійснити аналіз навчальної програми для 10 класів з географії.
3. Розробити педагогічний експеримент з використанням ГІС-технологій для учнів 10 класу та встановити ефективність її застосування.

Дослідження базується на використанні наступних **методів** дослідження: літературно-аналітичного, аналізу та синтезу, узагальнення, пояснення, систематизації, класифікації, педагогічного експерименту.

Структура роботи: бакалаврська робота складається із вступу, трьох розділів та їх підпунктів, загального висновку та джерел літератури.

Бакалаврська робота вміщує 64 сторінку комп'ютерного тексту. В роботі було використаних 45 джерел літератури.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ В ШКОЛІ

1.1. Сутність компетентнісного підходу в навчальній діяльності

Сучасні інноваційні зміни в галузі освіти формують вимоги громадянських асоціацій, які володіють якостями, такими як творчість, талант та здатність активно вчиняти себе. Новий підхід у навчальній філософії орієнтувався на навчальний процес щодо розвитку індивідуального психічного потенціалу для встановлення універсальних цінностей людини, виявлення індивідуальних навичок школярів та створення оптимальних умов для самовдоволення.

Під час навчального процесу на уроках увага приділяється не лише засвоєнню школярами теоретичних знань, практичних умінь і навичок, а й розвитку компетентностей, що формуються на основі отриманих знань, особистих цінностей, набутого досвіду та індивідуальних здібностей. З позиції компетентнісного підходу, показником освіченості виступає здатність школяра ефективно розв'язувати різноманітні проблемні ситуації, використовуючи набуті знання на практиці [12].

Компетентнісний підхід виходить за межі простого передавання знань і навичок від педагога до здобувача освіти, акцентуючи увагу на розвитку професійної компетентності майбутнього фахівця. Для впровадження цього підходу застосовуються сучасні освітні технології, які стимулюють рефлексивне мислення школярів і заохочують їх до самостійного використання набутих професійних умінь у практичних ситуаціях.

Впровадження компетентнісного підходу підтримується ключовими нормативними документами України, зокрема, законами «Про повну загальну середню освіту» (2020), «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2024) та Національною стратегією розвитку освіти до 2021 року (2030).

Компетентнісний підхід дедалі більше закріплюється як фундаментальний принцип освітньої політики як в Україні, так і за її межами. На думку М. Нагача, саме цей підхід спрямовує освітній процес на досягнення реальних результатів, акцентуючи увагу на значущості знань, навичок і досвіду, що мають наукове підґрунтя.

Серед основних характеристик компетентнісного підходу слід виділити спрямованість на формування комплексу навичок, адаптаційних здібностей, ціннісних установок, практичного досвіду й уміння змінюватися для досягнення визначених цілей [22].

Витоки цього підходу беруть початок у дослідженнях, присвячених аналізу результативності знань і формуванню ціннісного ставлення до них як фундаменту для особистісної самореалізації. Зокрема, педагогічні ідеї В. Сухомлинського наочно ілюструють втілення принципу інтеграції навчання, трудової діяльності та повсякденного життя школярів у практиці.

Сьогодні, коли педагогічну спадщину розглядають крізь призму компетентнісного підходу, особливо важливо забезпечити такі умови, які допоможуть школярам оволодіти цілісною системою компетентностей. Це дозволяє молоді ефективно адаптуватися до сучасного світу, що характеризується складними ринковими, соціально-політичними та інформаційно-комунікаційними процесами [10].

В. Химинець розглядає компетентнісний підхід як спрямований на розвиток як ключових, так і предметних компетентностей особистості. О. Овчарук підкреслює, що в країнах Європи активно обговорюються шляхи формування знань і навичок, які дозволять людині ефективно взаємодіяти з технологічно прогресивним суспільством. Сучасні глобальні зміни вимагають від людей не лише адаптивності, а й здатності до безперервного навчання, творчого самовдосконалення та результативної діяльності.

Компетентнісний підхід у сучасній освіті передбачає, що результатом навчання має бути не лише засвоєння інформації, а й здатність особистості ефективно діяти в складних життєвих обставинах, спираючись на власний

досвід. У межах цього підходу центральними поняттями виступають «компетенція» та «компетентність», які в науковій та нормативній літературі часто мають різне трактування. Зокрема, у документах Ради Європи поняття «competence» визначається як здатність людини задовольняти як особисті, так і суспільні потреби, а також успішно виконувати поставлені завдання [22].

Ключові компетентності, сформульовані під час Лісабонської конференції 2001 року, лягли в основу розробки відповідних компетенцій для української освітньої системи. Зокрема, у 2004 році, працюючи в межах проекту ПРООН, вітчизняні педагоги розробили власний перелік основних компетентностей, адаптований до специфіки національної освіти, що сприяло впровадженню компетентнісного підходу в Україні.

У 2011 році Кабінет Міністрів України ухвалив Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, який значною мірою враховував компетентності, розроблені відповідною робочою групою. Однак 30 вересня 2020 року цей стандарт було скасовано, і натомість запроваджено новий Державний стандарт базової середньої освіти. У новому документі ключові компетентності значною мірою гармонізовані з рекомендаціями європейських освітян [13].

Серед характерних особливостей українського переліку компетентностей варто виокремити наявність екологічної компетентності. Це передбачає усвідомлення важливості охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів, що не має прямого аналога серед компетенцій, визначених Європейською Радою. Додатково, існує певна дискусія щодо поділу математичних знань і науково-технічних умінь на окремі напрями (математика, природничі науки, інженерно-технічні навички), а також щодо відсутності підприємницької діяльності та фінансової грамотності у європейському переліку.

Загалом можна стверджувати, що система освіти України активно орієнтується на адаптацію до європейських стандартів і відповідає сучасним вимогам до освітнього процесу [14].

1.2. Освітнє значення географії в сучасних ЗЗСО

Географія як навчальний предмет має важливе значення у системі шкільної освіти та виховання молоді. Її роль полягає у тому, що вона забезпечує школярів базовими знаннями про Землю, які є необхідними для кожної освіченої людини. Програма з географії охоплює широкий спектр питань: від внутрішньої будови планети, рельєфу, клімату, водних ресурсів і ґрунтів до особливостей рослинного й тваринного світу, демографічних процесів, природних багатств, економічної діяльності та специфіки різних країн. Такий зміст навчання сприяє формуванню широкого світогляду та інтелектуальному розвитку школярів [4].

Шкільний курс географії має визначальне значення не лише для формування географічних знань, а й для засвоєння матеріалу з інших наукових предметів, що входять до шкільної програми. Він допомагає школярам отримати комплексне уявлення про економічні процеси, охоплюючи такі питання, як структура економіки, форми її організації, природні ресурси та особливості світового господарства. Також вивчення географії тісно пов'язане з екологічним вихованням: через різні теми школярі засвоюють ідеї раціонального природокористування та захисту навколишнього середовища на глобальному, регіональному й місцевому рівнях. До змісту шкільного курсу географії входять також відомості з таких дисциплін, як геологія, демографія та соціологія, що забезпечує міждисциплінарний підхід до навчання [1].

Навчання географії в школі організовано так, щоб школярі отримували знання, які можна застосовувати у повсякденних ситуаціях. Особливий акцент робиться на формуванні практичних умінь, зокрема вмінні читати та аналізувати карти, описувати географічні об'єкти, проводити польові спостереження, користуватися спеціальними приладами, обробляти результати досліджень і складати на їх основі звіти. Такий підхід сприяє розвитку навичок, необхідних для орієнтації у просторі, самостійного аналізу інформації та прийняття рішень у різних життєвих ситуаціях [2].

Вивчення географії у школі сприяє розвитку пізнавальних здібностей школярів, зокрема покращує пам'ять, мислення, уяву, спостережливість та

мовленнєву активність. На кожному уроці школярі знайомляться з новими термінами, поняттями й назвами, а також навчаються аналізувати, порівнювати, робити висновки й узагальнювати інформацію, що позитивно впливає на формування логічного мислення [2, 43].

Вивчення географії у школі вирізняється тим, що цей предмет не допускає жодних упереджень щодо культурних особливостей, традицій чи релігій різних народів. Географія підкреслює рівноправність усіх націй і рас, а також їхню здатність до інтелектуального зростання. Важливу роль у формуванні естетичного сприйняття світу відіграють ілюстративні матеріали та екскурсії, які допомагають школярам звертати увагу на красу природи й досягнення людства.

Одним із важливих завдань учителя географії є сприяння тому, щоб школярі навчилися бачити й цінувати естетичну красу навколишнього світу. Педагог має допомогти школярам розпізнавати гармонію природних ландшафтів, унікальність географічних об'єктів та багатство культурного різноманіття різних регіонів [3].

Географія відіграє значну роль у трудовому вихованні школярів. Вивчення цього предмета вимагає від школярів активної розумової діяльності, що особливо важливо в умовах швидкого розвитку науки й технологій. У процесі навчання школярі набувають умінь самостійно здобувати нову інформацію та організовувати власну інтелектуальну роботу [3, 30].

Навчання, виховання та розвиток тісно пов'язані між собою й утворюють єдиний, цілісний освітній процес. Одним із головних завдань школи є формування та розвиток особистісних якостей молоді. Зміст шкільного курсу географії включає не лише знання, уміння й навички, а й формує світоглядні уявлення, які сприяють всебічному розвитку школярів [5].

Емпіричні знання характеризують зовнішні риси об'єктів і явищ. До цієї категорії належать різноманітні факти та уявлення [6, 37].

Уявлення - це образи об'єктів і явищ, які сприймаються через органи чуття або зберігаються у свідомості та пам'яті, навіть якщо в даний момент вони не відчуються безпосередньо. Ці образи можуть бути як чіткими, так і розмитими.

Залежно від походження уявлення поділяються на два типи: уявлення пам'яті і уявлення уяви. Уявлення пам'яті формуються на основі безпосереднього сприйняття об'єктів і явищ у минулому. Натомість уявлення уяви виникають у результаті творчої діяльності свідомості і стосуються об'єктів, які ніколи не були сприйняті безпосередньо органами чуття. Крім того, уявлення класифікують на загальні - які узагальнюють групу подібних об'єктів, та поодинокі - що відображають окремі конкретні об'єкти [7, 24].

Географічні об'єкти, що займають значні простори, відрізняються за формою, розмірами та розташуванням. Образи територій, які виникають у свідомості людини, називають територіальними уявленнями [6].

Велика частина географічних уявлень формується у школярів під час роботи з географічними картами. Карта дозволяє розглядати земну поверхню, визначати взаємне розташування об'єктів, їхні форми та розміри. Образ карти, який зберігається у свідомості людини, називають картографічним уявленням.

Становлення уявлень є початковою стадією навчального процесу. На їх основі поступово формуються теоретичні знання, що розкривають сутність географічних об'єктів і явищ, а також дозволяють виявити закономірності їх розвитку. Фактична інформація, така як дані про розміри, вік, будову чи склад об'єктів, географічна номенклатура або дати подій, також є підґрунтям для формування теоретичних знань [7].

Теоретичні знання дозволяють глибше зрозуміти суть явищ та об'єктів, а також встановити взаємозв'язки між ними. Вони мають визначальне значення у шкільному курсі географії, оскільки саме на них базується науковий підхід до вивчення предмета. До теоретичних знань відносять поняття, закономірності, причинно-наслідкові зв'язки та наукові теорії [5, 33].

Поняття виступають базовим компонентом теоретичних знань і складають підґрунтя географічної освіти. Вони відображають основні властивості, ознаки, зв'язки та характерні риси географічних об'єктів і явищ, формуючись шляхом абстрагування на основі вже набутих уявлень [6].

Поняття класифікують на дві основні категорії: загальні, що охоплюють цілі групи однорідних об'єктів або явищ, та поодинокі, які стосуються конкретних окремих об'єктів. Загальні поняття мають систематизований характер і становлять основу фундаментальних географічних знань.

Для позначення географічних понять, що стосуються великих територій, використовують термін «регіональні поняття» – до них належать такі приклади, як Амазонія чи Сахара [7]. Окрім цього, поняття поділяються на конкретні, які відображають властивості матеріальних об'єктів, і абстрактні, що стосуються характеристик об'єктів або закономірностей їх існування, наприклад, таких як розселення населення чи континентальність клімату. У шкільному курсі географії переважають саме конкретні поняття. Залежно від напрямку географічної науки, виділяють картографічні, фізико-географічні, економіко-географічні та інші види понять [8, 15].

