**Урок з географії 6 класу  
Тема: Вулканізм, вулкани, гарячі джерела і гейзери.**

**Мета:** сформувати поняття «вулканізм», «вулкани», «гарячі джерела», «гейзери», пояснити причини виверження вулканів та утворення гарячих джерел і гейзерів, ознайомити учнів з районами їх поширення; розвивати уяву, логічне мислення, пам’ять, вміння відслідковувати причинно – наслідкові зв’язки; виховувати пізнавальний інтерес та любов до предмету географії.

**Обладнання:** фізична карта півкуль, атласи, контурні карти, підручники, набір фотографій, роздатковий матеріал, презентація, комп’ютер.

**Тип уроку:** комбінований

**Основні поняття і терміни:** вулканізм, вулкан, магма, лава, жерло, кратер, вулканічні бомби, вулканічний попіл, діючі і згаслі вулкани, гарячі джерела, гейзер, грязьовий вулкан.

**Методи та прийоми:** гра «Що? Де? Як і які?», прийом «Дивуй», «Географічний кінозал», випереджаюче домашнє завдання, елементи рольової гри, робота в парах, «Картографічна лабораторія», вправа «Знайти пару».

**Перебіг уроку:**

***І. Актуалізація опорних знань:***   
Усне опитування у вигляді гри «Що ? Де? Як і які?»

1. Що таке землетрус?   
2. Яка причина землетрусу?  
3. Де розташовані сейсмічні пояси на планеті?  
4. Як вимірюються землетруси?За допомогою якого приладу?  
5. Що таке сейсмічний пояс?  
6. Де виникають землетруси?  
7. Які тварини відчувають наближення землетрусу?  
8. Що таке осередок землетрусу?  
9. Які наслідки землетрусу?  
10. Де найсильніші руйнування під час землетрусу?  
11. Що таке епіцентр землетрусу?  
12. Де в Україні відчуваються землетруси?

***ІІ. Мотивація пізнавальної діяльності: прийом «Дивуй»***

***«Географічний кінозал» . Перегляд відеофрагменту «Міць Землі»*** - Про що йдеться мова?

Одночасно вчитель розповідає:  
На рубежі І і ІІ ст. до нашої ери невідомий поет написав поему «Етна»: « Одного разу розверзлися етнійські печери, запалилася велика гора, виплеснулися її палаючі безодні, і потоки вогняної лави понеслися широкими хвилями, заливаючи все. Блискавки розгніваного Юпітера борознили ефір, блискавки темних хмар закрили світле небо. Усе горіло – і луки, і ліс, і пагорби, і гладкі ниви, і навіть люди. Вогонь поглинав усе на своєму шляху»

Про що йде мова?... Сьогодні на уроці ми дізнаємося про вулкани і гейзери  
(слайд1) Запишемо в зошитах число, «Класна робота» і тему: «Вулканізм і вулкани. Гарячі джерела і гейзери»

Мета уроку: (слайд 2)дізнатися, що таке вулкани, як вони утворюються, які існують,райони їх поширення. Що таке гейзери і гарячі джерела та способах їх утворення. А також вміти їх показувати на карті.

***ІІІ. Вивчення нового матеріалу:*** (розповідь вчителя)

1. Що таке вулканізм і вулкан: (слайд 3)

В глибині Землі утворюється вогненна рідка речовина – магма, яка перебуває під тиском. Вона насичена водяною парою і газами. Магма шукає вихід на поверхню і знаходить тріщини в земній корі, де прокладає канал – жерло. Зверху жерло закінчується чашоподібним розширенням – кратером. Через нього на поверхню виливається магма, виривається чорний дим і стовпи вогню . З цих речовин при застиганні утворюється конусоподібна гора. (аналіз мал. в підручнику «Внутрішня будова вулкану»)

Вулканізм – сукупність явищ, пов’язаних із підняттям магми з надр та виливанням її на поверхню Землі.(слайд 4)

Вулкан – це місце виходу магми на земну поверхню зазвичай у вигляді гори.

