**Монастириський районний комунальний будинок дитячої та юнацької творчості**

**Конспект заняття гуртка**

**« Географічне краєзнавство»**

**на тему:**

**«Геологія як наука. Геологічне минуле України, краю.**

**Внутрішні та зовнішні процеси, якими зумовлені зміни земної кори»**

**Підготувала**

**Керівник туристсько-**

**краєзнавчих гуртків**

**Кушнірчук Л.Б.**

***Мета:***

***навчальна****:* допомогти учням глибше вивчити основи геологічної науки і ознайомити їх з практичним значенням геологічних знань, поглибити знання про внутрішні та зовнішні процеси, якими зумовлені зміни земної кори,актуалізувати знання про тектонічну будову території України, сформувати загальні уявлення про способи визначення віку гірських порід; формувати практичні уміння працювати з геологічною картою;

***розвиваюча****:*розвивати логічне мислення, навички та вміння працювати з картою, розвивати уміння порівнювати, аналізувати, установлювати взаємозв’язки між явищами;

***виховна****:*виховувати навички співпраці на занятті, дбайливе ставлення до природи, пізнавальний інтерес до професії геолога.

***Обладнання:*** геологічна та тектонічна карти України, атлас Рівненської області.

***Тип заняття:*** засвоєння нових знань, умінь і навичок.

**Хід заняття**

**І. Організаційний момент**

*( Перевірка готовності гуртківців до заняття).*

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності**

***Керівник гуртка.***Вивчаючи географію, ви дізналися про історію відкриття земних просторів, розкрили таємниці створення карт. А зараз запрошую вас заглянути в «серце» нашої планети – земні надра, дізнатися про процеси, що тут відбуваються і їхній вплив на зовнішній вигляд Землі. Надра Землі майже недоступні людині, і тому для нас вони загадкові. Але людина завжди хотіла розгадати їх таємниці. Є на Землі місця, де можна заглянути й навіть доторкнутися до речовини, яка щойно піднялася з надр Землі.

Сьогодні я хочу запросити вас здійснити подорож у глибини літосфери. Але перш ніж вирушити в подорож, ми зберемо багаж знань, який нам знадобиться в дорозі, і розпочнемо заняття із хвилинки-розминки.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань та вмінь**

***Прийом «Так чи ні»***

На земній кулі 7 материків. *(Ні)*

Літосфера – це повітряна оболонка Землі. *(Ні)*

На земній кулі 6 материків. *(Так)*

Літосфера – це тверда оболонка Землі. *(Так)*

Географічні координати – це широта і довгота. *(Так)*

Перший древній материк – Лавразія. *(Ні)*

Перший древній океан – «Тетіс». *(Так)*

Найбільший океан – Тихий. *(Так)*

Платформа – це рухлива ділянка земної кори. *(Ні)*

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

**Геологія як наука.**

***Керівник гуртка.*** Геологія –  комплекс [наук](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259D%25D0%25B0%25D1%2583%25D0%25BA%25D0%25B0) про тверду оболонку [Землі](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2597%25D0%25B5%25D0%25BC%25D0%25BB%25D1%258F_%28%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B0%29), її будову, речовинний склад, рухи та історію розвитку а також, процеси, що її створили. Від інших наук про Землю, таких як [океанографія](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259E%25D0%25BA%25D0%25B5%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B3%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2584%25D1%2596%25D1%258F) чи [метеорологія](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259C%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B3%25D1%2596%25D1%258F), геологія відрізняється тим, що досліджує тверду оболонку Землі — [літосферу](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259B%25D1%2596%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2581%25D1%2584%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B0) і те, що знаходиться під нею. Предметом вивчення у геології є:

[речовинний склад](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A0%25D0%25B5%25D1%2587%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B9_%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25BB%25D0%25B0%25D0%25B4) [земної кори](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2597%25D0%25B5%25D0%25BC%25D0%25BD%25D0%25B0_%25D0%25BA%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B0);

внутрішня будова земної кори;

процеси, що відбуваються в земній корі і на її поверхні;

рухи та історія розвитку земної кори;

закономірності утворення й поширення [корисних копалин](https://vseosvita.ua/site/out?url=https%3A%2F%2Fuk.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259A%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2581%25D0%25BD%25D1%2596_%25D0%25BA%25D0%25BE%25D0%25BF%25D0%25B0%25D0%25BB%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B8).