Причинно-наслідкові зв'язки відображають залежність явищ одне від одного та показують, як одне явище впливає на виникнення іншого. Важливим аспектом наукового викладання є здатність виявляти й аналізувати ці взаємозв'язки. Причина завжди передуює наслідку, тому її слід шукати серед попередніх подій, тоді як наслідок є результатом дії причини і проявляється у подальших процесах. У географії розглядається широкий спектр таких зв'язків, що дозволяє глибше зрозуміти складні природні та суспільні явища.

Як уже зазначалося, зміст шкільної географії включає не лише систему знань, а й формування вмінь, навичок і світоглядних ідей. Вміння – це способи діяльності, які дозволяють школярам ефективно використовувати набуті знання, застосовувати їх для розв'язання практичних завдань і здобуття нової інформації. Навички ж – це дії, які виконуються автоматично, завдяки багаторазовому повторенню.

Серед ключових умінь, що формуються на уроках географії, особливе місце займають картографічні та краєзнавчі: наприклад, вміння читати карти, орієнтуватися на місцевості, досліджувати географічні об'єкти свого краю.

Знання, уміння й навички з географії розвиваються через застосування різноманітних методів навчальної діяльності. Методи навчання визначають порядок дій, план і послідовність роботи з географічними джерелами інформації. Наприклад, під час опису гір за допомогою карти учень виконує кілька кроків: спочатку визначає їхнє розташування, далі - встановлює напрямок гірських хребтів за градусною сіткою, вимірює довжину за масштабом, а також визначає висоту за допомогою шкали висот і відповідних позначок [10, 34].

Основні компоненти навчальної програми з географії можуть включати [9]:

- *практичні роботи* – це перелік обов’язкових завдань, які сприяють формуванню у школярів практичних умінь і навичок, а також дозволяють здобувати нові знання шляхом діяльності.
- *географічна номенклатура* – список географічних назв, які школярі мають вивчити та вміти знаходити на карті.
- *міжпредметні зв’язки* – рекомендації для вчителя щодо використання знань з інших дисциплін для кращого засвоєння географічного матеріалу.
- *узагальнююче повторення* – проводиться після завершення вивчення великих розділів і слугує для систематизації та закріплення отриманих знань.

Процес засвоєння знань складається з двох основних етапів: розширення обсягу знань та одночасне поглиблення раніше отриманих знань. На різних стадіях навчання рівень розвитку знань може відрізнятися, тому вчителі повинні керуватися дидактичними принципами для оптимізації навчального процесу. Основні принципи навчання географії включають [10]:

- *принцип всебічного розвитку та виховання*: навчальний процес має не лише передавати знання, а й сприяти розвитку школяра як цілісної особистості, формуючи його світогляд і моральні якості;
- *принцип науковості та доступності*: навчальний матеріал повинен базуватися на сучасних наукових даних і бути адаптованим до вікових особливостей школярів, щоб забезпечити зрозумілість і засвоєння знань;

- принцип *зв'язку освіти з практикою*: навчання має демонструвати практичну значущість знань, показувати їхнє застосування у реальному житті, що підвищує мотивацію школярів;
- принцип *групового навчання*: освітній процес організовується колективно, але водночас враховує індивідуальні особливості кожного школяра, підтримуючи співпрацю і взаємодію;
- принцип *наочності та розвитку* теоретичного мислення: використання карт, схем, моделей і мультимедійних засобів допомагає краще засвоїти матеріал і розвивати аналітичне мислення;
- принцип *систематичності*: знання подаються послідовно, нові теми будуються на основі раніше засвоєних, що забезпечує глибоке розуміння предмета;
- принцип *позитивного емоційного настрою*: створення сприятливого емоційного фону на уроці стимулює інтерес і активність школярів;
- принцип *оптимізації навчального процесу*: уроки мають бути організовані ефективно з використанням відповідних методів і матеріалів для досягнення максимальних результатів.

Географія як навчальна дисципліна визначає не лише методи викладання, а й спрямовує пізнавальну діяльність школярів. Такий підхід дозволяє школярам спостерігати справжні географічні процеси та явища, що значно покращує розуміння і засвоєння навчального матеріалу.

1.3. Методичні засоби навчання географії в ЗЗСО

Сьогодні, завдяки швидкому розвитку методик викладання, сформувалося багато різних підходів до класифікації педагогічних технологій. Проте, залежно від особливостей навчального середовища чи умов, усі відомі технологічні методи навчання можна розподілити на три основні групи [8, 12].

Технологічні способи, що застосовуються в межах традиційної класно-урочної системи, до яких належать проблемне навчання, розвивальне навчання,

ігрові методи та інші. Ці методи інтегруються у звичний урок і не потребують суттєвих змін організації навчального процесу.

Технологічні методи, які вимагають організаційної перебудови роботи школи, наприклад, концентроване навчання, колективний метод навчання та подібні. Вони передбачають зміну структури навчального процесу, графіків та форм роботи з школярами.

Технологічні способи, що потребують зміни змісту освіти, такі як «діалог культур», імовірісна освіта та інші інноваційні підходи, які передбачають оновлення навчальних програм і підходів до викладання, орієнтованих на нові освітні цілі і цінності.

Термін «технологія» в контексті географічної освіти є відносно новим. Хоча це питання широко розглядається в педагогічній літературі, у методичних матеріалах з географії відповідні методики майже не представлені [11]. У педагогічній науці під педагогічною технологією розуміють комплексне узагальнення, яке охоплює сутність усіх визначень, запропонованих різними авторами. Термін «освітня технологія» можна розглядати з трьох основних аспектів.

Науковий аспект – педагогічні технології розглядаються як частина педагогічної науки, яка вивчає і розробляє цілі, зміст та методи навчання, а також проектує педагогічні процеси.

Процесуально-описовий аспект – це опис або алгоритм навчального процесу, що включає сукупність цілей, змісту, методів і засобів, спрямованих на досягнення запланованих результатів.

Процесуально-дієвий аспект – безпосереднє здійснення педагогічного процесу, що передбачає функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних засобів для реалізації навчання.

Таким чином, педагогічна технологія виступає як системний підхід, що поєднує наукові і практичні складові навчального процесу для досягнення ефективних і передбачуваних результатів [12, 25].

Основні компоненти будь-якої освітньої технології можна визначити так [14]: концептуальний аспект; змістовно-процесуальний аспект; професійний компонент.

Отже, навчальна технологія передбачає управління дидактичним процесом, що включає організацію діяльності школярів та контроль за її виконанням. У теорії та практиці освіти існує велика кількість різних варіантів освітніх процесів. Кожен педагог, як творець і виконавець, вносить у свою роботу власні підходи та особливості. Проте, незважаючи на індивідуальні відмінності у методах, багато технологій мають спільні цілі, зміст, методи і засоби. Ці технології можна згрупувати за подібними характеристиками, що дозволяє систематизувати різноманіття педагогічних технологій і краще розуміти їх у межах загальних принципів і підходів.

За характером організації навчального процесу педагогічні технології можна класифікувати на такі основні види:

1. Класичний лекційний підхід – передбачає розрізнене, розсіяне та ручне керування навчальним процесом, де основну роль відіграє викладач.
2. Використання аудіовізуальних засобів – забезпечує розрізнене, розсіяне та автоматизоване керування, що сприяє кращому сприйняттю матеріалу за допомогою візуальних і звукових засобів.
3. Система «консультант» – базується на індивідуальній взаємодії між викладачем і школярем, з розрізненим, прямим і ручним керуванням навчальним процесом.
4. Самостійне навчання з використанням навчальної літератури – передбачає розрізнене, спрямоване та автоматизоване керування, де книги виступають основним інструментом для опрацювання матеріалу.
5. Педагогічна система малих груп – базується на формуванні невеликих навчальних колективів, де керування навчанням є циклічним, розсіяним і ручним. Ця система забезпечує циклічний характер навчання з урахуванням індивідуальних потреб кожного школяра.

6. Навчання з використанням комп'ютерних технологій – передбачає циклічне, розсіяне та автоматизоване керування процесом навчання, що дозволяє підвищити ефективність і адаптивність освітнього процесу.
7. Система «репетитор» – форма індивідуального навчання, де керування є циклічним, спрямованим і ручним, що забезпечує персоналізований підхід до школяра.
8. Програмоване навчання – здійснюється за допомогою заздалегідь розроблених навчальних програм і характеризується циклічним, спрямованим та автоматизованим керуванням, що дозволяє чітко контролювати послідовність і зміст навчального матеріалу [13].

У шкільній практиці викладання географії розрізняють дві головні форми організації навчального процесу: урочну та позаурочну. Переважна частина занять з географії відбувається у форматі уроків, які характеризуються такими ознаками:

- чітко визначена мета;
- наявність плану дій;
- обмежений час для виконання завдань;
- однорідний склад школярів за віком;
- фіксоване місце та час проведення відповідно до розкладу занять [18].

Найбільш науково обґрунтованою класифікацією уроків у сучасній педагогіці вважається типологія за дидактичною метою, розроблена В. Онищуком. Вона дозволяє чітко визначати завдання та структуру кожного уроку залежно від його основної навчальної мети. Згідно з цією класифікацією, виділяють такі типи уроків:

- урок-вступ орієнтований на ознайомлення школярів із новим курсом або великим розділом, акцентуючи увагу на основних поняттях та теоретичних аспектах;

- урок засвоєння нових знань спрямований на опанування складних теоретичних питань та формування спеціальних навичок шляхом практичної діяльності;
- урок застосування знань, умінь і навичок фокусується на творчому використанні набутих знань для розв'язання практичних завдань;
- урок узагальнення та систематизації знань допомагає закріпити основні положення навчальної програми, виявити причинно-наслідкові зв'язки і інтегрувати отримані знання;
- урок перевірки та корекції знань дає змогу оцінити рівень засвоєння матеріалу, виявити недоліки та внести необхідні корективи;
- комбінований урок поєднує кілька дидактичних завдань, таких як оцінювання, пояснення нового матеріалу, закріплення та застосування знань через практичні вправи [17].

Структура уроку формується як послідовність етапів, що забезпечують логічну цілісність і високу ефективність навчального процесу. Вона передбачає застосування різноманітних методів, прийомів і засобів, які підбираються з урахуванням мети уроку, змісту навчального матеріалу, вікових особливостей школярів та рівня їхньої пізнавальної активності. Під час планування та проведення уроку вчитель обов'язково враховує ці фактори для досягнення максимальних результатів у навчанні [18].

Залежно від формату проведення уроків з географії виділяють два основні підходи: стандартний (традиційний) та нестандартний (інтерактивний). Під час різноманітних уроків навчальний процес відбувається через активну взаємодію та інтенсивне спілкування між школярами. Позапланові уроки з географії можна класифікувати на такі групи:

- навчальні ігри - це освітні заходи, що включають елементи змагання, такі як конкурси, турніри, естафети та вікторини. Головною метою таких уроків є розвиток тактичних і стратегічних навичок спілкування серед школярів, а також організація спільної діяльності для досягнення навчальних цілей, пов'язаних із темою уроку;

- уроки, орієнтовані на спілкування, охоплюють різноманітні форми взаємодії: ведення щоденників у класі, діалоги, дискусії, презентації, зустрічі, уроки відкритого мислення, пошуку істини, а також дискусії за круглим столом і консультації. Ці заняття спрямовані на активну взаємодію школярів, що дає їм змогу висловлювати, обговорювати та відстоювати власні думки, а також розуміти позиції інших учасників навчального процесу [14];
- уроки, орієнтовані на творчість, включають заняття, спрямовані на розвиток креативності: уроки творчості, звіти про творчі проекти, уроки уяви та мрій. Вони виконують роль організуючого механізму навчання, стимулюючи школярів до творчої діяльності з використанням ігрових прийомів.

Успішне застосування нетрадиційних форм навчання вимагає дотримання чітко визначеної структури обраної форми уроку. Викладання географії у таких форматах сприяє активізації пізнавальної діяльності школярів і підвищенню ефективності навчального процесу. Це формує інтерес до предмета, позитивне ставлення до навчання та розвиток творчої самостійності через залучення школярів до створення технологічних засобів навчання. Крім того, створюються сприятливі умови для глибокого засвоєння змісту географічної освіти та всебічного формування характеру школярів [19].

Використання наочних засобів у викладанні географії є особливо важливим, оскільки більшість географічних об'єктів і явищ недоступні для безпосереднього сприйняття школярами. Часто реальні об'єкти мають важливі ознаки, які складно помітити без застосування спеціальних засобів. Для виділення та пояснення цих характеристик використовують малюнки, схеми, моделі, карти та інші візуальні матеріали.

Щоб ефективно застосовувати засоби навчання, необхідно розуміти їх класифікацію, яка ґрунтується на способах зображення географічних об'єктів і явищ, а також на методах відтворення географічної дійсності. До засобів наочності належать природні об'єкти, моделі, плоскі ілюстровані посібники

(малюнки, фотографії, карти, діафільми, відеоматеріали), а також картографічні, графічні та статистичні схеми.

