

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА**

Факультет геології, географії, рекреації і туризму

***Кафедра соціально-економічної географії і регіоназнавства імені
Костянтина Нємця***

До захисту допустити

Завідувач кафедри _____ Людмила НЕМЕЦЬ

«_____» _____ 2024 р.

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ
«ТРАНСПОРТ» РОЗДІЛУ «ТРЕТИННИЙ СЕКТОР
ГОСПОДАРСТВА»
В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Виконав: студент 2 курсу магістратури, групи ГТ-21-з
спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія),
ОПП «Географія, економіка та
краєзнавчо-туристична робота»
Чумаков Іван Олександрович

Науковий керівник:
к. геогр. н., доцент Кравченко Катерина Олександрівна

Кваліфікаційна робота захищена з оцінкою

Голова ЕК Тарас ПОГРЕБСЬКИЙ

Секретар ЕК Олена ПЕДЬ
«_____» _____ 2024 р.

Харків – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ТРАНСПОРТ» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ.....	5
1.1. Вивчення теми «Транспорт» з позиції географії.....	5
1.2. Особливості викладання теми «Транспорт» в шкільному курсі географії.....	17
1.3. Основні засади реалізації навчального процесу в рамках викладання теми «Транспорт» в розділі «Третинний сектор господарства».....	20
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕМИ «ТРАНСПОРТ» РОЗДІЛУ «ТРЕТИННИЙ СЕКТОР ГОСПОДАРСТВА» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ	27
2.1. Навчально-методичне забезпечення викладення нового матеріалу.....	27
2.1.1. Тема уроку «Транспортні системи».....	29
2.1.2. Тема уроку «Географія світового транспорту».....	39
2.2. Навчально-методичне забезпечення формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь.....	49
2.2.1. Тема уроку «Транспортні системи».....	51
2.2.2. Тема уроку «Географія світового транспорту».....	55
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА КРЕАТИВНИХ ЗАВДАНЬ З ТЕМИ «ТРАНСПОРТ» РОЗДІЛУ «ТРЕТИННИЙ СЕКТОР ГОСПОДАРСТВА» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ...	62
3.1. Тема уроку «Транспортні системи».....	65
3.2. Тема уроку «Географія світового транспорту».....	68
ВИСНОВОК.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74

ВСТУП

Вивчення транспортної системи світу та України для учнів в рамках шкільного курсу географії є важливим, оскільки ці знання допомагають зрозуміти ключові механізми функціонування сучасного суспільства та економіки, дають уявлення про мобільність та логістику. У наш час транспорт є основою міжнародної торгівлі, туризму та обміну ресурсами між країнами. Знання про основні транспортні шляхи світу, їх щільність та завантаженість допомагають зрозуміти, як люди, товари, та інформація переміщуються між континентами, як саме функціонують глобальні ланцюги постачання та який внесок робить транспорт у міжнародну інтеграцію.

Сьогодні транспорт є важливим елементом системи комунікації і зв'язку, який забезпечує функціонування взаємодії населення по всьому світу. Вивчення транспортної системи України є необхідним, з огляду на особливості транспортно-географічного положення нашої країни, виключну роль транспорту у економіці країни, отже обрана тема роботи є надзвичайно *актуальною*.

Об'єктом дослідження виступає тема «Транспорт» в рамках розділу «Третинний сектор господарства». *Предметом* дослідження є теоретичні та методичні особливості викладання теми «Транспорт» під час опанування учнями розділу «Третинний сектор господарства».

Метою дослідження є аналіз, систематизація теоретичних та методичних основ та виявлення особливостей викладання теми «Транспорт» під час опанування учнями розділу «Третинний сектор господарства» як важливого елементу системи базової географічної освіти.

Керуючись метою дослідження, визначимо його *завдання*:

- охарактеризувати особливості викладання теми «Транспорт» в шкільному курсі географії;

- проаналізувати основні засади реалізації навчального процесу в рамках викладання теми «Транспорт» в розділі «Третинний сектор господарства»;
- розробити навчально-методичне забезпечення теми «Транспорт» в розділі «Третинний сектор господарства»;
- виконати розробку креативних завдань з теми «Транспорт» в розділі «Третинний сектор господарства» з використанням інноваційних методів навчання та проілюструвати прикладами.

Кваліфікаційна робота містить три розділи та складається з вступу, висновків, списку використаних джерел та додатків. У першому розділі роботи розкрито особливості географічної інтерпретації теми «Транспорт» та її викладання у шкільному курсі географії. Проаналізовано підвалини навчання в рамках викладання теми «Транспорт» в розділі «Третинний сектор господарства». У розділі два нами запропоновано розробку навчально-методичного забезпечення викладення нового матеріалу та уроків формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь за темами «Транспортні системи» та «Географія світового транспорту». Розділ три присвячено розробці креативних завдань з теми «Транспорт» розділу «Третинний сектор господарства» в шкільному курсі географії.

Інформаційну базу дослідження складають відомості наукових джерел (монографії, статті), Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [4], Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти [6], Календарно-тематичне планування уроків географії для 9 класу [7], Концепція Нової української школи [13], Модельні програми [15, 16].

Обсяг роботи складає 77 сторінок. Робота ілюстрована рисунками, схемами, таблицями, фотографіями та додатками.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ТРАНСПОРТ» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

1. 1. Вивчення теми «Транспорт» з позиції географії

Мобільність завжди була фундаментальною складовою економічного та суспільного життя соціуму. Сучасні економічні процеси супроводжуються значним зростанням мобільності та підвищенням рівня доступності. Історичний погляд на еволюцію транспортних систем підкреслює вплив технологічних інновацій і те, як удосконалення транспорту взаємозалежні з економічними, соціальними та просторовими змінами. Таким чином, нинішні транспортні системи є результатом тривалої історичної еволюції, позначеної періодами швидких змін, коли були прийняті нові транспортні технології [24].

Після промислової революції в ІХХ ст. транспортні системи були механізовані з розвитком технології парових двигунів, що дозволило створити мережі, що обслуговують регіони. У ХХ-му ст. цей процес отримав подальше поширення завдяки глобальному повітряному транспорту, контейнерним перевезенням і телекомунікаційним мережам. Однак це вимагає спроможності керувати, підтримувати та розширювати мобільність пасажирів і вантажів, а також їхні базові потоки інформації. Суспільство стає все більш залежними від транспортних систем для підтримки різноманітних видів економічної діяльності, починаючи від поїздок на роботу і додому (маятникова міграція), туризму, забезпечення енергетичних потреб і розповсюдження товарів, а також – надання послуг. Розвиток транспортних систем є постійною проблемою для задоволення потреб у мобільності, підтримки економічного розвитку та участі у світовій економіці [25].

Унікальна мета транспорту - подолати простір, який формується людськими та фізичними обмеженнями, такими як відстань, час, адміністративний поділ і топографія. Разом вони надають тертя будь-якому руху, широко відоме як тертя відстані (або тертя простору) [34].

В ідеальному світі транспортування не потребувало б жодних зусиль з точки зору вартості та часу з необмеженою місткістю та просторовим охопленням. За таких обставин географія не мала б значення. Однак географічні особливості території можуть виступати суттєвим обмеженням для транспорту в реальному світі, оскільки вона обмінює простір на час і гроші і може бути лише частково обмежена. Ступінь, в якому це зроблено, має вартість, яка суттєво різниться залежно від таких факторів, як тривалість поїздки, пропускна здатність видів транспорту та інфраструктури, а також характер того, що транспортується. Від мобільності людини, яка використовує автомобіль або систему громадського транспорту, щоб дістатися до місця роботи, до мобільності вантажу, що перевозиться через Тихий океан у рамках міжнародної торгової операції; обидва прив'язані до подібного набору обмежень. Географію транспорту можна зрозуміти з восьми основних принципів (рис. 1.1) [35] :



Рис. 1.1. Географія транспорту (побудовано автором за даними [35])

Ці принципи підкреслюють, що не було б транспорту без географії та географії - без транспорту. Таким чином, мета транспортування полягає в перетворенні географічних атрибутів вантажу, пасажирів або інформації від місця відправлення до місця призначення, надаючи їм додаткову вартість у процесі. Існують суттєві робочі відмінності між видами транспорту, особливо між пасажирами та вантажами, які часто експлуатуються окремо. Зручність, з якою це можна зробити, значно відрізняється і зазвичай позначається як мобільність. Таким чином, транспортна мобільність повинна враховувати своє географічне положення, яке пов'язане з просторовими потоками та їх моделями. Концепція потоку складається з чотирьох основних компонентів [25, 32]:

- **Географічний** . Кожен потік має джерело, пункт призначення та ступінь поділу. Потоки з високим ступенем розділення, як правило, більш обмежені, ніж потоки з низьким ступенем розділення.
- **Фізичний** . Кожен потік включає певні фізичні характеристики з точки зору можливих одиниць навантаження та умов, у яких їх можна перевозити. Залежно від способу транспортування потоки можуть бути роздробленими (найменша одиниця вантажу), або масифікованими (переміщення одиниць вантажу партіями).
- **Трансакційний** . Реалізація кожного потоку повинна бути узгоджена з постачальниками транспортних послуг, таких як бронювання місця на контейнеровозі або місця для авіаперельоту. Потік зазвичай пов'язаний з грошовим обміном між постачальником транспортних послуг і користувачем.
- **Розподільчий** . Потоки організовані в послідовності, де найскладніші включають різні режими та термінали. Багато транспортних потоків плануються та маршрутизуються, щоб мінімізувати витрати або підвищити ефективність, часто через проміжні місця.

Транспорт є однією з найважливіших видів діяльності людини в усьому світі, оскільки він дозволяє нам пом'якшити географічні обмеження. Це

незамінний компонент економіки та відіграє важливу роль у підтримці просторових відносин між місцями (рис. 1.2).

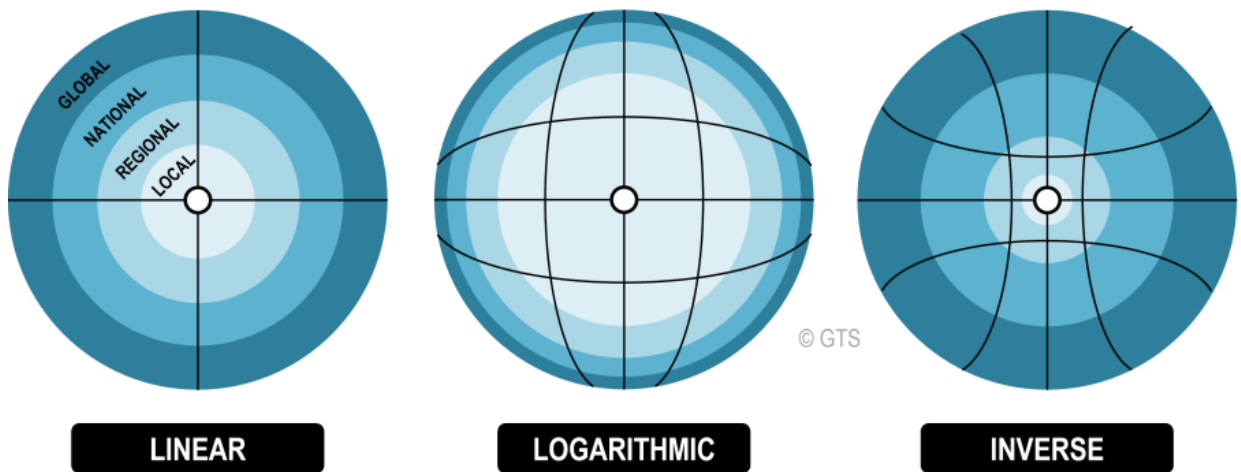


Рис. 1.2. Уявлення про ефекти відстані [34]

Відстань є важливим поняттям у географії транспорту, оскільки воно пов'язане з витратами або зусиллями для досягнення місця на місцевому, регіональному, національному та глобальному рівнях, кожен з яких представляє ізохрону. З певного місця відстань та її вплив можна представити трьома основними способами: *лінійним* (зростає пропорційно від початку, що може представляти вартість палива або витрачений час), *логарифмічним або нелінійним* (підходить для щоденних поїздок і роздрібної торгівлі, оскільки більшість взаємодій здійснюється на короткі відстані від місця з поверненням) та зворотнім (транспортні послуги на далекі відстані, такі як авіап перевезення та морські перевезення, мають непомірно високі витрати на короткі відстані). Транспорт створює зв'язки між регіонами та економічною діяльністю, між людьми та рештою світу, створюючи цінність. Він складається з основних компонентів, якими є режими, інфраструктури, мережі та потоки [34].

Ці компоненти є фундаментальними для транспорту, але вони також підкреслюють, що географія залишається вагомою силою, яка формує транспорт, незважаючи на значні технологічні, соціальні та економічні зміни.

Урбанізація, багатонаціональні корпорації та економічна глобалізація є силами, які формують і використовують переваги транспорту в різних, але часто пов'язаних масштабах. Отже, основне призначення транспорту – географічне, оскільки воно полегшує пересування між іншими місцями. Транспорт відіграє певну роль у структурі й організації простору й територій, яка може змінюватись залежно від рівня розвитку. У 19 столітті метою нових сучасних форм транспорту, головним чином залізниць і морських перевезень, було розширення просторового охоплення шляхом створення, розширення та консолідації національних ринків. У XX-му ст. мета змінилася на вибір маршрутів, пріоритетність видів транспорту, збільшення пропускної здатності існуючих мереж і реагування на потреби мобільності, і це у все більш глобальному масштабі, з власним простором потоків. У XXI ст. транспорт повинен справлятися з глобально орієнтованою економічною системою своєчасно, економічно ефективно та стійко [35].

Транспорт є багатовимірною діяльністю, важливість якої проявляється у наступних контекстах. Види транспорту відігравали різну історичну роль у становленні цивілізацій (Єгипет, Рим і Китай), їхніх торговельних мереж, розвитку суспільств і національної оборони. Еволюція транспортних технологій тісно пов'язана з історичними змінами та соціально-економічними трансформаціями. Таким чином, транспорт пропонує цінну перспективу розуміння історичних процесів у будь-якому масштабі, від громади до нації. Наприклад, Шовковий шлях відіграв ключову роль у становленні та розвитку Китаю як одного з провідних центрів цивілізації. Цей давній торговий маршрут, що з'єднував Китай із країнами Центральної Азії, Близького Сходу, Європи та Африки, забезпечував не лише економічний розвиток, а й культурний, політичний та технологічний обмін. Його інтенсивне функціонування забезпечувало економічний розвиток, культурний обмін, розширення політичного впливу та регіональний розвиток в середині країни, адже міста, розташовані на Шовковому шляху,

перетворювалися на важливі торговельні, культурні та релігійні центри (наприклад, Сіань, Дуньхуан) [34].

Еволюція транспорту завжди була тісно пов'язана з *економічним розвитком*. Це відбувається завдяки прогресу окремих галузей, наприклад, автомобілебудування, розвитку авіатранспортних компаній чи залізниць. Транспортний сектор також є економічним фактором у виробництві товарів і послуг. Це сприяє створенню доданої вартості економічної діяльності, сприяє економії на різних масштабах і впливає на вартість землі (нерухомості) і спеціалізацію регіонів. Транспорт є фактором, що формує економічну діяльність, і також формується нею, підкреслюючи їх взаємність через ефект мультиплікатора. Зокрема, Нідерланди є яскравим прикладом країни, чий економічний розвиток значною мірою базується на ефективній транспортній системі. Головним транспортним вузлом країни є порт Роттердам, один із найбільших портів у світі. Завдяки стратегічному розташуванню на узбережжі Північного моря Роттердам став ключовим хабом для морської торгівлі між Європою, Азією та Америкою. Порт забезпечує транзит товарів до таких країн, як Німеччина, Франція та Бельгія, через розгалужену систему річкових і залізничних сполучень, що сприяє швидкому транспортуванню вантажів [33].

Різні види транспорту полегшують доступ до *охорони здоров'я, соціального забезпечення та культурних заходів*, таким чином виконуючи соціальні послуги. Вони формують соціальні взаємодії, сприяючи або перешкоджаючи мобільності людей. Вища мобільність передбачає потенціал для розширених соціальних взаємодій. Таким чином, транспорт підтримує і навіть може формувати згуртованість соціальних структур. На приклад, транспортна інфраструктура Японії сприяє значному соціальному прогресу, включаючи покращення рівня життя, зниження нерівності та підвищення мобільності населення, що створює значний соціальний ефект. Шінкансен, або «швидкісні поїзди», є одним із символів Японії та значно покращив доступність між великими містами країни, зокрема між Токіо, Осакою та

іншими економічними центрами. Ці поїзди скорочують час подорожі, що дозволяє людям ефективніше взаємодіяти на робочому та соціальному рівнях, а також знижує витрати часу на дорогу [35].

Уряди країн світу відіграють вирішальну роль у транспорті як джерела транспортних інвестицій а також як регулятори транспортних операцій. *Політична роль транспорту* незаперечна, оскільки уряди часто субсидують мобільність свого населення, наприклад, забезпечують автомагістралі та громадський транспорт. Хоча більшість попиту на транспорт пов'язана з економічними потребами, значна кількість транспортної інфраструктури була побудована з політичних причин, таких як національна доступність або створення робочих місць. Таким чином, управління транспортом впливає на державотворення та національну єдність, але також є інструментом для формування політики. Сінгапур є яскравим прикладом того, як транспортна система може відігравати важливу політичну роль у розвитку країни. Розвинена і ефективна транспортна інфраструктура є основою для політичної стабільності та економічного процвітання Сінгапуру [35].

Незважаючи на очевидні переваги транспорту, його вплив на навколишнє середовище також є значним. Вони включають негативний вплив на якість повітря та води, рівень шуму та здоров'я населення. Усі рішення, що стосуються транспорту, необхідно оцінювати, враховуючи відповідний *екологічний вплив* та те, як його можна пом'якшити. Таким чином, транспорт є домінуючим фактором сучасних екологічних зовнішніх ефектів, включаючи стійкість і декарбонізацію. Зокрема, у Норвегії транспортна система має позитивний екологічний вплив завдяки інвестиціям у стійкі та екологічно чисті технології. Країна активно працює над зменшенням викидів парникових газів і поліпшенням якості повітря через модернізацію транспортного сектору [32].

До основних сучасних елементів транспортної системи варто віднести наступні (рис. 1.3).

