

ГЕОЛОГІЧНА ІСТОРІЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Мета: сформувати загальні уявлення про геологічні ери та епохи горотворення; способи визначення віку гірських порід, геологічне літочислення, геологічну будову території України; формувати практичні уміння працювати з геологічною картою та геохронологічною таблицею; працювати з джерелами географічної інформації; критично аналізувати й оцінювати географічні інформаційні джерела.

Обладнання: підручник, атлас, «Геологічна карта України», зошити, презентація.

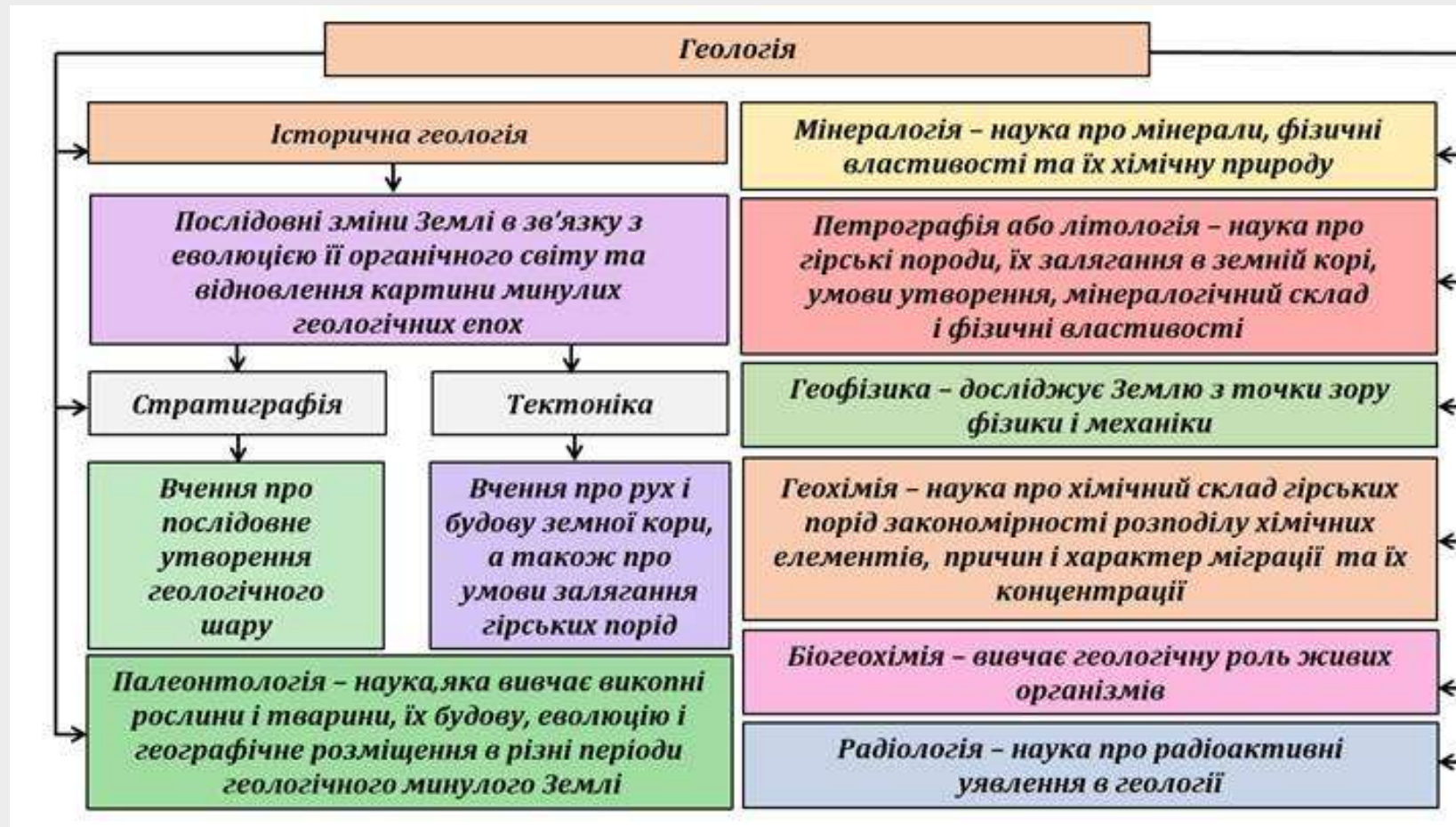
Тип уроку: вивчення нового матеріалу

Учені вважають, що Земля утворилася близько 4,5 млрд років тому з дископодібної маси газу і пилу, яка й дала початок Сонячній системі.

Протягом сотень мільйонів років поверхня планети постійно змінювалася, континенти формувалися і розпадалися.