Виділяють чотири групи засобів навчання [20]:

1. натуральні об'єкти – це реальні природні та господарські об'єкти, які можуть бути представлені як у класних умовах (наприклад, гербарії, колекції гірських порід, ґрунтові моноліти), так і безпосередньо в природному середовищі (місцеві географічні об'єкти та явища);
2. зображення натуральних географічних об'єктів і явищ – можуть бути площинними (малюнки, схеми, карти) або об'ємними (моделі, глобуси), що допомагають візуалізувати географічну дійсність;
3. опис і зображення предметів та явищ умовними засобами – це вербальні (слова, тексти), символічні (знаки, цифри) або картографічні (карти, атласи, схеми) засоби, що передають інформацію про географічні об'єкти;
4. прилади та інструменти для проведення вимірювальних робіт – включають метеорологічні прилади, геодезичні інструменти, обладнання для картометричних робіт та пристрої, що відтворюють рух Землі, які використовуються для практичних досліджень і спостережень [20].

Усні засоби навчання відіграють ключову роль у педагогічному процесі, адже без живого слова неможливо провести урок. До основних методів усного викладу належать розповідь, пояснення та лекція. Завдяки оповіданню, особливо описовому, формуються емпіричні знання школярів.

Зазвичай розповідь на уроці рідко використовується у чистому вигляді – вона часто поєднується з бесідою, поясненнями, роботою з картою та іншими методами, що робить навчальний процес більш різноманітним і ефективним. [22]. Пояснення, на відміну від розповіді, призначене для викладу теоретичного матеріалу та формування теоретичних знань. За допомогою пояснення розкривається сутність понять, виявляються причинно-наслідкові зв'язки, викладаються закономірності та теорії.

Пояснення супроводжується використанням карт, наочних посібників і інших візуальних матеріалів. Його тривалість зазвичай становить від 20 до 30

хвилин у 6–7 класах і може досягати 40 хвилин у старших класах. Лекція призначена для тривалого сприйняття мовлення, метою якої є навчити школярів витримувати увагу протягом тривалого часу, готуючи їх до подальшого навчання у середніх спеціальних та ЗВО [21]. Під час усних методів викладання вчитель оголошує тему уроку і записує її на дошці, а школярі фіксують її у своїх зошитах з географії. На дошці також розміщують план викладу матеріалу, порядок розгляду окремих питань, а також додаткову інформацію – цифри, статистичні дані, численні назви та терміни [22].

Перед викладом навчального матеріалу вчитель поділяє його на смислові частини. Під час вивчення кожної з них бажано не лише подавати знання в готовому вигляді, а й організовувати пізнавальну діяльність школярів через роботу з різними джерелами географічної інформації. Особливу увагу приділяють головним і найскладнішим елементам навчального матеріалу. Активізація школярів під час викладу досягається за рахунок використання краєзнавчого матеріалу, життєвого досвіду школярів і їх підготовки. Водночас у процесі викладання встановлюються зв'язки між навчальним матеріалом і реальним життям, а також актуальними подіями, що сприяє глибшому розумінню та зацікавленості школярів.

До усних засобів навчання належить бесіда, під час якої ставляться запитання та надаються відповіді. Залежно від ролі та етапу вивчення навчального матеріалу розрізняють вступну, роз'яснювальну та заключну бесіду. Під час проведення бесіди важливо не відхилятися від її теми, постійно пам'ятаючи про її мету. Запитання слід ставити у такій послідовності, щоб школярі могли виявити особливості об'єктів, їх характерні риси, закономірності просторового розміщення, а також особливості географічного положення, рельєфу, клімату, розвитку гідрографічної мережі тощо [21].

Заключна, або узагальнююча, розмова проводиться після вивчення нової теми і має на меті сформулювати основні висновки та ключові положення щодо вивченого матеріалу. Ця форма активніше застосовується у молодших та середніх класах, де школярі іноді ще не до кінця усвідомлюють питання, тому

важливо спрямовувати їх на формулювання відповідей усвідомлено. Під час викладу матеріалу вчитель також використовує читання вголос, особливо коли потрібно ознайомити школярів із яскравими та образними описами географічних об'єктів із художніх творів чи інших джерел. Таке читання розширює географічний кругозір школярів, розвиває уяву, збагачує словниковий запас, підвищує інтерес до предмета та сприяє кращому запам'ятовуванню нового матеріалу [23].

Робота з картографічними матеріалами є важливою складовою навчального процесу на уроках географії. Вміння користуватися картою передбачає здатність визначати напрямки, відстані, географічні координати, а також аналізувати й описувати різні об'єкти, явища, регіони чи країни на основі картографічних джерел. Залежно від рівня деталізації та складності, читання карти може бути як простим, так і більш складним процесом [23].

Під час кожного уроку важливо систематично перевіряти знання школярів щодо роботи з картою, щоб закріпити їхні навички та забезпечити глибше розуміння матеріалу. Географічні карти класифікують за різними ознаками, зокрема за масштабом. Існують дрібномасштабні карти, які дають загальний огляд великої території; середньомасштабні, що поєднують загальний та деталізований підхід; а також великомасштабні, які демонструють детальний опис окремих місцевостей. У навчальному процесі найчастіше використовують дрібномасштабні карти, при цьому масштаб зберігається лише на певних ділянках.

Карти також поділяють за територіальним охопленням: це можуть бути карти світу, півкуль, материків, океанів, регіонів або окремих країн. За змістом вони бувають загальногеографічними, які відображають природні та адміністративні об'єкти, і тематичними, що присвячені окремим географічним явищам або об'єктам. Спочатку школярі знайомляться із загальногеографічними картами, а згодом переходять до вивчення тематичних [26].

Тематичні карти використовують різноманітні способи зображення об'єктів і явищ:

- карти кольорового фону відображають якісні відмінності між територіями, часто застосовуються у навчанні для позначення меж або розташування різних областей;
- карти ареалів показують території поширення певних видів рослин, тварин або сільськогосподарських культур;
- карти ізоліній демонструють ділянки з однаковими кількісними показниками певного явища, наприклад, температури чи висоти;
- карти ліній руху ілюструють напрямки і потоки, такі як транспортні маршрути або вітрові течії;
- значкові карти використовують умовні знаки для позначення, наприклад, родовищ корисних копалин;
- картограми відображають показники, як-от щільність населення чи кількість опадів, за допомогою кольорів або штрихування;
- картосхеми представляють спрощені схематичні зображення територій або явищ [27].

Основним настільним посібником для роботи на уроках є навчальні атласи, які охоплюють увесь необхідний матеріал шкільного курсу географії. Під час занять школярі користуються стінними картами, одночасно звертаючись до атласів, що дає змогу виконувати як самостійні, так і індивідуальні завдання [26].

Крім того, робота з картами допомагає встановлювати причинно-наслідкові зв'язки і виявляти географічні закономірності, що сприяє розвитку інтелектуальних здібностей школярів. Для того, щоб школярі навчалися самостійно здобувати знання, важливо активно впроваджувати сучасні методи навчання та організовувати роботу з картами на різних етапах уроку.

Висновки до першого розділу

Ефективність навчального процесу значною мірою залежить від взаємодії між учителем і школярами. Вчитель організовує навчальну діяльність, стимулює активність школярів та контролює їхні успіхи у засвоєнні матеріалу. Плануючи

урок, він враховує вимоги навчальної програми, підбирає і систематизує навчальні матеріали, визначає оптимальні методи, засоби та технології навчання, а також встановлює міжпредметні зв'язки. Особливо важливими на уроках географії є зрозумілі й логічні пояснення явищ, розкриття причинно-наслідкових зв'язків, а також використання географічних фактів і прикладів для наочної та емоційної подачі матеріалу – це ключові вміння педагога.

Вчителю необхідно добре знати географію рідного краю, що дозволяє постійно пов'язувати навчальний матеріал із реальним життям школярів. Також педагог має враховувати індивідуальні особливості кожної дитини та її рівень підготовки. Вибір методів і прийомів навчання залежить від особливостей школярів, які є невід'ємною частиною освітнього процесу. Школярі, у свою чергу, повинні активно залучатися до навчання.

Географія – це єдиний предмет, де можна розвивати картографічні навички. Розуміння і аналіз карт – це завдання, які ефективно вирішуються саме на уроках географії. Опанування картографічних умінь так само важливе, як і навички читання та письма. Карта є не лише наочним посібником, а й справжньою скарбницею знань. Основне завдання вчителя – навчити школярів ефективно користуватися картою. Шкільна географія має вагомий вплив на загальну освіту, оскільки не лише передає знання, а й сприяє розвитку практичних умінь і навичок школярів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ КАРТОГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

2.1. Методика формування компетентностей у старшокласників

Протягом тривалого часу питання наукових досліджень у галузі географії залишалися поза увагою педагогів, науковців та методистів. Це було зумовлено відсутністю чітких стандартів оцінювання навчального процесу в освітній системі України до початку 2000-х років. Ситуація змінилася у 2003 році, коли Міністерство освіти і науки України запровадило типові програми для організації профільного навчання у ЗЗСО. У 2013 році ці програми стали основою для розробки Концепції профільного навчання в старшій школі. Спочатку використовувався знаннявий підхід, але з впровадженням НУШ у 2017 році він був замінений на компетентнісну модель навчання.

Ключові компетентності, які мають опанувати випускники старшої школи, включають інформаційно-цифрову грамотність, соціальну та громадянську відповідальність, комунікативні навички державною та іноземними мовами, здатність до безперервного навчання, ініціативність, підприємницьке мислення, математичну грамотність, уміння самовиражатися у культурному контексті, а також знання основ здорового способу життя і культурного середовища [31].

Цей перелік компетентностей вважається базовим, оскільки законодавство в освіті вимагає їх формування в процесі вивчення всіх шкільних предметів, незалежно від їх профілю. Водночас профільне навчання спрямоване на розвиток спеціалізованих навичок, що відповідають напрямам професійної орієнтації. Розподіл навчального часу на уроки географії регламентується чинними навчальними програмами, які наведені у таблиці 2.1 [22, 23].

Для ефективного формування географічних навичок необхідно обирати підхід, який відповідає специфіці освітнього профілю. Оскільки у старшій школі існують різні профілі навчання, головним завданням вчителя є адаптація

навчальної програми до потреб різних класів, забезпечуючи при цьому гнучкість і варіативність навчального процесу.

Таблиця 2.1.

Розподіл навчальних годин на вивчення курсів природничого спрямування у 10–11 класах старшої школи (складено автором за [22, 23])

Назва курсу	10 клас		11 клас	
	К-ть годин на рік	К-ть годин на тиждень	К-ть годин на рік	К-ть годин на тиждень
Географія (профільний рівень)	175	5	175	5
Географія (рівень стандарту)	52	1,5	35	1
Природничі науки	175	5	175	5

Державні вимоги до рівня сформованості географічних умінь школярів у профільних класах, гуманітарному профілі та класах з географії старшої школи передбачають, що програма з географії для 10-11 класів профільного рівня має загальне географічне спрямування, використовує регіональні методи дослідження і орієнтується на національний контекст, з акцентом на індивідуалізацію та соціалізацію навчального процесу. Профільне вивчення географії приділяє значну увагу практичній діяльності, що включає гуманізацію, екологізацію, економізацію навчання школярів [22].

Програма з географії визначає очікувані результати навчання школярів, які передбачають практичне застосування знань через різні дії: поглиблення, демонстрацію, узагальнення, систематизацію, формування, розвиток тощо. Ці завдання можуть реалізовуватися у взаємодії з іншими науковими дисциплінами.

Основними підходами до організації навчання у профільних географічних класах є компетентнісний підхід, особистісно орієнтоване навчання та практично-діяльнісна методика. Для таких класів рекомендуються освітні технології, зокрема спільне навчання, проблемне навчання, використання інформаційних технологій, проектні методи та інші інноваційні моделі.

Стандартна програма з географії для старшокласників базується на принципах безперервності та наступності уроків, гуманізації, диференціації, науковості та інтеграції між предметами. Оскільки вона охоплює різні профілі, не передбачає глибоких теоретичних знань з геополітичних, соціальних, економічних чи екологічних аспектів [23].

Розробники програм радять вчителям використовувати три основні методи: пояснення з ілюстраціями, частково пошуковий та дослідницький. Для опанування географії на стандартному рівні ефективними є такі форми роботи, як бесіди, ділові ігри, розв'язання задач, презентації, круглі столи, контрольні роботи, індивідуальні та групові проекти, порівняльний дослідницький аналіз, семінари, завдання в Інтернеті, творчі та практичні роботи. Вчителі також мають залучати методики персоналізованого навчання, модульного, проблемного навчання, а також технології, що розвивають критичне мислення [31].

