дослідія.

ГЕОГРАФІЯ · 10 КЛАС

Природні умови та ресурси регіону

СЦЕНАРІЙ ЗІ СЛАЙДІВ · НОТАТКИ ВЧИТЕЛЯ

Географія · 10 клас · Слайдів: 26 · Інтерактивних елементів: 2

Аналізуємо фізичну карту, кліматичні пояси, паливні басейни й рудні райони Європи. Оцінюємо ресурсозабезпеченість і порівнюємо природні передумови господарства.

Фізична карта, гірські системи, кліматичні пояси й типи клімату, паливні басейни, ресурсозабезпеченість і порівняльна оцінка територій.

Методи роботи й оцінювання

Ресурсозабезпеченість за даними

Дві формули; розібраний приклад Польщі та самостійна зміна інтенсивності видобутку.

Що перевіряє вчитель: 11,77 року для початкових даних; 5,89 за подвоєного видобутку; правильні одиниці й пояснення меж показника.

Порівняння за критеріями

Таблиця двох європейських територій за однаковими колонками.

Що перевіряє вчитель: Три докази з карт, два причинні зв’язки, обмеження й перелік відсутніх даних.

Підготовка

Потрібні зошит, ручка, за бажанням атлас і калькулятор. Передумови: фізична карта, широта, рельєф, повітряні маси, кліматичні пояси, робота з одиницями та відношеннями. Особисті пристрої не потрібні: усі карти й дані є на слайдах. Підтримка — читання легенди й шаблон доказового висновку; поглиблення — внутрішні відмінності територій і межі розрахункових моделей.

Маршрут уроку

Природні умови, ресурси й рельєф — З’ясовуємо, як природа впливає на господарські рішення. Розрізняємо умови та ресурси; за фізичною картою пояснюємо зв’язки геологічної будови, рельєфу й можливостей транспорту.

Кліматичні відмінності Європи — Читаємо карту кліматичних поясів. Порівнюємо типи клімату всередині помірного поясу, а потім кліматичні умови Бреста, Варшави й Ніцци, враховуючи

належність до різних поясів.

Мінеральні ресурси та ресурсозабезпеченість — Класифікуємо ресурси за вичерпністю й відновленням. Знаходимо нафтогазоносні, вугільні та рудні басейни й родовища; розглядаємо кейс рідкісноземельних металів України. Застосовуємо дві формули ресурсозабезпеченості й аналізуємо розібраний приклад Польщі.

Ресурси територій і практикум Вестланн — Прованс — Розглядаємо земельні, лісові, водні, рекреаційні та енергетичні ресурси. Порівнюємо Вестланн і Прованс для екомаршруту: добираємо картографічні докази, пояснюємо обмеження й називаємо дані, яких бракує для рішення.

Від природної передумови до рішення — Підсумовуємо зв’язок природних умов, ресурсів та їх використання. На окремому слайді оцінюємо свої вміння за шкалою 1–5, наводимо доказ із розрахунку чи порівняння територій і визначаємо наступний крок.

Навчальні цілі

Систематизувати знання про рельєф, клімат і природні ресурси Європи та їхні територіальні відмінності.

Розвинути вміння читати й зіставляти фізичну, кліматичну та ресурсні карти для пояснення природних передумов господарства.

Навчити порівнювати природно-ресурсний потенціал територій, відрізняючи наявність ресурсу від можливості його використання.

Сформувати вміння обґрунтовувати господарське рішення за картами й розрахунками з урахуванням потреб населення та збереження екосистем.

Очікувані результати навчання

розрізняє природні умови й ресурси та пояснює на прикладі річки або вітру, як їхня роль залежить від виду діяльності;

показує на картах великі рівнинні й гірські ділянки Європи, кліматичні пояси, паливні басейни й вибрані рудні райони; описує їхнє взаємне розташування;

пояснює щонайменше два зв’язки між рельєфом, кліматом або водозабезпеченістю та можливостями господарської діяльності;

порівнює Вестланн у Норвегії та Прованс у Франції за однаковими ознаками; обґрунтовує можливі напрями господарства трьома фактами з карт та називає природне обмеження;

обчислює ресурсозабезпеченість у роках на прикладі Польщі; пояснює формулу на особу та зміну показника за іншої інтенсивності видобутку.