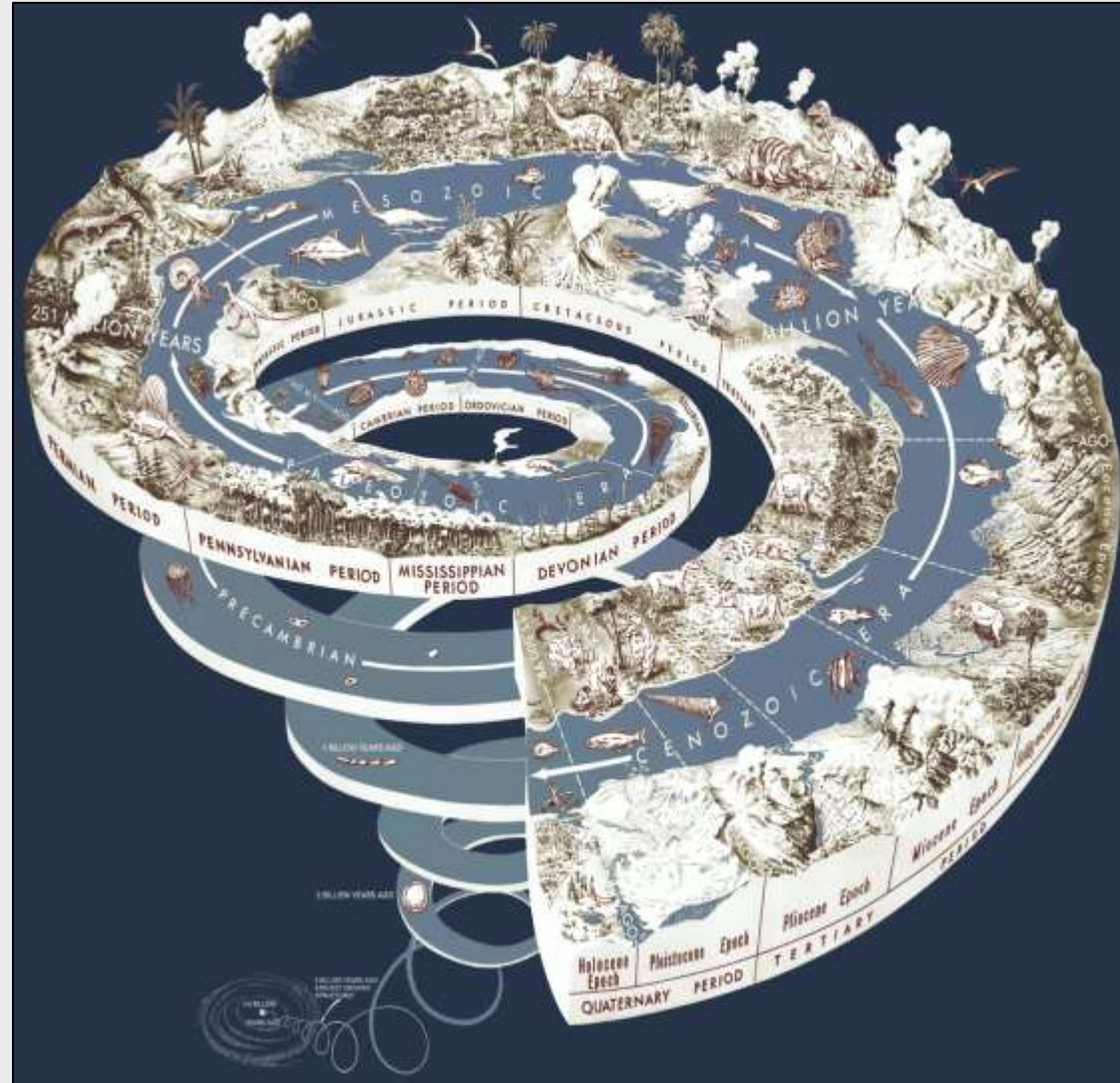


Геологія - комплекс наук про будову й розвиток Землі, що вивчає склад, будову, рухи та історію розвитку земної кори.



Проміжок часу, протягом якого відбувався розвиток Землі, називають геологічним часом.

Гірські породи називають “кам’яними літописами” Землі. Встановити вік гірських порід можна палеонтологічним методом.



Методи дослідження віку гірських порід

Відносний вік -

за горизонтальним заляганням шарів гірських порід та скам'янілими рештками рослин і тварин



Абсолютний вік -

радіологічним методом (за розпадом радіоактивних елементів. Уран розпадається на свинець і гелій. Знаючи швидкість розпаду і кількість радіоактивної речовини (урану), що міститься в породі, а також кількість залишку (свинцю), можна обчислити абсолютний вік породи з моменту її утворення).



Для вивчення геологічного часу існує наука геохронологія. Вона вивчає вік, тривалість та послідовність формування гірських порід. Розрізняють абсолютну (ізотопну) та відносну геохронології.

• За послідовністю нашарування гірських порід
• За скам'янілостями - викопні рештки рослин і тварин, що збереглися в товщах гірських порід