Для гуманітарних курсів Міністерство освіти і науки рекомендує впровадити предмет «Природничі науки», метою якого є формування особистісно значущої системи знань про природу, що слугує основою позитивного світогляду школярів. Практична реалізація цієї програми базується на особистісно-орієнтованому підході до викладання географії, який акцентує увагу на розвитку навичок школярів

Навчальний процес має бути спрямований на позитивний розвиток і практичне застосування знань з урахуванням вікових особливостей. Для географічних класів оптимальним є використання проблемного навчання, активне застосування візуальних матеріалів і креативних методів організації уроків, інтеграцією міжпредметних зв'язків у навчальний процес.

Серед методів, що застосовуються на уроках, пріоритет слід надавати інтерактивним технологіям та використанню геоінформаційних систем, які є основою сучасного географічного навчання. Головним завданням є розвиток культури мислення школярів, зокрема критичного аналізу [44].

При розробці завдань вчителям важливо створювати умови для активної діяльності школярів і надавати можливості для неформального навчання. Це

передбачає науковість і практичність процесу, використання регіональних і національних методів дослідження, а також орієнтацію на українські дослідницькі традиції у підручниках з географії. Основна мета навчання - формування цілісної загальногеографічної картини світу у школярів та підтримка їх професійного самовизначення через набуття географічних навичок.



Рис. 2.1. Основні характеристики критичного мислення [44]

Оскільки компетентнісний підхід акцентує увагу на практичній діяльності школярів, основною формою навчання на уроках географії має бути практична робота.

2.2. Оцінка картографічного наповнення навчальних програм і підручників з географії для 10 класу

В основу програми з географії для 10 класу закладено принципи безперервності та послідовності навчання, а також гуманізацію змісту відповідно до вікових особливостей школярів, із урахуванням міжпредметних зв'язків та інтеграції з іншими галузями знань.

Курс «Географія» у 10 класі спрямований на практичне використання знань, що реалізується через виконання практичних робіт, аналітичних завдань і дослідницьких проєктів. Школярі розвивають уміння працювати з географічними картами та різними джерелами інформації, опановують навички розв'язання географічних, екологічних і соціально-економічних задач, здійснюють аналіз, порівняння та міні-дослідження.

У навчальному процесі широко застосовуються різноманітні форми роботи: дискусії, семінари, презентації, експертні оцінки, ділові ігри, творчі завдання, різні проєкти. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, комунікативних навичок і творчого підходу до вирішення завдань [36].

Одне з головних завдань вчителя - формувати у школярів просторове уявлення про взаємне розташування об'єктів на карті. Навчальна програма з географії на стандартному та профільному рівнях передбачає певний обсяг картографічних назв, які входять до підручників і карт.

Проте останнім часом рівень розуміння школярами програмної номенклатури карт є досить низьким, що створює серйозні проблеми для якості знань. За даними досліджень, інтерес до географічної номенклатури серед школярів і викладачів знижується, а педагоги не завжди приділяють достатню увагу цьому важливому аспекту, не усвідомлюючи його значення для формування географічних понять [16].

Топоніми - це індивідуальні географічні поняття, тісно пов'язані із загальними географічними поняттями, без яких неможливо повноцінно зрозуміти шкільний курс географії. Для оцінки рівня сформованості картографічних умінь можна звернутися до навчальної програми з географії 10 класу, яка передбачає 52 години навчання (приблизно 1,5 години на тиждень), включаючи вступ і шість розділів. У вступі розглядаються завдання курсу, особливості сучасної політичної карти світу, а також основні проблеми і тенденції розвитку світового господарства.

Розділи 1–5 навчальної програми з географії для 10 класу охоплюють соціальні та економічні характеристики різних регіонів і країн світу, зокрема аналізують нерівномірність розвитку господарства окремих держав. Завершальний розділ «Україна в міжнародному просторі» розкриває геопросторову структуру світу, визначає роль України на геополітичній карті та окреслює основні напрямки її сучасної геополітики. У цьому розділі також розглядаються міжнародні економічні зв'язки України, її участь у європейській економічній інтеграції та реалізації стратегії сталого розвитку. Загалом курс

містить 7 практичних робіт [41]. Використання тематичних карт є обов'язковим у кожному розділі, оскільки без них неможливо сформувати цілісне уявлення про географічну картину світу.

У розділі «Україна в міжнародному просторі» знаннявий компонент включає розуміння поняття «геополітична карта світу», вміння показувати на карті напрямки експорту України, міжнародні транспортні коридори та основні туристичні потоки. Діяльнісний компонент передбачає, що школярі зможуть самостійно визначати місце України на геополітичній карті світу, використовуючи знання, отримані протягом курсу.

Курс географії в 10 класі має виражену практичну спрямованість. Аналіз програми стандартного рівня показує, що, незважаючи на впровадження компетентнісного підходу, формування картографічної компетентності школярів залишається переважно орієнтованим на знання, зокрема географічної номенклатури.

Підручник з географії для 10 класу є ключовим елементом педагогічно-дидактичної системи, що розкриває зміст соціально-економічних географічних досліджень і слугує алгоритмом навчального процесу. Сучасні підручники містять велику кількість картографічних елементів, які допомагають вчителям формувати у школярів базові картографічні поняття, навички та вміння. Вони також підтримують самостійний контроль знань школярів, що є важливою складовою підготовки до зовнішнього оцінювання.

Ефективність компетентнісного підходу значною мірою залежить від рівня володіння вчителями основами картографії: розуміння принципів створення карт у різних картографічних проекціях, методів передачі інформації на картах та правил роботи з ними. Легенда карти, що містить символи, масштаби та пояснення, є важливим інструментом для інтерпретації карти, допомагаючи орієнтуватися в об'єктах і явищах, відображених на ній. Ретельне вивчення легенди дозволяє зрозуміти принципи виділення об'єктів і ступінь деталізації класифікаційних одиниць на карті [29].

Географічні карти є символічними моделями, що відображають окремі аспекти дійсності, візуалізують накопичені знання та слугують засобами передачі певної інформації [16]. Вони знаходять широке застосування у різних сферах, зокрема в промисловості, сільському господарстві, транспорті та соціальних галузях.

Карти з географії є важливими джерелами, які використовують під час виступів, лекцій і створення підручників із фізичної та соціальної географії. У навчальних посібниках вони сприяють кращому розумінню школярами розташування промислових, сільськогосподарських і транспортних об'єктів, особливостей рельєфу, кліматичних умов, а також річок і океанів.

Всі підручники з географії, які нині застосовуються у 10 класах ЗЗСО, містять різноманітні запитання та завдання, що відповідають різним рівням навчання і поділяються на дві основні категорії: орієнтовані на відтворення матеріалу та практичні.

У деяких підручниках ці завдання згруповані у блоки з відповідними умовними позначеннями, що полегшує вчителям і школярам орієнтуватися та застосовувати диференційований підхід під час організації навчального процесу. Творчі завдання представлені у різних форматах.

Такі вимоги стимулюють використання карт безпосередньо з підручників, атласів або електронних ресурсів в Інтернеті для оцінки розподілу різних процесів і явищ, а також для аналізу соціально-економічних закономірностей, що, у свою чергу, сприяє формуванню в школярів умінь обґрунтовувати розподіл відповідних показників

2.3. Методика застосування геоінформаційних технологій і Інтернет-ресурсів у 10-х класах ЗЗСО

Дати однозначне і лаконічне визначення геоінформаційних систем (ГІС) складно, оскільки цей термін застосовується в різних галузях і має багатогранне значення. Загалом, ГІС можна розглядати як систему, що включає людський фактор, а також технічні та організаційні засоби для збору, передачі, введення та обробки даних з метою формування достовірної інформації, яка використовується у дослідницькій географії та її практичних застосуваннях [28].

Інше визначення описує ГІС як динамічну базу даних або інформаційний банк, що поєднує комп'ютерні моделі для обробки та трансформації картографічних і графічних даних у просторову інформацію. Ця інформація відповідає конкретним потребам користувачів і формується відповідно до визначених концептуальних підходів і технічних стандартів (рис. 2.2) [32, 35].

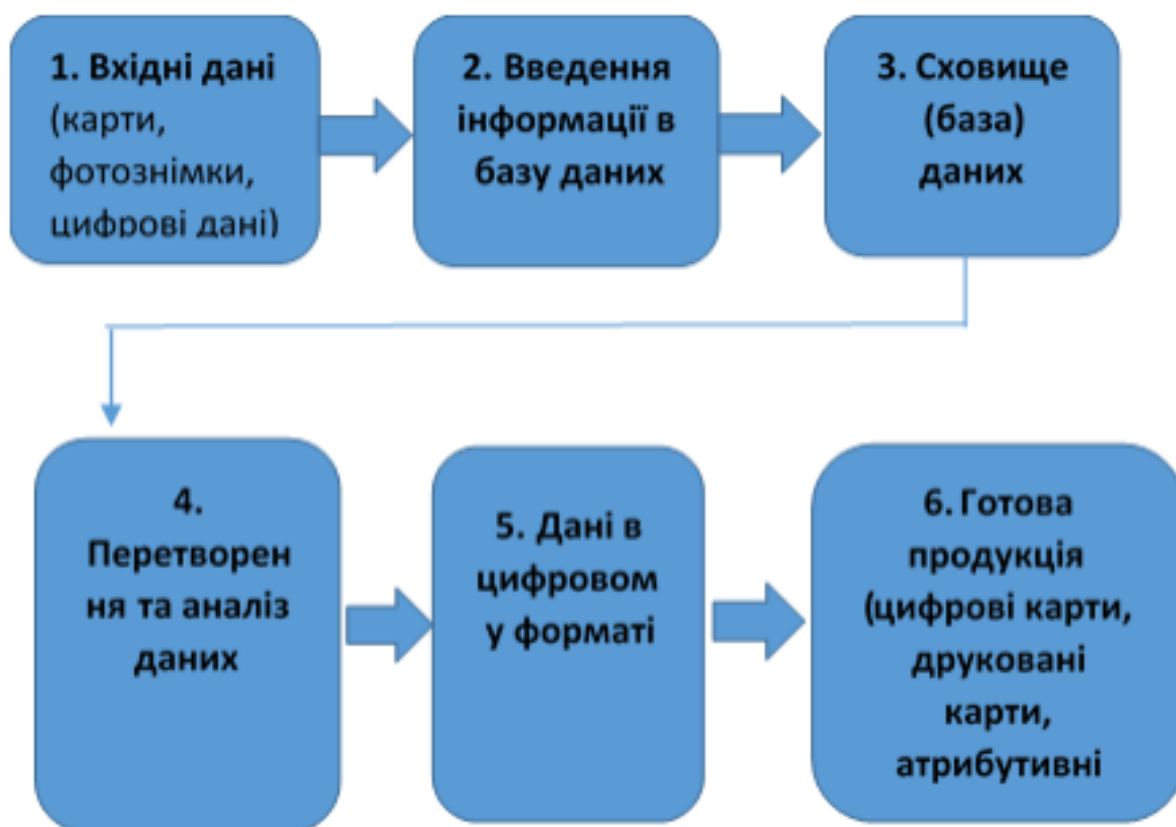


Рис. 2.2.

Алгоритм функціонування геоінформаційної системи [35].

ГІС - це система, яка об'єднує комп'ютерні технології під керівництвом аналітиків для збору, збереження, обробки, аналізу, моделювання та візуалізації даних із просторовим взаємозв'язком.

Структура ГІС включає п'ять основних компонентів:

- технічні засоби;
- програмне забезпечення;
- дані;
- користувач;
- методи та алгоритми обробки даних.

Технічні засоби є фундаментом для функціонування ГІС і можуть працювати на різних обчислювальних платформах – від централізованих серверів до автономних чи мережових настільних комп'ютерів.

Інструментальні засоби ГІС забезпечують введення, обробку та аналіз просторових даних за допомогою різних технологій. Існують два основні способи введення даних: оцифрування (дигіталізація) та векторизація. Для ручного введення просторових даних застосовується дигітайзер – пристрій, що складається з планшета з електронною сіткою та курсора, який дозволяє оператору точно позначати елементи карти. Курсор оснащений кнопками для встановлення початку та кінця ліній або меж областей.