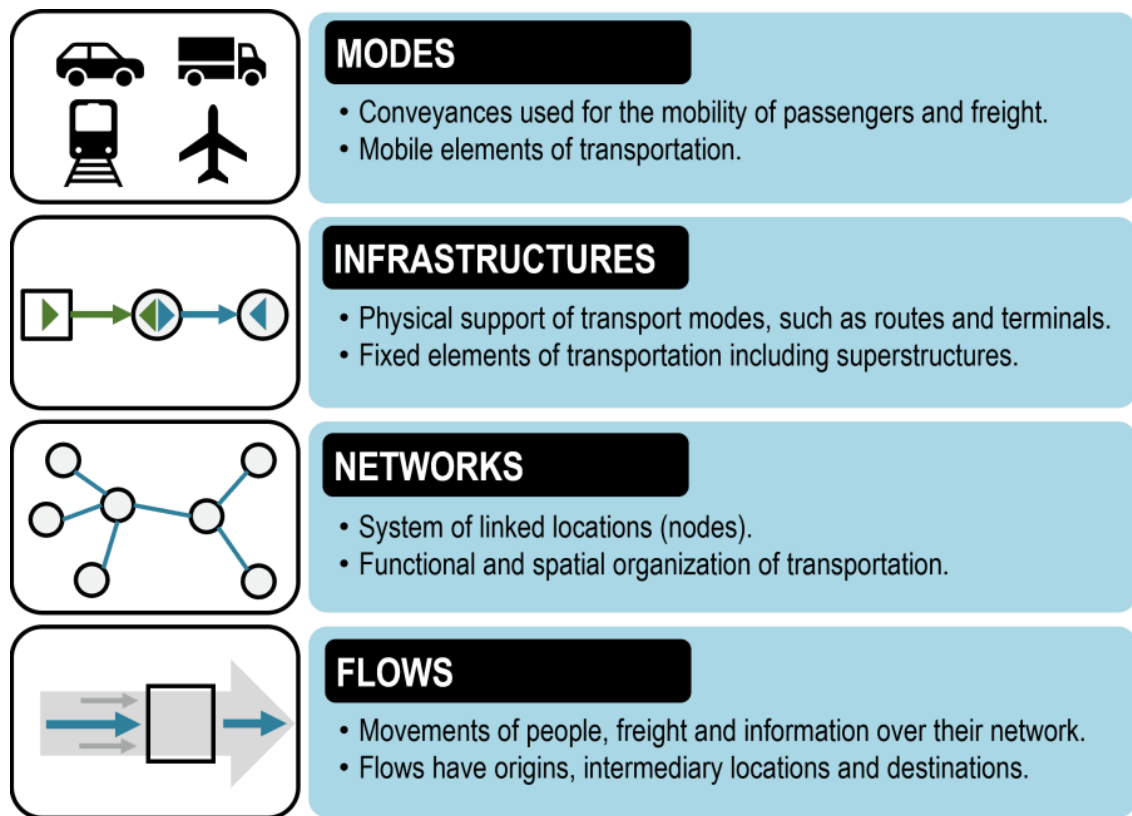


Рис. 1.3. Основні компоненти транспортної системи [34]

До першого блоку віднесено транспортні засоби, які використовуються для підтримки мобільності пасажирів або вантажів. Деякі види транспорту призначені для перевезення лише пасажирів або вантажу, тоді як інші можуть перевозити і те, і інше. Інфраструктура здійснює фізичну підтримку різних видів транспорту, де маршрути (наприклад, залізничні колії, канали чи шосе) і термінали (наприклад, порти чи аеропорти) є найважливішими компонентами. Інфраструктура також включає надбудови, які є рухомими активами, які зазвичай мають менший термін служби. Для аеропорту інфраструктурою будуть такі активи, як злітно-посадкові смуги, тоді як надбудова – термінали та контрольне обладнання. Для порту інфраструктурою будуть пірси та навігаційні канали, тоді як надбудова – крани та обладнання верфів [35]. Також це транспортні мережі - система пов'язаних місць, які представляють функціональну та просторову організацію транспорту. Ця система вказує, які місця підключені та як вони

обслуговуються. Деякі місця в мережі є більш доступними (більше з'єднань), ніж інші (менше з'єднань).

Також, це потоки, які формує переміщення людей, вантажів та інформації через відповідні мережі. Потоки мають джерела, проміжні місця та пункти призначення. Для переходу від місця відправлення до місця призначення часто потрібне проміжне місце. Наприклад, для перельоту з одного аеропорту в інший може знадобитися транзит в аеропорту-хабі [34].

Такі характеристики, як ресурси, населення та економічна діяльність, не випадково розподілені по всьому світу; є логіка, порядок та ієрархія просторового розподілу. Географія прагне зрозуміти просторовий порядок речей, а також їх взаємодію, особливо коли цей просторовий порядок менш очевидний. Транспорт, будучи одним з елементів цього просторового порядку, водночас перебуває під впливом географії, а також впливає на неї. Наприклад, шлях, по якому йде дорога, залежить від регіональних економічних і фізичних характеристик, але після того, як вона буде побудована, та сама дорога визначатиме майбутній регіональний розвиток. Транспорт має відношення до географії з двох основних причин. По-перше, транспортні інфраструктури, термінали, види транспорту та мережі займають важливе місце в просторі та складають основу складної просторової системи. По-друге, оскільки географія прагне пояснити просторові відносини, транспортні мережі становлять особливий інтерес, оскільки вони є основною фізичною опорою цих взаємодій [34].

Як дисципліна *географія транспорту* виникла як розділ економічної географії в другій половині XX ст. У попередніх міркуваннях, зокрема з точки зору комерційної географії (кінець XIX-го і початок XX-го століття), транспорт був важливим фактором просторових економічних уявлень про простір, а саме з точки зору розташування економічної діяльності та грошової вартості відстані. Ці міркування щодо вартості стали основою кількох географічних теорій, таких як центральні місця та аналіз розташування.

Зростання мобільності пасажирів і вантажів обґрунтувало появу транспортної географії як спеціалізованої та самостійної галузі дослідження. У 1960-х роках транспортні витрати були формалізовані як ключові фактори в теоріях розташування, і транспортна географія почала все більше покладатися на кількісні методи, зокрема на мережевий і просторовий аналіз взаємодії. Це супроводжувалося зростаючим використанням візуальних інструментів, починаючи зі звичайних карт, а також із графіків і малюнків [34].

Проте з 1970-х років технічні, політичні та економічні зміни поставили під сумнів центральну роль транспорту в багатьох дослідженнях географічного та регіонального розвитку. Ефект просторової прив'язки через високі транспортні витрати зник, і децентралізація стала домінуючою парадигмою, що спостерігається в містах (субурбанізація) і регіонах. Основи просторової теорії географії транспорту, зокрема тертя відстані, стали менш актуальними чи очевидними для пояснення соціально-економічних процесів. Як наслідок, у 1970-х і 1980-х роках транспорт став недостатньо представленим в економічній географії, навіть якщо мобільність людей і вантажів і низькі транспортні витрати вважалися важливими факторами глобалізації торгівлі та виробництва. Крім того, відсутність обчислювальної потужності та обмежена доступність даних підірвали застосовність транспортних моделей, розроблених досі. Існувала велика кількість моделей і концепцій, але обмежені емпіричні докази та можливості для їх підтримки.

З 1990-х років географія транспорту знову привернула увагу з новими сферами дослідження [32]:

- масове розповсюдження аналітичного програмного забезпечення, такого як електронні таблиці, статистичний аналіз, графічний дизайн і географічні інформаційні системи, дозволило транспортним дослідникам і планувальникам виконувати роботу, яка раніше була доступна лише великим і добре фінансованим агентствам. Крім того,

Інтернет відкрив доступ до великих державних і приватних баз даних, розширюючи можливості.

- мультискалярний ефект, у якому мобільність, виробництво та розподіл стають взаємопов'язаними в складній географічній обстановці, а місцеві, регіональні та глобальні кордони стають все більш розмитими через розвиток нових систем пасажирського та вантажного транспорту.
- швидка урбанізація, особливо в країнах, що розвиваються, підкреслила складність інвестицій у транспортну інфраструктуру як для приватного, так і для колективного використання. Наприклад, субурбанізація призвела до низки проблем, пов'язаних із заторами та залежністю від автомобілів.
- розвиток складних повітряних і морських транспортних мереж в наслідок глобалізації, підтримуючий глобальні ланцюжки поставок і торгівлі відносини на великі відстані.
- підвищення ролі інформаційно-комунікаційних технологій, часто як підтримка або альтернатива мобільності. Що ще важливіше, зростання електронної комерції змінює ландшафт роздрібної торгівлі та дистрибуції завдяки зростанню доставки додому.

Усе вищезазначене пов'язане з новою та розширеною мобільністю пасажирів і вантажів і, таким чином, з новими сферами дослідження транспортної географії. До транспорту як до багатодисциплінарної діяльності можна підійти через кілька сфер дослідження, де деякі знаходяться в основі транспортної географії, наприклад попит на транспорт, вузли та мережі. Проте всі вони сприяють розумінню транспортної діяльності та її впливу на економіку, суспільство та навколишнє середовище [35]. Суттєві емпіричні дані підкреслюють, що важливість транспорту зростає, особливо в аспекті сучасних тенденцій глобалізованого світу. У другій половині XX-го ст. спостерігалось значне зростання транспортного попиту, пов'язаного з фізичними особами (пасажирами), а також мобільністю вантажів. Це зростання разом є результатом того, що переміщується більше пасажирів і вантажів, у тому

числі на більші відстані, на які вони перевозяться. Останні тенденції підкреслюють постійний процес зростання мобільності, який призвів до збільшення кількості поїздок за допомогою різних видів транспорту, які задовольняють попит на транспорт.

Навіть якщо володіння та експлуатація кількох видів транспорту, як-от кораблі та літаки, є дорогими, витрати на транспортовану одиницю значно знизилися за останні десятиліття. Особливо це стосується транспортних послуг, які піддаються конкурентному тиску. Зменшення транспортних витрат дозволило долати значні відстані та ще більше використовувати порівняльні переваги космосу. У результаті, незважаючи на нижчі витрати, частка транспортної діяльності в економіці з часом залишалася відносно постійною. Використовується більше транспортних послуг, але вартість їх знижується [34].

Зазначені вище тенденції збільшили попит на транспортну інфраструктуру кількісно та якісно. Дороги, залізниці, гавані, аеропорти, телекомунікаційні засоби та трубопроводи значно розширилися, щоб обслуговувати нові райони та збільшити пропускну здатність існуючих мереж. Таким чином, транспортна інфраструктура є головним компонентом землекористування. Таким чином, важлива частина просторової диференціації економіки пов'язана з тим, де сконцентровані різного роду ресурси (сировина, капітал, люди, інформація тощо) і наскільки добре вони можуть бути розподілені.

Транспортні маршрути встановлюються для розподілу ресурсів між місцями, де їх багато, і місцями, де їх дефіцит, але лише якщо витрати нижчі за вигоди. Отже, транспорт відіграє важливу роль в умовах, що впливають на глобальну, національну та регіональну економіку. Це стратегічна інфраструктура, настільки вбудована в соціально-економічне життя окремих осіб, установ і корпорацій, що часто непомітна для споживача, але завжди є частиною всіх економічних і соціальних функцій. Це парадоксально, оскільки уявна невидимість транспорту є похідною від його ефективності.

Якщо транспорт порушується або припиняє роботу, наслідки можуть бути драматичними, наприклад, працівники не зможуть дістатися до свого робочого місця, запчастини не доставляються на заводи, а товари недоступні в магазинах або через електронну комерцію [33].

Роль вивчення географії транспорту в школі полягає в тому, щоб зрозуміти просторові відносини, створені транспортними системами. Краще розуміння просторових відносин має важливе значення для надання допомоги приватним і державним суб'єктам, які беруть участь у транспорті, у вирішенні ключових транспортних проблем, таких як обмеження пропускної здатності, передача між різними системами, надійність мобільності та інтеграція транспортних систем

1.2. Особливості викладання теми «Транспорт» в шкільному курсі географії

Географія транспорту - це не тільки наука, а й сфера застосування наявних знань. Багато просторових теорій покладаються на концепції відстані, мобільності та доступності, точки зору, на які транспортна географія пропонує солідне підґрунтя. Зовсім недавно транспортні мережі та проблеми організації простору стали помітним внеском у навчальні програми з географії для розуміння учнями сучасних економічних і соціальних процесів.

Основне питання навчання географії транспорту, як і будь-якої іншої дисципліни, пов'язане з доречністю та узгодженістю. Викладання географії транспорту суттєво впливає на навчальну програму, оскільки географічне середовище змінює модальний фокус. За таких обставин освіта транспортної географії повинна відображати реалії регіональної транспортної системи, оскільки це оптимальний ринок, на якому студенти знайдуть потенційну роботу. У випадку Гонконгу залізничний транспорт не має великого значення, і основна увага приділяється питанням громадського транспорту та міжнародних перевезень. У випадку кількох європейських країн перспектива, як правило, більш орієнтована на політику. Європейські уряди, як правило,

беруть більш безпосередню участь у своїх транспортних системах через державні та напівдержавні установи. Таким чином, транспортні географи можуть бути залучені до процесу прийняття рішень у державному та приватному секторах через оцінку та формулювання політики. Європейський акцент значно відрізняється від більш приватної системи в Північній Америці, де дерегуляція була домінуючою парадигмою протягом останніх 20 років [35].

Розширення навчальної програми географії транспорту в майбутньому вимагатиме продовження цієї традиції з новими концептуальними та методологічними ініціативами, оскільки виникнуть нові проблеми та будуть розроблені нові перспективи. Щоб вирішити ці проблеми, нове покоління транспортних географів, очевидно, має бути підготовлено з особливим акцентом на аналітичні та методологічні перспективи. Питанням економічної інтеграції та сталого розвитку приділяється все більше уваги в навчальній програмі з географії транспорту. Географія транспорту є спеціалізованою частиною просторового аналізу та зосереджена на важливості інтеграції аналітичних інструментів у навчальну програму. Багато інструментів і методів, які традиційно використовуються в транспортній географії, такі як просторова взаємодія, доступність і мережеве моделювання, тепер є частиною багатьох пакетів ГІС і легко доступні для дослідження проблем реального світу. ГІС-Т стала основною частиною навчальних програм з географії транспорту. Погляд на навчальні програми з географії також виявляє дві транспортні географії, одну загальну та іншу міську. Останнє пояснюється зростаючим впливом географії міст у навчальних програмах з географії та зростаючими проблемами руху в містах. Однак міські вантажні перевезення здебільшого відсутні в перспективі. Навпаки, загальна транспортна географія має більш збалансовану орієнтацію між пасажирами та вантажами, хоча в модальному плані існують відмінності, особливо якщо підхід перемикається на розширений географічний масштаб [33].

Розробка концепцій, теорій і методів є колективною справою, яка передбачає пошук консенсусу щодо того, що є релевантним, а також щодо того, що втратило свою актуальність. З цієї великої бази знань транспортний географ вносить узгодженість у навчальну програму, роблячи вибір щодо того, що має бути введено відповідно до вимог навчальної програми. Це в основному включає три виклики [34]:

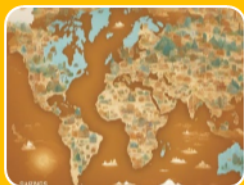
- **теоретико-концептуальний** - основний виклик транспортної географічної освіти полягає в тому, що вона повинна підкреслити, наскільки актуальними є її теоретичні та концептуальні основи для пояснення сучасних подій і процесів. Перспективи щодо цього питання дуже позитивні, оскільки емпіричні дані підкреслюють зростаючу мобільність людей, вантажів та інформації в усіх географічних масштабах. Це є хорошим показником актуальності транспортної географії, і тому важливо переконатися, що вона чітко доноситься до студентської аудиторії.
- **методичний** - залежить від того, як аналізується інформація, яка включає широкий спектр методів, починаючи від якісного аналізу політики до кількісного дослідження операцій. Раніше методологія, як правило, викладалась з технічної точки зору і часто дуже абстрактно. Оскільки методики дослідження зливаються з інформаційними технологіями, з'являються можливості вийти за межі абстракції.
- **технічно-прикладний**, який передбачає використання технологій для відтворення технік та їхніх процедур, а також використання технологій для освітніх цілей. ГІС залишаються багатообіцяючим освітнім інструментом у транспортній географії, особливо коли використовується для демонстрації методологій у моделюванні. Дивно, і незважаючи на те, що освітні технології приділяють увагу, рівень їх інтеграції в транспортну географічну освіту, навіть у її найпростішій формі, залишається досить низьким.

Баланс між концепціями, методами та застосуваннями, очевидно, є прерогативою окремого вчителя та особливістю його педагогічної майстерності для відповідності заявленим цілям програми. Але все ж можна запропонувати наступні підходи залежно від загальних типів занять на тему «Транспорт». Заняття з географії транспорту, як правило, пропонуються для учнів 9 класу і, як правило, вони не мають попередніх умов вивчення даного напрямку. Особливу увагу слід приділити представленню зв'язків між транспортом і географією, обговоренню його історії, представленню основних видів транспорту та терміналів, а також міжнародних і міських транспортних систем. Слід обговорювати не методичні питання детально, а те, наскільки вони мають відношення до дисципліни. Якщо студенти вже обізнані у питаннях ГІС, можна надати деякі методології та вправи ГІС, але задачі теми також можна розв'язувати «вручну» або за допомогою електронних таблиць.

1.3. Основні засади реалізації навчального процесу в рамках викладання теми «Транспорт» в розділі «Третинний сектор господарства»

Організація освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти в Україні визначена нормативними документами та законодавчими актами, зокрема, це Державний стандарт базової середньої освіти [4], Методичними рекомендаціями Інституту модернізації змісту освіти [6], та Модельними навчальними програмами [15, 16] та навчальними програмами [17], провадженими до НУШ. Географічна складова в Державному стандарті базової середньої освіти України має важливу роль у формуванні у учнів комплексних знань та компетентностей, необхідних для адаптації до сучасного світу. Вона сприяє розвитку просторового мислення, навичок аналізу географічних явищ, а також підготовці учнів до життя в умовах глобалізації, зміни клімату та сталого розвитку. У даному нормативному документі географія включена як обов'язкова дисципліна в рамках

предметної області «Природничі науки». Проте, це дозволяє учням вивчати не лише фізичні, а й соціально-економічні аспекти географії, зокрема ресурси, екологічні проблеми, демографію та розвиток територій. Вивчення географії дозволяє учням зрозуміти взаємозв'язки між природними процесами та діяльністю людини. Однією з основних цілей географічної освіти є формування у учнів ключових компетентностей (рис. 1.4).



Компетентність у галузі природничих наук - вивчення географії сприяє розвитку наукового мислення, здатності працювати з інформацією, аналізувати географічні дані та робити висновки на основі фактів.



Екологічна компетентність - вивчення географії сприяє розвитку наукового мислення, здатності працювати з інформацією, аналізувати географічні дані та робити висновки на основі фактів.



Інформаційно-комунікаційна компетентність - Оскільки географія все більше інтегрується з сучасними технологіями (наприклад, ГІС, карти, дистанційне зондування), учні розвивають навички роботи з цифровими інструментами для аналізу та обробки географічної інформації.