10 клас, рівень стандарту (підтверджено власницею). Розділ «Європа», загальна характеристика, природні умови й ресурси; орієнтир — програма МОН редакції 2022. PDF

недоступний для повної посторінкової звірки; точну сторінку, авторський склад і застосовність редакції для 2026/27 н. р. ще не підтверджено. Сценарій і завдання створено для платформи.

1. Природні умови та ресурси регіону

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Тема «Європа», рівень стандарту. Обкладинка — художній альпійський ландшафт, не карта й не фото конкретної місцевості. Назвіть тему, а прогноз запропонуйте на наступному слайді.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

2. Як природні умови впливають на розвиток господарства?

Порівняй

Вестланн у західній Норвегії та Прованс на південному сході Франції.

Висунь припущення

Назви можливий напрям господарства для кожної території та природну умову, що йому сприяє.

Запитання: Як природні умови впливають на розвиток господарства?

Пояснення: Карти пояснюють природні передумови й обмеження. Фактичну спеціалізацію визначають також населення, технології, інфраструктура, ринки та політика.

Нотатки для вчителя: Не вимагайте готової характеристики до вивчення карт. Пари записують гіпотезу про один напрям господарства для кожної території та перелік потрібних карт. Наприкінці учні підтверджують або змінюють гіпотезу трьома картографічними доказами. Сильна відповідь розрізняє природну передумову й фактичну спеціалізацію, для якої потрібні також суспільно-економічні дані. Не ранжуйте території як кращу й гіршу.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

3. Умови й ресурси: у чому різниця?

Природні умови

Властивості довкілля, що впливають на життя й діяльність: рельєф, температура, зволоження.

Природні ресурси

Компоненти й сили природи, які використовують або можуть використати: вода, ґрунти, руди, вітер.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Запиши обидва визначення. Межа функціональна: той самий об’єкт може бути і умовою, і ресурсом залежно від діяльності. Річка впливає на розміщення дороги, а її вода використовується для зрошення. Критерій: учень називає діяльність, а не лише приклеює ярлик до об’єкта.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

4. Коли природа стає ресурсом?

Річка біля міста

Для будівництва мосту важливі ширина й паводки — умови. Для водопостачання вода є ресурсом.

Вітер на узбережжі

Для прогулянки — погодна умова. Для вітроустановки — енергетичний ресурс; потрібні придатне місце й мережа.

Гірський схил

Ускладнює прокладання дороги, але може приваблювати туристів. Важливі стійкість схилу й природоохоронні обмеження.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: До відкривання карток кожна пара обирає об’єкт і називає два види діяльності. Критерій: пояснено роль об’єкта в обох. Помилка «ресурс — тільки корисна копалина»: попросіть назвати матеріал для пиття або джерело енергії без спалювання палива.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

5. Рельєф Європи: передумови транспортних зв’язків

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Учні знаходять підписану Північноєвропейську рівнину та одну гірську ділянку півдня, указують її положення. Продукт — таблиця «ознака рельєфу → інженерний наслідок» і висновок. Очікувані аргументи: гірські хребти можуть вимагати тунелів або обходів; розчленованість долинами — мостів і складнішої траси. Рівнинність за інших однакових умов полегшує вибір траси, але річки, заболоченість і забудова також можуть його ускладнювати. Критерії: дві просторово прив’язані ознаки з карти, пояснений інженерний наслідок кожної та щонайменше два види додаткових даних — детальні висоти й ухили, геологічна стійкість, водні перешкоди, забудова, природоохоронні території або попит на перевезення. Карта не дає точних ухилів, вартості чи готового найкращого маршруту. HYP_50M_SR: кольори поєднують висоту й природні особливості, тому висоту вершини за відтінком не визначаємо. Назви гірських систем розглянемо на наступному слайді. Підтримка — фраза «На карті видно…, тому може знадобитися…». Поглиблення — пояснити, чому обхід гір не завжди вигідніший за тунель.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