• За допомогою радіоактивного методу. Уран розпадається зі сталою швидкістю на свинець і гелій (повний розпад 710 млн. років)

ГЕОХРОНОЛОГІЧНА ТАБЛИЦЯ

Ера			Період			Епоха горотворення
Назва	Ін-декс	Тривалість, млн років	Назва	Індекс	Тривалість, млн років	
Кайнозойська (кайнозой)	KZ	65	Четвертинний (антропоген)	Q	1,8—2,0	Альпійська
			Неогеновий (неоген)	N	22	
			Палеогеновий (палеоген)	P	41	
Мезозойська (мезозой)	MZ	180	Крейдовий (крейда)	K	70	Мезозойська (кіммерійська)
			Юрський (юра)	J	70	
			Тріасовий (тріас)	T	40	
Палеозойська (палеозой)	PZ	325	Пермський (перм)	P	50	Герцинська
			Кам'яновугільний (карбон)	C	65	Каледонська
			Девонський (девон)	D	50	
			Силурійський (силур)	S	25	
			Ордовіцький (ордовик)	O	65	
			Кембрійський (кембрій)	Є	70	Байкальська
Протерозойська (протерозой)	PR	Близько 2000				
Архейська (архей)	AR	1500—2000				

В основі геологічного літочислення лежить установлення відносного та абсолютного віку гірських порід. Поділ геологічної історії на певні проміжки часу — ери, періоди, епохи горотворення — **відображає геохронологічна таблиця.**

Геохронологічна таблиця

- Це шкала, яка відображає хід геологічної історії Землі
- Вік Землі – 4,6 млрд. років
- Поділ на ери та періоди
- Епохи горотворення