Рис. 1.4. Компетентності, які формує географічна освіта відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти України (побудовано автором за даними [4])

Географія в Держстандарті також виконує важливу роль у формуванні критичного мислення та громадянської свідомості учнів. Оскільки предмет охоплює такі теми, як глобалізація, зміни клімату, природні катастрофи, демографічні зміни та сталий розвиток, учні мають можливість розвивати аналітичні здібності, оцінюючи вплив людини на природу та навпаки та мають можливість обговорювати важливі соціально-економічні проблеми на глобальному та локальному рівнях, що сприяє формуванню свідомого ставлення до таких питань, як екологічний стан, використання природних ресурсів та сталий розвиток.

Географічна складова стандарту також важлива для формування національної свідомості учнів. Вивчення географії України, її природних і економічних ресурсів, культурних та історичних особливостей сприяє знайомству з історією та культурою своєї країни, що зміцнює патріотичні почуття, сприяє розумінню важливості природного середовища і сталого розвитку для забезпечення майбутнього країни. Важливою складовою географічної освіти є її інтеграція з іншими дисциплінами, що підкріплюється концепцією міждисциплінарного підходу. Географія тісно взаємодіє з економікою, історією, екологією, а також фізикою та іншими природничими науками. Це дозволяє учням отримати більш повну картину світу, розуміти зв'язки між різними аспектами розвитку територій, а також впливати на їх формування через обґрунтовані рішення, засновані на знаннях з різних галузей науки.

Роль географії в Держстандарті - не тільки сприяти розвитку теоретичних знань, але й формувати практичні навчички під час підготовки учнів, такі як:

- використання карт, таблиць, схем та інших географічних інструментів для розв'язання практичних завдань.
- розвиток навичок проведення польових досліджень та участі в експедиціях, що дозволяє учням отримати практичний досвід і краще розуміти географічні явища на місці.

Отже, географічна складова в Держстандарті базової середньої освіти України відіграє важливу роль у розвитку учнів як свідомих громадян, здатних аналізувати соціально-економічні та екологічні проблеми, що виникають у сучасному світі. Вивчення географії в школі сприяє формуванню критичного мислення, розуміння глобальних і локальних процесів, що мають вплив на навколишнє середовище та економіку, і допомагає учням усвідомлювати свою роль у підтриманні сталого розвитку суспільства.

Відповідно до Методичних рекомендацій Інституту модернізації змісту освіти, зміст курсу географії в базовій школі є основою для вивчення загальних географічних закономірностей, теорій, законів та гіпотез у старшій профільній школі. Таким чином, цей зміст виступає в ролі базової ланки в системі безперервної географічної освіти та служить основою для подальшої профільної диференціації. Починаючи з 2023-2024 навчального року, вивчення географії в 6 класі відбувається за однією з двох модельних навчальних програм (на вибір учителя), розроблених для 6-9 класів. Проаналізуємо дані програми та особливості викладання теми «Транспорт» у розділі «Третинний сектор економіки» (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1

**Порівняльний аналіз Модельних навчальних програм
«Географія. 6-9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(побудовано автором за даними [15, 16])**

<i>Критерії порівняння</i>	Модельна навчальна програма «Географія. 6-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Запотоцький С.П. та ін.)	Модельна навчальна програма «Географія. 6-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Кобернік С. Г. та ін.)
1. Мета програми	Програма орієнтована на розвиток екологічної свідомості, національної ідентичності та практичного застосування знань у житті. Підкреслюється краєзнавство і активна громадянська позиція.	Програма спрямована на формування цілісного сприйняття світу через інтеграцію природничих, математичних, громадянських і соціальних компетентностей, STEM-освіта.
2. Зміст навчального матеріалу	Зміст деталізовано до окремих тем (наприклад, карти материків, природні ресурси, економіка України). Більше уваги приділяється соціально-економічним аспектам і вивченню політичної географії.	Чітка структура з поділом на розділи: географія Землі, материки та океани, Україна, світова економіка. Увага до міжпредметних зв'язків (фізика, інформатика) і аналізу глобальних проблем людства.
3. Методи і види діяльності	Практична діяльність з акцентом на реальні проблеми: екологічні проекти, аналіз ситуацій. Використання картографічних онлайн-сервісів, інтеграція з іншими дисциплінами.	Інноваційні форми роботи: інтерактивні ігри, квести, STEM-експерименти. Розвиток критичного мислення через дослідження, групові проекти, моделювання.

4. Оцінювання	Підсумкове оцінювання зорієнтоване на досягнення компетентностей, передбачено самооцінювання і взаємооцінювання	Основний акцент на формуальному оцінюванні (проекти). Враховується розвиток критичного мислення і творчості.
5. Інтеграція з іншими навчальними предметами	Глибока інтеграція з історією, краєзнавством і екологією.	Інтеграція природничих наук з математикою, інформатикою, громадянською освітою.
6. Компетентності та результати навчання:	В програмі виділено соціальні компетентності, національну свідомість і толерантність.	В програмі більше уваги приділяється формуванню критичного мислення та STEM-напрямку.
7. Види транспорту і їх характеристика	Фокус на різних видах транспорту, факторах розвитку транспортної системи, є приклади вивчення трансконтинентальних магістралей. Аналізуються транспортні хаби та їх просторові організації. Акцент робиться на особливостях транспортної системи України в глобальному контексті.	Програма висвітлює види транспорту, їх переваги та недоліки, роль у національній та світовій економіці. Описуються ключові транспортні вузли України, міжнародні транспортні коридори та вплив транспорту на довкілля. Особливо приділяється увага ролі залізничного транспорту як провідного виду в Україні
8. Види навчальної діяльності за темою «Транспорт»	Використовуються групові завдання для оптимізації роботи транспорту у громадах, проектна діяльність зі створення моделей транспортних хабів, аналіз карт і статистики щодо транспортних потоків світу. Пропонується інтеграція з географічними онлайн-ресурсами для вивчення транспорту.	Передбачено спостереження за транспортними системами своєї місцевості, дослідження впливу транспорту на навколишнє середовище, порівняння транспортних систем за різними показниками (швидкість, собівартість, вантажообіг). Є практичні роботи з моделювання маршрутів, оцінки екологічної ефективності транспорту
9. Глобальний і локальний контексти	Програма акцентує увагу на глобальних і регіональних транспортних системах. Аналізуються особливості роботи транспорту на місцевому рівні з врахуванням сучасних тенденцій.	Наголос на вивченні транспортних коридорів світу, морських і авіаційних портів, ролі транспорту в інтеграції України у світову економіку.
10. Результати вивчення теми «Транспорт» відповідно до обраної програми.	Програма більше фокусується на моделюванні транспортних систем і їх організації в глобальному масштабі. Акцент на аналізі транспортних хабів, магістралей і інтеграції в місцеві громади.	Ця програма надає більше уваги екологічним аспектам використання транспорту, порівнянню видів транспорту за конкретними показниками, а також розглядає транспорт як засіб інтеграції України у світову економіку.

Отже, обидві програми є доволі цікавими та актуальними для використання. Кожен учитель, виходячи з власного педагогічного досвіду та майстерності, наявності спеціалізованого обладнання в класі та рівня підготовки учнів має обрати програму, яку може успішно імплементувати у освітньому процесі.

Якщо школа орієнтується на розвиток STEM-компетенцій, дослідження та інтеграцію науки й технологій, програма Коберніка С.Г. зі співавторами може бути успішно імплементована. Дана програма забезпечує глибоке занурення в науково-технічні питання і допомагає учням відповідні навички.

Програма Запотоцького С.П. зі співавторами є більш доцільною для надання учням практичних навичок, навчання, інтеграції з суспільними дисциплінами та формування компетентностей опанування ГІС та інших інноваційних технологій, з акцентом на локальні проблеми і суспільні процеси. Для 9-ого класу реалізація цих програм розпочнеться у 2026-2027 н.р. На разі підготовка учнів здійснюється за Навчальною програмою для закладів загальної середньої освіти, розробленою Я. Олійником та колективом авторів [17].

Розділ «Третинний сектор господарства» є четвертим великим розділом курсу географії у 9 класі, до вивчення запропоновано 22 години.

Розділ складається з 5-и тем, темі «Транспорт» запропоновано приділити 7 годин. Кожен з них має знаннєвий, діяльнісний та оцінно-ціннісний компонент. Зокрема, це «Транспорт як вид економічної діяльності», «Транспортні системи», «Регіональні транспортні системи», «Географія світового транспорту», «Види транспорту» та «Транспорт України» а також дослідження на тему «Міські види транспорту свого обласного центру» [2, 7, 18].

Таблиця 1.3.

Тема «Транспорт» - базові компоненти
(побудовано автором за даними [2, 7, 18])

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАЛЬНО – ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ	НАСКРІЗНІ ЗМІСТОВІ ЛІНІЇ
Знаннєвий компонент: учень називає види транспорту, істотні ознаки понять «транспортний вузол», «транспортна магістраль», «обсяг перевезень», «вантажобіг»; розуміє особливості кожного виду транспорту і його роль у перевезенні вантажів та пасажирів в Україні, домінуючу роль транспорту в експорті послуг Україною; наводить приклади найбільших транспортних вузлів в Україні. Діяльнісний компонент: показує на карті: найбільші за вантажобігом морські порти Східної Азії, Європи; морські судноплавні канали – Панамський, Суецький, Кільський; найбільші за пасажиробігом аеропорти світу; країни з надшвидкісними залізницями; країни з найбільшою протяжністю автомобільних шляхів; основні залізниці, автомагістралі, морські й річкові порти, аеропорти, міжнародні транспортні коридори в Україні. Ціннісний компонент: оцінює транзитне значення транспортних магістралей в Україні; оцінює вплив різних видів транспорту на довкілля та здоров'я населення; уміє раціонально використовувати різні види транспорту під час планування поїздок.	Тема 1. Транспорт Транспорт, його роль у національній економіці та формуванні світового господарства. Види транспорту, їхні переваги й недоліки. Транспорт України. Залізничний транспорт – основний вид транспорту України. Найважливіші автомагістралі України. Водні шляхи, найбільші морські та річкові порти України. Повітряний транспорт. Транспортні вузли. Міжнародні транспортні коридори на території України. Транспорт світу. Країни, що вирізняються високим рівнем розвитку мережі залізниць й автомобільних шляхів. Найбільші морські порти, їхній вплив на розміщення промисловості. Найбільші судноплавні річки світу. Найбільші аеропорти світу. Міжнародні транспортні коридори. Дослідження. Міські види транспорту свого обласного центру.	Екологічна безпека та сталий розвиток. Аналізує негативні наслідки впливу різних видів транспорту на природне середовище. Здоров'я і безпека. Оцінює переваги екологічно чистих видів транспорту. Пояснює роль транспортних магістралей у виборі місця проживання. Громадянська відповідальність. Дискутує щодо перспектив модернізації транспортної системи своєї місцевості. Підприємливість та фінансова грамотність. Добирає оптимальний варіант (враховуючи вартість, тривалість і комфортність) здійснення подорожі зі свого населеного пункту до місця відпочинку.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕМИ «ТРАНСПОРТ» РОЗДІЛУ «ТРЕТИННИЙ СЕКТОР ГОСПОДАРСТВА» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

2.1. Навчально-методичне забезпечення викладення нового матеріалу

Урок подання нового матеріалу в шкільному курсі географії – це особливий етап навчання, під час якого учні ознайомлюються з новими поняттями, явищами, процесами чи фактами, що становлять основу нової теми. Як правило, цей урок вибудовується на основі отриманих попередньо знань. Такий урок є важливим для отримання учнями знань, на яких будуватиметься подальше навчання і розвиток інших навичок. Основною метою є створення умов для ефективного засвоєння матеріалу, його розуміння та запам'ятовування. Такий урок, традиційно, має наступні важливі елементи [11, 19].

Організаційний етап. Під час даного етапу учитель вітає учнів, повідомляє тему та ставить завдання уроку, пояснює його значення та роль у курсі, відмічає відсутніх учнів. Наступним кроком є актуалізація знань, адже перед тим, як перейти до нової теми, вчитель може нагадати учням вже вивчені факти чи поняття, пов'язані з темою, щоб активізувати мислення і підготувати до сприйняття нової інформації.

Під час **вступного етапу** учитель починає занурювати учнів у обрану тему, використовує інтригуючі запитання або ситуації для активізації інтересу учнів, наприклад, через невеликі відеоролики, карти, фотографії, які допоможуть зацікавити клас і налаштувати на сприйняття нового матеріалу. Також під час цього етапу відбувається пояснення теоретичних понять, визначень, термінів, що будуть використовуватися на уроці [19].

Далі розпочинається **основний етап уроку**. Відбувається презентація нового матеріалу, який має подаватись в структурованій та логічній формі. Під час викладу нового матеріалу учитель використовує різні методи і форми

подання матеріалу, такі, як: лекція з елементами інтерактивності, бесіда, робота з картами, схемами, графіками. Також учитель надає приклади та ілюстрації, що демонструють явища чи процеси, що вивчаються та обов'язково пояснює, як ці явища пов'язані з іншими географічними факторами (клімат, рельєф, ресурси тощо). Формує комплексне бачення та розуміння зв'язків у географічній світсистемі. Також, навіть на цьому етапі важливо залучати учнів до активної роботи, використовуючи методи дискусії, запитання, вирішення задач. Також, при опануванні нового матеріалу, з метою його закріплення можливо запропонувати учням виконання певного комплексу практичних завдань [20].

Етап практичного опанування нового матеріалу містить виконання вправ або завдань, що сприяють закріпленню нової інформації. Це може бути робота з картами, схемами, таблицями, аналіз даних чи обговорення ситуацій, пов'язаних з новим матеріалом. Наприклад, учні можуть на основі картографічних даних визначити географічні закономірності або провести аналіз реальних прикладів (кліматичні зони, розподіл природних ресурсів).

Під час **підсумкового етапу** учитель узагальнює вивчений матеріал, повторюючи основні поняття, що були вивчені на уроці. Проводить короткий контроль чи тестування, щоб оцінити рівень засвоєння матеріалу учнями (питання для повторення, міні-тести, опитування). Завершення уроку має включати в себе домашнє завдання, яке допоможе учням закріпити нові знання, наприклад, читання додаткових матеріалів або розв'язування задач.

Під час уроку подання нового матеріалу учитель може використати комплекс педагогічних методів та прийомів, зокрема:

Методи та прийоми подання нового матеріалу [23]:

- *лекція з елементами інтерактивності*: учитель пояснює новий матеріал, активно залучаючи учнів до діалогу, задаючи їм запитання і пропонуючи до розв'язання задачі;
- *метод проектів*, коли учні досліджують географічні явища чи процеси через проектну діяльність, вивчаючи проблему з різних аспектів.

- *візуалізація матеріалу* - використання карт, схем, мультимедійних засобів, що полегшують сприйняття складних географічних концепцій;
- *робота з інформаційними ресурсами*, залучення інтерактивних технологій за рахунок використання Інтернету, наукових публікацій, енциклопедій, що дозволяє зробити навчання більш гнучким та сучасним.

Отже, урок подання нового матеріалу в географії є важливим етапом у навчальному процесі, який сприяє не лише засвоєнню нових знань, а й розвитку критичного мислення учнів, їхньої здатності до аналізу географічних проблем та взаємозв'язків між природними й соціально-економічними явищами. Важливо, щоб на цьому етапі були використані методи, які активізують інтерес учнів, дають можливість учням працювати з реальними даними, а також сприяють розвитку навичок, які допоможуть їм у подальшому навчанні.

2.1.2. Тема уроку «Транспортні системи». Урок на тему «Транспортні системи» для 9-го класу є уроком засвоєння нового матеріалу, спрямованим на формування уявлення про транспортні системи як важливу складову глобальної економіки та суспільства.

Метою уроку є ознайомлення учнів із поняттям «транспортна система», її складовими, а також основними видами транспорту: сухопутним, водним, повітряним та трубопровідним. Учні вивчають, як географічні фактори, такі як рельєф, клімат, доступ до водних шляхів, впливають на розвиток транспортних мереж у різних регіонах.

Очікувані результати уроку:

- Учні розуміють поняття "транспортна система" та її значення.
- Уміють аналізувати роль транспорту в економіці та житті суспільства.
- Розвивають навички роботи з картами, обговорення і презентації.

1. Організаційний етап (тривалість: 5-7 хвилин). Учитель вітає учнів, оголошує тему уроку, з метою мотивації учнів до навчання ставить питань:

- *Чому сучасний світ неможливо уявити без транспорту?*

- *Як транспорт впливає на наше повсякденне життя?*

Таким чином відбувається актуалізація знань, учні згадують основні види транспорту (автомобільний, залізничний, морський, авіаційний) та їх роль у перевезенні товарів і людей.

2. Вступна частина (тривалість: 10-15 хвилин). Починається подача нового матеріалу.

1. Поняття транспортної системи. Ключові тези:

- система, що включає шляхи сполучення, засоби транспорту та організацію перевезень;
- розподіл транспорту на види: сухопутний, водний, повітряний, трубопровідний.

Вивчення географії транспорту базується на передумові, що **транспорт є системою**, яка підтримує складні відносини, сформульовані трьома центральними концепціями :

- **Транспортні вузли** . Транспорт в основному пов'язує місця, які часто характеризують як вузли. Вони служать точками доступу до системи розподілу або проміжними місцями в транспортній мережі. Ця функція в основному обслуговується транспортними терміналами, де потоки починаються, закінчуються або перевантажуються з одного виду транспорту на інший. Географія транспорту повинна враховувати місця його зближення та перевантаження.
- **Транспортні мережі** . Географія вивчає просторову структуру та організацію транспортної інфраструктури та терміналів. Географія транспорту повинна включати у своє дослідження структури (маршрути та інфраструктури), що підтримують і формують рух.
- **Попит на транспорт**. Враховується попит на транспортні послуги, а також види транспорту, які використовуються для підтримки пересування. Як тільки цей попит реалізується, він стає взаємодією, яка протікає через транспортну мережу. Транспортна географія повинна оцінити фактори, що впливають на її похідну функцію попиту.

Аналіз цих концепцій у географії транспорту спирається на методологічні засади, які часто розроблені іншими дисциплінами, такими як економіка, математика, планування та демографія. Наприклад, просторову структуру транспортних мереж можна проаналізувати за допомогою теорії графів, яка спочатку була розроблена для математики. Крім того, багато моделей, розроблених для аналізу рухів, таких як модель гравітації, були запозичені з фізичних наук.

Мультидисциплінарність таким чином є важливим атрибутом географії транспорту, як і географії загалом, оскільки кожна дисципліна надає різний вимір транспортній географії. Географія транспорту має бути систематичною, оскільки один елемент транспортної системи пов'язаний з багатьма іншими; транспортні системи є складними системами [34].

Візуалізація: учитель демонструє відповідні карти, учні працюють з посиланнями на інтерактивні ГІС-системи аналізуючи головні транспортні шляхи, може бути супровід демонстрацією короткого відеоролика про функціонування транспортних систем (наприклад, робота міжнародного аеропорту чи морського порту).

3. Основний етап (тривалість: 20-25 хвилин).