Імпорт растрових зображень карт на комп'ютер здійснюється за допомогою сканера, а процес перетворення цих растрових зображень у векторний формат називається векторизацією, яка буває трьох типів: ручна, інтерактивна та автоматична. Ручна векторизація передбачає, що користувач самотійно обводить об'єкти за допомогою миші. При інтерактивній векторизації деякі операції виконуються автоматично [36, 42]. Автоматична векторизація здійснюється спеціалізованим програмним забезпеченням, але потребує подальшої корекції через можливі помилки.

При оцифруванні складні картографічні проекції перетворюються у набір просторових координат, тому для коректного відображення карти необхідно повернути її до початкової проекції [36]. Для цього в ГІС імпортують

інформацію про використовувану проекцію та виконують відповідні трансформації, які зазвичай включають перенесення, обертання і масштабування об'єктів.

Інструменти просторового аналізу в ГІС охоплюють різноманітні операції для обробки як просторових, так і атрибутивних даних відповідно до запитів користувачів. Вони включають накладання об'єктів, аналіз мережових структур, вибір об'єктів за певними характеристиками та інші специфічні функції, які залежать від конкретного ГІС-програмного забезпечення [36].

Основні функції просторового аналізу в більшості ГІС-програм включають організацію вибору та об'єднання об'єктів за заданими умовами, виконання геометричних операцій і суперпозиційний аналіз. Простими прикладами є вибір об'єкта на екрані або відображення об'єктів із певними властивостями. Складніші запити дають змогу визначати відстані між об'єктами, їх взаємне розташування та інші просторові взаємозв'язки за допомогою математичних, статистичних функцій і географічних операторів.

Узагальнення даних здійснюється через групування об'єктів за певними ознаками, що є важливим при територіальному районуванні, а також шляхом об'єднання об'єктів у тематичні шари. Геометричні функції включають обчислення характеристик об'єктів і аналіз їх просторового розташування з використанням аналітичних геометричних методів.

Для плоских об'єктів у ГІС обчислюють площі, які вони займають, та периметри їх меж, а для лінійних – довжини та відстані між ними. Одним із найефективніших методів просторового аналізу є операції накладання, що дозволяють поєднувати різні шари даних для виявлення просторових взаємозв'язків.

Аналіз просторового розподілу об'єктів дозволяє оцінити не лише площу, яку вони займають, а й їх розташування, що дає змогу, наприклад, визначати густоту населення у певних регіонах. Для цього використовують різні методики аналізу точкових об'єктів [36, 38].

Щодо візуалізації, карти залишаються найзручнішим і найпоширенішим способом подання географічної інформації. Електронна карта – це цифрове зображення карти, яке переглядається на екрані і базується на даних ГІС. Електронний атлас – це система відображення у вигляді електронної карти з подібними функціями, що забезпечує інтерактивний доступ до картографічної інформації.

Електронний атлас підтримується спеціалізованим програмним забезпеченням, таким як картографічні браузері, які забезпечують покадровий перегляд растрових зображень карти, а також засобами перегляду карт і настільними системами картографування.

Для візуалізації характеристик об'єктів або їх взаємозв'язків використовують таблиці та графіки, які можуть застосовуватися як самостійно, так і разом з іншими засобами візуалізації. Динамічні процеси відображаються за допомогою анімації – послідовного показу статичних зображень (кадрів), що створює ілюзію безперервної зміни.

У ГІС для представлення результатів аналізу застосовують різні методи тематичного картографування:

- метод розмірної символіки: кількісні характеристики об'єктів передаються розміром символів, а якісні – формою і кольором;
- якісний метод (кількісний контекст): дані групуються за приблизними значеннями, кожній групі присвоюються певні кольори, символи або лінії;
- точковий метод: використовується набір точок однакового розміру, де кожна точка відповідає певному кількісному значенню;
- локалізовані стовпчасті та кругові діаграми: відображають пропорції характеристик, наприклад, на місці спостережної станції;
- контурний метод: один із найпоширеніших, застосовується для створення ізогіпсичних, ізотермічних, ізобарних, ізогалінних карт та інших, що відображають різні показники.

Таким чином, електронні атласи та ГІС-програми надають широкі можливості для комплексної візуалізації та аналізу географічних даних із використанням різноманітних графічних і мультимедійних засобів [39].

За допомогою ізолятів виділяють території з подібними характеристиками, такими як температура, тиск, опади, одночасність подій, інтенсивність аномалій чи однакові швидкості тектонічних рухів. Ізоляти поділяють на дві категорії: справжні, які характеризуються безперервною зміною певного показника і включають горизонтальні значення, та псевдоізоляти, що відображають статистичні дані, наприклад, дискретні значення від джерел викидів.

Для візуалізації ліній ізоляції використовують різні інструменти – лінії різного типу, товщини та кольору, які малюють простір між ізоляційними лініями або фонові шари. Тривимірне (3D) представлення поверхні забезпечує цифрову модель у вигляді каркасних схем, що можна повертати і нахиляти за допомогою простого графічного інтерфейсу та різних типів проекцій [40].

ГІС-технології допомагають школярам краще уявити географічну оболонку в цілому та її окремі складові. Метод накладання супутникових знімків, зроблених у різний час, дає змогу вивчати географічні процеси в динаміці під час розв’язання конкретних завдань [45].

Сервіс Google Maps надає можливість побачити кулястість Землі та отримати інформацію про її розташування в Сонячній системі. Інтерес школярів викликає динамічна модель сервісу, де всі об’єкти можна обертати та масштабувати. Крім того, сервіс підтримує 3D-зображення (рис. 2.3).



Рис. 2.3.

Зображення за допомогою супутників з використанням ГІС-технологій

Сервіс Map Group надає можливість отримати повне уявлення про орографічну мережу світу, дозволяючи оцінити її масштаби та особливості. Окрім статичних об'єктів, цей сервіс також підтримує спостереження за природними явищами в режимі реального часу, що робить його корисним інструментом для вивчення динаміки природних процесів (рис. 2.4).



Рис. 2.4.

Приклад використання карти на інтерактивній дошці

Використання ГІС-технологій допомагає школярам сформувати цілісне уявлення про географічну картину світу, а широкі можливості Інтернету дозволяють досліджувати не лише статистичні географічні об'єкти, а й глибше розуміти природу географічних явищ, наочно демонструючи їх школярам.

Методика впровадження геоінформаційних технологій та Інтернет-ресурсів у навчання 10-х класів загальноосвітніх шкіл є надзвичайно актуальною. В освітньому секторі їх застосовують для підвищення якості підготовки кадрів, розвитку індивідуальних здібностей школярів та вдосконалення навчального процесу. Вони використовуються у різних освітніх заходах, таких як підготовка, перепідготовка та атестація педагогів. Як різновид картографічних навчальних матеріалів, ГІС вважаються багатофункціональними та комплексними засобами навчання, що дозволяють ефективно інтегрувати просторові дані у навчальний процес (рис. 2.5).

ГІС виконує такі основні функції:

- візуалізація;
- забезпечення оперативної діяльності школярів;
- виховна;
- розвивальна;
- інформаційна.

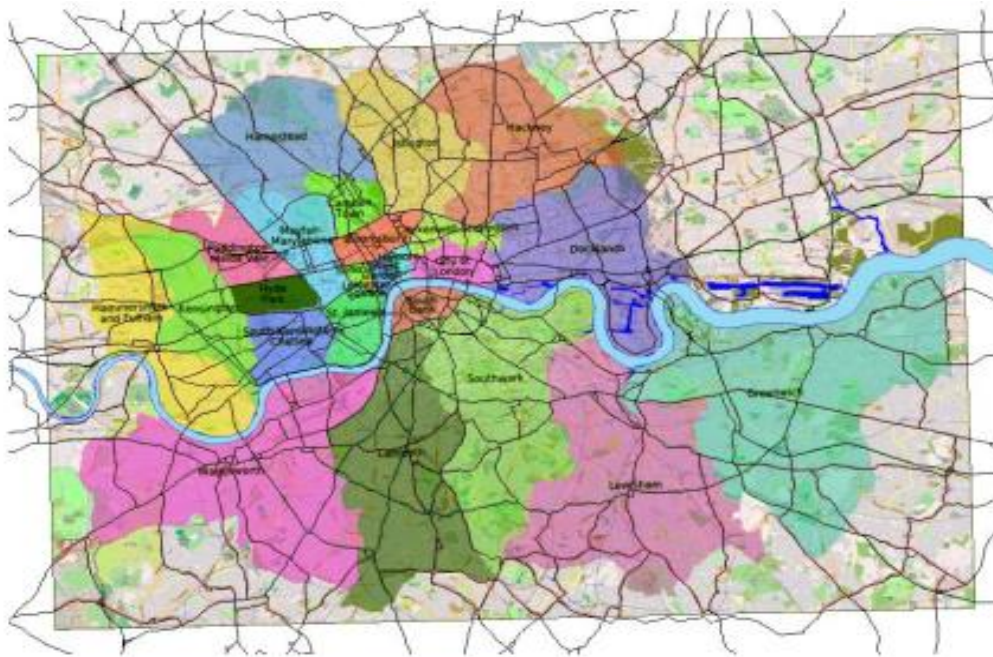


Рис. 2.5.

Картографічне зображення. Оцифровані міські райони з підписами

Зростаюче впровадження Інтернет-технологій у шкільній географії є важливим кроком у процесі інформатизації освіти в Україні з огляду на особливості цієї галузі.

По-перше, підручники мають адекватно відображати динамічні зміни у географії, що вимагає постійного оновлення навчально-методичних і графічних матеріалів.

По-друге, активне використання Інтернет-технологій у географічних дослідженнях підсилює роль візуалізації навчального матеріалу, що робить принцип наочності особливо важливим. У цьому контексті розробка сучасних програмних засобів, таких як геоінформаційні системи з покращеними графічними та моделювальними можливостями, набуває великого значення. Наприклад, географічні анімації в Інтернеті, як-от сервіси для моніторингу погоди, дозволяють спостерігати рух хмар у різних регіонах світу, а наукові

установи та школи можуть переглядати географічні відео та онлайн-трансляції з різних точок планети, що підвищує ефективність навчального процесу.

По-третє, вивчення шкільної географії стикається з низкою складних проблем, які потребують комплексного підходу та інтеграції знань.

По-четверте, шкільна програма охоплює як природні, так і соціальні об'єкти та закономірності, тому Інтернет виступає універсальним джерелом інформації, що включає фактичні, статистичні дані та матеріали суспільного значення. Багато тем мають проблемний характер і можуть бути предметом обговорення через віддалені мережі, що допомагає вчителям підвищувати мотивацію школярів до вивчення географії.

Нарешті, школярі, вивчаючи економічну та соціальну географію, можуть використовувати Інтернет для розвитку навичок розв'язання конкретних завдань і прогнозування результатів, публікуючи свої роботи на шкільних веб-сайтах, що робить їх доступними для широкої аудиторії.

У навчальному процесі географії все активніше застосовують тематичні цифрові карти з аудіовізуальним супроводом, текстами, таблицями, діаграмами, графіками та анімаціями. Використання ГІС-технологій надає низку переваг, зокрема дозволяє оперативно оцінювати геоекологічний стан територій, аналізувати динаміку основних процесів, вивчати тенденції їх розвитку та оцінювати наслідки антропогенного впливу на навколишнє середовище [44].

Застосування шкільних ГІС-технологій сприяє формуванню ключових географічних умінь школярів. Наприклад, при вивченні теми «Велика Британія» у 10 класі за допомогою інтерфейсу ArcGIS Desktop школярі можуть:

- читати інформацію, закладену в цифрових географічних картах;
- здійснювати пошук географічних об'єктів за заданими параметрами, наприклад, за назвами;
- проводити вимірювання та розрахунки на основі цифрових карт;
- розвивати просторове мислення, переглядаючи природні об'єкти у тривимірному об'ємі;
- створювати власні цифрові карти, зокрема на основі власних спостережень;

- виконувати трансформування растрових зображень, включно з проєктивними перетвореннями;
- можна виконати оцифрування міських районів із нанесенням підписів, використовуючи при цьому растрову карту (рис. 2.5).
- створювати картодіограми, зробити компоновання карти з легендою (рис. 2.6).