ЕРА	Період, відділ		на карті	Тривалість періоду (млн. років)	Етапи горювання	Основні події навколишнього світу	Утворення корисних копалин
КЛІНОЗОЙСЬКА - KZ	Четвертинний - Q			0,7-1,8	Альпійський	Кінець Льодовикового Періоду. Виникнення цивілізацій	Золото, торф, залізо, пісок, глина
	Неогеновий - N	Пліоцен - N ₂		25		Тваринний і рослинний світ стає схожим на сучасний	Нафта, газ, сірка, вугілля, залізо, кам'яна сіль
		Міоцен - N ₁					
	Палеогеновий - P	Еоцен-олігоцен - P _{2,3}		41		Поява перших людиноподібних мавп. Поява перших "сучасних" ссавців	Вугілля, нафта, газ, марганець, фосфорити, пісок кварцовий
		Палеоцен - P ₁					
МЕЗОЗОЙСЬКА MZ	Крейдовий - K			70	Мезозойський (кіммерійський)	Перші плацентарні ссавці. Вимирання динозаврів	Крейда, кам'яне вугілля, нафта, газ, мергель, пісковик
	Юрський - J			55-60		Поява сумчастих ссавців і перших птахів. Розквіт динозаврів	Вугілля, нафта, сіль, нікель, кобальт
	Тріасовий - T			40-45		Перші динозаври та яйцекладучі ссавці	Нафта, газ, вугілля залізо, кам'яна сіль
ПАЛЕОЗОЙСЬКА - PZ	Пермський - P			50-60	Герцинський	Вимерло біля 95 % видів, що на той час існували, (Масове пермське вимирання)	Вугілля, сіль, залізо, кольорові метали, нафта
	Кам'яновугільний - C			65-75		Поява дерев і плазунів	Вугілля, нафта, залізо
	Девонський - D			60		Поява земноводних і спорових рослин	Нафта, залізо, марганець, фосфорити
	Силурійський - S			25-30	Каледонський	Вихід життя на суходіл: скорпіони і пізніше перші рослини	Залізо, золото, горючі сланці, фосфорити
	Ордовіцький - O			60-70		Багата морська фауна: ракоскорпіони, кальмари	Поліметалеві та залізні руди, фосфорити, горючі сланці, нафта
	Кембрійський - Є			70	Байкальський	Поява великої кількості нових груп організмів ("Кембрійський вибух")	Фосфорити, марганець, залізо, кам'яна сіль
	ПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРА - PR			2100±100		Перші багатоклітинні тварини. Одне з найбільш масштабних зледенінь Землі	Вапняк, графіт, залізо, мармур, нікелеві та поліметалеві руди, каолін, граніт
АРХЕЙСЬКА ЕРА - AR			понад 1800		Поява примітивних одноклітинних організмів		

АРХЕЙСЬКА ЕРА



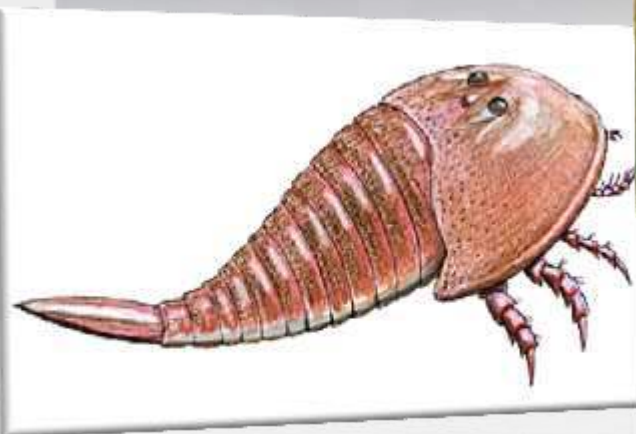
Це найдавніший, самий ранній період історії земної кори. Виникли перші живі організми. Вони були гетеротрофами і в якості їжі використовували органічні сполуки. Кінець архейської ери - час формування земного ядра і сильного зниження вулканічної активності, що дозволило розвиватися життя на планеті.

ПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРА



У протерозої сталася киснева катастрофа, внаслідок якої на планеті почали домінувати аеробні організми, які витіснили анаеробів. Під час протерозою відбулися значні деформації земної кори (докембрійські епохи складчастості), з якими пов'язані процеси магматизму й метаморфізму

ПАЛЕОЗОЙСЬКА ЕРА



Внаслідок тектонічних рухів палеозойської ери відбулися значні трансгресії й регресії моря. В результаті каледонської та герцинської складчастості утворилися гірські хребти (Аппалачі, Урал, Алтай, Саяни, Центральна Європа, Донецький кряж та ін.). На початку палеозойської ери у Південній півкулі виник материк Гондвана. З завершенням герцинської складчастості, як вважають, усі північні платформи були спаяні в єдиний континент Лавразію, який відділявся від Гондвани субмеридіональним поясом океану Tetic.

ДЕВОНСЬКИЙ ПЕРІОД



КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИЙ ПЕРІОД



ПЕРМСЬКИЙ ПЕРІОД



У кам'яновугільному періоді панувала пишна рослинність: гігантські плауни, хвощі, деревоподібні папороті, що сприяло утворенню значних товщ вугілля.



МЕЗОЗОЙСЬКА ЕРА



Відбувається формування основних контурів сучасних материків і гороутворення на периферії Тихого, Атлантичного та Індійського океанів. Клімат був теплим протягом усього часового періоду, що також зіграло важливу роль в еволюції і формуванні нових видів тварин. До кінця епохи основна маса видового різноманіття життя наблизилася до свого сучасного стану.

Починаючи з тріасово-юрського вимирання і до кінця епохи, динозаври були домінуючими наземними хребетними, через що мезозой часто називають віком динозаврів або віком плазунів. До кінця мезозою материки практично прийняли сучасний вигляд. Лавразія була розділена на Євразію і Північну Америку, Гондвана - на Південну Америку, Африку, Австралію, Антарктиду. Зіткнення Євразійської плити з Індо-австралійською викликало інтенсивний підйом Гімалайських гір.

ТРИАСОВИЙ ПЕРІОД



Мезозойська (мезозой), МЗ, приблизно 165—170	Крейдовий (крейда), К, 70	136	Мезозойська (кімерійська)	Підняття платформи змінилося її опусканням, максимальне поширенням для геологічної історії України морських площ (крім Українського щита). Новий відступ моря наприкінці періоду. Вологий прохолодний клімат. Поява і поширення покрито-насінних рослин. Розвиток птахів і ссавців
	Юрський (юра), J, 55–60	190–195		Опускання суходолу і наступ моря змінилися загальним підняттям платформи. Утворилася гірська споруда на півдні України, поступове її руйнування і перетворення на Скіфську платформу (плиту). Клімат теплий і вологий. Розквіт голонасінних рослин і хижаків, літаючих ящерів, дрібних ссавців
	Тріасовий (тріас), T, 40	230		Спокійний у тектонічному відношенні період. На платформній частині України – рівнинний суходіл, окремі водні басейни – в Дніпровсько-Донецькій западині і прогині Тетіс. Клімат теплий напівпустельний. Поширення земноводних, плазунів, поява перших ссавців



ЮРСЬКИЙ ПЕРІОД

СЕРЕДНЯ ЕПОХА



ПІЗНЯ ЕПОХА



КРЕЙДОВИЙ ПЕРІОД

РАННЯ ЕПОХА



ПІЗНЯ ЕПОХА



КАЙНОЗОЙСЬКА ЕРА



найновіша ера в геологічній історії Землі. Настала 66,0 млн років тому, триває й досі. У середині палеогену відбулися значні трансгресії моря, пізніше — інтенсивне гороутворення. У кайнозої сформувались у сучасних обрисах материки й океани. Орографічні зміни зумовили зміни клімату і ландшафтів. На початку антропогену внаслідок похолодання значного розвитку набуло материкове зледеніння.