Транспортну систему можна концептуалізувати як набір зв'язків між вузлами, мережами та попитом. Ці відносини включають місця, які просторово виражають цей попит, потоки між ними та інфраструктуру, призначену для обробки та зв'язку цих потоків. Усі компоненти транспортної системи призначені для полегшення переміщення пасажирів, вантажів та інформації як окремі або спільні компоненти (рис. 2.1). Розглянемо складові елементи транспортних систем:

- **попит** - похідна функція мобільності людей, вантажів та інформації для різноманітної соціально-економічної діяльності.
- **вузли** - там, де рухи починаються, закінчуються та проходять транзитом (проміжний зв'язок), точки входу або виходу в транспортній системі. Вони змінюються залежно від географічного масштабу, який

розглядається, починаючи від локальних вузлів (таких як станція метро) до глобальних вузлів (таких як термінали порту чи аеропорту).

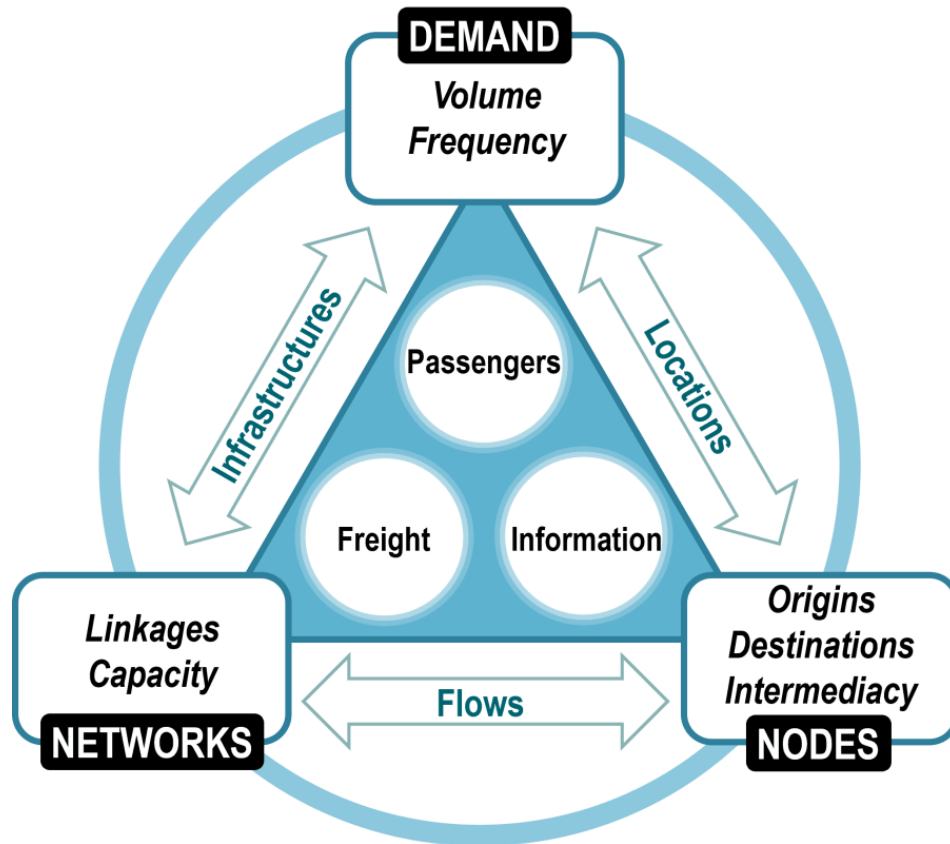


Рис. 2.1. Модель транспортної системи [34]

- **мережі** складаються з набору зв'язків, які виражають зв'язок між місцями та здатність обробляти обсяги пасажирів або вантажів.
- **місцезнаходження** - це вузли, в яких попит виражається як пункт відправлення, призначення або пункт транзиту. Рівень просторової акумуляції соціально-економічної діяльності (виробництва та споживання) разом визначає попит і де цей попит має місце.
- **потоки** - обсяг трафіку в мережі, яка складається з вузлів і зв'язків. Це спільно залежить від попиту та здатності зв'язків підтримувати їх.
- **інфраструктура** - транспортні засоби, такі як дороги та термінали, виражають фізичну реальність мережі та призначені для обробки попиту з певними характеристиками обсягу та частоти. Об'єкти, що забезпечують доступ до мережі, разом характеризуються своєю центральністю та зв'язками, які від них виходять.

Також варто зазначити, що транспортні системи виявляють властивості до адаптації, самоорганізації, кумулятивності, стабільності та фазовості, що являє собою характеристики та ознаки системності (рис. 2.2).

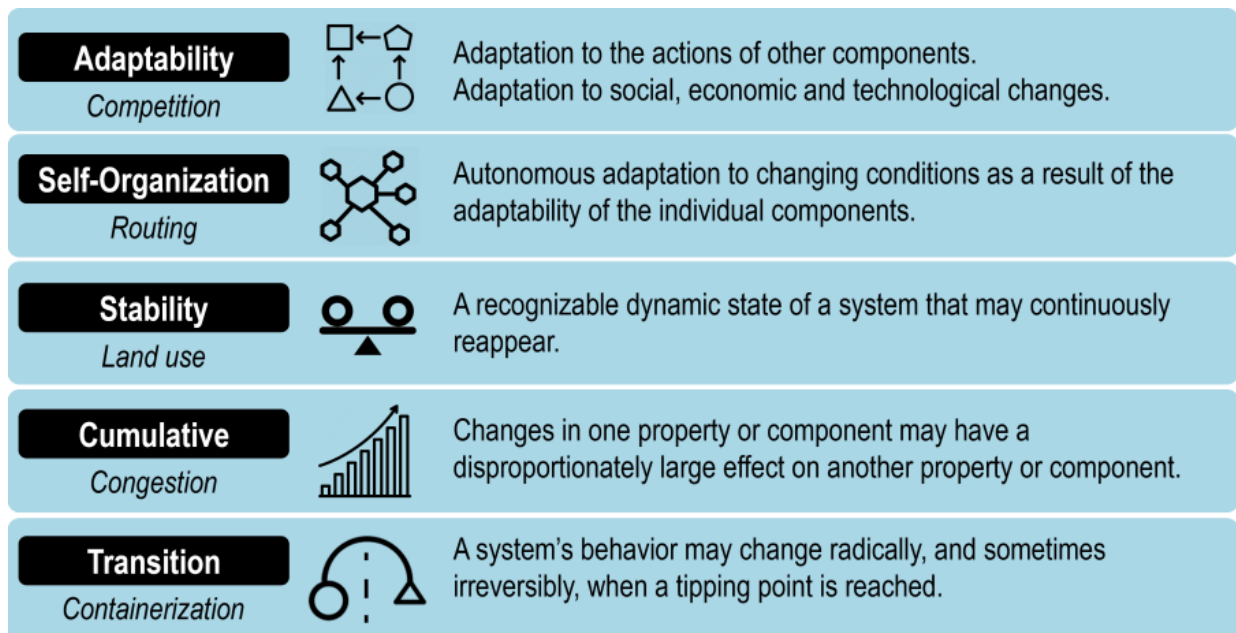


Рис. 2.2. Комплексні системи та транспорт [34]

Адаптивність – це стандартна характеристика, яка найкраще відображається концепцією конкуренції, коли транспортні фірми пристосовуються до своїх конкурентів та інших соціально-економічних змін (попиту). Інвестиції в нову та розширену інфраструктуру також є стратегією адаптації, якої дотримуються корпорації та уряди [35].

Транспортній системі властива також самоорганізація та маршрутизація в межах транспортної мережі, оскільки інтермодальна послідовність є результатом розгляду всіх відповідних переваг видів транспорту та терміналів. Управління ланцюгом поставок також є ілюстрацією самоорганізації, оскільки стратегії пошуку та розподілу змінюються, щоб відобразити складні витрати та витрати на розподіл. Зазвичай транспортні системи являють собою стабільні компоненти транспортної системи, що довгостроково впливають на характер і масштаби потоків. Землекористування є особливо стабільним компонентом просторових взаємодій, оскільки його характеристики повільно змінюються.

Те саме стосується транспортних терміналів, які є довгостроковими місцями конвергенції потоків (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Світова транспортна система [29]

Затори є хорошим прикладом нелінійної характеристики транспорту, оскільки кожен ступінь додаткового затору призводить до експоненціальних затримок. Різноманітні збої в транспортних мережах також є прикладом нелінійності, оскільки відносно проста подія, така як закриття вузла аеропорту (наприклад, снігова буря), спричинить непропорційні збої в усій мережі. Є кілька подій, які можуть спровокувати значні зміни в транспортних системах. Один тип стосується технологічних (або технічних) інновацій, які історично були зміною парадигми транспортної системи. Наприклад, контейнеризація пов'язана з абсолютно новими моделями потоків, режимами та терміналами; це створило абсолютно нову транспортну систему. Питання, пов'язані з викидами вуглецю, також вважаються дуже сприйнятливим фактором, що викликає фазовий перехід для транспортних систем 21-го століття [29, 34].

2. Географічні особливості транспортних систем. Розвиток транспортних систем у світі залежить від природних умов, які впливають на доступність територій, будівництво інфраструктури, ефективність перевезень і навіть вибір видів транспорту. Унікальні географічні умови також визначають розташування і функціонування найбільших транспортних

вузлів світу. Гірські райони ускладнюють розвиток транспортних систем через складність будівництва доріг і залізниць. Наприклад, у Гімалаях чи Альпах перевезення можливе завдяки гірським перевалам, тунелям і канатним дорогам. Гірський рельєф також визначає використання повітряного транспорту як основного способу перевезення в багатьох гірських регіонах.

Річки є природними транспортними шляхами, які історично забезпечували розвиток торгівлі. Наприклад, Рейн у Європі чи Міссісіпі в США слугують важливими водними артеріями. Дельти великих річок, таких як Янцзи у Китаї чи Ганг у Південній Азії, стають ідеальними місцями для розташування портів. Узбережжя океанів і морів сприяють розвитку морського транспорту. Великі порти зазвичай розташовані в природних гаванях, таких як порт Сіднея чи Сінгапура. Природні вузькі протоки (наприклад, Босфор) стають важливими для світової торгівлі [2, 33].

У холодних регіонах (Арктика) суворі кліматичні умови обмежують використання транспорту, особливо в зимовий період. Тут активно використовуються льодові дороги, повітряний і трубопровідний транспорт. У тропіках надмірні опади та висока вологість можуть руйнувати дороги та залізничні колії. У пустельних регіонах транспортування ускладнюється через нестачу води, пилові бурі та високі температури, що знижують ефективність техніки.

2. Приклади найбільших транспортних вузлів світу [34]:

1. Роттердам (Нідерланди). Найбільший порт Європи і один із найактивніших у світі, розташування в дельті річки Рейн на узбережжі Північного моря робить Роттердам ідеальним для обслуговування торгівлі між Європою та рештою світу. Порт обладнаний сучасними контейнерними терміналами, що забезпечують швидку перевалку товарів. Географічне положення дозволяє Роттердаму бути ключовим вузлом для транспортування вантажів у Німеччину, Францію, Бельгію.

2. Чикаго (США). Один із найбільших транспортних вузлів Північної Америки завдяки своєму розташуванню між Великими озерами та річкою Міссісіпі. Чикаго має важливе значення для залізничного транспорту США, оскільки є перехрестям головних залізничних шляхів. Місто також відіграє ключову роль у повітряних перевезеннях завдяки міжнародному аеропорту О'Хара.

3. Шанхай (Китай). Найбільший порт світу за обсягами вантажів, розташований у дельті річки Янцзи. Завдяки своєму стратегічному розташуванню на східному узбережжі Китаю, Шанхай є центром міжнародної торгівлі. Місто пов'язане з мережею залізниць, автомагістралей і внутрішніх водних шляхів, що робить його головним вузлом для експорту та імпорту товарів у Китаї.

Найбільші порти світу подано на рисунку 2.4. Esri Global Trading Ports зображені найважливіші порти світу. За обсягом Шанхай є найбільшим портом у світі. Друге місце займає Сінгапур [18].



Рис. 2.4. Найбільші порти світу [9]

Таким чином природні умови та географічне розташування визначають розвиток транспортних систем та їхню ефективність. Гори, річки, клімат та узбережжя суттєво впливають на вибір виду транспорту і формування транспортних вузлів. Найбільші транспортні вузли, такі як Роттердам, Чикаго чи Шанхай, є прикладами успішної адаптації до географічних умов, забезпечуючи ключову роль у глобальних транспортних системах. Це

підкреслює важливість географічного аналізу для розвитку транспортної інфраструктури.

3. Роль транспорту у розвитку суспільства. Транспорт є однією з ключових складових функціонування сучасного суспільства, оскільки забезпечує мобільність людей, переміщення товарів і послуг, а також сприяє інтеграції регіонів і країн. Його вплив охоплює економічний, соціальний та екологічний аспекти. З *економічної точки зору* транспорт сприяє розвитку торгівлі, виробництва і логістики. Транспортні системи забезпечують перевезення товарів між країнами та регіонами, стимулюючи міжнародну торгівлю. Наприклад, такі морські порти, як Роттердам чи Сінгапур, відіграють ключову роль у глобальних ланцюгах постачання. Крім того, транспортна галузь створює мільйони робочих місць у різних секторах — від будівництва інфраструктури до технічного обслуговування транспортних засобів. Наявність якісної транспортної інфраструктури також сприяє розвитку віддалених регіонів, дозволяючи інтегрувати їх в економічні процеси, як це відбувається, наприклад, у гірських чи пустельних районах після прокладання залізниць або автомагістралей [34].

Соціальна роль транспорту проявляється у підвищенні якості життя завдяки доступності до ресурсів, послуг і можливостей. Транспорт забезпечує мобільність населення, дозволяючи людям переміщатися для роботи, навчання, відпочинку чи отримання медичних послуг. Швидкісні потяги в Європі, наприклад, з'єднують мегаполіси, скорочуючи час подорожей і розширюючи соціальні можливості. Крім того, транспорт сприяє урбанізації, створенню нових житлових районів і покращенню доступу до роботи, шкіл і магазинів, як це можна побачити у великих містах, таких як Токіо чи Лондон. Окрім того, доступ до громадського транспорту зменшує соціальну нерівність, забезпечуючи рівні можливості для пересування незалежно від доходу чи фізичних обмежень.

З *екологічної точки зору* транспорт може як негативно впливати на навколишнє середовище, так і сприяти його захисту. Впровадження

екологічно чистих видів транспорту, таких як електромобілі чи електробуси, зменшує забруднення повітря і викиди парникових газів. Наприклад, Нідерланди активно розвивають велосипедну інфраструктуру, сприяючи екологічній мобільності населення. Розвиток енергоефективних транспортних систем, таких як електрифікація залізниць, зменшує залежність від викопного палива, що також позитивно впливає на довкілля. У деяких національних парках використовують електробуси для перевезення туристів, зменшуючи негативний вплив на екосистеми.

Таким чином, транспорт відіграє центральну роль у розвитку суспільства, забезпечуючи економічне зростання, підвищення якості життя та інтеграцію регіонів. Його соціальні та екологічні аспекти впливають на всі рівні людської діяльності — від локальних громад до глобальних процесів. Забезпечення ефективного та екологічно сталого транспорту є одним із ключових завдань сучасного світу [35].

Діяльність учнів:

1. **Робота з картою.** Учні отримують завдання знайти на карті найбільші транспортні вузли України (Київ, Одеса, Львів) і пояснити їхнє значення. Визначають, які види транспорту домінують у різних регіонах країни.
2. **Групова робота.** Клас поділяється на групи, кожна з яких працює над одним видом транспорту: автомобільний, залізничний, водний, авіаційний. *Завдання:* визначити переваги та недоліки виду транспорту, а також запропонувати приклад його використання в Україні.
 - Групи презентують результати своїх досліджень.
3. **Дискусія.** Учитель ставить питання для обговорення:
 - *Як транспортні системи впливають на глобалізацію?*
 - *Які проблеми транспорту актуальні для України (наприклад, стан доріг чи екологічні проблеми)?*
4. **Підсумовуючий етап (тривалість: 5-7 хвилин)**

Узагальнення матеріалу. Учитель разом із учнями повторює основні матеріалів уроку:

- Що таке транспортна система і з чого вона складається.
- Вплив транспорту на економіку, екологію, соціальну сферу.

Учні проходять міні-тестування за питаннями:

1. Назвіть основні складові транспортної системи.
2. Який вид транспорту є найекологічнішим?
3. Визначте найбільший транспортний вузол України.

Домашнє завдання:

1. Підготувати мініпроект: «Як я уявляю транспортну систему майбутнього».
2. Виконати завдання з атласу, пов'язані з аналізом транспортних шляхів України.

2.1.2. . Тема уроку «Географія світового транспорту». Урок подання нового матеріалу на тему: «Географія світового транспорту» спрямований на ознайомлення учнів із поняттям світового транспорту, його видами, складовими та значенням для глобальної економіки й суспільства. На уроці розглядаються основні види транспорту: морський, залізничний, автомобільний, повітряний і трубопровідний, їх переваги, недоліки та географічні особливості розташування. Під час уроку учні працюють із картами, аналізують транспортні маршрути, обговорюють роль транспорту у глобалізації та його екологічний вплив. Урок допомагає учням зрозуміти значення транспорту для сучасного світу, розвиває навички аналітичного мислення й роботи з географічними даними.

Мета уроку: ознайомити учнів із поняттям «світовий транспорт» та його видами, пояснити вплив транспорту на комунікації в світі та розвивати навички аналізу карт.

1. Організаційний етап (тривалість: 5-7 хвилин). Учитель вітає учнів, оголошує тему уроку, з метою мотивації учнів до навчання ставить питання:

- Чи знали ви, що понад 80% світових товарів транспортується морем?
- На вашу думку, який вид транспорту є найбільш поширеним?

Учні згадують, які існують види транспорту (автомобільний, залізничний, морський, повітряний, трубопровідний) та їх використання в житті.

2. Вступний етап (10-15 хвилин). Подача теоретичного матеріалу:

1. Поняття світового транспорту.

Транспорт підтримує низку просторових конструкцій, пов'язаних із декількома масштабами взаємодії, дослідженими транспортною географією (рис. 2.5).

	NETWORK	FLows	SPATIAL CONSTRUCTS
 LOCAL	• Transit systems • Street networks	• Commuting • Personal and social trips • Deliveries	• Activity space • District / Neighborhood • Terminal / Development zone • Town / City
 REGIONAL	• Commuter rail • Regional air networks • National highway systems • National railway systems • Short sea shipping / feeders	• Intercity passenger flows • Distribution	• Metropolitan area • Market area • Hinterland / Corridor • Urban region
 GLOBAL	• International air networks • Maritime shipping networks • Telecommunication networks	• Trade • Tourism and business trips • Migration	• Value chains • Landbridge • Trade area

© GTS

Рис. 2.5. Масштаби географії транспорту [34]

Простір діяльності транспортної системи є змінною просторовою конструкцією *в локальному масштабі* та представляє діапазон джерел і місць призначення, які люди здійснюють протягом певного часу (щодня, щотижня). Наприклад, поїздки є результатом простору діяльності індивідів, які рухаються з місця проживання до місця роботи. Доставка може бути місцем діяльності місцевого розподілу вантажів, наприклад, зі складів до магазинів або домашніх адрес (електронна комерція). Фіксовані просторові конструкції

- це околиці або термінали, включаючи ряд потоків пасажирів і вантажів. Усе це можна розглядати в рамках міського транспорту [34].