Найближче до геології серед наук про Землю знаходяться: фізична географія, геоморфологія, ґрунтознавство, гляціологія і геодезія. На стику геології і біології знаходиться палеонтологія (наука про викопні організми), геології і фізики — геофізика (досліджує фізичні властивості надр Землі), геології і хімії — геохімія (вивчає хімічний склад гірських порід і руд та поведінку хімічних елементів в земній корі).

  Геологічні методи дослідження дозволяють визначити абсолютний і відносний вік гірських порід. Відносний вік гірських порід та епох гороутворення визначають на основі вивчення скам'янілих решток тварин, рослин тощо, які знайдено в певних гірських породах, з урахуванням послідовності їхнього нашарування. Абсолютний вік гірських порід навчилися визначати пізніше за відносний, коли було винайдено радіологічні методи. Виявилося, що радіоактивні елементи, що містяться у гірських породах, із плином часу розпадаються зі сталою швидкістю.   Зокрема, уран розпадається на Плюмбум (свинець) і Гелій, тому за масою свинцю в гірських породах обраховують їхній абсолютний вік у роках, які знадобилися для такого перетворення урану.

  Визначення абсолютного і відносного віку гірських порід дає змогу скласти геохронологічну таблицю, чи таблицю геологічного літочислення, у якій виділяють п'ять ер: архейську, протерозойську, палеозойську, мезозойську та кайнозойську — кожна з яких поділяється на кілька періодів. Кожен період геологічного часу має у таблиці свій колір. Аналогічні кольори використовують під час побудови геологічних карт, за якими можна дізнатися, де на земну поверхню виходять різні за віком геологічні шари гірських порід.

**Геологічне минуле України та нашого краю**

***Керівник гуртка.***Геологічна будова території України є дуже різноманітною, а будова є результатом дії складних процесів, які тривали протягом багатьох геологічних ер та періодів — від архейської до сучасної. Різні умови формування обумовили певні особливості геологічної будови окремих частин території нашої країни.

   Земна кора України належить до континентального типу і за даними геофізиків має потужність 25-65 км. Вона складається з базальтового, гранітного й осадового шарів. Значне поширення в Україні має гранітний та

13

осадовий шар. Найбільшої товщини в Україні земна кора досягає на Українському докембрійському щиті та Карпатах, а найменшої — у Закарпатті та під Чорним морем.

Формування земної кори відбувалося протягом тривалої геологічної історії — від найдавніших часів архею до сучасних. Геофізичними і геохімічними дослідженнями встановлено, що базальтовий шар землі утворився 3,8-4,2 млрд років тому. Найдавніші гірські породи в Україні виявлено на Українському кристалічному щиті (на Запоріжжі), вік яких оцінюється в 3,7 млрд років. Земна кора і поверхня мантії разом складають літосферу Землі. Внаслідок взаємодії літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери сформувалися сучасні ландшафти земної поверхні. Важлива роль у їх формуванні належить гірським породам і характеру їх залягання.

Геологами і геофізиками в Україні виявлено такі різновікові тектонічні регіони: Східно-Європейська платформа, Скіфська і Західно-Європейська платформи, та кіммерійські й альпійські складчасті споруди, які мають складну геологічну історію і будову.

На тектонічній карті показано тип геологічної структури(платформа, складчаста споруда, щит, западина, прогин та ін.) та вік її формування в певному етапі історії Землі.

***Східно-Європейська платформа*** заходить в Україну своєю південно-західною і південною частиною і займає більшість рівнинної території України. Залежно від глибини залягання осадочної товщі в межах платформи виділяють кристалічні щити, кристалічні масиви, плато, западини і прогини.