6. Гірські системи на тій самій фізичній карті

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Продовжуємо аналіз природних передумов на тій самій фізичній основі. Проблема: чи достатньо самого гірського рельєфу, щоб приписати територіям однакову господарську спеціалізацію? Пари порівнюють Альпи й Скандинавські гори за географічним положенням і простяганням. Продукт — таблиця «факт із карти → господарська гіпотеза → потрібні дані». Картографічні опори: Альпи лежать південніше й утворюють переважно широтну дугу; Скандинавські гори простягаються вздовж західної частини півострова з південного заходу на північний схід. Можливі гіпотези для обох територій: гірський туризм або гідроенергетика; однаковий запропонований напрям допустимий, якщо різняться умови його перевірки. Для туризму потрібні дані про сезонність погоди, доступність, попит і природоохоронні обмеження; для ГЕС — водність, режим стоку, перепади висот і вплив на екосистеми. Карта рельєфу сама по собі не доводить доцільності цих напрямів. Критерії: два правильні просторові факти, гіпотеза для кожної території з поясненим зв’язком із природою, щонайменше два додаткові показники з поясненням їхньої ролі. Не приймайте стереотип «усі гори придатні для гірськолижних курортів». Підтримка — готові колонки таблиці; поглиблення — умова, за якої від обраного напряму слід відмовитися. Позначки показують узагальнене простягання, а не точні геологічні межі. Висновки

перевіряємо під час наступного блоку про клімат і ресурси.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

7. Геологічна будова пояснює закономірності

Платформи

Давній фундамент і осадовий чохол. Великі рівнинні простори сходу пов’язані зі Східноєвропейською платформою.

Складчасті області

Південні гірські дуги належать до Альпійського поясу; Скандинавські гори й Урал мають давнішу складчасту основу.

Ресурсний наслідок

Паливні копалини шукають насамперед в осадових басейнах; рудні утворення пов’язані з різними геологічними процесами.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Геологічна історія впливає і на рельєф, і на розміщення копалин, але поверхня не дозволяє прямо визначити родовище. Нафта й газ потребують материнської породи, міграції, колектора та пастки; вугілля — накопичення й перетворення органічної речовини. Руди можуть мати магматичне, метаморфічне й осадове походження. Не вчіть хибне правило «всі руди лише в горах». Критерій: учень відрізняє геологічну передумову від доказу наявності запасів.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

8. Як рельєф впливає на діяльність

Рівнини

Полегшують механізоване землеробство й транспорт. Але родючість і водний режим треба перевіряти окремо.

Гори

Створюють висотні відмінності клімату, бар’єри для транспорту та можливості рекреації й гідроенергетики.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Пояснення механізму: круті схили ускладнюють обробіток і будівництво, висота знижує температуру, перепад висот важливий для енергії потоку. Гірські системи мають різний вік; південні молоді складчасті гори пов’язані з Альпійським поясом, північні давні масиви мають іншу історію. Не вчіть правило «всі гори молоді». Дія: для Карпат скласти зв’язок «схил → діяльність → обмеження». Критерій: одна пояснена причина та наслідок.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

9. Кліматичні пояси Європи

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Спочатку учні читають легенду, потім знаходять пояси з півночі на південь. Арктичний пояс представлений на високоширотних островах; не поширюйте його на всю Скандинавію. Більша частина Європи в помірному поясі, середземноморський південь — у субтропічному. Пояси виділяють за радіаційними й циркуляційними умовами та повітряними масами. У перехідних поясах змінюється сезонне панування мас. Межі на дрібномасштабній карті узагальнені й не проходять точно по паралелях. Карта не придатна для визначення поясу конкретного прикордонного міста. Критерій: правильна послідовність поясів і пояснення відхилення меж від паралелей.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

10. Кліматичні відмінності території Європи

Порівняй дві території: чинник → клімат → господарський наслідок. Які дані потрібні для перевірки?