*Цікаво знати,що… Учень розповідає (слайд 5)*

У давніх римлян бог вогню і ковальської справи спочатку називався, як і у греків, Гефестом, а потім був перейменований у Вулкана. По легенді, він кував зброю в своїй кузні всередині гори на острові Вулкано в Тірренському морі, біля берегів Італії.(слайд 6). Із гори безперервно виривалися клуби диму і язики полум’я. З часом будь – яку гору, яка виділяла вогонь і дим стали називати вулканом, як і бога Вогню.

1. Що вивергають вулкани: (робота з підручником,стор.85, відповіді учнів на запитання) (слайд 7)

а) що таке лава ? Чим лава відрізняється від магми?

б) що таке вулканічні бомби?

в) що таке вулканічний попіл?

г) чому часто виверженню вулканів передують сильні вибухи?

((Виливається лава ( це магма, яка втратила гази, t ≈700-1200◦ С), викидаються вулканічні бомби (великі уламки каміння і лави), розжарене каміння, вулканічний попіл, водяна пара і різні гази(чадний газ, сірководень та ін.) Під тиском магма намагається знайти вихід на поверхню.)(слайд 8) Пірокластичний потік, маса (як селі –розпечені дим, попіл, гази, лава…)

1. Які бувають вулкани:

Життя вулканів різноманітне. Одні живуть довго, періодично виявляючи себе. Інші втрачають свою енергію за один раз.

Робота в парах - Завдання: знайти в тексті підручника(стор.85) і записати в зошит види вулканів:

* наземні; (слайд 9)
* підводні - їх результатом може бути утворення нового острова, що є вершиною вулканічної гори, яка утворилася на дні моря чи океану.
* діючі – вивергаються за пам'яті людства;(червоним )(слайд 10)
* згаслі – про їх виверження не згадується в історії людства: в Україні в Карпатах Вулканічний хребет, в Кримських горах – Карадаг(слайд 11).

*Цікаво знати…(розповідає учень):*

*Про Кримський вулканізм нам цікаву історію розповість…..*

На Південному березі Криму є гора Аюдаг (Ведмідь –гора), яка дійсно нагадує застиглого велетенського ведмедя, що п'є морську воду. Як свідчить одна із легенд, бог перетворив цю могутню тварину в непорушну скелю, щоб урятувати людей від її кровожерливості. Як же утворився Аюдаг? В далеку давнину з тріщин, утворених в земній корі під час формування берегів Чорного моря, виливалася лава. Але, скоріш за все, через високу в'язкість вона не виринула на земну поверхню, а підняла верхні шари порід і застигла. Висота Ведмідь - гори 572 м, а довжина 2,5 км. (слайд 12).Такі вулкани, що не вийшли на поверхню, отримали назву –лакколіт.

***Прийом «географічна галерея»:***

Можна навести багато прикладів, коли нібито згаслі вулкани починали діяти знову. Тому розглянемо відому картину російського художника Карла Брюллова «Останній день Помпеї».(слайд13)   
- Які враження вона справила на вас?   
- Які емоції, почуття намагався художник відобразити?   
- Чи знаєте ви, що зображено на цій картині?  
Загибель, трагедія, жах, страждання, хвилювання за рідних та близьких, потрясіння, приголомшені, несподівано…

Розповідь вчителя: Великий російський поет О.С.Пушкін написав такі рядки:

Везувий зев открыл — дым хлынул клубом — пламя

Широко развилось, как боевое знамя.

Земля волнуется — с шатнувшихся колонн

Кумиры падают! Народ, гонимый страхом,

Толпами, стар и млад, под воспаленным прахом,

Под каменным дождем бежит из града вон.

Везувій зів відкрив — дим хлинув клубом — полум'я   
Широко розвинулося, як бойовий прапор.   
Земля хвилюється — з шатнувшіхся колон   
Кумири падають! Народ, гнаний страхом,   
Натовпами, старі й малі, під запаленим прахом,   
Під кам'яним дощем біжить з граду геть.