На *регіональному рівні* просторові конструкції мереж і потоків стають більш неоднозначними. Вони можуть мати форму столичних районів або міських регіонів (комплексу міст), сформульованих уздовж коридорів. Основні термінальні об'єкти, такі як порти та аеропорти, взаємодіють із внутрішніми районами (спільне розташування всіх їхніх клієнтів або користувачів).

Кілька просторових конструкцій розглядають *глобальні мережі* та потоки. Наприклад, сухопутний міст – це міжміський коридор, який переважно обслуговується залізницею. Торгові зони також є загальною системою відліку, за якою сформульовані ринки та транспортні системи. Встановлення глобальних ланцюжків створення вартості призвело до однієї найскладнішої просторової структури, що включає виробництво та розподіл вантажів.

3. Основний етап (тривалість: 20-25 хвилин).

Світовий (глобальний) транспорт є глобальною системою перевезень, яка забезпечує переміщення людей, товарів, інформації та енергії між країнами та континентами. Це один із ключових чинників сучасної економіки, що сприяє інтеграції регіонів, розвитку міжнародної торгівлі, культурного обміну й глобалізації. Світовий транспорт складається з різноманітних видів транспорту, кожен із яких відіграє свою унікальну роль у забезпеченні ефективності переміщень [25].

Світовий транспорт включає кілька основних складових: інфраструктуру, що включає шляхи сполучення (автомагістралі, залізниці, морські та повітряні маршрути, трубопроводи); транспортні засоби, такі як автомобілі, поїзди, літаки, кораблі та трубопровідні системи для транспортування газу й нафти; а також логістику, яка забезпечує організацію перевезень і управління транспортними потоками.

Світовий транспорт є основою сучасної економіки, забезпечуючи ефективне переміщення ресурсів між країнами. Він сприяє розвитку глобальних ланцюгів постачання, інтеграції економік і суспільств у єдиний глобальний простір. Його роль у глобалізації, економічному розвитку та сталому розвитку є незамінною, адже він забезпечує функціонування світової торгівлі, підтримує соціальну мобільність і сприяє збереженню навколишнього середовища [27].

Глобалізація, торгівля та розподіл вантажів взаємопов'язані та стосуються масштабу мобільності, який охоплює регіони, країни, а часто й континенти. Ця транснаціональна мобільність залежить від геополітичних міркувань, наприклад, хто контролює торговельні шляхи та які форми конкуренції та співпраці виникли з розширенням торгових відносин. Процеси, пов'язані з економічною інтеграцією та фрагментацією виробничих систем через аутсорсинг і офшор, взаємозалежні. Вони виступали за встановлення глобальних товарних ланцюгів, від видобутку сировини, виробництва до кінцевого споживання. Це вимагає розуміння логістики та зростаючого рівня інтеграції між виробництвом, розподілом і споживанням.

2. Основні види транспорту [25]:

- **Морський транспорт:** Найдешевший і найбільш масовий для міжнародної торгівлі (перевезення нафти, газу, контейнерів). Забезпечує понад 80% світової торгівлі. Основні маршрути проходять через стратегічні вузли: Панамський канал, Суецький канал.
- **Автомобільний транспорт:** Домінує у перевезеннях на короткі дистанції, особливо в Європі та Північній Америці. Використовується для перевезення пасажирів і цінних або швидкопсувних товарів.
- **Залізничний транспорт:** Особливо важливий для транспортування товарів і пасажирів у великих країнах, таких як, Китай, Індія, США.
- **Повітряний транспорт:** Найшвидший, але найдорожчий; використовується для перевезення пасажирів і цінних товарів.

- **Трубопровідний транспорт:** Використовується для транспортування нафти, газу і хімічних речовин. Найбільші трубопроводи світу проходять через США, Канаду.

Види транспорту є важливими компонентами транспортних систем, оскільки вони є засобами підтримки мобільності. Види транспорту можна згрупувати в три великі категорії залежно від середовища, яке вони використовують: земля, вода та повітря. Кожен вид транспорту має свої власні вимоги та особливості та адаптований до конкретних потреб вантажних і пасажирських перевезень. Це призводить до помітних відмінностей у тому, як режими розгортаються та використовуються в різних частинах світу. Зовсім недавно спостерігалася тенденція до інтеграції видів транспорту через інтермодальність і все більш тісного зв'язку видів транспорту з виробництвом і розповсюдженням. У той же час, транспортування пасажирів і вантажних перевезень стає все більш розділеною в більшості видів транспорту. Види транспорту призначені для перевезення пасажирів (рис. 2.6) або вантажів (рис. 2.7), але більшість видів поєднує в собі обидва способи. Наприклад, автомобіль може перевозити певний вантаж, тоді як пасажирський літак має багажник, який використовується для багажу та вантажу.

Автомобільний транспорт має середню експлуатаційну гнучкість, оскільки транспортні засоби можуть служити різним цілям, але рідко можуть працювати поза дорогами. Системи дорожнього транспорту мають низькі бар'єри для входу, але високі витрати на технічне обслуговування як транспортних засобів, так і інфраструктури, що пов'язано з малим терміном служби транспортного засобу менше 10 років. Вони в основному пов'язані з легкою промисловістю та розподілом вантажів, де нормою є швидке переміщення невеликих вантажів. Завдяки контейнеризації автомобільні перевезення стали вирішальною ланкою в розподілі вантажів між портами та комерційними районами. Також автомобільний транспорт є популярним при перевезенні пасажирів на короткі й середні відстані (рис. 2.8) [34].

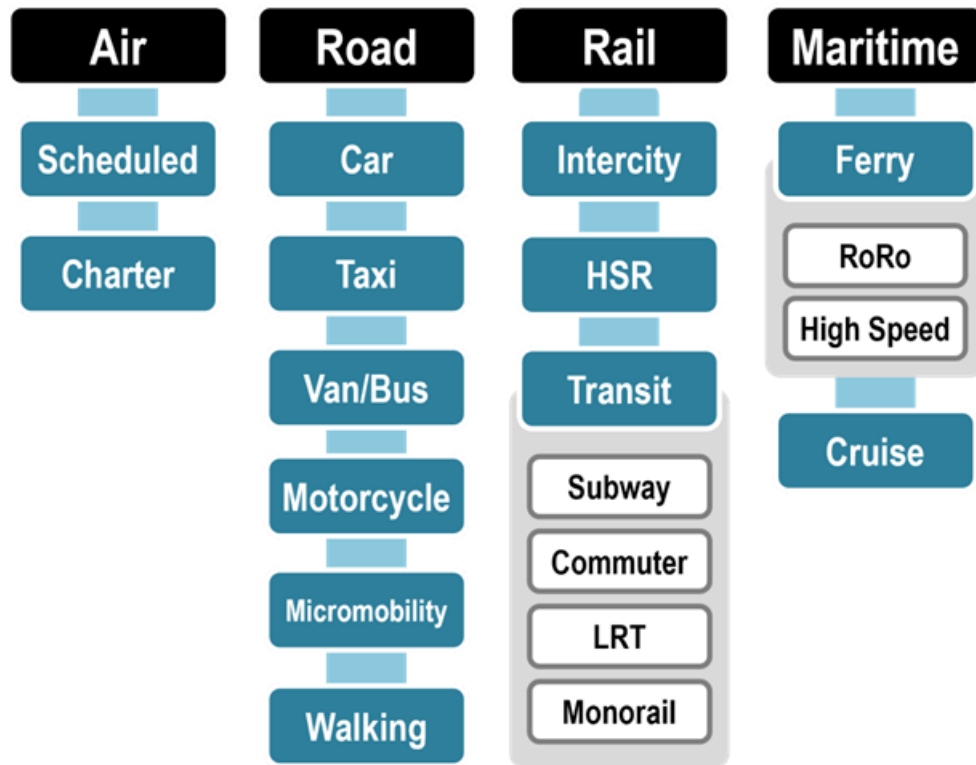


Рис. 2.6. Перевезення пасажирів [34]

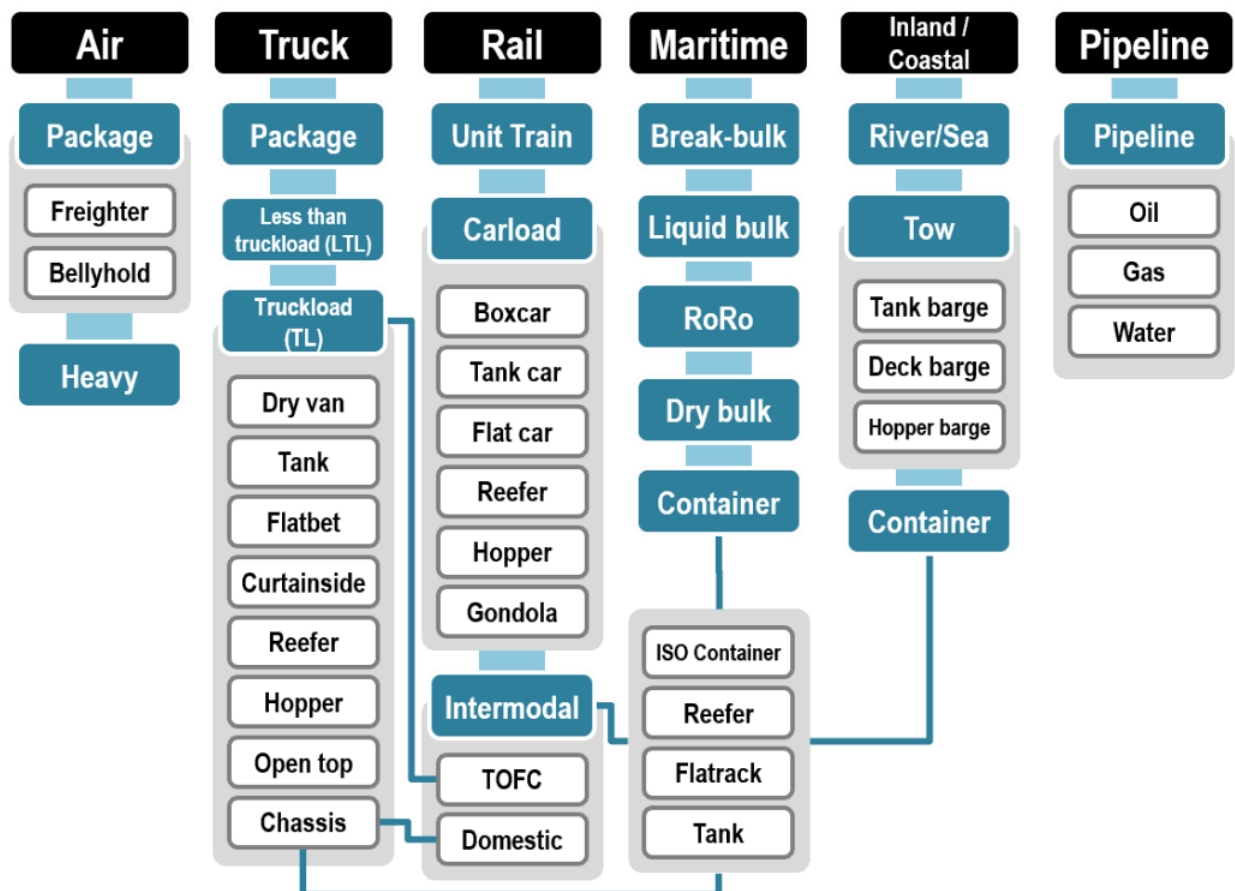


Рис. 2.7. Перевезення товарів [34]

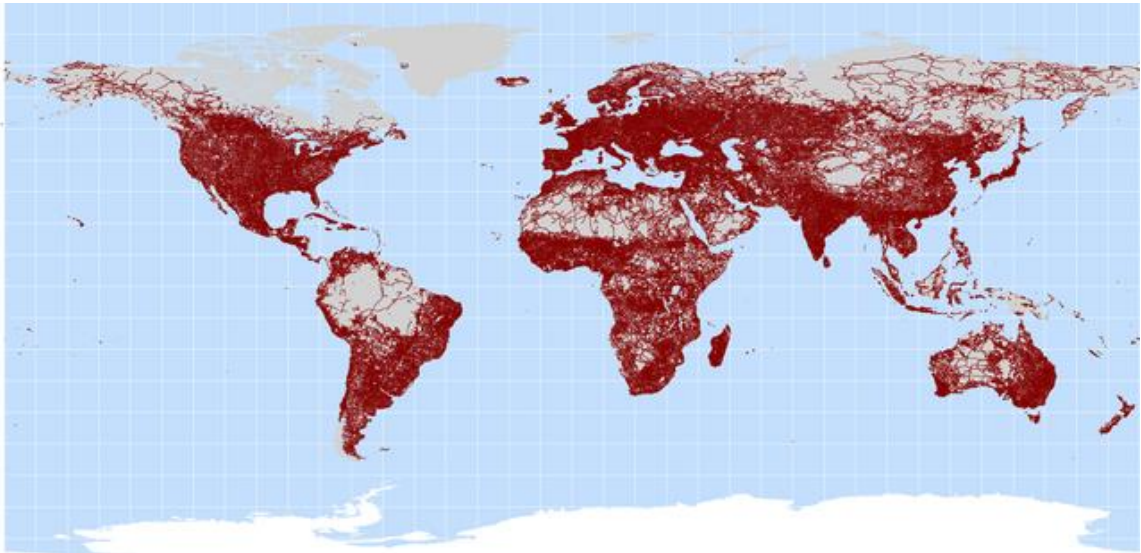


Рис. 2.8. Карта автомобільних доріг світу [31]

Залізничні колії складаються з трасованого шляху для переваги, по якому прямують колісні транспортні засоби. Залізничні перевезення також включають монорейки та маглев, які є останніми розробками технології керованих залізниць (рис. 2.9). Вони мають середній рівень фізичних обмежень, і потрібен низький градієнт, особливо для вантажних перевезень. Важка промисловість традиційно пов'язана із системами залізничного транспорту, хоча контейнеризація покращила гнучкість залізничного транспорту завдяки його зв'язку з автомобільним і морським транспортом.

Залізниця - це наземний вид транспорту, який пропонує найвищу пропускну спроможність, причому 23 000 тонн повністю завантаженого вугільного потяга є найважчим вантажем, який коли-небудь перевозився.

Однак ширина колії різна в усьому світі, що часто ускладнює інтеграцію залізничних систем. Маршрути трубопроводів практично необмежені, оскільки вони можуть бути прокладені як наземними, так і підводними. Вони спрямовані на економічне переміщення рідин, наприклад нафтопродуктів, на великі відстані. Найдовший газопровід Альберта - Сарнія (Канада) - 2911 км. Завдяки таким фізичним властивостям, як плавучість і обмежене тертя, морський транспорт є найефективнішим способом переміщення великої кількості вантажу на великі відстані (рис. 2.10) [36].

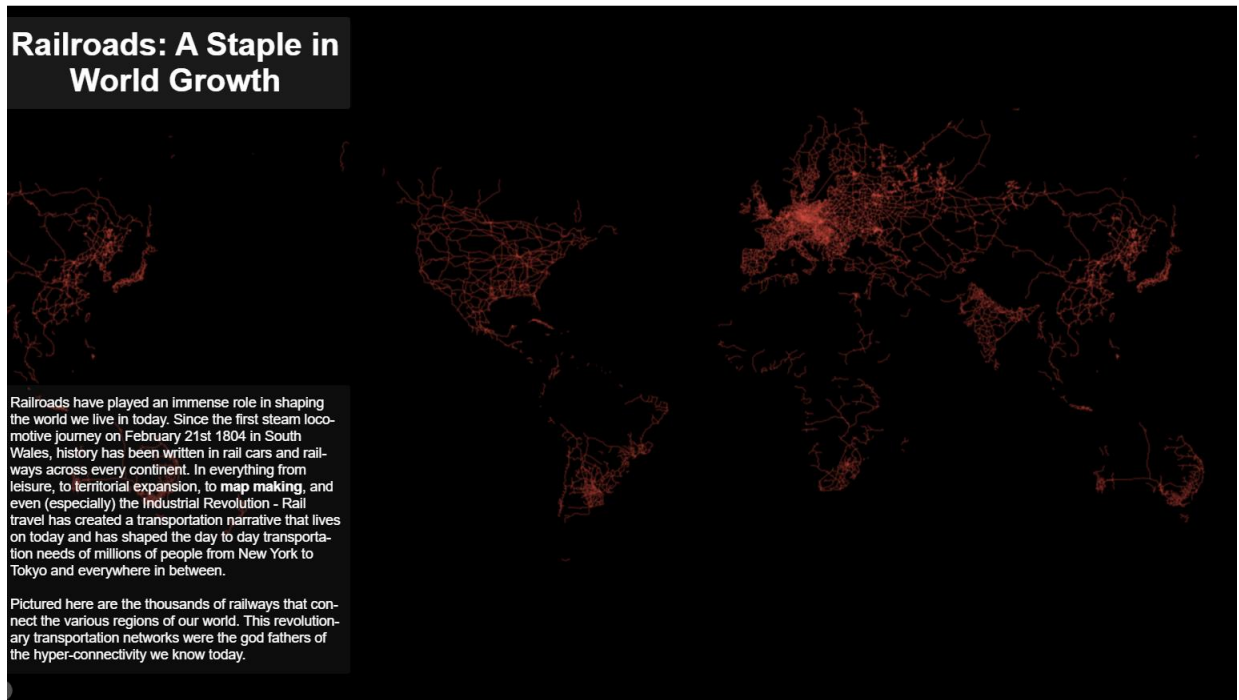


Рис. 2.9. Залізничні дороги світу [8]

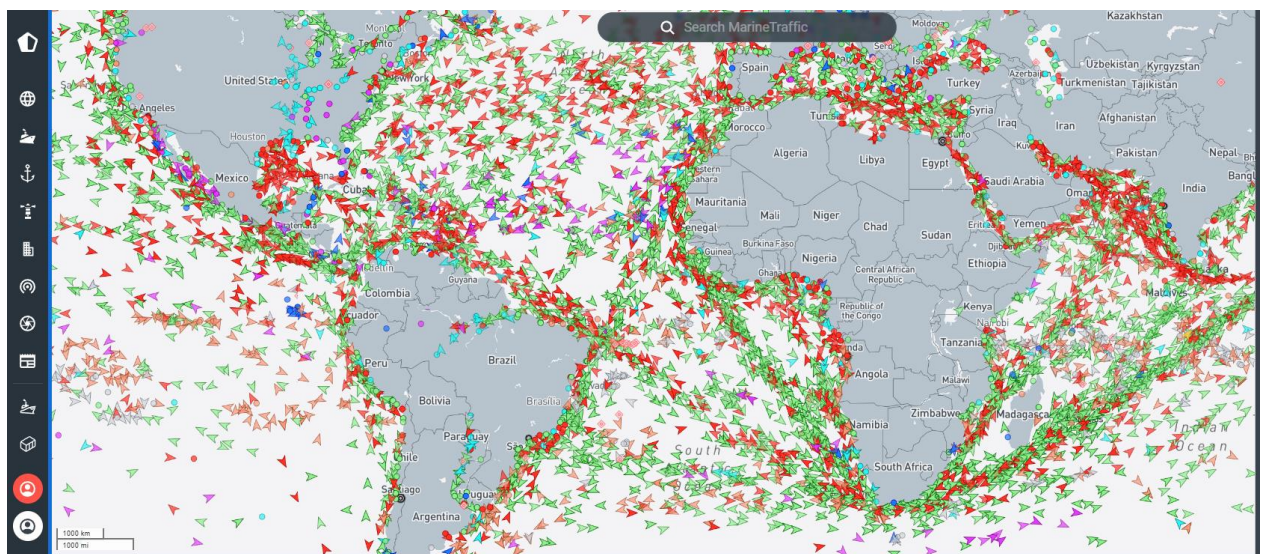


Рис. 2.10. Карта морської логістики у реальному часі [9]

Основні морські шляхи складаються з океанів, узбережжя, морів, озер, річок і каналів. Однак через розташування економічної діяльності морський рух відбувається в окремих частинах морського простору, зокрема над Північною Атлантикою та Північною частиною Тихого океану

Основна перевага повітряного транспорту - це швидкість і гнучкість конфігурації мережі (рис. 2.11). Повітряні маршрути практично необмежені, але щільніші над Північною Атлантикою, всередині Північної Америки та

Європи та над північною частиною Тихого океану. Навіть якщо літаки можуть мати велику дальність, більшість служб з'єднують пари міст з інтервалом менше 2 годин.