Північ → південь

Північ Скандинавії: брак тепла скорочує період вегетації. Середземномор’я: тепло сприяє землеробству, але літня сухість потребує ощадного поливу.

Захід → схід

Атлантичне узбережжя: океан пом’якшує зими. Східноєвропейська рівнина: углиб материка сезонні контрасти більші — інші потреби в опаленні.

Рівнини → гори

Альпи: із висотою холоднішає — можливості землеробства звужуються. Експозиція схилів змінює зволоження й умови гірського туризму.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Зіставте фізичну карту та карту кліматичних поясів із попередніх слайдів. Учні показують названі території. Це узагальнені закономірності, а не однорідні природні зони. Механізми: широта змінює надходження сонячної енергії; теплоємність океану та перенесення повітря зменшують сезонні контрасти заходу; віддаленість від океану посилює континентальність; висота й експозиція змінюють температуру та зволоження. Літня сухість Середземномор’я пов’язана із сезонною циркуляцією, а не просто з більшою кількістю сонця. Завдання: обрати дві території й скласти порівняння «чинник → кліматична відмінність → можливість або обмеження господарства». Продукт — два причинні ланцюги та перелік потрібних даних. Критерії: правильна локалізація обох територій; однакові ознаки порівняння; пояснений механізм кожного зв’язку; показник для перевірки висновку (тривалість безморозного періоду, сезонний водний баланс чи зимові температури). Карта поясів не визначає точну кількість опадів, урожайність чи доцільність курорту. Підтримка — шаблон причинного ланцюга. Поглиблення — пояснити, як гірський бар’єр змінює закономірність захід–схід. Не зводьте клімат заходу лише до Гольфстриму.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

11. Типи клімату помірного поясу

Морський · захід Європи

Атлантика пом’якшує зиму й стримує літнє нагрівання. Опади випадають протягом року. Приклад — Брест, Франція.

Перехідний · Центральна Європа

Океанічний вплив слабшає, зростає роль континентальних повітряних мас. Приклад — Варшава, Польща.

Континентальний · схід Європи

Зими холодніші, сезонні температурні контрасти більші. Віддаленість від океану змінює тепло- й вологозабезпечення.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Аналізуємо тільки помірний пояс. Середземноморський тип субтропічного поясу тут не включаємо. Поясніть механізм: океан повільно нагрівається й охолоджується; західне перенесення доносить його вплив углиб материка, але рельєф

змінює цей вплив. Дія: порівняти Брест і Варшаву та спрогнозувати зміну сезонної амплітуди на схід. Критерій: названо напрям зміни, вплив океану й одне обмеження узагальнення. Підтримка — ланцюг океан → повітряні маси → сезонні температури. Не вважайте кожну територію на сході однаково сухою.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

12. Порівняй кліматичні умови: Брест, Варшава, Ніцца

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Покажіть міста в атласі: Брест — 48,4° пн. ш., 4,5° зх. д.; Варшава — 52,2° пн. ш., 21,0° сх. д.; Ніцца — 43,7° пн. ш., 7,3° сх. д. Тут порівнюємо території двох поясів: Брест і Варшава — помірного, Ніцца — субтропічного. Якісні характеристики, а не числові кліматичні норми. Продукт — два причинні порівняння й потрібні дані для садівництва. Критерії: відрізняє океанічність від широтного чинника, пояснює літній дефіцит води Ніцци, не виводить урожайність з одного показника. Підтримка — однакові рядки таблиці. Поглиблення — потрібні місячні опади, випаровуваність і безморозний період. Факти: Met Office, огляд Франції; IMGW, клімат Польщі.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

13. Типи природних ресурсів

Вичерпні невідновні

Руди, вугілля, нафта й газ: утворюються набагато повільніше, ніж використовуються.