* Що ж насправді сталося у 79 році нашої ери? Розкажуть …..

Розповідають учні:(слайд 14)

...Колись, за сивої давнини, на березі Неаполітанської затоки в Італії стояло веселе й ошатне місто Помпеї. На його вулицях завжди було жваво. До цього курортного міста приїздили відпочивати знатні римляни. Життя в Помпеї було спокійне, і ніщо не пророкувало катастрофи... З деякого часу з вершини великого Пагорба поблизу міста почав вириватися димок, а іноді чувся гул. Ніхто із мешканців міста не знав, що Пагорб — це згаслий вулкан, який зараз має назву Везувій.

Одного дня дим із Везувію почав валити сильніше, ніж звичайно. Однак жителі майже не звертали на це уваги — вони поспішали швидше закінчити свої справи, щоб устигнути на гладіаторські ігри. Видовище вже почалося, коли раптом настала пітьма, задушливі гази наповзли на місто, високо в небо з Пагорба підкинулося полум’я. На місто почав падати все густіший попіл.

Ошалілі люди бігли не озираючись, намагаючись сховатись, щоб урятувати своє життя. Вони ховалися в підвалах, щоб перечекати лихо. Виверження Везувію призвело до загибелі трьох міст — Помпеї, Геркуланума, Стабія і декількох невеликих селищ. Нікому не вдалося врятуватися, адже все місто було поховане під багатометровим шаром попелу. Сила виверження була така, що попіл від нього долітав навіть до Єгипту та Сирії.... Про місто згодом забули. (слайд 15)

Але ось одного разу, багато років потому, в полі почали рити колодязь і наштовхнулися на мармурову статую. У процесі розкопок з'ясувалося, що в містах все збереглося таким, яким було до виверження. Під багатометровою товщиною попелу були знайдені вулиці, будинки з повною обстановкою, люди і тварини, які не встигли врятуватися. Згодом загибле місто знову побачило сонячне світло. Сьогодні Помпеї — місто-музей, який відвідують тисячі туристів. Одне з останніх сильних вивержень Везувію було в 1944 році.

1. Де поширені вулкани: (аналіз тектонічної та фізичної карт, слайд 16) Висновок: по краям літосферних плит, де утворюються глибинні розломи земної кори: Тихоокеанське вогняне кільце та Середземноморський сейсмічний пояс.

Вчитель: Вулканів на Землі дуже багато: десятки тисяч на материках та ще більше — в океанах. Однак діючих вулканів значно менше — близько тисячі. Переважна частина вулканів так само, як і райони землетрусів, розташована на межах літосферних плит, поблизу глибинних розломів земної кори. Вони, як і землетруси, пов’язані з проявами внутрішніх сил Землі.

Вулкани вивчають учені-вулканологи. Вони безстрашно опускаються до самого кратера діючого вулкана.

Вчитель: До нас в гості сьогодні завітали вчені – вулканологи, вони познайомлять нас з вулканами - рекордсменами.

Учні – «вулканологи»:

\* (слайд 17)Найактивніший вулкан - Ісалько (1885 м) в Центральній Америці , він викидає лаву через кожні 8 хвилин на протязі 200 років. Це природний маяк для моряків, оскільки його рожеву лаву помітно на великі відстані.

\*(слайд 18)Найспокійніший вулкан – Фудзіяма (3776 м) в Японії – оживає 1-2 рази на 100 років, вважається одним з найкрасивіших на планеті. Це священна гора для японців. Стародавні японці вважали, що саме тут мешкали Боги. Зображення гори зустрічається не тільки на численних картинах і фото, а також і на японських банкнотах. Побутує легенда, що гора з'явилася на абсолютно рівній ділянці всього за одну ніч, причиною чого став сильний землетрус.

\*(слайд 19)Найвищий згаслий вулкан – гора Аконкагуа (6959 м) в Південній Америці.   
\*(слайд 20)Найвищий діючий вулкан Євразії - Ключевська Сопка ( 4750м). Розташований в Росії на сході півострова Камчатка.