Найважливішою подією пізнього кайнозою стало похолодання клімату Північної півкулі, яке почалося близько 1, 5 млн років тому. Це призвело до утворення покривних льодовиків в Європі і Північній Америці і утворення вічної мерзлоти («підземного заледеніння») в Північній Азії..

ПАЛЕОГЕНОВИЙ ПЕРІОД



Палеогеновий
(палеоген),
Р, 41

66

Початок альпійської складчастості в прогині Тетис, формування осевих частин Карпатської споруди і Гірського Криму. Поширення морського басейну майже на всю Україну (крім щита і Донбасу). Клімат теплий і вологий. Значне поширення покритонасінних рослин

НЕОГЕНОВИЙ ПЕРІОД



Неогеновий
(неоген),
N, 23

25

Альпійська

Остаточне формування Карпатської і Кримської гірських споруд. Зменшення площ морів (збереглися на Причорноморській западині і Скіфській платформі). Клімат теплий і вологий, наприкінці – похолодання і осушення, зледеніння в горах. Майже сучасний склад рослинності, поява справжніх хижаків, значне поширення копитних, розвиток мавп

ЧЕТВЕРТИННИЙ ПЕРІОД



Виділяють два центри дніпровського зледеніння. Найпотужніший знаходився на території сучасної [Скандинавії](#), інший охоплював [Нову Землю](#) і [Полярний Урал](#). [Льодовик](#) покривав і північну частину сучасної України. Під час найбільшого поширення (максимальної фази) скандинавський льодовик був представлений дніпровським язиком, що вкривав територію [Полісся](#) й рухався [Придніпровською низиною](#), по долині [Дніпра](#) до порогів. Південніше панували сухі [степи](#) з [перигляціальним кліматом](#).

Четвертинний, або антропо-геновий (антропо-ген), Q, 1,8–2,0

1,8–2,0

Підняття практично всієї території України, найбільше – Кримських гір, Карпат, Придністров'я, Донбасу. Загальне охолодження клімату. Зледеніння в Європі (в т. ч. дніпровське) і міжльодовикові епохи. Утворення лесового покриву. Формування сучасних рельєфу, морської берегової лінії, річкової мережі, ґрунтів, рослинності й тваринного світу. Поява і розвиток людини

Існує думка, що на теренах нашої країни поширені майже всі відомі на Землі гірські породи. Кожна з них має свою «біографію» - геологічну історію, упродовж якої певні групи гірських порід брали участь у формуванні внутрішньої будови території країни. Відображення головних рис цієї будови - у вигляді своєрідного каркаса природи - рельєфу. Геологічна історія нашої території дозволяє науковцям навести чимало прикладів, коли на місці суходолу з'являлися моря, які пізніше зникали, там, де були западини, - виникали гори, що із часом втрачали свою первинну висоту, а гірські породи повністю видозмінювалися й набували властивостей, притаманних мінеральним ресурсам.

ГЕОЛОГІЧНА КАРТА УКРАЇНИ



У геологічній будові території України беруть участь гірські породи від найбільш давніх (архейських) до сучасних (четвертинних). Особливості поширення гірських порід різного віку на території України відображає геологічна карта.

РОЗПОДІЛ СУХОДОЛУ ТА МОРЯ В РІЗНІ ГЕОЛОГІЧНІ ПЕРІОДИ



Давайте
порівняємо
поверхню
сучасної
території
України в різні
ери та періоди



ЦІКАВО

- Чи думали ви колись про те, що насправді живе на дні моря?
- На дні Сарматського моря, яке ще дві тисячі років тому аж-аж плюскало, вирувало і лоскотало своїми хвилями береги землі української?
- Про те, що на місці ваших домівок і офісів протягом сотень тисяч років народжувалися і відмирили гігантські колонії коралів, водоростей і молюсків?
- Про те, що наша кров така ж солонa, як і води океану?

Чи не тому, можливо, символом України є тризуб бога морів і океанів?