Відновні за певних умов

Вода, ліси й ґрунти потребують збереження якості та темпів відновлення. Ґрунт відновлюється дуже повільно.

Умовно нескінченні

Сонячна й вітрова енергія не вичерпуються від використання в масштабі життя суспільства. Їхня доступність залежить від місця, сезону та погоди.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Не ототожнюйте відновність із невичерпністю доступної води або безпечністю будь-якого проєкту. Ресурсозабезпеченість залежить від запасів, споживання, технологій і торгівлі; наявність родовища не означає економічно доцільного видобутку. Дія:

розподілити нафта / ліс / вітер і до кожного додати обмеження.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

14. Нафтогазоносні басейни Європи

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Учні називають басейн, його положення та паливні ресурси. Північне море — шельфовий приклад; Дніпровсько-Донецький басейн важливий для природного газу України, також містить нафту. Волго-Уральська й Тимано-Печорська області розташовані в європейській частині Росії. Нафта й газ часто пов’язані з одним осадовим басейном: не діліть їх механічно на взаємовиключні зони. Знаки позначають положення басейну, не геологічні межі, площу, запаси або статус видобутку. Порівняйте витрати та ризики шельфового й суходільного освоєння. Критерій: три правильні географічні адреси й пояснена відмінність умов освоєння.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

15. Вугільні басейни Європи

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Чорні квадратні знаки — кам’яне вугілля; коричневі — буре. Рурський у Німеччині; Верхньосілезький охоплює території Польщі й Чехії; Донецький — України та Росії; Печорський — європейський північний схід. Рейнський і Лужицький — приклади бурого вугілля Німеччини. Знаки з виносками у Центральній Європі розведено для читання, кінці ліній указують положення. Бурому вугіллю зазвичай властиві вища вологість і нижча теплота згоряння, що впливає на транспортування й використання. Історичне значення басейну не означає, що всі шахти працюють сьогодні. Критерій: три басейни, вид вугілля, просторове порівняння з нафтою й газом.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

16. Мінеральна база не обмежується паливом

Рудні ресурси

Залізні руди: Кіруна у Швеції, Криворізький басейн в Україні; марганцеві — Нікопольський басейн. Є також руди титану, міді та рідкісноземельних металів.

Нерудні ресурси

Калійні та кам’яні солі, вапняк, будівельна сировина. Використання: добрива, хімічне виробництво, будівництво.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Узагальніть поділ на паливні, рудні та нерудні ресурси. Криворізький басейн і Кіруна — приклади залізорудної бази, не рейтинг запасів. Не переносіть актуальний стан роботи підприємств на карту геологічної наявності. Дія: пояснити, чому два родовища однакової маси руди можуть мати різну господарську цінність. Критерій: два чинники й причинне пояснення.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

17. Рудні ресурси Європи: басейни й родовища

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Покажи Кіруну, Криворізький і Нікопольський басейни, Іршанську групу, Любін–Глогув та район Кіруни з Пер-Геєром. Учень записує місце → вид руди → можливий продукт: залізні й марганцеві руди — чорна металургія; титанові — пігменти та метал; мідні — електротехніка; рідкісноземельні — зокрема матеріали для магнітів. Одна точка позначає район, не межу басейну. Пер-Геєр — оцінені мінеральні ресурси, не доказ чинного видобутку рідкісноземельних металів. Критерії: чотири правильні географічні адреси та відмінність басейну від родовища. Підтримка — нумерована легенда. Відсутність знака не доводить відсутності руди.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

18. Кейс України: рідкісноземельні метали

Уточнюємо поняття

Рідкісноземельні: 17 елементів — лантаноїди, скандій та ітрій. Літій, титан і марганець до цієї групи не належать.

Що відомо про Україну

Азовське — цирконій-рідкісноземельні руди; Новополтавське — комплексні апатитові руди з рідкісними й рідкісноземельними компонентами.