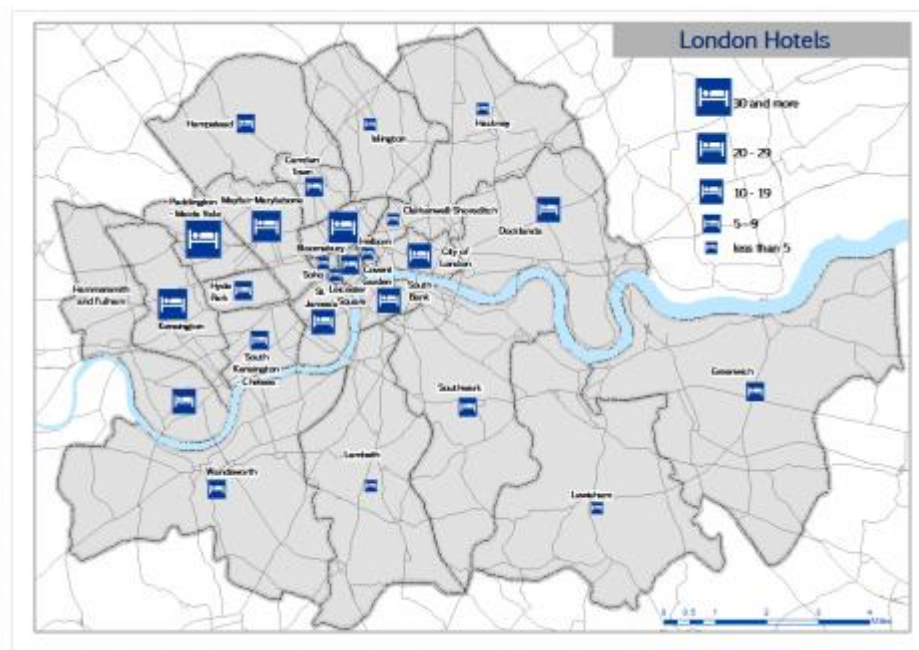


Рис 2.6.

Картографічне зображення. Картодіаграми числа готелів у міських районах

Високий рівень інформатизації суспільства сприяє активному впровадженню інформаційних технологій у загальноосвітній навчальний процес, що підвищує якість викладання, дозволяє інтегрувати знання з різних галузей і робить школярів активними учасниками навчання, які здобувають нові знання, вміння та навички, перебуваючи у постійному розвитку.

Висновки для другого розділу

Геоінформаційні системи (ГІС) забезпечують оперативне оновлення та обробку як графічної, так і текстової інформації. Ці технології є універсальними і широко застосовуються в різних сферах діяльності.

Майбутні вчителі географії повинні опанувати не лише методи роботи з ГІС, а й навички їх використання для професійного розвитку. Для ефективного

засвоєння знань про геоінформаційні технології та розвитку практичних умінь доцільно використовувати сучасні ГІС-програми під час лабораторних занять, що допоможе школярам закріпити теоретичний матеріал на практиці. Хоча ГІС стали доступними широкому колу користувачів, їх значення у розв'язанні прикладних завдань сучасності важко переоцінити.

Інтернет-мережі виступають важливим інструментом навчання в багатьох предметах, а курс «Географія» має особливий потенціал для використання Інтернету у навчальному процесі.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНОГО УРОКУ ДЛЯ УЧНІВ 10 КЛАСУ

3.1. Розробка уроку

Тема уроку: Велика Британія (Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії).

Мета уроку: Навчальна:

1. Ознайомити учнів із особливостями економіко-географічного положення (ЕГП), населенням та господарською структурою Великої Британії.
2. Розглянути вплив ЕГП на розвиток господарства та територіальні відмінності у його структурі.

Розвивальна: Розвивати увагу, пам'ять і мислення учнів; навчити робити висновки, узагальнювати інформацію, складати таблиці та діаграми; формувати навички роботи з підручником і картами атласу.

Виховна: Сприяти розвитку самостійності та інтересу до пошуку й аналізу необхідної інформації.

Очікувані результати:

- учні зможуть скласти комплексний економіко-географічний опис Великої Британії;
- використовуватимуть тематичні карти для уточнення особливостей країни;
- визначатимуть розташування поселень та виробництво товарів і послуг у межах країни;
- наводитимуть приклади промислового виробництва та сфери послуг, що визначають міжнародну спеціалізацію Великої Британії;
- показуватимуть на карті найбільші міста, промислові райони, порти та туристичні центри;
- володітимуть навичками роботи з топографічними картами;
- знаходитимуть маршрути за допомогою сервісу Google Maps;
- робитимуть висновки щодо причин економічного зростання країни.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання уроку: політична та фізична карта Європи, атласи, підручники, схеми, таблиці, діаграми, робочі зошити, мультимедійна дошка, ноутбук, презентація.

Основні поняття: економіко-географічне положення, природні ресурси, ВВП, промисловість, сфера послуг, сільське господарство.

Хід уроку:

I. Організаційний момент

Привітання з учнями, перевірка присутніх.

Перевірка вивченого матеріалу за допомогою тесту на платформі «На Урок».

II. Актуалізація опорних знань та умінь

1. Географічна розминка: вчитель показує країни на політичній карті світу, учні називають їх разом зі столицями.

Питання: Які загальні економіко-географічні характеристики притаманні більшості країн Європи?

2. Дидактична гра «Відгадай державу»:

1. Країна Центральної Європи, що межує з Італією, Словенією, Угорщиною, Чехією та Німеччиною - Австрія.
2. Держава, де близько 80% території займають гори (Альпи та Апенніни), а на півдні діють вулкани Етна та Везувій - Італія.
3. Країна, що виникла в 1579 році з утворенням Утрехтського Союзу - Нідерланди.
4. Держава, завойована вестготами, а з 713-718 рр. - арабами - Португалія.
5. Країна площею 237 тис. км², де 60% території займають гори - Румунія.
6. Держава з провідними галузями промисловості, такими як машинобудування, хімічна та харчова промисловість; основні міста - Прага, Брно - Чехія.

7. Держава північної Європи, розташована на південно-східній частині Скандинавського півострова, що межує з Норвегією та Фінляндією - це Швеція.
8. Країна, яка володіє значними запасами залізної руди та вугілля, а також населена народами, такими як ассамці, бенгальці, кашмірці та маратхі - це Індія.

III. Мотивація навчальної діяльності:

Сьогоднішній урок присвячений одній з європейських країн, відомій з уроків історії, світової літератури та англійської мови. Ця країна подарувала світу видатних особистостей, серед яких Вільям Шекспір, Чарльз Діккенс, а також легендарних героїв Робін Гуд і Шерлок Холмс. Як ви вже здогадалися, ми говоритимемо про Великобританію.

Уявіть собі мандрівника, який, немов у тумані, наближається до острова Велика Британія. На горизонті він бачить блідо-зелену лінію - так само цей острів колись виглядав для завойовників. Через крейдяні скелі римські легіонери Юлія Цезаря називали його Альбіоном, що означає «білий». Римляни, прибувши з півдня, були вражені пишною рослинністю острова, тому пізніше називали його «Країною зелених лугів».

IV. Вивчення нового матеріалу

Далі пропонується виконати невелике завдання «Візитна картка» Великобританії за посиланням: <https://learningapps.org/view4306363>

1. «Візитна картка» Великобританії



Рис. 3.1. Візитна картка» Великобританії

Запитання. Чи знаєте ви, що таке «Велика сімка»? (G7) Які країни входять до її складу?

Щодо Великої Британії, вона складається з чотирьох історико-географічних регіонів: Англії, Шотландії, Уельсу та Північної Ірландії. Крім того, країна має 14 заморських територій, відомих як Британські заморські території.

Велика Британія є однією з найстаріших країн із ринковою економікою. Незважаючи на втрату колишньої колоніальної імперії, вона зберігає значний вплив у світі, зокрема через участь у Співдружності Націй. За обсягом валового внутрішнього продукту (ВВП) країна посідає 5-те місце у світі та 2-ге в Європі після Німеччини. За розміром золотовалютних резервів Велика Британія займає 18-те місце у світі і 5-те в Європі.

Завдання. Для практичного завдання пропонується прокласти маршрут за допомогою Google Maps і визначити відстань від Великої Британії до Лондона.



*Рис. 3.2. Маршрут від Великобританії до Лондону
за допомогою Google Maps*

За допомогою Google Maps можна дізнатися оптимальний маршрут, відстань і час у дорозі як пішки, так і автомобілем чи автобусом, а також отримати інформацію про затори на дорогах для планування поїздки. Наприклад, відстань між містами Велика Британія і Лондон становить приблизно 368 км, а час поїздки автомобілем - близько 6 годин 29 хвилин. Це дозволяє обрати

найзручніший спосіб пересування та уникнути заторів, що робить планування маршруту більш ефективним.

2. ЕГП

Прийом «Уявна подорож»

Користуючись картою атласу та картами Google Maps (рис. 3.3.), пропоную здійснити подорож кордонами Великобританії та назвати країни з якими вона межує.



Рис. 3.3. Подорож кордонами Великобританії

Отже, головні ознаки ЕГП:



Рис. 3.4. Головні ознаки ЕГП Великобританії

Запитання: Які на вашу думку позитивні та негативні ознаки економічно-географічного положення Великобританії.

3. Природні умови та ресурси

Завдання. Для аналізу природно-ресурсного потенціалу Великобританії скористаємося картами атласу.

Природні умови Великої Британії загалом сприяють розвитку її економіки. На південному сході країни розташовані рівнинні території, такі як Лондонська рівнина та Мідлендс, тоді як на північному заході переважають стародавні скелясті гори, зокрема Північне Шотландське нагір'я, Пеннінські та Кембрійські гори. Ліси займають близько 8% території, при цьому значну частину природного ландшафту складають штучно створені лісові та паркові насадження. Клімат Великої Британії помірний, вологий і має характерні риси морського впливу.

Країна володіє значними водними ресурсами: багато річок є судноплавними і пов'язані між собою мережею каналів. Найбільшими річками є Темза, Северн і Трент. Особливістю є те, що гирла цих річок мають штучно поглиблені та випрямлені бухти, де розташовані найбільші морські порти. На півночі країни також знаходиться багато озер.

Для детального вивчення рельєфу звернемося до топографічної карти Великої Британії (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Дослідження рельєфу Великобританії за допомогою топографічної карти

Топографічна карта нам показує середню, мінімальну та максимальну висоту (рис. 3.6.).

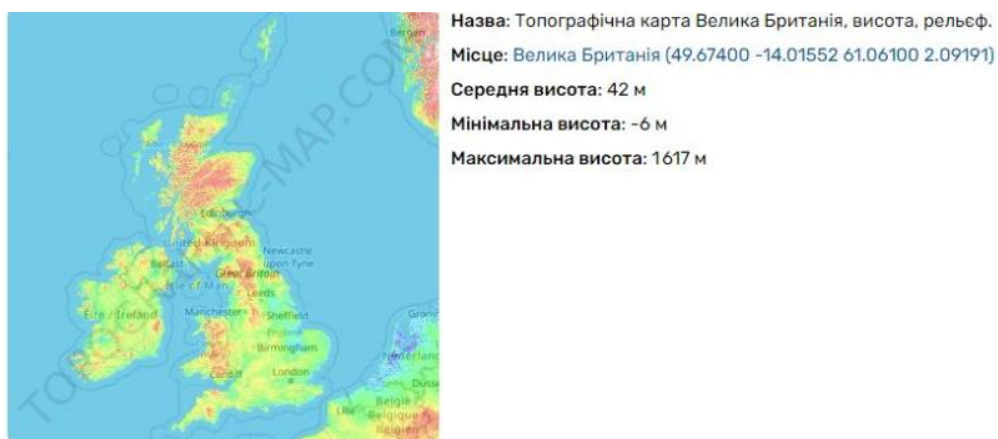


Рис. 3.6. Означення на топографічній карті

Центральна та південно-східна частини Великої Британії мають переважно горбисто-рівнинний рельєф. У регіонах Шотландії, Уельсу та Ольстера домінують невисокі гори та височини, які зазнали значного впливу льодовикової та річкової ерозії. На півострові Уельс розташовані Кембрійські гори, а південніше Шотландії - Пеннінські та Камберлендські гори. Найвищі вершини країни знаходяться у Північно-Шотландському нагір'ї, де гора Бен-Невіс, розташована поблизу затоки Лох-Лінне, сягає висоти 1343 метрів над рівнем моря. У місці злиття цього нагір'я з Грампіанськими горами є кілька вершин, що перевищують 1200 метрів. Основними річками Великої Британії є Темза, Северн, Трент і Мерсі.

Запитання для обговорення: Що ви спостерігаєте на карті? Як діяльність людини впливає на рельєф і навпаки? Яким чином сільське господарство змінює рельєф?

Завдання: Давайте дослідимо рельєф Національного парку «Lake District» в Англії, використовуючи топографічну карту (рис. 3.7).

4. Населення

Завдання: Використовуючи атлас, діаграми, таблиці та підручник, визначте основні демографічні показники населення Великої Британії.