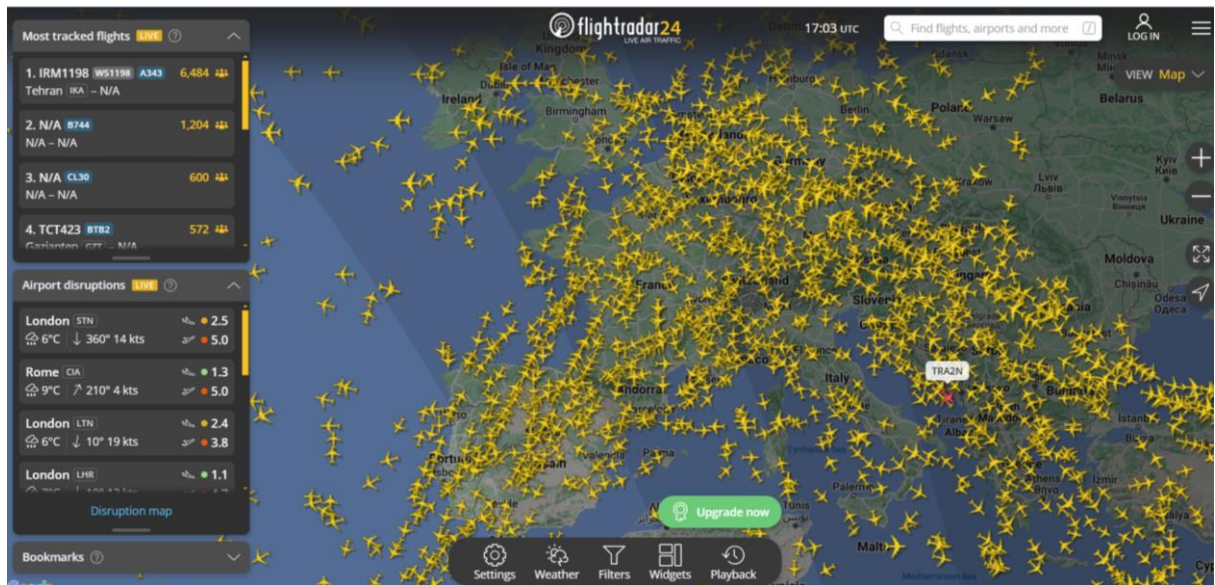


Рис. 2.11. Карта повітряного руху в реальному часі [10]

Інтермодалізм стосується різноманітних видів транспорту, які використовуються в комбінації, щоб отримати переваги відповідних переваг кожного виду. Незважаючи на те, що інтермодальні перевезення застосовуються до пасажирських перевезень, таких як використання різних, взаємопов'язаних видів системи громадського транспорту, найбільш значний вплив інтермодалізму спостерігається саме на вантажні перевезення. Контейнерізація є потужним вектором інтермодальної інтеграції, що дозволяє з'єднати морські та наземні транспортні системи.

Телекомунікаційні системи є парадоксальними з точки зору того, чи можна їх розглядати як вид транспорту, оскільки телекомунікації часто не мають видимої фізичності. Ця фізичність є реальною, оскільки вони структуровані як мережі високої пропускної спроможності з низькими обмеженнями, які можуть включати фізіологію та океанські маси, які перетинають волоконно-оптичні кабелі. Вони забезпечують миттєвий рух інформації (швидкість світла). Через обмежене покриття для передачі хвиль часто потрібні підстанції, наприклад, для стільникових телефонів і мереж

передачі даних, де з'єднання WiFi мають ще більш обмежений радіус дії. Супутники часто використовують геостаціонарну орбіту, яка стає переповненою [34].

Географія транспорту прагне зрозуміти просторову організацію мобільності. Оскільки транспортні системи задіяні в різних масштабах і способах, від місцевого громадського транспорту до глобального морського судноплавства, вони мають тенденцію бути розділеними. Важко узгодити такі перспективи, як питання мобільності пішоходів або вибір транспортним центром повітряних вантажів. Багатодисциплінарні підходи залишаються в основі географії транспорту просто тому, що його види водночас незалежні, але взаємопов'язані в різних масштабах [34].

Роль транспорту значно зростає та змінюється перед обличчям викликів і рушійних сил змін, таких як стійкість, затори, управління та технології. Крім того, питання, пов'язані з мобільністю вантажів, набувають більшого значення в цій дисципліні, частково зумовлене створенням глобальних ланцюжків поставок і зростанням розподілу вантажів у містах.

Діяльність учнів: Учні отримують завдання визначити на карті основні транспортні вузли світу: Панамський і Суецький канали, порти Шанхай, Роттердам, Сінгапур та проаналізувати, які географічні чинники сприяють розташуванню цих вузлів.

Робота в групах. Клас поділяється на групи, кожна з яких аналізує один із видів транспорту. Учням необхідно визначити, які країни чи регіони найбільше користуються цим видом транспорту, назвати його переваги та недоліки та розробити приклад маршруту перевезення (наприклад, доставка нафти з Перської затоки до Європи). Далі групи представляють результати своїх досліджень.

Дискусія:

- *На Вашу думку, який вид транспорту є найбільш екологічним?*
- *Які інтермодальні види транспорту є найбільш популярними?*

4. Підсумковий етап (тривалість: 5-7 хвилин)

Узагальнення матеріалу. Учитель разом із учнями повторює основні поняття уроку:

- Що таке світовий транспорт і які його види.
- Географічні чинники, що впливають на розвиток транспортних мереж.

Учитель проводить коротке тестування за результатами уроку:

1. Назвіть основні види транспорту.
2. Який транспорт є найважливішим для міжнародної торгівлі?
3. Які географічні особливості впливають на розташування транспортних вузлів?

Домашнє завдання: виконати завдання з атласу, пов'язані з аналізом світових транспортних шляхів. Підготувати есе на тему: «Роль логістики у світовій транспортній системі».

2.2. Навчально-методичне забезпечення формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь

Уроки, спрямовані на формування практичних компетентностей і перевірку засвоєних знань у географії, мають на меті не лише оцінити рівень розуміння учнями теоретичних аспектів предмета, а й надати можливість застосувати ці знання на практиці. Такі уроки є важливою частиною навчального процесу, оскільки допомагають учням перевірити свої навички, а учителю - отримати зворотний зв'язок щодо їхньої готовності до подальшого навчання [2].

Метою такого уроку є перевірка та оцінка рівня засвоєння учнями знань з певної теми або розділу та формування та удосконалення практичних умінь і навичок, таких як робота з картами, аналіз географічних даних, побудова схем і графіків, а також застосування знань у реальних ситуаціях а також розвиток критичного мислення і формування здатності до аналізу просторових зв'язків. *Організаційний етап* уроку вчитель приділяє для

перевірки готовності учнів до уроку, перевірки відвідуваності занять та для пояснення мети уроку. Учитель повідомляє, що сьогодні учні перевірятимуть свої знання та вміння, працюючи з практичними завданнями. Надалі учитель проводить *актуалізацію знань* учнів, в процесі якої відбувається повторення основних теоретичних понять, які учні вже вивчали (наприклад, основні географічні поняття, фізичні чи соціально-економічні процеси). Також учитель може провести коротке опитування або тестування для того, щоб учні згадали ключові поняття [12].

Під час *основного етапу уроку*, в ході практичної частини учні виконують завдання, що допомагають перевірити їхні навички. Наприклад, це може бути робота з картами (знаходження об'єктів на карті, визначення відстаней, порівняння різних картографічних зображень), аналіз даних (учні можуть отримати статистичні дані, наприклад, кліматичні або демографічні), рішення практичних задач (учні можуть змодельовати ситуацію (перевезення товарів між країнами, прогноз погоди, економічні або екологічні проблеми регіону), провести рольові ігри або дискусії, в яких учні мають застосовувати свої знання в умовах реальної ситуації (наприклад, планування транспортної інфраструктури міста). Після виконання поставлених завдань учитель *перевіряє успішність їх виконання та проводить оцінювання роботи*. Важливо зазначити, що під час перевірки учні також мають можливість задати питання і виправити свої помилки [19].

У *підсумковому етапі уроку* вчитель виділяє основні досягнення учнів і проводить роботу над помилками. Клас обговорює, що вдалося зробити на уроці, що потребує доопрацювання. Учитель дає домашнє завдання для закріплення теми (наприклад, побудова карти, створення діаграми чи графіка, підготовка до контрольної роботи).

Під час даного виду уроку учитель може застосовувати широке коло педагогічних методів та прийомів [20]:

- **тестування та опитування**, зокрема використання коротких тестів для перевірки теоретичних знань та розуміння учнями ключових концепцій.

- **робота з картами та іншими географічними ресурсами**, а саме навчання учнів працювати з картами, атласами, схемами для вирішення географічних задач.
- **проектна діяльність**. Виконання міні-проектів або презентацій на задану тему, що дозволяє учням проявити креативність і застосувати свої знання на практиці.
- **рольові ігри**, зокрема - імітація реальних ситуацій, де учні повинні використовувати знання для вирішення проблемних ситуацій.
- **аналіз даних**, робота з різними типами даних (кліматичні, економічні, соціальні), що дає змогу учням не тільки аналізувати, а й робити висновки на основі отриманої інформації.

Отже, уроки, що присвячуються напрацюванню та перевірці практичних компетентностей учнів у географії, сприяють не лише перевірці засвоєних знань, але й розвитку важливих навичок, таких як аналітичне мислення, здатність працювати з географічними даними та вміння застосовувати знання у реальних ситуаціях. Це значний та дієвий крок у підготовці учнів до майбутньої професійної діяльності, формування практичних компетентностей, умінь та навичок, адаптації до сучасного світу, де географічні знання і навички відіграють важливу роль.

2.2.1. Тема уроку «Транспортні системи». Урок формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь на тему «Транспортні системи» спрямований на перевірку та закріплення знань учнів про транспортні системи через активну взаємодію та обговорення. Основна *мета уроку* - оцінити рівень засвоєння учнями матеріалу, розвиток їхнього критичного мислення і практичних навичок. Метод запитів дозволяє заохотити учнів до активного мислення, пошуку рішень і формування висновків. Під час уроку поєднуються індивідуальна, парна та групова робота, що сприяє інтерактивному навчанню. Урок завершується узагальненням, обговоренням вражень та завданнями на закріплення знань, що стимулює учнів до самостійного мислення і глибшого розуміння теми.

Тип уроку: урок формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь.

Метою уроку є перевірка рівня засвоєння учнями знань з теми «Транспортні системи», розвинути навички логічного мислення та аналізу географічних даних за допомогою використання методу запитів для активізації пізнавальної діяльності учнів та стимулювання обговорення.

Очікувані результати уроку:

- Учні повинні показати знання основних видів транспорту та їх впливу на економіку, екологію та соціальний розвиток.
- Розвиток умінь аналізувати та порівнювати різні транспортні системи і їх ефективність.
- Формування навичок роботи в групах, обговорення та надання аргументованих відповідей на запитання.

1. Організаційний етап (тривалість: 5 хвилин) Привітання учнів, перевірка присутності, оголошення мети уроку та короткий вступ до уроку: пояснення, що таке метод запитів і як він допоможе у обговоренні матеріалу.

Сьогодні у нас цікавий і незвичайний урок. Ми будемо говорити про транспортні системи, але не просто повторювати матеріал, а працювати за допомогою методу запитів.

Метод запитів – це такий спосіб навчання, коли ми ставимо питання, шукаємо відповіді разом і обговорюємо різні ідеї. Це дозволяє не лише перевірити ваші знання, але й подивитися на тему ширше, знайти зв'язки між теорією і реальними життєвими ситуаціями.

Мета нашого уроку – перевірити, як ви зрозуміли тему «Система транспорту», обговорити важливі питання і навчитися аналізувати реальні ситуації. Це буде цікаво і корисно! Тож давайте розпочнемо.

2. Вступний етап (тривалість: 7-10 хвилин). Актуалізація знань, під час якої учитель ставить питання до класу для перевірки базових знань:

- *Що таке транспортна система?*
- *Які види транспорту ми вивчали?*

- *Як географічні умови впливають на розвиток транспорту?*

Відбувається коротке повторення ключових понять: транспортна система, види транспорту, транспортні вузли, екологічний вплив транспорту.

3. Основний етап (тривалість: 25-30 хвилин). Використання методу запитів. Учитель ставить запитання до учнів, які мають здійснити перевірку знань, глибоке розуміння і здатність застосовувати отриману інформацію в різних ситуаціях. Запитання відповідно до даного методу поділяються на кілька типів:

А) Запитання на згадування і визначення (запитання для перевірки теоретичних знань):

- *Що таке транспортна система і які її складові?*
- *Назвіть основні види транспорту та їх особливості.*
- *Які транспортні шляхи є найбільш важливими для міжнародної торгівлі?*
- *Як природні умови (гори, річки, клімат) впливають на транспортну систему?*

Б) Запитання на аналіз і порівняння (для розвитку критичного мислення):

- *Чим відрізняються морський і залізничний транспорт за характеристиками? Який з них є ефективнішим для транспортування вантажів на далекі відстані і чому?*
- *Як транспортна система впливає на економіку країни? Дайте приклади.*
- *Який транспорт є найбільш екологічним і чому?*

В) Запитання на застосування знань (для розвитку практичних умінь):

- *Учням надано карту з основними транспортними шляхами світу (рис. 2.12). В яких регіонах та країнах світу ми спостерігаємо найвищу густоту транспортної мережі? Поясніть чому.*

- Припустімо, що ви плануєте будівництво нового порту. Які природні умови будуть найсприятливішими для цього? Як ці умови впливають на вибір місця для порту?
- Як ви думаєте, які проблеми можуть виникнути в мегаполісі через перевантаження транспортної системи?



Рис. 2.12. Транспортні шляхи світу [18]

Методика проведення: учитель ставить запитання до класу по черзі, дозволяючи кожному учневі висловити свою думку, для кожного запитання вчитель дає учням кілька хвилин для обговорення в парах або малих групах, після чого учні презентують свої відповіді. Учитель підводить підсумки відповідей, даючи роз'яснення або доповнюючи відповіді учнів.

4. Підсумковий етап (тривалість: 5-7 хвилин). Підведення підсумків: вчитель узагальнює основні моменти, на яких зосереджувалися учні протягом уроку, та робить висновки. Використаємо вправу «Долонька» (рис. 2.13).

5. Домашнє завдання: Опишіть схему «Види транспорту» (с. 156, підручник О. Надтока), порівняйте роль та значення автомобільного і залізничного транспорту, вкажіть основні напрямки морських перевезень та позначте на контурній карті ключові аеропорти та трубопроводи світу [18].



Рис. 2.13. Вправа «Долонька» [3]

2.2.2. *Тема уроку «Географія світового транспорту».* Урок формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь на тему «Географія світового транспорту» призначений для перевірки рівня засвоєння учнями знань про транспортні системи світу, їхні види, особливості та вплив на економіку й суспільство.

Метою уроку є виявлення рівня розуміння учнями матеріалу, аналіз їхніх досягнень і прогалин у знаннях, а також надання рекомендацій для подальшого вдосконалення. Урок розпочинається з організаційного етапу, під час якого учитель вітає учнів, перевіряє присутність і оголошує мету уроку. Далі пояснюються правила виконання контрольної роботи, яка стане основним етапом заняття. Контрольна робота триває 30 хвилин і складається з тестових завдань. Учні виконують завдання самостійно, що дозволяє об'єктивно оцінити їхній рівень підготовки. Після завершення контрольної роботи вчитель збирає виконані завдання і проводить підбиття підсумків уроку. Разом із учнями обговорюються загальні враження від виконаних завдань, повторюються ключові аспекти теми: роль транспорту у світовій економіці, особливості транспортних систем різних країн, вплив природних умов на транспорт. Учитель також дає рекомендації для вдосконалення знань та навичок. У результаті уроку учні демонструють розуміння видів транспорту, їхніх переваг та недоліків, здатність аналізувати карти

транспортних шляхів і пояснювати взаємозв'язки між географічними умовами й транспортом. Цей урок дозволяє виявити прогалини у знаннях учнів, які будуть враховані під час подальшого навчання.

Очікувані результати: учні мають продемонструвати розуміння видів транспорту, їхніх переваг та недоліків, вміти аналізувати карту транспортних шляхів та пояснювати взаємозв'язки між географічними умовами й транспортом, виявлені прогалини у знаннях учнів будуть враховані для подальшого навчання.

Мета уроку: перевірити рівень засвоєння знань про транспортні системи світу, їхні види, особливості та вплив на економіку і суспільство, виявити прогалини у знаннях і надати рекомендації для усунення.

1. **Організаційний етап (тривалість: 5 хвилин).** Привітання учнів, оголошення мети уроку та правил виконання контрольної роботи.

