**Тема: Зовнішні сили Землі**

**Мета:** ознайомити дітей з поняттям «вивітрювання», його видами; дати поняття про вплив вітру, морських хвиль та рельєф Землі; вчити використовувати метод моделювання; виховувати почуття бережливого ставлення до рідної природи.

**Обладнання:**таблиці «Вивітрювання», «Робота вітру», атласи, колекції гірських порід.

**Тип уроку:** комбінований (з використанням інтерактивних методів і прийомів).

 **Хід уроку**

 **І*.*Організаційний момент*.***

1) Привітання.

2) Перевірка готовності дітей до уроку.

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

**1. Географічний диктант**.

1. Земна кора 12 7. Астеносфера 6
2. Землетруси 11 8. Вулканізм 5
3. Магматизм 10 9. Магма 4
4. Лава 9 10. Цунамі 3
5. Літосфера 8 11. Літосферні плити 2
6. Гіпоцентр 7 12. Епіцентр 1

**Питання:**

1. Верхня тверда оболонка Землі, яка складається з гірських порід і мінералів.
2. Магма, що вилилася на поверхню.
3. Джерело або вогнище землетрусу.
4. Великі блоки літосфери, які рухаються по шару астеносфери.
5. Зовнішній магматизм.
6. Тверда оболонка Землі, яка складається із земної кори.
7. В’язкий шар у верхній мантії на глибині 200 км.
8. Різкі розривні рухи.
9. Речовина мантії, яка застигла в тріщинах земної кори
10. Місце над гіпоцентром, де землетрус має найбільшу силу.
11. Процес утворення та руху магми від астеносфери до поверхні землі.
12. Результат дії підводних землетрусів.

**Ключ:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **в** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **І в.** | 1 | 4 | 6 | 11 | 8 | 5 | 7 | 2 | 9 | 12 | 3 | 10 |
| **ІІ в.** | 12 | 9 | 7 | 2 | 5 | 8 | 6 | 11 | 4 | 1 | 10 | 3 |

**ІІІ. Мотивація навчальної і пізнавальної діяльності учнів.**

**Метод «Мозковий штурм»**

* Що належить до внутрішніх сил Землі?
* До чого призводить дія внутрішніх сил Землі?
* Чи вічні гори? Чи існують сили, які здатні їх зруйнувати?

Над цим питанням ми будемо працювати протягом сьогоднішнього уроку (повідомлення теми і мети уроку, запис у зошити).

- Сьогодні ми не тільки ознайомимося із зовнішніми силами Землі, а й з’ясуємо їх вплив на поверхню Землі. Працювати будемо за таким планом:

1. Вивітрювання, його види:

а) фізичне;

б) хімічне;

в) біологічне.

2. Робота текучих вод.

3. Робота вітру, льодовиків, морських хвиль.

**IV. Вивчення нового матеріалу*.***

**Пояснення вчителя.** Однією із зовнішніх сил Землі є вивітрювання. Вивітрювання – це процес руйнування гірських порід під дією температури повітря, вологи та живих організмів .

Під час вивітрювання гірські породи руйнуються, подрібнюються і відкладаються в певному місці. Залежно від того, що руйнує гірську породу буває трьох видів: фізичне, хімічне і органічне (робота з таблицею в підручнику).

Під час **фізичного** вивітрювання гірські породи руйнуються внаслідок коливання температура повітря. Коли висока температура гірські породи розширюються, а при низькій – стискуються. Через певний часу внаслідок таких перепадів температури тріскається, в тріщини потрапляє вода, яка при замерзанні розширюється, поглиблює ці тріщини і гірські породи руйнуються. Таким чином, від гір відколюються уламки, які при подальшому фізичному вивітрюванні ще більше подрібнюються.

При **хімічному** вивітрюванні гірські породи руйнуються внаслідок дії води, з розчинами в ній різними речовинами. При цьому гірські породи не тільки руйнуються і подрібнюються, а й змінюють свій склад, тобто з однієї гірської породи утворюється зовсім інша. Так, наприклад, така міцна гірська порода як польовий шпат, внаслідок хімічного вивітрювання перетворюється у білу м’яку і пухку глину, з якої виготовляють посуд (демонстрація зразка).

Під час органічного вивітрювання гірські породи руйнуються внаслідок дії живих організмів – мохів, лишайників, трав’яних рослин, дерев, які виділяють різні речовини, що теж здатні змінювати склад гірської породи.

**Прийом «Продовж речення»**

* Гірські породи при фізичному вивітрюванні руйнує…
* При органічному вивітрюванні гірські породи руйнуються під дією…
* При хімічному вивітрюванні гірські породи руйнуються під дією…
* При хімічному і органічному вивітрюванні гірські породи не тільки руйнуються…
* Вивітрювання призводить до…

 Отже, при фізичному вивітрюванні гірські породи руйнуються, подрібнюється і відкладаються, а при хімічному і органічному вивітрюванні ще й змінюється склад гірських порід – з одних утворюються інші. Вивітрювання призводить до вирівнювання поверхні землі.

 Переходимо до 2 пункту плану «Робота текучих вод».

**Прийом «Склади опорну схему»** *(*завдання по рядах)

Отже, до зовнішніх сил належать і текучі води. Вони виконують три види роботи:

 руйнівну транспортну творчу

1

2

3

 вимивають переносять створюють нові форми рельєфу

Таким чином, відбувається утворення нових форм рельєфу? (робота з підручником).Внаслідок сильних опадів вода стікаючи з горбів утворює невеличкі вимоїни. Постійно рухаючись по них, вона розширює й поглиблює їх. З часом вимоїни переростають в яри – заглиблення в поверхні землі з круглими схилами. Але через деякий час яр «старіє». Його схили руйнуються і стають пологими, там оселяються рослини – кущі, дерева і яр перетворюється в балку – улоговину з пологими схилами, вкриту рослинністю. Балка – це кінцева стадія розвитку яру. А процес руйнування поверхні землі під дією водних потоків називається ерозією (демонстрація ).