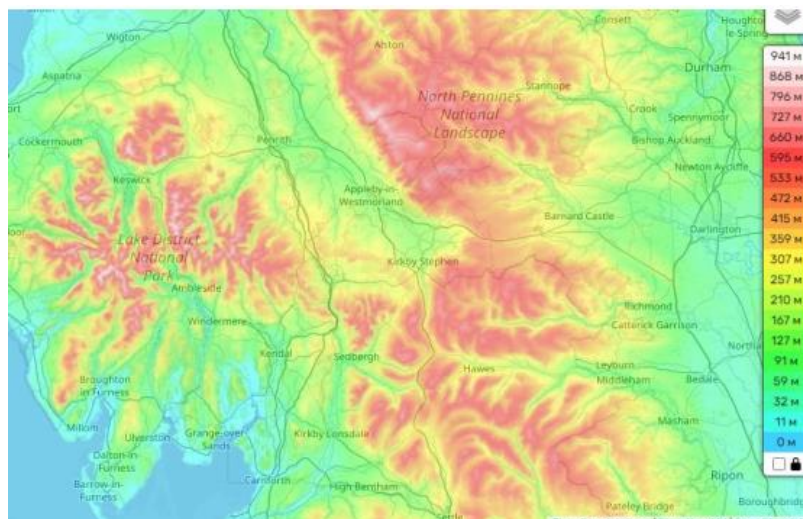


Рис. 3.7. Дослідження рельєфу Національного парку в Англії «Lake District National Park» за допомогою топографічної карти

Сполучене Королівство є багатонаціональною державою. Основну частину населення становлять англійці - близько 81–83%, на другому місці - шотландці з часткою приблизно 8–9%, а також представлені валлійці, ірландці (приблизно 2–5%) та інші етнічні групи, серед яких араби, китайці, індійці та африканці. У країні налічується понад тисячу міст, найбільшими агломераціями є Великий Лондон із населенням близько 13,9 млн осіб, Бірмінгем - 2,6 млн і Глазго - 2 млн жителів. Приблизно половина населення зосереджена у великих містах Англійського мегаполісу.

5. Економіка

Велика Британія - високорозвинена постіндустріальна країна, що відіграє важливу роль у світовій економіці завдяки промисловості, фінансовим послугам, страхуванню та іншим сферам бізнесу. Основна частка ВВП (близько 70%) припадає на сферу послуг, промисловість становить близько 28%, а сільське господарство – лише 2%. За рівнем промислового виробництва країна входить до десятки світових лідерів, причому більшість підприємств орієнтовані на імпорту сировину та зовнішні ринки.

Завдання. Проаналізуйте економічну карту Великобританії, запишіть основні галузі промисловості та визначте нові й традиційні напрями.

Основними галузями промисловості Великої Британії є машинобудування, металургія, хімічна промисловість, електроенергетика та текстильна

промисловість. Машинобудування займає близько чверті працівників у цій сфері, з провідними напрямками у виробництві транспортних засобів - автомобілів, літаків, ракет - та високоточному машинобудуванні. Головні промислові центри розташовані у Великому Лондоні, Бірмінгемі, Ковентрі, Брістолі та Дербі. Важливим є також виробництво верстатів.

Електроенергетика країни базується переважно на теплових електростанціях, які виробляють близько 76% енергії, використовуючи природний газ, тоді як атомні електростанції забезпечують приблизно 23%. Великобританія повністю задовольняє свої потреби в електроенергії.

V. Узагальнення і систематизація знань

Виконайте завдання за посиланням (див. таблиця 3.1):

Таблиця 3.1

Інтерактивні завдання [складено автором]

Завдання	Посилання на завдання
Країни Європи	https://learningapps.org/view3528358
Населення Великобританії	https://learningapps.org/view6514271
Країни Великобританії	https://learningapps.org/view15358612

VI. Висновки уроку

Острівне розташування Великої Британії здавна було важливою перевагою, що впливала на розселення населення, міграції, військові завоювання та політичні союзи. Цей фактор також визначив територіальну структуру промисловості, а також розвиток транспортної та комунікаційної систем.

Сполучене Королівство є високорозвиненою постіндустріальною країною Європи. Основу її економіки складають сфера послуг і промисловість, з провідними галузями машинобудування, енергетики та хімічної промисловості. Сільське господарство частково задовольняє потреби країни.

Рефлексія

Чи досягли ми мети уроку?

Що нового ви сьогодні дізналися?

Які труднощі виникли під час заняття?

VII. Домашнє завдання

Завдання 1:

I варіант: Визначити спільні риси в економіко-географічних характеристиках Німеччини та Великобританії.

II варіант: Визначити відмінності в економіко-географічних характеристиках Німеччини та Великобританії.

Завдання 2:

Підготувати реферат на тему «Курорти Великобританії».

3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту

Метою педагогічного експерименту було розробити та апробувати авторський урок географії для 10 класу з теми «Країни Європи. Велика Британія». Головним завданням цього курсу є формування в школярів картографічних навичок та знань про тенденції розвитку європейських країн. Експериментальна робота проводилася під час педагогічної практики за участю учнів 10 класів Молодійському ліцеї Чагорської селищної ради.

Педагогічний експеримент з апробації методики навчання географії проводився у п'ять основних етапів:

1. Підготовчий етап;
2. Констатувальний етап;
3. Експериментальна апробація;
4. Контрольне експериментальне порівняння;
5. Узагальнення та формування висновків.

Підготовчий етап включав розробку першого та другого розділів кваліфікаційної роботи. *Констатувальний етап* полягав у вивченні існуючого стану та перспектив розвитку країн Європи, зокрема Великої Британії, а також проведенні анкетування під час педагогічної практики в Молодійському ліцеї Чагорської селищної ради. Особливу увагу на цьому етапі приділяли навичкам роботи з атласом і картами (політичними, фізичними, топографічними), таблицями та сервісом Google Maps. *Експериментальна апробація* і контрольне

експериментальне порівняння також проходили на базі цього навчального закладу. Результати контрольного тестування були використані для підведення підсумків експериментальної роботи. Експеримент проводився у формі очного навчання. Перед початком експерименту учні проходили тестування з теми «Країни Європи. Велика Британія» для визначення рівня початкових знань. У тестуванні взяли участь 37 учнів, а загальний середній результат становив 67,6%.

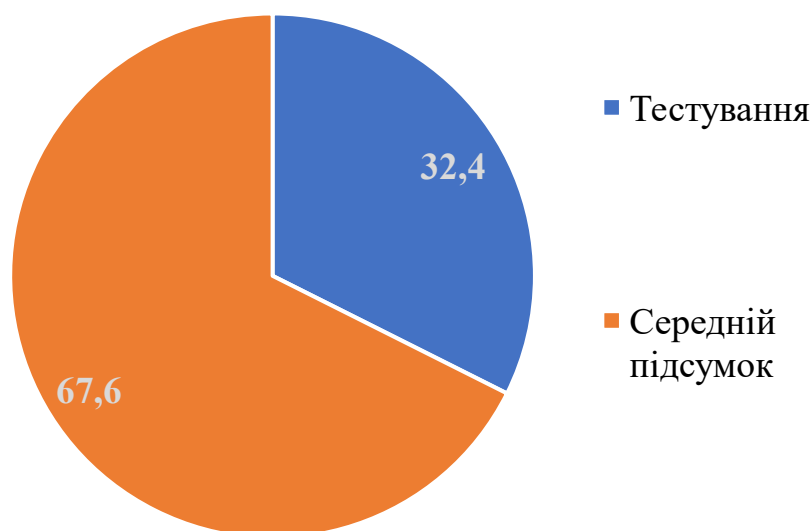


Рис. 3.8. Результативність виконання завдань перед експериментом

Як бачимо, результат проходження трішки вище середнього. З цього можна зробити висновки, що приділялося мало роботи з картами, та іншими джерелами, зокрема інтернет ресурси.

На рисунку 3.9 бачимо підсумок неправильних та правильних відповідей, які зробили учні під час зрізу знань (апробації).

У тесті було загалом 12 запитань. Тридцять сім школярів разом відповіли на 444 питань, з яких 132 відповіді виявилися правильними.

На *контрольному етапі* експериментального дослідження також було проведено тестування школярів. Усі учні пройшли контрольний зріз. Основні результати аналізу свідчать про підвищення рівня успішності учнів.

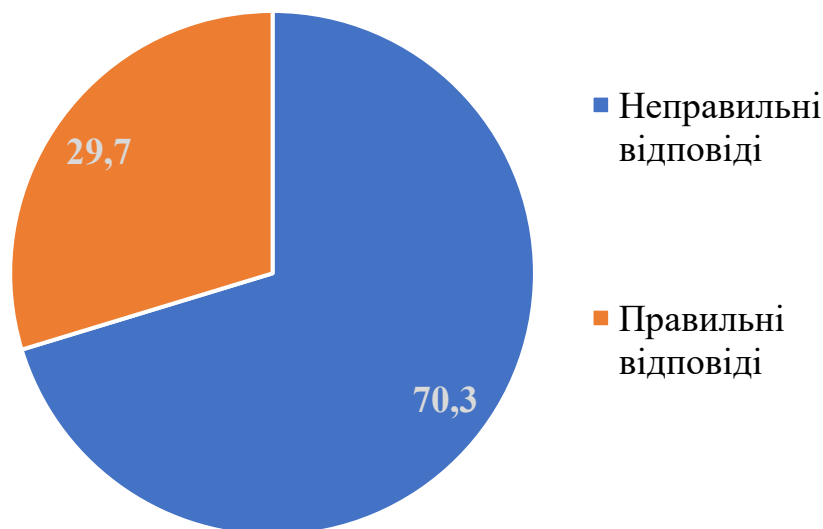


Рис. 3.9. Результативність виконання завдань під час проходження зрізу знань перед експериментом

На другому уроці середній результат школярів становив 78,4 % (рис. 3.10).

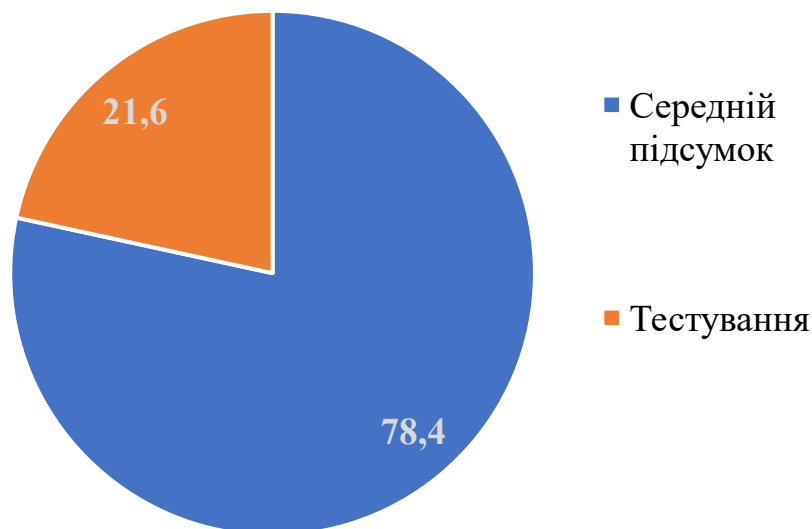


Рисунок 3.10. Результативність виконання завдань контрольного тестування школярів

Як видно, результати після контрольного зрізу покращилися, що пов'язано з використанням ГІС-технологій під час уроку. Це зробило процес вивчення країни та її особливостей більш цікавим для школярів. Вони ставили більше запитань і проявляли більшу активність.

На рисунку 3.1 наведено підсумок правильних і неправильних відповідей, які учні дали під час контрольного тестування.

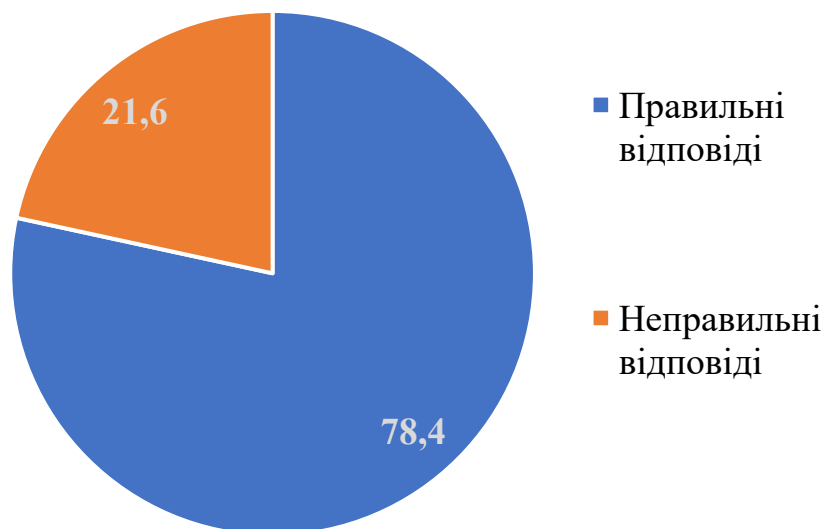


Рис. 3.11. Результативність виконання завдань під час проходження контрольнього тестування

У тесті було 12 запитань, які разом виконали 37 учнів, відповівши на 444 питань. Загальна кількість неправильних відповідей становила 96.