2. **Проведення контрольної роботи (тривалість - 35 хвилин).** Контрольна робота складається з тестових завдань, які мають виконувати самостійно, робота має інтерактивну частину на платформі Learningapps. Цей тест дозволяє оцінити знання учнів щодо транспортних систем, їх ролі в економіці та розвитку суспільства, а також перевірити здатність учнів працювати з основними поняттями, що стосуються транспорту. **Питання:**

1. **Що таке транспортна система?**

- а) Сукупність засобів транспорту, шляхів сполучення та організації перевезень
- б) Тільки залізнична мережа країни
- в) Тільки повітряні шляхи для перевезення вантажів
- г) Мережа електричних ліній для перевезення вантажів

Правильна відповідь: а) Сукупність засобів транспорту, шляхів сполучення та організації перевезень

2. **Який вид транспорту є найбільш поширеним для міжнародної торгівлі?**

- а) Автомобільний транспорт
- б) Морський транспорт

- в) Повітряний транспорт
- г) Залізничний транспорт

Правильна відповідь: б) Морський транспорт

3. Яка країна є лідером за кількістю електричних автомобілів?

- а) США
- б) Китай
- в) Японія
- г) Норвегія

Правильна відповідь: г) Норвегія

4. Який вид транспорту є найбільш екологічно чистим?

- а) Автомобільний
- б) Морський
- в) Повітряний
- г) Електричний транспорт (автомобілі, автобуси)

Правильна відповідь: г) Електричний транспорт (автомобілі, автобуси)

5. Що є основною перевагою залізничного транспорту?

- а) Швидкість
- б) Низька вартість перевезення великих обсягів вантажів
- в) Доступність для всіх типів товарів
- г) Легкість у технічному обслуговуванні

Правильна відповідь: б) Низька вартість перевезення великих обсягів вантажів

6. Який порт є найбільшим за обсягами перевезень у світі?

- а) Порт Роттердам
- б) Порт Шанхай
- в) Порт Лос-Анджелес
- г) Порт Сінгапур

Правильна відповідь: б) Порт Шанхай

7. Що є основним чинником, що визначає вибір транспорту для перевезення товарів?

- а) Ціна перевезення

- б) Відстань
- в) Швидкість доставки
- г) Географічні умови та доступність транспортних шляхів

Правильна відповідь: г) Географічні умови та доступність транспортних шляхів

8. Який із видів транспорту є найбільш швидким?

- а) Автомобільний транспорт
- б) Залізничний транспорт
- в) Морський транспорт
- г) Повітряний транспорт

Правильна відповідь: г) Повітряний транспорт

9. Який фактор обмежує розвиток транспортних систем у гірських районах?

- а) Висока вартість палива
- б) Відсутність необхідних ресурсів
- в) Складний рельєф та будівництво шляхів
- г) Недостатнє населення

Правильна відповідь: в) Складний рельєф та будівництво шляхів

10. Який вид транспорту найкраще підходить для перевезення великих обсягів вантажів на великі відстані?

- а) Морський транспорт
- б) Автомобільний транспорт
- в) Повітряний транспорт
- г) Трубопровідний транспорт

Правильна відповідь: а) Морський транспорт

11. Що таке «транспортний вузол»?

- а) Місце, де обробляються товари
- б) Місце з'єднання кількох видів транспорту (наприклад, порт, аеропорт, залізнична станція)
- в) Підземний транспорт для міста
- г) Кільцева автомагістраль

Правильна відповідь: б) Місце з'єднання кількох видів транспорту (наприклад, порт, аеропорт, залізнична станція)

12. Який вид транспорту має найбільший негативний вплив на екологію?

- а) Автомобільний транспорт
- б) Залізничний транспорт
- в) Морський транспорт
- г) Повітряний транспорт

Правильна відповідь: а) Автомобільний транспорт

13. Що таке "зелене" транспортування?

- а) Використання транспорту на водневому паливі
- б) Використання транспортних засобів, що працюють на електричній енергії або альтернативних джерелах енергії
- в) Використання велосипедів і пішохідних доріжок
- г) Тільки використання публічного транспорту

Правильна відповідь: б) Використання транспортних засобів, що працюють на електричній енергії або альтернативних джерелах енергії

14. Як транспортування товарів по трубопроводах впливає на економіку?

- а) Знижує витрати на перевезення рідких та газоподібних вантажів
- б) Збільшує витрати на енергетичні ресурси
- в) Спрощує доставку товарів через великі відстані
- г) Не має впливу на економіку

Правильна відповідь: а) Знижує витрати на перевезення рідких та газоподібних вантажів

15. Що з нижче переліченого є прикладом транспортної інфраструктури?

- а) Транспортні засоби
- б) Автомагістралі, порти, залізниці
- в) Логістичні компанії

г) Пасажири

Правильна відповідь: б) Автомагістралі, порти, залізниці

16. Які транспортні системи найкраще розвиваються в умовах густонаселених міст?

- а) Автомобільний та залізничний транспорт
- б) Повітряний та трубопровідний транспорт
- в) Громадський транспорт (метро, автобуси, трамваї)
- г) Морський транспорт

Правильна відповідь: в) Громадський транспорт (метро, автобуси, трамваї)

17. Що є головною перевагою залізничного транспорту в порівнянні з автомобільним?

- а) Вища швидкість
- б) Низька вартість транспортування великих вантажів
- в) Легкість у використанні для пасажирських перевезень
- г) Кращий екологічний вплив

Правильна відповідь: б) Низька вартість транспортування великих вантажів

18. Як зміни клімату можуть вплинути на транспорт?

- а) Прискорюють розвиток нових транспортних технологій
- б) Збільшують попит на повітряний транспорт
- в) Можуть спричинити затримки в перевезеннях через погодні умови (шторм, паводки, снігопади)
- г) Ніяк не впливають на транспорт

Правильна відповідь: в) Можуть спричинити затримки в перевезеннях через погодні умови (шторм, паводки, снігопади)

19. Яка країна має найбільшу мережу залізниць у світі?

- а) США
- б) Китай
- в) Канада

г) Індія

Правильна відповідь: б) Китай

20. Який порт є найбільшим у Європі за обсягами перевезень?

- а) Порт Лондон
- б) Порт Роттердам
- в) Порт Гамбург
- г) Порт Барселона

Правильна відповідь: б) Порт Роттердам

21. Скориставшись посиланням на платформу Learningapps (<https://learningapps.org/view219070>), тема «Транспорт» виконайте тестові завдання (рис. 2.14).

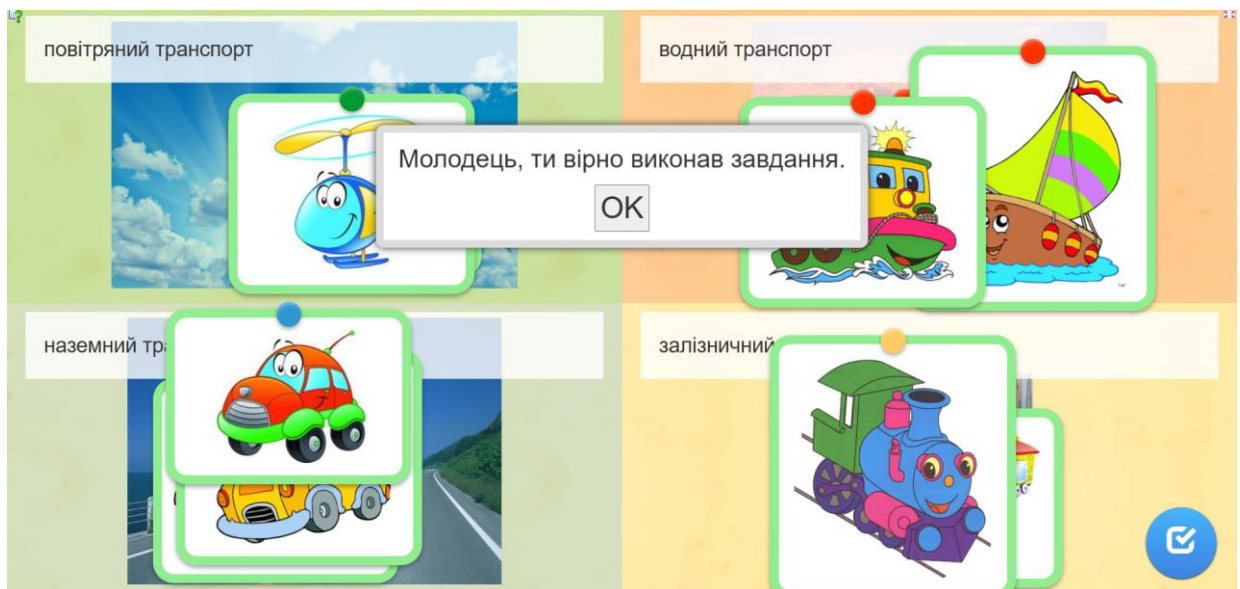


Рис. 2.14. Інтерактивний тест на платформі Learningapps [30]

3. **Підсумковий етап (тривалість: 5 хвилин).** Учитель збирає роботи, переглядає результати на електронних девайсах, обговорює з учнями загальне враження від виконаних завдань. Відбувається повторення ключових аспектів теми: роль транспорту у світовій економіці, особливості транспортних систем різних країн, вплив природних умов на транспорт. Учитель надає рекомендації для вдосконалення знань та навичок.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА КРЕАТИВНИХ ЗАВДАНЬ З ТЕМИ «ТРАНСПОРТ»

РОЗДІЛУ «ТРЕТИННИЙ СЕКТОР ГОСПОДАРСТВА» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

Креативні уроки – це нестандартні заняття, які виходять за межі традиційних методик викладання. Вони спрямовані на активізацію творчого потенціалу учнів, заохочення до мислення, взаємодії та експериментів. Мета таких уроків – зробити навчання цікавим, різноманітним і максимально залученим, адаптуючи матеріал до сучасних викликів і потреб учнів [20].

Креативні уроки мають кілька ключових особливостей. Вони забезпечують інтерактивність, коли учні активно беруть участь у процесі навчання через ігри, дискусії, проєкти чи моделювання ситуацій. Навчання здійснюється творчо, за допомогою нестандартних методів, які сприяють розвитку творчого мислення, активної участі учнів і глибшого засвоєння матеріалу. Одним із таких методів є *метод проєктів*, який передбачає виконання учнями комплексного завдання, що потребує самостійного дослідження та аналізу. Проєкти орієнтовані на реальні життєві ситуації і передбачають створення кінцевого продукту, такого як презентація, макет, відео чи схема.

Іншим важливим методом є *метод ігр*, які роблять навчання цікавим і захоплюючим. Використання ігрових ситуацій, квестів, вікторин або рольових ігор сприяє підвищенню мотивації учнів і допомагає розвивати навички взаємодії та швидкого прийняття рішень. Наприклад, на уроці, присвяченому темі «Транспорт» учні можуть взяти участь у рольовій грі або квесті, де їм доведеться вирішувати задачі на побудову транспортних маршрутів [1, 19].

Метод кейсів (ситуаційний аналіз) передбачає роботу з конкретною проблемною ситуацією, яку учні повинні проаналізувати та запропонувати рішення. Це сприяє розвитку критичного мислення та здатності вирішувати практичні завдання. У рамках впровадження цього методу учням може бути

запропоновано вирішити задачу, наприклад, «Як побудувати ефективну транспортну мережу в гірському регіоні?».

Використання *мультимедійного методу* є ще одним потужним інструментом креативного навчання. Завдяки відеороликам, інтерактивним картам, презентаціям та віртуальним турам, учні можуть наочно побачити, як функціонують транспортні системи, що підвищує їхню зацікавленість та полегшує засвоєння складних тем. Для уроку присвяченого темі «Світовий транспорт», наприклад, можна використати інтерактивну карту транспортних шляхів або відео про роботу найбільших портів і аеропортів світу [18].

Дискусійний метод дає змогу учням обговорювати ідеї, обмінюватися думками та формувати власну позицію щодо певних питань. Це особливо корисно для розвитку комунікативних навичок і критичного мислення. На уроці про транспорт можна організувати дискусію на тему "Який транспорт є найбільш перспективним для вирішення екологічних проблем?"

Рольові ігри також є ефективним методом, що дозволяє учням виконувати ролі фахівців, приймати рішення в реальних ситуаціях. Такі ігри розвивають комунікаційні та професійні навички. Наприклад, на уроці на тему «Транспортна система» учні можуть виконувати ролі фахівців з транспортної логістики, плануючи маршрути для перевезення товарів [19].

Метод «Мозковий штурм» є ще одним методом, який використовується для генерації ідей без оцінювання їх у процесі обговорення. Це допомагає учням виявляти нестандартні рішення та виходити за межі традиційних підходів. Наприклад, на уроці присвяченому темі «Транспорт» учні можуть швидко запропонувати ідеї щодо того, як змінити систему міського транспорту, щоб зменшити затори.

Також важливим методом є *метод проблемного викладу*, що передбачає самостійний пошук рішень учнями. Це дає можливість підвищити інтерес учнів до теми, оскільки вони працюють над реальними проблемами. Наприклад, на уроці на тему «Транспортні системи» учням може бути

запропоновано завдання: «Як зменшити екологічний вплив транспорту в мегаполісах?». Використання даних методів на креативних уроках робить процес навчання динамічним і сприяє глибшому засвоєнню матеріалу. Вони підвищують інтерес учнів до навчання, розвивають їхні творчі і комунікативні навички, допомагають краще зрозуміти зв'язок між теорією та реальним світом. Таким чином, надважливим аспектом впровадження креативних уроків є реальне застосування знань – учні виконують практичні завдання, які демонструють зв'язок між теорією і повсякденним життям. Такі уроки передбачають колективну взаємодію, коли учні працюють у групах чи парах, що сприяє розвитку комунікації і вмінню працювати в команді. Сучасні технології також є невід'ємною частиною креативного уроку, адже використовуються інтерактивні дошки, гаджети, відео, мультимедійні матеріали й освітні платформи [1].

Форми проведення креативних уроків різноманітні. Це можуть бути уроки-ігри, наприклад, у форматі вікторин, квестів чи симуляційних ігор, коли учні шукають "скарби" за картою або розв'язують географічні задачі. Популярним є проєктне навчання, де учні створюють проєкти на задану тему й презентують результати. У рольових іграх школярі виконують ролі, такі як мандрівники чи транспортні логісти, вирішуючи завдання в реальних умовах. Майстер-класи передбачають створення моделей вулканів, макетів ландшафтів або схем руху потоків. Крім того, мультимедійні уроки із використанням відеороликів чи віртуальних турів забезпечують занурення в тему [18].

Креативні уроки мають значні переваги над традиційними формами викладення матеріалу. Вони підвищують інтерес до навчання, розвивають творчі й комунікативні навички, сприяють роботі в команді, дають можливість реалізувати індивідуальні здібності учнів. Такі уроки забезпечують практичну спрямованість навчання та формують комплексне уявлення про тему через міждисциплінарний підхід. Таким чином, креативні уроки не тільки сприяють кращому засвоєнню матеріалу, а й допомагають

учням розвивати ключові компетентності, необхідні для успішного навчання й життя в сучасному світі.

3.1. Тема уроку «Транспортні системи»

На прикладі теми «Транспортні системи» виконаємо апробацію креативного уроку із елементами інтерактивності та групової роботи. *Метою даного уроку є ознайомлення учнів із різними видами транспорту та їх роллю у світовій і національній економіці, покращити та розвинути навички роботи з картами транспорту (паперовими та інтерактивними), навчити учнів аналізу транспортних маршрутів і встановленню взаємозв'язків між природними умовами та густотою транспортних мереж, а також сприяти розвитку креативного мислення та командної взаємодії через створення міні-проектів.*

Очікувані результати: учні мають зрозуміти взаємозв'язок транспорту з природними умовами та суспільними потребами, розвинути навички командної роботи, аналізу інформації та презентації ідей, продемонструвати креативний підхід до вирішення задач.

На початку заходу учитель вітається з учнями, перевіряє їхню готовність до уроку, анонсує майбутні активності: *«Сьогодні ми проведемо незвичайний урок, під час якого ви перетворитеся на транспортних стратегів, які створюватимуть оптимальні транспортні системи. Ми дізнаємося, як транспорт впливає на наше життя і як географія визначає розвиток транспортних мереж».*

Учитель ставить запитання: *«Як ви думаєте, чому транспорт є ключовим для сучасного світу? Які види транспорту ви використовуєте щодня?».*

Учитель проводить коротку бесіду, щоб активізувати знання учнів:

- *Що таке транспортна система?*
- *Які види транспорту ви знаєте?*

- Як природні умови впливають на розвиток транспорту?
Для візуалізації демонструється інтерактивна карта світу з основними транспортними маршрутами (морські, повітряні та залізничні) (рис. 3.1.).

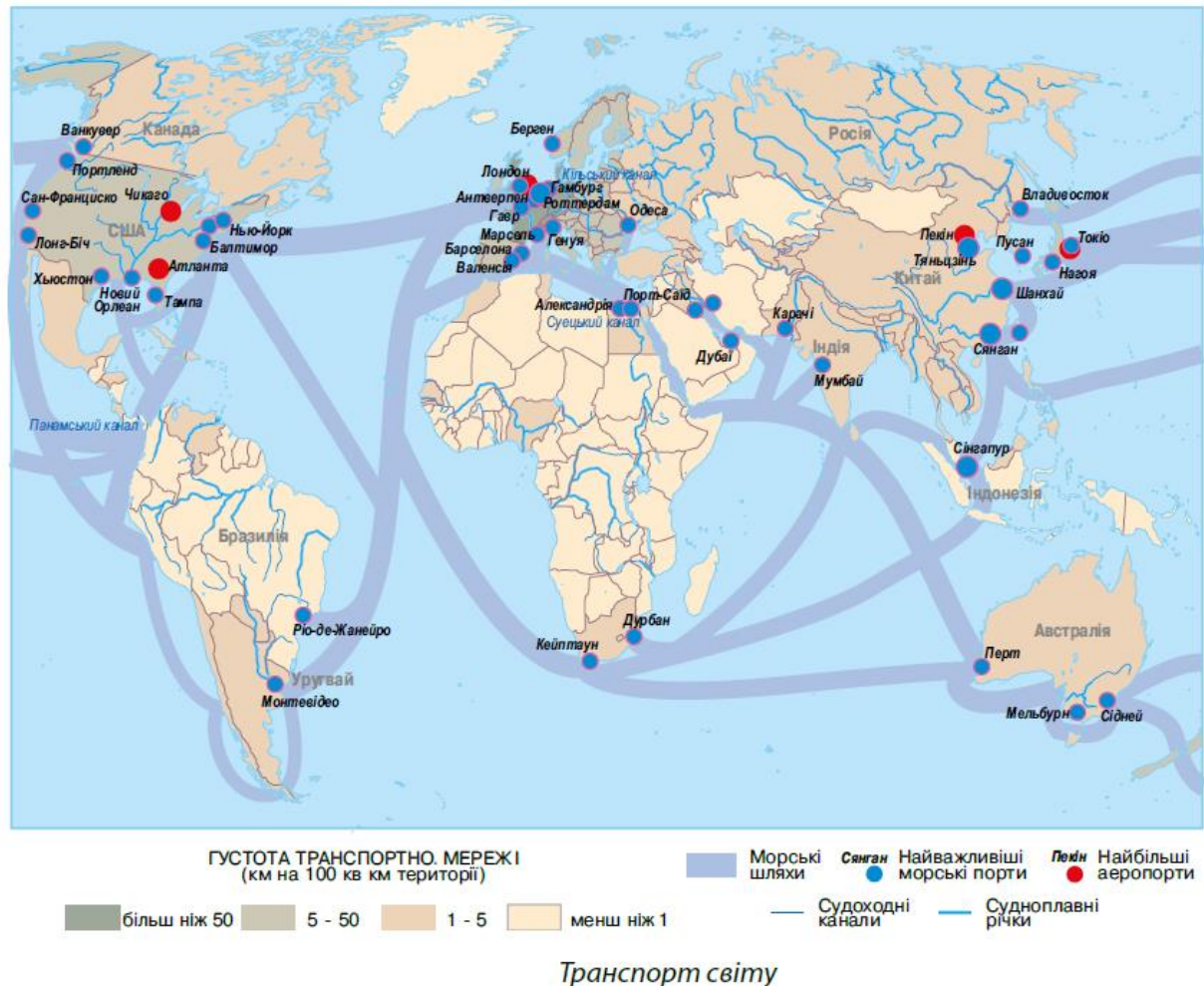


Рис. 3.1. Транспортна система світу [2]

Креативне завдання: «Створення транспортної системи майбутнього». Учні об'єднуються в групи по 4-5 осіб. Кожна група отримує завдання розробити транспортну систему для певного регіону (наприклад, острів, гірський регіон, пустеля або мегаполіс).