Перевір твердження

«Наявність таких руд гарантує швидке виробництво металів». Яких трьох доказів бракує?

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Додаткове поглиблення. Геологічне розташування: Азовське — Приазов’я, Донецька область; Новополтавське — Запорізька область. Джерело геологічної характеристики — Мінеральні ресурси України №3, 2014; Новополтавське також у переліку Держгеонадр. Це не підтвердження сучасних промислових запасів, доступності ділянок або чинного видобутку. Очікувані докази: сучасна розвідка й класифікація запасів; технологія вилучення та витрати; безпека й доступність, вода та вплив на довкілля. Критерій: три конкретні перевірки та виправлений висновок без вигаданих рейтингів або оцінок вартості. Критична сировина — економічна категорія важливості й ризику постачання; рідкісноземельні — група хімічних елементів. Підтримка — розділити геологічний факт і виробничу обіцянку.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

19. Ресурсозабезпеченість: як обчислити?

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Запиши обидві формули й одиниці. Для Польщі використовуємо 9,02 млн т категорії economic resources за PGI на кінець 2024 року та видобуток 0,76625 млн т за 2024 рік. Не підміняємо цю категорію всіма геологічними ресурсами 19,87578 млн т. Розрахунок: 9,02 / 0,76625 ≈ 11,77 року. Це відношення вибраної категорії запасів до видобутку, а не прогноз вичерпання чи забезпечення споживання. За подвоєння видобутку — близько 5,89 року. Для другої формули потрібне населення цієї самої території на погоджену дату; млн т / млн осіб = т/особу. Критерії: правильне підставлення, результат з одиницею, пояснення меж. Підтримка — спочатку узгодити одиниці; поглиблення — як зміниться показник після дорозвідки?

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

20. Земельні та лісові ресурси Європи

Земельні ресурси

Чорноземи лісостепу України цінні для землеробства. Придатність земель залежить також від вологи й рельєфу; ерозія та забудова зменшують їхній потенціал.

Лісові ресурси

Швеція й Фінляндія мають значні хвойні ліси. У Центральній Європі поширені також мішані й широколисті. Ліси дають деревину, зберігають воду та біорізноманіття.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Природна родючість неоднорідна: чорноземні території України — приклад цінних ґрунтів, але врожай залежить також від вологи, технологій і стану земель. Не подавайте всю країну як один тип ґрунту. Дія: порівняти вирубування на крутому схилі й вибіркове користування з відновленням. Критерій: учень називає не лише втрату деревини, а й ризик ерозії або змін стоку.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

21. Водні ресурси Європи

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Знайдіть шість річок, простежте напрям стоку, порівняйте гірські й рівнинні ділянки. Рейн, Рона й По беруть початок в Альпах; Дунай починається в Шварцвальді, але має альпійські притоки. Волга належить до внутрішнього стоку Каспійського моря. Для гідроенергетики важливі витрата й перепад висот; для судноплавства — глибина, режим стоку й інфраструктура. Річкова мережа не доводить достатності доступної води: важливі сезонність, якість, споживання й екологічний стік. Запис: водний потенціал → функція → обмеження. Дія: спрогнозувати два наслідки літнього маловоддя нижче за течією. Критерій: правильний географічний приклад, пояснений зв’язок, урахована екосистема.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

22. Рекреаційні ресурси Європи

Альпи

Гірські ландшафти, маршрути й сніговий покрив створюють можливості для відпочинку. Сезонність і стан схилів обмежують навантаження.

Лазурове узбережжя · Ніцца

Море, пляжі й клімат приваблюють відвідувачів. Улітку зростають потреби у воді та навантаження на узбережжя.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Дія: порівняти природну основу літнього відпочинку в Альпах і біля Ніцци. Продукт — ресурс, вид відпочинку, сезонне обмеження для кожної території. Критерії: два прив’язані до місця приклади, пояснена сезонність, одна природоохоронна умова. Не ототожнюйте рекреаційні ресурси лише з пляжами. Підтримка — шаблон ресурс → діяльність → межа.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

23. Енергетичні ресурси Європи

Паливні

Нафта й газ Північного моря, вугілля європейських басейнів. Це вичерпні ресурси; спалювання спричиняє викиди.