Для підсумку експериментальної роботи важливо порівняти результати перевірки знань учнів до початку експерименту (зріз знань) та після його завершення (контрольний зріз).

Аналіз отриманих статистичних даних свідчить, що інтерактивні методи роботи з картами, застосовані під час уроку, позитивно впливають на формування картографічної компетентності учнів та покращують загальні показники успішності.

Отже, можна констатувати успішність проведеного педагогічного експерименту (апробації).

Висновки до третього розділу

Отже, аналіз отриманих статистичних даних дозволяє стверджувати, що інтерактивні методи роботи з картами, впроваджені під час вивчення нової теми із застосуванням ГІС-технологій, позитивно впливають на формування картографічної компетентності учнів та покращують загальні показники їх успішності.

За результатами тестування видно, що другий тест школярі виконали краще. Вони добре розуміли матеріал, більшість старанно працювали, виконували завдання та активно відповідали на запитання. Школярі також продемонстрували високий рівень самостійної роботи.

Таким чином, проведений експеримент підтвердив гіпотезу про те, що використання картографічного матеріалу з ГІС-технологіями сприяє кращому засвоєнню географічної інформації загалом, а також розвитку картографічних компетентностей учнів 10-х класів під час вивчення географії.

ВИСНОВКИ

Виходячи з мети та завдань проведеного дослідження, можна зробити такі висновки:

1. Картографічна компетентність є не лише професійною навичкою в галузі геонаук, а й життєво необхідною умінням для кожної людини. Здатність володіти картографічними знаннями, навичками та вміннями є важливою складовою сучасної освіти і повсякденного життя. Дослідження свідчать, що у всіх сучасних шкільних курсах географії існують різноманітні методичні підходи для формування картографічної частини соціокультурного змісту навчальної програми. В цьому допомагає зміст навчальних матеріалів - сучасні підручники, посібники, атласи, довідники та інші наочні засоби. Курс «Географія» у старшій школі завершує формування базової географічної освіти. Зокрема, формуванню картографічних умінь сприяє зміст підручників для 10 класу рівня стандарту, а систематичне використання картографічних матеріалів стимулює пізнавальний інтерес учнів до географії загалом і картографії зокрема, а також відкриває можливості для самостійного здобуття знань. Таким чином, картографічна компетентність є ключовою складовою географічної освіти, що поєднує знання, уміння і навички, необхідні для практичного застосування географічної інформації в навчанні та повсякденному житті.

2. Підручники з курсу «Географія: країни та регіони» забезпечують школярів комплексними педагогічними матеріалами для засвоєння основ картографії, а також надають широкі методичні можливості для навчання.

Впровадження ГІС-технологій у навчальний процес дозволяє змістити акцент з простого засвоєння інформації на всебічний розвиток особистості школяра, підвищуючи ефективність оцінювання навчальних результатів завдяки індивідуально-диференційованому підходу. Сучасний учитель географії має орієнтуватися на пошук нових методик і освітніх технологій, які відповідають темпам суспільного розвитку, використовувати сучасні інформаційні технології, комп'ютерну підтримку викладання та навчальні програми.

Застосування комп'ютерних навчальних програм сприяє глибшому засвоєнню знань і навичок, а також підвищує ефективність навчання географії, оскільки дозволяє учням самостійно опрацьовувати матеріал, а вчителям - організовувати навчальний процес. Індивідуально-орієнтоване навчання дає змогу швидко й ефективно перевіряти рівень знань учнів. Впровадження ГІС-технологій у систему освіти України та створення єдиного інформаційно-освітнього простору є одним із ключових напрямів сучасної державної політики. Використання ГІС-технологій не лише спрощує засвоєння навчального матеріалу, а й відкриває можливості для творчого розвитку учнів, підвищує їхню мотивацію та зацікавленість, стимулює участь у проєктній та дослідницькій діяльності, сприяє розвитку пізнавальних здібностей, критичного й творчого мислення, а також формує позитивне ставлення до навчання і життя.

3. В результаті дослідження було створено конспект уроку з використанням ГІС-технологій для вивчення теми «Країни Європи. Велика Британія». Для цього застосовувалися інтерактивні тести, демонстрація відеоматеріалів, створення презентацій та використання інтерактивних карт. Оцінка результатів експерименту показала, що учні, які працювали з ГІС-технологіями, продемонстрували кращі результати на контрольному тестуванні. Ці дані підтвердили гіпотезу про те, що використання інтерактивних картографічних матеріалів підвищує ефективність засвоєння географічної інформації, сприяє розвитку картографічних компетентностей учнів та допомагає глибше зрозуміти вивчений матеріал. Таким чином, впровадження ГІС-технологій позитивно впливає на навчальний процес і сприяє кращому засвоєнню географічних концепцій учнями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безносюк О.О. Сутність та складові професійної компетентності слухачів навчальних закладів системи професійно-технічної освіти. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарнопедагогічної академії імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка. Кременець: ВЦ КОГПА імені Тараса Шевченка, 2015. Вип. 5. С. 147-153.
2. Безуглий В.В., Географія (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2018. 192 с.
3. Безуглий В.В. Географія, Лисичарова Г.О. (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. серед. освіти. Київ: Генеза, 2018. 176 с.
4. Бех І.Д. Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу в педагогіці. Педагогіка і психологія : [Вісник АПН України]. 2019. № 2. С. 26-31.
5. Бойко В.М., Брайчевський Ю.С., Яценко Б.П. «Географія (рівень стандарту)» підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. К.; Ірпінь: ТОВ «Видавництво «Перун», 2018. 256 с.
6. Вішнікіна Л. П. Компетентнісне навчання географії в основній школі: монографія. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2017. 407 с.
7. Довгань Г.Д., Стадник О.Г., Масляк П.О., Куртей С.Л., Бродовська О.Г. Географія (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 256 с.
8. Гільберг Т.Г., Савчук І.Г., Совенко В.В. Географія (рівень стандарту) : підручник для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. К.: УОВЦ «Оріон», 2018. 240 с.
9. Глузман О. В. Базові компетентності : сутність та значення в життєвому успіху особистості. Педагогіка і психологія. 2019. № 2. С. 51-60.
10. Гулай О. І. Компетентнісний підхід як основа нової парадигми освіти / О. І. Гулай. Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Вип. 2. 2009. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2009_2_7

11. Гуцан Л. А. Компетентнісно спрямована освіта – сучасний орієнтир навчально-виховного процесу. Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Психолого педагогічні науки. 2014. № 2. С. 68-72.
12. Демкович В. Методи й прийоми роботи з географічними картами. Географія та основи економіки в школі. 2016. № 5. С. 23-26.
13. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
14. Довгань Г.Д., Стадник О.Г. Географія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 240 с.
15. Ефективні методи і прийоми формування картографічної компетентності в учнів в процесі вивчення географії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.soippo.edu.ua/index.php/2184-efektivni-metodi-iprijomi-formuvannya-kartografichnoji-kompetentnosti-v-uchniv-u-protsesivivchennya-geografiji>
16. Жемеров О.О., Карпенко О.М. Робота з підручником географії у загальноосвітній школі: Методичний посібник. Харків: ХНУ, 2010. 20 с.
17. Капустін С.В. Модернізація освіти в контексті реалізацій компетентнісного підходу до формування цілісного світогляду молоді. Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Філософія. 2017. Вип. 49. С. 57-68.
18. Круглик Л. Теоретичні основи практикуму в шкільній географії. Географія та основи економіки в школі. 2014. №3. С.41-43.
19. Карюк Є.О. Цифровізація як актуальний тренд шкільної географічної освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://vseosvita.ua/library/cifrovizacia-ak-aktualnij-trend-skilnoigeograficnoi-osviti-155852.html>
20. Кобернік С.Г., Коваленко Р.Р. Географія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 256 с.

- 21.Кобернік С.Г. Особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання географії в загальноосвітній школі. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2015. № 2. С. 36-39.
- 22.Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики. Під заг. ред. О.В.Овчарук. К.: "К.І.С.", 2014. С. 34-52.
- 23.Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти : навч. посіб. Л. Ващенко ; [уклад. Ю.І. Завалевський] ; за заг. ред. В.О. Огнев'юка. К. : Ірпінь, 2014. 177 с.
- 24.Лаврентьєва Г.П., Шишкіна М.П. Методичні рекомендації з організації та проведення науковопедагогічного експерименту. К.: ІТЗН, 2017. 48 с.
- 25.Лагода Л.В. Формування картографічних компетентностей шляхом використання хмарних сервісів на уроках географії. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.slideshare.net/BodyaDishkant/ss-81072249>
- 26.Лиховид О. Р. Формування краєзнавчих знань в учнів основної школи у процесі навчання предметів природничого циклу: дис. канд. пед. наук: 13.00.09. Київ, 2010. 270 с.
- 27.Лисичарова Г. О. Структура і завдання педагогічного експерименту з підготовки майбутніх учителів географії до краєзнавчої діяльності в умовах великого міста. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2019. Вип. 10. С. 85-90.
- 28.Литовченко О.В. Підходи до класифікації компетентностей особистості як результату освіти. Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів : Матеріали Міжнародної наук.-практ. конференції (25-27 лютого 2013 року, м. Київ) / за ред. І.Д. Бега, С.Л. Дахнова, С.Г. Мартової, В.В. Мачуського. К., 2013. С. 54-56.
- 29.Лучнікова О.М. Аналіз чинних підручників з географії для 9 класу на предмет застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні Проблеми сучасного підручника. 2016. Вип. 16. С. 193-200.

- 30.Масляк П.О. Капіруліна С.Л., Бродовська О.Г.. Географія (рівень стандарту) : підруч. для 10 класу закл. загальн. серед. освіти. К.: Грамота, 2018. 200 с.
- 31.Миколайко О.В. Сутність компетентнісного підходу до організації навчання [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/sutnist-kompetentnisonogo-pidhodu-do-organizaciiinavcanna-11165.html>
- 32.Назаренко Т.Г. Формування картографічної грамотності в учнів основної школи на уроках географії. Український педагогічний журнал. 2015. № 3. С.126-135.
- 33.Наказ МОН №1407 від 23.10.2017 «Про надання грифу МОН навчальним програмам для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1407729-17#Text>
- 34.Наказ МОН №551 від 31.05.2018 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» підручникам для 5 та 10 класів закладів загальної середньої освіти» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/2018/06/01/nakaz-mon-vid-31-05-2018-551-pro-nadannya-hryfa-rekomendovano-ministerstvom-osvity-i-nauky-ukrajinypidruchnykam-dlya-5-ta-10-klasiv-zakladiv-zahalnoji-serednoji-osvity/>
- 35.Овсієнко Л. Компетентнісний підхід до навчання: теоретичний аналіз. Педагогічний процес: теорія і практика. 2017. Вип. 2. С.82-87.
- 36.Огляд формул у програмі Excel [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office>
- 37.Освітні програми [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
- 38.Павлик О. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання в контексті неперервної мовної освіти: суть, проблеми та перспективи. Рідна школа. 2010. № 7-8. С. 66-69.

- 39.Паламарчук Л.Б. Картознавча компетентність у шкільних курсах географії. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2010. Вип. 11. С.122-128.
- 40.Панфілов Ю., Фурманець Б. Компетентнісний підхід в освіті: досвід, проблеми, перспективи. Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. 2017. № 3. С. 55-67.
- 41.Пестушко В.Ю., Уварова Г.Ш., Довгань А.І.. Географія (рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти. Київ: Генеза, 2018. 192 с.
- 42.Рудніцька К. Сутність понять "компетентнісний підхід", "компетентність", "компетенція", "професійна компетентність" у світлі сучасної освітньої парадигми. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2016. Вип. 1. С. 241-244.
- 43.Самойленко В.М., Вішнікіна Л.П. Створення та застосування тестів у навчанні географії. Педагогіка вищої та середньої школи: Збірник наукових праць. Випуск 32. Кривий Ріг. 2011. С. 15-29.
- 44.Стецула Н., Коссак Г. Формування картознавчих компетентностей учнів на уроках географії. Молодь і ринок. 2017. № 11. С.41-45.
- 45.Терещук А. Компетентнісний підхід у технологічній підготовці учнів старшої школи. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. 2012. Вип. 2. С.282-291.