\*(слайд 21)Найвищий діючий вулкан в Європі – Етна ( 3340 м) в Середземному морі на острові Сицилія. Під час виверження щодня викидає 9 кг платини, 240 кг золота, 420 кг сірки.

1. ***Прийом «Картографічна лабораторія»*** (слайд 22)

Виконання практичної роботи № 5

І. Позначити на к/к світу вулкани Ключевська Сопка, Етна, Везувій,   
 Кракатау, Аконкагуа, Фудзіяма, Кіліманджаро, Гекла, Ельбрус, Казбек

ІІ. Визначити вулкани за їх координатами , робота в парах. Хто визначить вулкан, виходить до дошки і позначає на карті прапорцем:

1) 4 ̊ пд.ш., 38 ̊ сх.д.; (Кіліманджаро)  
2) 64 ̊ пн.ш., 15 ̊ зх.д.; (Гекла)

3) 5 ̊ пд.ш., 105 ̊ сх.д. (Кракатау)

ІІІ. Визначити географічні координати вулканів Етна та Ключевська   
 Сопка.

1. Післявулканічні явища: (слайд 23)

Виявляється, магма, що піднялась з глибин літосфери, дуже повільно охолоджується. Підземні води, проходячи біля розпечених гірських порід, нагріваються. Виходять на поверхню у вигляді джерел або гейзерів.

* Гарячі джерела з t понад 70◦ С. У воді зазвичай розчинено багато мінеральних речовин, тому вона є лікувальною. На базі джерел працюють санаторії і водолікарні.( в Карлових Варах)
* Гейзери – періодично фонтанують , висота таких гарячих фонтанів сягає десятки метрів: Великий гейзер в Ісландії, Долина Гейзерів на Камчатці, в США та Новій Зеландії. (слайд 24,25,26)

Про роботу гейзера постає два питання: (слайд 27)

* чому він викидає воду сильним струменем?
* та чому діє періодично?

Пояснюють це так. Гаряча магма нагріває підземні води до кипіння. Пара, яка утворюється при цьому, накопичується у підземній порожнині і, тиснучи на поверхню води, виштовхує її у вигляді високого стовпа, який іноді сягає 20-40 м. Найвищі з гейзерів піднімають воду навіть на висоту 70-90 м! Потім вода, просмоктуючись крізь шари гірських порід, дещо охолоджується і повертається в надра. Для повторного виверження потрібен час на нагрівання води і утворення пари. Отже, цикл роботи гейзера складається з періоду спокою, коли підземний резервуар заповнюється водою, і заключного викидання нагрітою до температури 80-100 ◦С води та пари.

Людина намагається поставити собі на службу енергію гейзерів та гарячих джерел. Аборигени Нової Зеландії ще з давніх-давен готували їжу у природних джерелах гарячої води. В Італії були відомі римські лазні, які використовували підземні гарячі джерела. Нині воду гейзерів для опалення шкіл, басейнів, лікарень, житлових будівель, промислових підприємств використовують в Ісландії. Вже працюють подібні “котельні” в Японії, Росії, Новій Зеландії, США, Мексиці та деяких інших країнах світу. Це екологічно чистий вид енергії, який називають геотермальним (з грецької – земне тепло) ( слайд 28)

* Грязьові вулкани(слайд 29) нагадують зменшені моделі діючих справжніх вулканів – тільки вони вивергають гарячу грязь, каміння: є на Камчатці, островах Ява та Сицилія. Є грязьові вулкани на Керченському півострові в Криму.

1. Користь від вулканізму: (розповідь вчителя)

З часом багатий мінеральними речовинами вулканічний щебінь перетворюється в дуже родючий ґрунт . На ньому знову з'являється рослинність, і люди повертаються в околиці вулканів, щоб обробляти землю, яка дає прекрасні врожаї.