Відновлювані джерела енергії

Вітер Північного моря, сонячна енергія півдня, енергія річок Норвегії та Альп. Кожне джерело має власну сезонність.

Порівняй варіанти

Для західної Норвегії та півдня Франції запропонуй джерело енергії. Назви природну передумову й потрібні дані.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Водна енергія залежить від стоку та перепаду висот; вітер — від швидкості й повторюваності, сонячна — від надходження випромінювання. Дія: два ланцюги ресурс → технологія → обмеження. Критерій: причинний зв’язок для кожної території та додаткові дані про мережі, попит і природоохоронні вимоги. Не обіцяйте безперервну генерацію за самою картою ресурсів; відновлюване джерело також має вплив на довкілля.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

24. Практикум: Вестланн і Прованс

Порівняй конкретні території

Вестланн, захід Норвегії (орієнтир — Берген), і Прованс, південний схід Франції (орієнтир — Марсель).

Заповни таблицю

Рельєф → клімат → водні та рекреаційні ресурси → сезонне обмеження. Використай карти й пояснення уроку.

Спроєктуй літній екомаршрут

Для кожної території запропонуй природний об’єкт маршруту, одне обмеження та спосіб зменшити вплив на природу.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Продукт — порівняльна таблиця та два рішення для літнього пішохідного маршруту. Вестланн: гірський рельєф, фіорди, морський вплив, вологі умови; перевірити опади, стан стежок і схилів. Прованс: середземноморські умови, сухе спекотне літо, поєднання прибережних і гірських ландшафтів; перевірити воду, спеку й пожежні обмеження. Не переносіть умови одного міста на всю область. Три докази: положення біля моря на фізичній карті, рельєф і кліматичний пояс; додайте причинне пояснення. Критерії: однакові ознаки, три прив’язані до місця докази, два обґрунтовані рішення, екологічна межа для кожного. Підтримка — готові колонки; поглиблення — яких локальних даних бракує для відкриття маршруту?

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

25. Підсумки: від природної передумови до рішення

Природа неоднорідна

Рельєф, клімат і ресурси змінюються в просторі.

Використання має умови

Можливість залежить від технологій, доступності та потреб людей.

Обґрунтування потребує доказів

Зіставляємо карту й дані, враховуємо ризики та збереження екосистем.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Поверніться до порівняльної оцінки на початку. Учні переглядають гіпотези й захищають маршрути для Вестланну та Провансу трьома доказами з карт. Для перевірки підсумків спростуйте одне твердження: «Однакова широта означає однаковий клімат», «Відновні ресурси безмежні», «Наявність руди гарантує добробут». Критерій: помилка, механізм, приклад. Відділіть природні передумови від даних про фактичну спеціалізацію. Запиши власний приклад ланцюга «природна умова → ресурс → використання → обмеження».

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

26. Оціни свої вміння

1 — потрібна допомога · 3 — з підказкою · 5 — самостійно. Обери, що повторити.

Розрізняю природні умови й ресурси на прикладі.

Оціни від 1 до 5 й наведи приклад зі своєї роботи.

Показую на картах рельєф, кліматичні пояси, паливні басейни й рудні райони Європи.

Оціни від 1 до 5 й наведи приклад зі своєї роботи.

Пояснюю, як природні умови впливають на господарську діяльність.

Оціни від 1 до 5 й наведи приклад зі своєї роботи.

Порівнюю дві території та обґрунтовую висновок фактами з карт.

Оціни від 1 до 5 й наведи приклад зі своєї роботи.

Обчислюю ресурсозабезпеченість і пояснюю межі цього показника.

Оціни від 1 до 5 й наведи приклад зі своєї роботи.