Ще з третього класу ви пам’ятаєте, що утворення ярів завдає великої шкоди сільському господарству. А як потрібно боротися з цим? (**Прийом «Мікрофон»).**

До текучих вод належать також підземні води, які теж вимивають пухкі гірські породи в надрах Землі і утворюють цілі підземні печери. В Україні знаходиться найдовша печера в світі утворена підземними водами, яка має назву «Оптимістична». Розташована вона в Тернопільській області і досліджено вже 217 км підземних лабіринтів.

 **Прийом «Ланцюжок».** Діти по черзі задають питання один одному:

* Які три види роботи виконують текучі води?
* В чому полягає руйнівна робота? Транспортна, творча?
* Чим відрізняється яр від балки?
* Що утворюється внаслідок дії підземних вод?

Останній пункт плану – робота вітру, льодовиків, морських хвиль (виступ експерта). Вітер, льодовики, морські хвилі – це теж зовнішні сили Землі, які як і текучі води виконують 3 види роботи:

 **руйнівну** **транспортну** **творчу**

видуває пухкі переносить з місця на місце створює нові

гірські породи форми рельєфу

 і подрібнює їх

Під дією сильних вітрів створюються такі форми рельєфу, як бархани, дюни. Бархани – це піщані горби в жарких пустелях, які мають висоту 200-500м. і переміщуються з високою швидкістю, кількасот кілометрів на годину. Дюни – теж піщані горби, але вони утворюються на піщаних берегах океанів і морів. Швидкість руху їх менша ніж барханів 5-100 м (робота з таблицею). Рухаючись під дією вітрів бархани і дюни можуть засипати дороги, навіть цілі населені пункти, чим завдають великої шкоди населенню цих місць. Щоб перешкодити їх рухові, насаджують лісосмуги.

Так, наприклад, в Південній Африці для відвернення наступу пісків Сахари (1 км за рік) створено зелений пояс довжиною 1120 км., а шириною – 12 км. Льодовики, які опускаються з вершини гір також руйнують гірську породу, обточують і згладжують виступи скель, несуть з собою багато каміння, піску. Морські хвилі вдаряючись в береги теж вимивають пухкі гірські породи, роблять береги більш крутішими.

**Прийом «Хто перший відповість»**

* Які види роботи виконує вітер?
* В чому полягає руйнівна, транспортна, творча робота вітру?
* Які нові форми рельєфу створюють вітри?
* Яка різниця між барханами і долинами?
* Чому льодовики, морські хвилі відносять до зовнішніх сил Землі?

**V. Закріплення вивченого.**

1. Робота в групах

**Прийом «Творча лабораторія»**

Завдання: побудувати схематичні моделі таких понять:

 **І гр.** **ІІгр.** Вивітрювання Робота

 текучих вод

фізичне

хімічне

органічне

повітря

Руйнують, подрібнюють, відкладають

Змінюють склад г.п.

Вирівнюють земну поверхню

транспортна

руйнівна

творча

Вимивають пухкі гірські породи

Переносять з місця на місце

Створ. нові яри, печери, балки

**ІІІ гр.**

Робота вітру

транспортна

руйнівна

творча

Видувають і подрібнюють пухкі г.п.

Переносять з місця на місце

Створ. нові форми, бархани, дюни.

2). Побудувати схеми на дошці та презентувати її.

3). Колективна робота на дошці. **Метод «Моделювання»**

***Завдання:*** побудувати схематичну модель «Зовнішні сили Землі»

Зовнішні сили Землі

Вивітрювання

Текучі води

Вітер

Льодовики

Морські хвилі

4). **Гра «Хто більше знає*»* (бліц-опитування).**

Умови гри, учень називає номери питань і дає на них чітку відповідь доти поки знає, якщо відповідь неповна, або відповіді немає, то продовжує інший учень. Перемагає той, хто відповість на більшу кількість питань.

Питання для гри:

1. Яка внутрішня будова Землі?
2. Літосфера – це?
3. Що таке атмосфера?
4. З чого складається географічна оболонка?
5. Чим магма відрізняється від лави?
6. Які є види рухів літосферних плит?
7. Як називають зовнішній магматизм?
8. Канал по якому підіймається магма?
9. Магматизм це….
10. Ядро це…
11. Земна кора складається з…
12. Які є 2 типи земної кори?
13. Що таке літосферні плити?
14. В чому вимір сила землетрусів?
15. Де утворюються гейзери і гарячі джерела?
16. Що таке кратер?
17. Внутрішні сили землі – це…
18. Вивітрювання – це…
19. До зовнішніх сил землі належать…
20. Які є види магматизму?
21. До чого призводить дія внутрішніх сил Землі?
22. Під дією чого руйнується гірська порода при фізичному вивітрюванні?
23. Чим відрізняється фізичне вивітрювання від хімічного і органічного?
24. Які нові форми рельєфу створюються під дією текучих вод?
25. Які нові форми рельєфу створюються під дією вітрів?
26. Яка різниця між барханами і дюнами?
27. До чого призводить дія зовнішніх сил Землі?
28. Що таке ерозія?
29. Як боротися з утворенням ярів?
30. Чому вулканізм – це катастрофічне явище?

**VI. Підсумок уроку.**

*Відповідь на проблемне питання уроку****.***

Оцінювання роботи учнів. Заключне слово вчителя.

**VII. Домашнє завдання:**опрацювати §14, скласти кросворд «Зовнішні сили Землі».