Етапи роботи:

1. **Аналіз географічних умов:** учні отримують картку з описом умов регіону: клімат, рельєф, доступність водних шляхів, населення. Вони

повинні визначити, які види транспорту будуть найбільш ефективними для цього регіону.

2. Розробка транспортної системи:

- Обрати 2-3 види транспорту.
- Створити карту транспортних шляхів (автомобільні дороги, залізничні лінії, порти чи аеропорти).
- Обґрунтувати вибір кожного виду транспорту.

3. **Підготовка презентації.** Групи створюють мініпроект із назвою транспортної системи, схемою маршрутів та описом її переваг. Наприклад, «Екологічно чиста транспортна система острова» або «Мережа швидкісного транспорту гірського регіону» На рис. 3.2. представлено візуалізацію дних проєктів. Наступним кроком є візуалізація результатів.



Рис. 3.2. Варіанти представлення учнівських проєктів на теми «Екологічно чиста транспортна система острова» та «Мережа швидкісного транспорту гірського регіону»

Кожна група презентує свій проєкт перед класом (2-3 хвилини на групу). Учні повинні:

- показати карту транспортної системи.
- пояснити, чому обрали саме ці види транспорту.

- розповісти, як їхня система покращить життя мешканців регіону.

Учитель коментує роботи, ставить уточнювальні запитання, заохочує до обговорення. На етапі обговорення учитель ставить питання до класу:

- *Що було найцікавішим у створенні транспортної системи?*
- *Як природні умови впливають на розвиток транспорту?*
- *Які проблеми можуть виникати в реальних транспортних системах?*

На завершення уроку учитель узагальнює: «Транспортна система є важливою частиною нашого життя. Вона залежить від природних умов, економічних потреб і технологій. Сьогодні ви показали, як можна креативно підходити до вирішення транспортних задач».

Домашнє завдання: Описати транспортну систему свого міста чи регіону, запропонувавши шляхи її вдосконалення.

3.2. Тема уроку «Географія світового транспорту»

Урок на тему «Географія світового транспорту» має на меті ознайомити учнів з глобальними транспортними системами, їх значенням для економіки та екології. Урок проводиться в форматі дебатів, де учні розподіляються на дві групи: «захисники екологічного транспорту» та «захисники традиційних транспортних систем». Кожна група розробляє аргументи для підтримки своєї позиції, аналізуючи переваги та недоліки різних видів транспорту. Під час дебатів учні формулюють і аргументують свої думки, розвиваючи критичне мислення та навички комунікації. У кінці уроку обговорюються висновки, а учням дається завдання для подальшої рефлексії. Урок сприяє розвитку аналітичних навичок, креативного мислення та здатності до конструктивного діалогу. Запланований тип уроку: креативний урок з елементами дебатів і рольових ігор.

Метою уроку є ознайомлення учнів з глобальними транспортними системами та їх значенням для економіки і екології, розвиток критичного мислення та здатність обґрунтовувати свою позицію через участь у дебатах,

стимулювати творчий підхід до розв'язання проблем транспортних систем і навколишнього середовища.

Очікувані результати уроку:

- учні повинні зрозуміти важливість транспорту для світової економіки та оцінювати його вплив на навколишнє середовище;
- розвиток критичного мислення та здатності аргументувати точку зору;
- уміння працювати в команді, обговорювати проблеми та пропонувати рішення;
- розвиток навичок комунікації через дебати та рольові ігри.

Цей урок дозволяє не лише поглибити знання з теми, а й активно залучити учнів до обговорення та розвитку їхніх критичних і аналітичних навичок.

На організаційному етапі уроку учитель вітає клас та оголошує мету уроку: *«Сьогодні ми розглянемо роль транспорту у світі, обговоримо його вплив на економіку та екологію, а також розв'яжемо спірні питання за допомогою дебатів та рольових ігор»*. Учитель пояснює формат уроку: учні мають працювати в групах і брати участь у дебатах, де обговорюватимуть різні аспекти функціонування світового транспорту.

Інтерактивна частина. Учитель ставить питання до класу: *«Як ви думаєте, який транспортний шлях є найбільш важливим для світової економіки і чому? Які проблеми, пов'язані з функціонуванням транспорту ви вважаєте найбільш актуальними для сучасного світу?»*. Учитель проводить короткий огляд основних видів транспорту (*морський, повітряний, залізничний, автомобільний, трубопровідний*) і їх роль у глобальній економіці та вплив на еколічну ситуацію.

Креативне завдання: *«Дебати про майбутнє транспорту»*, розподіл учнів на дві групи. Кожній групі задається певна роль [21]:

1. **Перша група:** *«Захисники екологічного транспорту»*. Їх завдання - обґрунтувати необхідність розвитку екологічно чистого транспорту (електричні автомобілі, водні транспортні засоби, велодоріжки тощо).

2. **Друга група:** *«Захисники традиційних транспортних систем»*. Їм потрібно аргументувати, чому традиційний транспорт (нафтові автомобілі, повітряні лайнери, залізниця) все ще необхідний і ефективний для глобальної економіки.
3. **Підготовка до дебатів.** Кожна група отримує картки з фактами, статистикою та прикладами з реального життя (наприклад, про найбільші морські порти, сучасні аеропорти, розвиток електричних авто). Групи повинні розробити свої аргументи, готуючи коротку презентацію для дебатів (рис. 3.3).

Картка 1. "Розвиток електричних автомобілів"	Картка 2. "Найбільші морські порти світу"
• Факти та статистика: • Зростання продажів електричних автомобілів: • У 2021 році світові продажі електричних автомобілів (EV) зросли на 108%, досягнувши майже 7,8 мільйонів одиниць. • В Європі в 2021 році частка електричних авто склала 17% від усіх продажів автомобілів. • Очікується, що до 2030 року на електричні автомобілі буде припадати 50% продажів на глобальному рівні. • Інфраструктура зарядних станцій: • У 2020 році в Європі було понад 200 000 зарядних станцій для електричних автомобілів. • У США до 2025 року планується побудувати ще понад 500 000 нових зарядних станцій. • Відомі компанії, які інвестують в електричні автомобілі: • Tesla — провідний виробник електричних авто, з високою часткою на ринку (майже 25% в США). • Багато традиційних авторіантів, таких як Volkswagen, General Motors і Ford, активно інвестують у виробництво електричних автомобілів. • Аргументи для дебатів: • Підтримка: • Електричні автомобілі допомагають знижувати викиди CO₂, зменшувати залежність від викопних видів палива та покращують екологічну ситуацію в містах. • Заперечення: • Висока ціна на електричні автомобілі, недостатня кількість зарядних станцій і тривала зарядка можуть бути перешкодою для їх широкого використання в багатьох країнах.	• Факти та статистика: 1. Порт Шанхай (Китай): 1. Найбільший порт світу за обсягом контейнерних вантажоперевезень. 2. Щорічний обсяг перевезених контейнерів — понад 40 мільйонів TEU (контейнерів еквіваленту двадцятифутового контейнера). 3. Важливий хаб для міжнародної торгівлі, зокрема між Китаєм та іншими країнами Азії, Європи та Америки. 2. Порт Сінгапур (Сінгапур): 1. Другий за величиною порт у світі, з великими обсягами контейнерних перевезень — понад 30 мільйонів TEU. 2. Обслуговує понад 130 портів по всьому світу. 3. Порт є важливим транзитним вузлом для судноплавства в Південно-Східній Азії та за її межами. 3. Порт Роттердам (Нідерланди): 1. Найбільший порт Європи. 2. Обсяг вантажоперевезень: понад 12 мільйонів TEU щорічно. 3. Важливий транспортний хаб для імпорту та експорту товарів між Європою та іншими частинами світу. • Аргументи для дебатів: • Підтримка: Велика пропускна здатність портів сприяє зменшенню витрат на транспортування, підвищуючи економічну ефективність міжнародної торгівлі. • Заперечення: Транспортні порти мають значний негативний екологічний вплив через викиди CO₂ від суден та інші забруднення навколишнього середовища.

Рис. 3.3. Картки для дебатів
(побудовано автором за даними [2, 18, 34])

Під час дебатів кожна група по черзі представляє свої аргументи. Після кожної презентації група опонентів може поставити питання або заперечити висловлену точку зору. Учитель координує дебати, допомагаючи учням зберігати конструктивний діалог і зосереджувати увагу на головних проблемах. Після дебатів учитель підсумовує представлені аргументи, обговорюючи, як різні види транспорту можуть співіснувати в майбутньому, і як можна знайти баланс між економічними вигодами і екологічною стійкістю.

На прикінці дебатів відбувається обговорення результатів дебатів, учитель ставить запитання до класу: *«Які аргументи вам здалися найбільш переконливими? Чи змінилися ваші погляди на транспорт після дебатів?»*.

В якості завдання для рефлексії учитель просить учнів подумати, які кроки можна зробити для розвитку більш екологічного транспорту в рідному місті або регіоні. У якості домашнього завдання учням пропонується написати есе на тему *«Майбутнє транспорту: як новітні технології можуть змінити глобальну транспортну систему?»*.

.

ВИСНОВКИ

Метою даного дослідження було здійснення аналізу та виконання систематизації теоретичних і методичних основ викладання теми «Транспорт» в рамках розділу «Третинний сектор господарства» у шкільному курсі географії. Тема транспорту є важливим елементом географічної освіти, оскільки транспорт не тільки сприяє розвитку економіки, а й має величезний вплив на соціальні та екологічні процеси в різних регіонах світу. Відповідно до поставлених завдань дослідження було отримано наступні результати:

1. Транспорт відіграє важливу роль в організації простору міст, країн, регіонів світу. Таким чином, саме географія та географічні особливості визначають характер, ритм та тенденції розвитку транспорту. Тема «Транспорт» в курсі географії включає розгляд основних видів транспорту, їх функцій та важливості для розвитку третинного сектора господарства. Аналіз основних засад реалізації навчального процесу показав, що ефективно викладання цієї теми передбачає інтеграцію теоретичних знань із практичними завданнями, що дозволяє учням глибше усвідомити зв'язок між транспортом та іншими складовими економіки. Розробка концепцій та методів викладання даної теми включає три основні аспекти: теоретико-концептуальний, методичний і технічно-прикладний. Теоретично, географія транспорту повинна залишатися актуальною, пояснюючи сучасні процеси, зокрема зростаючу мобільність людей, вантажів і інформації. Методично, аналіз інформації потребує використання різноманітних підходів, від якісного до кількісного, з інтеграцією інформаційних технологій. Технічно, використання ГІС та інших технологій для моделювання процесів у транспорті відкриває нові можливості для навчання, хоча рівень їх інтеграції залишається низьким.

2. Аналіз документів, регламентуючих організацію освітнього процесу в закладах середньої освіти засвідчив, що географія включена до навчальної програми як обов'язкова дисципліна в межах предметної області «Природничі науки». Це дає можливість учням вивчати не лише фізичні, а й соціально-економічні аспекти географії, зокрема ресурси, екологічні проблеми, демографію та розвиток територій. Вивчення географії сприяє розумінню учнями взаємозв'язків між природними процесами та людською діяльністю. Однією з головних цілей географічної освіти є формування у учнів ключових компетентностей. Також географія відіграє важливу роль у формуванні критичного мислення та громадянської свідомості учнів, формуванні патріотизму та любові до Батьківщини.
3. На основі засвоєних теоретичних знань запропоновано навчально-методичне забезпечення для уроків «Транспортні системи» та «Географія світового транспорту». В рамках уроків викладання нового матеріалу надіється інформація щодо транспортної системи світу, світових, регіональних та глобальних особливостей, видів транспорту, впливу розвитку транспортної системи на економічні, соціальні та екологічні аспекти еволюції країн та регіонів світу. В рамках практичних занять запропоновано розробки для уроків формування практичних компетентностей, перевірки засвоєних знань та умінь з використанням методу запитів та тестування, в тому числі – інтерактивного, на платформі Learningapps.
4. З метою підвищення якості результатів вивчення теми «Транспорт» запропоновано розробки креативних уроків на теми «Транспортні системи» та «Географія світового транспорту» з використанням методу проєктів, учнівських дебатів, групової роботи, тощо. Проведення креативних уроків підвищує зацікавленість учнів у вивченні географії, мотивує до подальшої навчальної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрєєва, В. М. (Ed.). (2016). *Нестандартний урок географії*. Основа., 208 с.
2. Бойко, О., Дітчук, С., Гринюк, О., Смаль, І., & Харенко, О. (2021). Географія: підручник для 9-го класу. Київ, 271. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/993-geografiya-9-klas-boyko.html>
3. Вправа «Долонька» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://seminar.net.ua/refleksiya-na-zanyattyah-doshkilnyj-vik/>
4. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011->
5. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
6. Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2023/09/12/IMR.2023-2024.Pryrodn.osv.haluz.12.09.2023-1.pdf>
7. Календарно-тематичне планування уроків географії для 9 класу (3 год. на тиждень, 106 годин) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://naurok.com.ua/kalendarno-tematichne-planuvannya-urokiv-geografi-dlya-9-klasu-3-god-na-tizhden-106-godin-420022.html>
8. Карта залізниць світу [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://team.carto.com/u/santiagoa/viz/d1ac8b98-6f5d-11e4-b990-0e018d66dc29/embed_map
9. Карта морського трафіку в реальному часі Marinetraffic [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-8.8/centery:25.2/zoom:3>

10. Карта повітряних шляхів у реальному часі Flightradar [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.flightradar24.com/52.22,41.25/4>
11. Кобернік, С. Г. (2020). *Методика викладання географії в школі: навчально-методичний посібник*. Стафед - 2., 320 с.
12. Кобернік, С. Г., Коваленко, Р. Р., & Скуратович, О. Я. (2015). *Методика навчання географії в загальноосвітніх навчальних закладах: посібник для вчителя*. Навчальна книга., 319 с.
13. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> .
14. Курс географії «Географія. 9 клас» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://lms.e-school.net.ua/courses/course-v1:UIED+Geography-9th-grade+2020/about>
15. Модельна навчальна програма «Географія. 6-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Запотоцький С.П. та ін.) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1fJuTRkedVRRsdaS6iVAu4yTWhE25sHp3/view?usp=sharing>
16. Модельна навчальна програма «Географія. 6-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Кобернік та ін.) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1Dj7Vmf6OyZrICo7Ts8RqBA8qe9LEMX6n/view?usp=sharing>
17. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти «Географія, 6-9 класи» (Олійник Я.Б. та ін.) [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-6-9.pdf>
18. Надтока, О. Ф., & Топузов, О. М. (2017). *Географія: Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів*. Київ: УОВЦ «Оріон», 208 с.

19. Назаренко, Т. Г. (2016). *Методика навчання географії України в загальноосвітніх навчальних закладах (особливості навчання)*. Основа., 112 с.
20. Слюта, А. М. (2021). *Методика навчання географії: навчально-методичний посібник для студентів ЗВО спеціальності 014 Середня освіта (Географія)*. Десна Поліграф., 248 с.
21. Сорока, М. (2018). Дискусії та дебати як інтерактивні технології навчання. *Географія та основи економіки в школі*, 3, 5-12.
22. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>.
23. Топузов, О. М., Самойленко, В. М., & Вішнікіна, Л. П. (2012). *Загальна методика навчання географії: підручник* [з грифом МОНМС України]. ДНВП «Картографія», 512 с.
24. Bernhofen, D., Z. El-Sahli, Z., and R. Kneller (2016) "Estimating the effect of the container revolution on world trade", *Journal of International Economics*, 98(1): 36-50.
25. Cidell, J. (2021) *An Introduction to Transport Geography: Transport, Mobility and Place*, Lanham (MD): Rowman & Littlefield
26. Esri Global Trading Ports [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.esri.com/en-us/industries/ports/overview>
27. GIS Geography [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://gisgeography.com/global-transportation-maps/>
28. ITF (2022) *Mode Choice in Freight Transport*, ITF Research Reports, OECD Publishing, Paris.
29. Katsikis, N. (2018). The 'Other' Horizontal Metropolis: Landscapes of Urban Interdependence. In *The Horizontal Metropolis Between Urbanism and Urbanization*, 23-45. Springer.

30. Learningapp [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learningapps.org/907533>
31. Leta, V., Karabiniuk, M., Mykyta, M., & Kachailo, M. (2023). Use of geoinformation technologies in distance learning of future specialists in geography. *Information Technologies and Learning Tools*, 95(3), 112–123.
32. OECD (2022) International Trade During the Covid-19 Pandemic: Big Shifts and Uncertainty, Paris: OECD Publishing.
33. Popovici, L. (2023). Augmented reality and its applications in geography teaching. *Journal of Educational Research*, 45(2), 98-107.
34. Rodrigue, J.-P. (2024). *The geography of transport systems* (6th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003343196>
35. Rodrigue, J-P (2003) “Teaching Transport Geography: Conference Report and Viewpoint”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 11, No. 1, pp. 73-75.
36. Schiller, P.L., and J.R. Kenworthy (2018) *An Introduction to Sustainable Transportation: Policy, Planning and Implementation*, New York: Routledge.
37. Sultana, S. and J. Weber (eds) (2017) *Minicars, Maglevs, and Mopeds: Modern Modes of Transportation around the World*, Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.
38. World Trade Organization (2018) *The future of world trade: How digital technologies are transforming global commerce*. World Trade Report. WTO publications.
39. Zbereanu, G. (2024). The effects of using digital technologies on high school geography learning. *Journal of Innovation in Psychology, Education and Didactics*, 28(1), 47–60.