*Український кристалічний щит —* одна з найдавніших геологічних структур Землі — простягається через всю територію України з північного заходу від лінії Клесів (Рівненська область) — Овруч (Житомирська область) на південний схід майже до Азовського моря. Довжина щита становить понад 1000 км, найбільша ширина — 250 км.

На захід від Українського щита знаходиться *Волино-Подільська плита.* Це крайова структура субмеридіального напряму, яка на південному заході обмежена Карпатським передовим прогином.

Докембрійський фундамент у межах Волино-Подільської плити знаходиться на глибині 2000-2500 м. Уздовж західного краю кристалічного щита з півночі на південь простягається смуга відкладів. Вони відслонюються долиною р. Горинь у районі Ізяслав — Острог та в долині Дністра і його приток поблизу м. Могилева-Подільського й представлені пісковиками, глинистими сланцями, конгломератами і базальтами. Рівненські базальти виходять на денну поверхню на північ від м. Рівне поблизу Костополя, Берестівця, Злазного, Степанської Гути, Полиць і впливають на сучасний рельєф. Виходи базальтів пов'язані з тектонічними розломами північно-західного простягання. Вони залягають окремими невеликими масивами й утворюють 4-7-гранні красиві колони.

***Гра на тренування пам’яті «Додай склад»***

***Керівник гуртка.***Я пропоную додати склад, щоб утворилось нове слово. Наприклад: сос – на, ком – пас, со – ва.

Гео – *логія,*гра – *ніт,*плат – *форма,*літо – *сфера,*пли – *та,*рель – *єф,*роз – *лом,*Східно-Європейська – *платформа,*Український кристалічний –*щит,*ба – *зальт,*Волино-Подільська – *плита.*

**Внутрішні процеси, якими зумовлені зміни земної кори.**

***Керівник гуртка.***Багато явищ природи можуть здаватися незвичайними й загадковими: з вершини гори вириваються хмари чорного диму і стовпи вогню, викидається розжарене каміння; з під землі б’є фонтан води температурою близько +100°С; земля раптом починає рухатися, і цей рух руйнує все, що знаходиться на поверхні.

Однак ці та інші природні явища мають пояснення – треба вивчити процеси, які відбуваються всередині Землі. Сьогодні познайомимося з тими внутрішніми процесами, які впливають на зміну земної поверхні.

***Прийом «Відгадай загадку»***

Вже не спить гора, що спала,

Забурчала, закипіла,

З неї попелу чимало,

Диму й сажі полетіло,

Лава з неї медом ллється.

Що то за гора? Як зветься? *(Вулкан)*

***Пропоную перегляд відео сюжету «Виверження вулкану»***

***Прийом «Асоціативний кущ»***

– *Які асоціації викликає у вас слово «вулкан»?*

***Керівник гуртка.***Поняття *«вулкан»* тісно пов’язане з поняттям*«магматизм».*Що ж таке магматизм? Геологічний словник подає таке визначення: «Магматизм – це процес виплавляння, розвитку та застигання магми». Виділяють два типи магматизму:

– *внутрішній* – це коли магма не досягає земної поверхні й охолоджується в тріщинах та порожнинах земної кори. Охолодження відбувається дуже повільно (мільйони років);

– *зовнішній*виникає тоді, коли внаслідок утворення в гірських породах тріщин магма підіймається вгору й виливається на поверхню. У такому випадку ми говоримо про виверження вулканів.

***Прийом «Подорож у слово»***

***Керівник гуртка.***У стародавньому Римі вулкани вважали трубами ковальських печей. У перекладі з латинської *«vulkanus» - «вогонь, полум’я».*Слово *«вулкан»* походить з острова *Вулькано,* який було названо на честь римського бога *Вулкана.*Древні римляни вірили, що кузня цього бога саме на цьому острові.

Ми вже знаємо, що в надрах Землі утворюється магма – вогненно-рідка речовина. Вона насичена водяною парою та газами й перебуває під впливом високого тиску, тому магма «шукає» місце, де в земній корі є хоча б найменша тріщинка, через яку прокладає собі шлях до поверхні, утворюючи трубоподібний канал, який називається *жерло.*На поверхні Землі жерло закінчується чашоподібним розширенням, яке називається *кратером.*Саме через нього на поверхню виливається магма, виривається чорний дим, стовпи полум’я, вивергається розжарене каміння. Із вивержених речовин на поверхні утворюється на гора.