ТАЄМНИЦІ САРМАТСЬКОГО МОРЯ



Tetic — система давніх морських басейнів, що простягалась через Північно-Західну Африку, Південну Європу, Малу Азію, Кавказ, Індокитай і існувала в мезозої і палеогеновому періоді кайнозою (тобто в період від 320 до 66,5 млн років тому). Вважають, що Середземне, Чорне і Каспійське моря є залишками Тетису. **Близько 25 мільйонів років тому на місці океану Тетис виник Альпійсько-Гімалайський гірський пояс, утворилися Карпатські гори.**

Паратетис — доісторичне велике мілководне море, яке простягалося від регіону на північ від Альп на заході до Аральського моря на сході. Було відокремлено від океану Тетис на півдні Альпійським орогенезом: утворенням Карпат, Динарських Альп, Тавру і Ельбурсу.

14-10 мільйонів років тому (міоцен) Паратетис замкнувся і перетворився на ізольоване **Сарматське море** (від Австрії до Туркменії). В доісторичні часи Сарматське море простягалося від сучасного Відня до гірського пасма Тянь-Шань, що у Китаї.

ТАЄМНИЦІ САРМАТСЬКОГО МОРЯ



Сарматське море, утворилося внаслідок з'єднання двох морських басейнів – Прикарпатського і Причорноморського.

14-10 мільйонів років тому це «море» вкривало великі простори – від Кременецького кряжу, Вороняків (на південь від смт Підкамінь) і Карпат до сучасного Аральського моря, з островами Крим та Кавказ. Воно було внутрішньоконтинентальною неглибокою і теплою водоймою.

Близько 10 млн років тому Сарматське море відновлює зв'язок зі Світовим океаном в районі протоки Босфор. Цей період отримав назву **МЕОТИЧНОГО моря**, яке являло собою Чорне і Каспійське моря, пов'язані північнокавказькою протокою.

6 млн років тому Чорне і Каспійське море розділилися. Розпад морів частково пов'язують з підняттям гір Кавказу, почасти зі зниженням рівня Середземного моря.

5-4 млн років тому рівень Чорного моря знову підвищився і воно знову злилося з Каспієм



ТАЄМНИЦІ САРМАТСЬКОГО МОРЯ



Коли море поступово відходило, на його місці утворювались долини й русла рік, що нині впадають у Чорне та Азовське моря. Деякі з них (притоки Дніпра, Південний Буг та інші) в результаті вертикальних рухів кристалічної платформи й окремих блоків змінювали напрямки своїх течій, а Дністер і нині тече тією долиною, яку він розробив понад мільйон років тому.

ГЕРОДОТОВЕ МОРЕ

2500 років тому знаменитий давньогрецький історик Геродот писав, що на території сучасного Полісся розміщувалося тоді велике озеро (море), яке прийнято називати морем Геродота. Ще історики писали, що селяни в заплаві Прип'яті знаходять якорі і цілі кораблі. Морем Геродота, країною вод і туманів, називає Дарій Гістасл долину Прип'яті в своєму поході на скіфів.



ЗНАХІДКИ НА ПРИКАРПАТТІ : вулкан Старуня



Про Старуню світ дізнався в 1907 році, коли в місцевій шахті озокеритового промислу знайшли добре збережені залишки скелетів мамонта, трьох шестерних носорогів, оленя та інших тварин. Вік знахідок оцінювався в 23 тис років, але вони добре збереглися завдяки тривалій консервації в породах насичених нафтою, нині зберігаються в Краківському зоологічному музеї.

Розвиток рослинного і тваринного світу України

Ера	Приблизний вік	Рослинний світ	Тваринний світ	Корисні копалини

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

Опрацювати конспект, заповнити таблицю (використовуючи матеріали з інтернета)

Переглянути відео:

https://www.youtube.com/watch?v=4bUISmlsz_M

За бажанням: Підготувати повідомлення про Сарматське море