Лаву і різні вулканічні породи використовують для будівництва будинків і доріг.

Деякі стародавні вулкани служать великими джерелами сірки та інших цінних мінералів.

Також в вулканах знаходять алмази, золото й напівкоштовні камені, такі як опал, топаз і аметист (слайд 30)

***ІV. Закріплення вивченого матеріалу:***

Для закріплення вивченого матеріалу відгадаємо загадки:

Розкрилась рана у Землі,   
і пухкає пара з глибин,  
летить вугілля, попіл, дим,   
Мов велетенські димарі  
З’явились на даху –Землі.  
Міфічний Бог Гефест будує,   
Земля росте. Та він руйнує  
Гарячим сплавом все живе.  
Це, звісно, що не ураган,   
А звуть його, скажіть?... (вулкан)  
\*\*\*\*\*  
Піднялась магма до вершин,   
По цім каналу линув дим,   
Так буде завжди, так було,   
Канал зовуть цей як?.....(жерло)  
\*\*\*  
А місце на горі, здаля,   
немов на місяці моря,  
Ще й з попелом, вам треба знати,   
це місце у вулкані зветься….(кратер)  
\*\*\*

І ллється «кров Землі. Лукава»,  
Все нищить, ім’я її -…(лава).  
\*\*\*  
А той вулкан, що задрімав,   
нікому шкоди не завдав,   
Казали діти, що він «класний»,   
Та звуть його не так, а….(згаслий)  
\*\*\*  
Кипить , мов в чайнику вода,   
це нам готує чай Земля,  
Гарячий, звісно, не холодний,   
Та не солодкий, а солоний.  
Фонтаном вибуха й стихає,   
Про це вже кожен чув і знає,   
І у Камчатці, і в Новій Зеландії,   
І на Курилах, і в Ісландії,   
Й у США також б’ють води догори  
Зовуть дива ці люди…( гейзери)  
\*\*\*  
Вода гаряча витікає,   
вона потреби людські знає,   
З глибин Землі беруть давно  
Та це ж гаряче…(джерело)

***Прийом «Закінчіть речення»***(слайд 34)  
1. Учені вважають, що колись на Землі був єдиний праматерик…..  
2. Материкова земна кора складається з трьох шарів: ……  
3. Материк, який розколовся на Північну Америку та Євразію називався ……..  
4. Літосфера не є суцільна, а складається з …….  
5. Сили, які здатні рухати літосферні плити, це -……  
6. Рухомі пояси в зоні зіткнення або розходження на межі літосферних плит називаються….   
***Прийом «Знайди пару»***(слайд 31)

Для перевірки обмінялися зошитами.(слайд 32)

1. Фудзіяма 1-Е А. Найвищий згаслий вулкан світу

2. Етна 2-Д Б. Канал, по якому підіймається магма

3. Аконкагуа 3-А В. Магма, яка втратила частину газів

4. Лава 4-В Г. Чашоподібне розширення на горі вулкану

5. Жерло 5- Б Д. Найвищий діючий вулкан Європи

6. Кратер 6- Г Е. Священна гора Японії

***VІ. Підсумок уроку:*** прийом «Мікрофон»  
 - Сьогодні на уроці я дізнався….  
 - А я і не знав, що…  
***VІІ. Аналіз оцінок учнів на уроці.***

***VІІІ. Домашнє завдання:*** (слайд 33) опрацювати параграф 23 підручника.

Творче завдання: скласти кросворд з ключовим словом «вулкан»  
*Дякую всім за урок! (слайд 35)*

На дошці : число, класна робота, тема: «Вулканізм, вулкани, гарячі джерела і   
 гейзери»

епіграф –слова Пушкіна про Везувій  
План уроку: 1. Вулканізм та вулканічна діяльність  
 - вулкан;  
 - кратер;  
 -жерло;  
 2. Гейзери та гарячі джерела.  
Домашнє завдання: опрацювати параграф 23 підручника.   
 Творче завдання: скласти кросворд з ключовим словом «вулкан»