***Прийом «*** ***Робота з термінологічним словником»***

Продукти вулканічних вивержень:

*лава –*це магма, яка вилилася на поверхню (температура +1250°С, швидкість руху – 50 км/год);

*вулканічний попіл –* це матеріал із розміром частинок менш ніж 2 мм, що утворюється внаслідок дроблення вулканічними вибухами рідкої лави й вулканічних порід – продуктів більш ранніх вивержень;

*вулканічні бомби –* це уламки лави завбільшки від кількох сантиметрів до кількох метрів у діаметрі, викинуті високо вгору;

*вулканічні гази –* це гази, що виділяються спочатку з кратера, а потім – із лавових потоків. Гази й пара нагріті до дуже високих температур.

***Прийом «Мозковий штурм»:****Вулкан – друг чи ворог?*

***Керівник гуртка.***Спираючись на свої знання, спробуйте визначити, для чого вивчають вулкани.

*Прогнозовані відповіді:*

*вулкани – постачальники корисних копалин (мінерали, дорогоцінне каміння, будматеріали, утворюють численні поклади різноманітних руд);*

*утворюють нові землі, острови;*

*дають лікувальні грязі й сірку;*

*опалюють житла, дають гарячу воду;*

*вулкани можуть спричинити пожежі;*

*вікно вглиб Землі, небезпечність.*

***Керівник гуртка.***Серед різних проявів вулканізму є гарячі джерела, гейзери та грязьові вулкани.

***Пропоную перегляд відео сюжету «Гейзери»***

*Гейзер –*джерело, щоперіодично фонтанує гарячою водою (понад +100°С) та парою. Гейзери відомі в Ісландії, Канаді, США, Новій Зеландії, Росії, Японії, Китаї, Азербайджані.

*Гарячі джерела*утворюються в тих районах, де неглибоко залягає ще не застигла магма, яка своїм теплом нагріває підземні води. Через тріщини в земній корі вони можуть спокійно витікати на поверхню. Температура води в джерелах понад +70°С. У воді зазвичай розчинено багато мінеральних речовин, тому вона є лікувальною. На базі джерел працюють санаторії та водолікарні. В Україні на гарячі джерела багате Закарпаття (Берегово, Велятино, Косино).

*Термальні води (мінеральні) –*підземні води, що мають підвищену температуру (понад +20°С). В Україні – Трускавець, Моршин, Миргород, Свалява, Хмільник.

*Грязьові вулкани -* приклад прояву діяльності підземних вод, виражений надходженням на поверхню рідкої глини, газу, іноді викидами уламків, плівки нафти. Грязьові викиди утворюють невеликий конус; зовні цей процес нагадує вулканічне виверження. У грязьових водах таких вулканів містяться йод, бром, бор.

Вони іноді використовуються в лікувальних***Грязьовий вулкан***

цілях.Ці спорудицікаві тим,що вони формуютьсяв місцях, перспективних нанафту і газ; це важливий показник геологічних умов регіону.

***Пропоную перегляд відео сюжету «Грязьові вулкани»***

**1.Зовнішні процеси, якими зумовлені зміни земної кори.**

***Керівник гуртка.***На рельєф земної поверхні також впливають і зовнішні процеси, які відбуваються під впливом сонячної радіації, сили ваги, діяльності живих організмів та людини. Вони сприяють утворенню ярів, балок, річкових долин, печер, горбів і пасом різної форми.

***Вивітрювання*** — процес руйнування i зміни гірських порід на земній поверхні під впливами коливань температури повітря, води й організмів.

Вивітрювання буває:

*фізичне вивітрювання* — руйнування мінералів i гірських порід під впливом сонячної енергії. Різких змін температури повітря не витримують навіть дуже тверді гірські породи. Вони то розширюються під час нагрівання, то стискаються внаслідок охолодження. Через це відламуються великі брили, уламки яких поступово перетворюються на щебінь, пісок і пил.