Запитання: —

Пояснення: —

Нотатки для вчителя: Самооцінка не є оцінкою вчителя. Кожен записує число, доказ і одну дію для повторення. 1 — потрібна допомога, 3 — виконую з підказкою, 5 — пояснюю самостійно. Якщо труднощі з ресурсозабезпеченістю, повторіть формули, узгодження одиниць і приклад Польщі.

Наступний крок: Дайте учням сформулювати відповідь; звірте аргументи з критеріями в нотатках.

Джерела

Географія · 10–11 класи · рівень стандарту · МОН, редакція 2022

https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-10-11-standart.pdf

USGS · Нікопольський басейн · географічне положення (історичний довідник)

https://pubs.usgs.gov/of/2010/1255/pdf/USGS_ofr2010_1255_table.pdf

Держгеонадра · титанові родовища · МРУ №2, 2021

https://www.geo.gov.ua/wp-content/uploads/2021/09/mru_2_2021.pdf

BGS · рідкісноземельні елементи в енергетиці

https://www.bgs.ac.uk/discovering-geology/maps-and-resources/critical-raw-materials-resources/modern-life-doesnt-grow-on-trees/critical-minerals-in-renewables/

PGI · нафта й конденсат Польщі · дані 2024

https://www.pgi.gov.pl/en/mineral-resources/energy-minerals/crude-oil.html

Держгеонадра · Мінеральні ресурси України №3, 2014

https://www.geo.gov.ua/wp-content/uploads/2018/05/mru_3_2014.pdf

Держгеонадра · металічні корисні копалини

https://www.geo.gov.ua/metalichni-korysni-kopalyny/

PGI · мідно-срібні руди Польщі

https://www.pgi.gov.pl/en/1240-surowce/surowce/metaliczne/13957-copper-and-silver-ores.html

LKAB · Кіруна й Пер-Геєр

https://lkab.com/en/community-development/lkab-in-kiruna/

BGS · критична сировина та рідкісноземельні елементи

https://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/security-of-supply/critical-raw-materials/

Met Office · клімат Франції

https://www.metoffice.gov.uk/binaries/content/assets/metofficegovuk/pdf/research/climate-science/climate-observations-projections-and-impacts/france.pdf

IMGW · чинники клімату Польщі

https://archiwum.imgw.pl/wydarzenia/klimat-co-nas-czeka

Urmas · карта поясів за Алісовим · джерело та CC BY-SA 3.0

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kliimav%C3%B6%C3%B6tmed.svg

Natural Earth · фізична основа HYP_50M_SR

https://www.naturalearthdata.com/downloads/50m-raster-data/50m-cross-blend-hypso/

USGS · Волго-Уральський і Тимано-Печорський басейни

https://www.usgs.gov/publications/assessment-undiscovered-conventional-oil-and-gas-resources-volga-ural-basin-and-timan

USGS · Дніпровсько-Донецький басейн

https://pubs.usgs.gov/fs/2011/3051/

BGR · геологія вугільних ресурсів Німеччини (2009)

https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Energie/Downloads/Energierohstoffe_2009_Teil3_en.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Met Office · вплив Атлантики та західного перенесення

https://www.metoffice.gov.uk/research/climate/maps-and-data/regional-climates

EEA · ліси Європи та їхні функції

https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-forest-ecosystems-key-allies-in-sustainable-development

EEA · водні ресурси та водний стрес

https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/water-resources-across-europe-confronting

EEA · Альпи й водні ресурси

https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/alps-climate-change-and-adaptation-2009

Norwegianpetroleum · нафтогазові ресурси шельфу

https://www.norskpetroleum.no/en/petroleum-resources/

PGI–NRI · кам’яне вугілля Польщі

https://www.pgi.gov.pl/en/1239-surowce/surowce/energetyczne/13952-hard-coal.html

LKAB · залізна руда Кіруни

https://lkab.com/en/what-we-do/from-mine-to-port/

Natural Earth · походження та права на контури

https://www.naturalearthdata.com/about/terms-of-use/