*хімічне вивітрювання* — руйнування, розчинення й перетворення мінералів i гірських порід, яке відбувається внаслідок хімічної дії води. Діяльність води с створює річкові долини, водоспади, каньйони, яри, печери.

*органічне вивітрювання* — руйнування, розчинення й перетворення мінералів i гірських порід, яке відбувається в результаті діяльності живих організмів. Живі організми перетворюють мінеральну речовину на органічну, а після відмирання організмів, навпаки, органічні речовини перетворюються на мінеральні. Крім того, в земній корі тварини утворюють численні порожнини (нори й горбики). На болотах завдяки рослинам часто виникають купини. У теплих тропічних морях внаслідок накопичення відмерлих вапнякових коралів утворюються коралові рифи.

У результаті діяльності людини утворюються ***антропогенні форми рельєфу***. До рукотворних форм рельєфу належать *терикони* (штучні «гори» насипані з порожніх порід, які викопували під час розробки родовищ корисних копалин), шахти, кар’єри, кургани (штучні куполоподібні горби в місцях давніх поховань), підземні переходи, тунелі, мости, насипи, піраміди, канали тощо.

Великий внесок у формування рельєфу належить ***роботі вітру***. Вітер створює форми рельєфу, які нагадують колони, стовпи, гриби, також ніші в горах. Увесь подрібнений матеріал вітер переносить на великі відстані і відкладає, створюючи, зокрема, ***бархани*** (піщані горби серпоподібної форми заввишки 200—500 м (у пустелях)) і ***дюни*** (піщані горби, вали та пасма, нанесені вітром, заввишки 100 м (на піщаних берегах морів, озер, річок)).

**V. Закріплення здобутих знань і вмінь**

***Керівник гуртка.***Доберіть до кожної літери слова *вулканізм*терміни, що характеризують вулкани.

**В –**вогонь, виверження;

**У –** унікальні, ущелина;

**Л –** лава;

**К –** кратер, конус;

**А –** активність;

**Н –** небезпечно;

**І –** інтенсивні (поштовхи);

**З –** землетрус;

**М –** магма.

***Прийом «Відгадай загадку»***

Розказав мені Андрійко Вона пливе по схилах гір,

Що у горах бачив лійку. І хочеш вір або не вір,

Часто щось у ній кипить Але ота ріка густа

І парує, і димить. Земною кров’ю розквіта. *(Лава)*

А, бува, що через край

Ллється лютий водограй. *(Вулкан)*Плюю вогнем і лавою,

Я небезпечний великан,

Вона нуртує у глибинах, Відомий недоброю славою,

Немов розлючена тварина. Бо всі зовуть мене …*(Вулкан)*

І гази стиснуті бурлять,

Щоб моноліти розламать. Б’є джерело, немов фонтан,

Щоб в обіймах злюки-пари А сусід його – вулкан.

Підняти в небо чорні хмари. *(Магма) (Гейзер)*

У тієї великої гори Всі ми знаєм, коли треба,

Характер тихий до пори, Бомби падають із неба.

Та може таке статися, Та цікаво все ж таки:

Що може і зірватися. *(Вулкан)*А коли все навпаки? *(Вулканічні*

*бомби)*

На Землі він, мов чиряк,

Димом пихкати мастак. Снігова гора:

Та, бува, як надимиться, Зверху – дірище,

То від люті загориться. Зсередини – спекотище.

Наче сто слонів реве, Інколи пускає лаву.

Спалює усе живе. На неї ви знайдіть управу.

Але як він не бушує, *(Вулкан)*

Срібло-золото дарує.

Навіть ніде правди діти,

Розсипає самоцвіти. *(Вулкан)*

**VІ. Підведення підсумків заняття**

Що нового ви сьогодні довідались на занятті?

Що було для вас найцікавішим?

Що для вас виявилося найскладнішим?

Над чим, на вашу думку, варто попрацювати?