

Урок ОБЖ.

Знакомство с чрезвычайными ситуациями природного характера.

«Землетрясения и вулканы»

The Earth's Fractured Surface

NATIONAL GEOGRAPHIC
MUS



L The Earth's surface is divided into several large tectonic plates that move and interact with each other. This movement is responsible for many of the Earth's most dramatic geological features, including mountains, volcanoes, and earthquakes.



- Plate Boundaries:**
 - Red lines: Divergent boundaries (mid-ocean ridges, continental rifts)
 - Blue lines: Transform faults
 - Green lines: Convergent boundaries (subduction zones, mountain ranges)
- Plate Names:**
 - African Plate
 - Australian Plate
 - Eurasian Plate
 - North American Plate
 - Pacific Plate
 - South American Plate
 - Antarctic Plate
 - Indian Plate
 - Arabian Plate
 - Indo-Australian Plate
 - South Indian Plate
 - Madagascar Plate
 - Philippine Sea Plate
 - Caribbean Plate
 - Cocos Plate
 - Nazca Plate
 - South Georgia Plate
 - Antarctic Peninsula Plate

| Major Tectonic Plates | |
|-------------------------|---------------------------|
| Area (km ²) | Volume (km ³) |
| North American | 101,000,000 |
| Pacific | 103,000,000 |
| African | 60,000,000 |
| Eurasian | 69,000,000 |
| South American | 41,000,000 |
| Antarctic | 14,000,000 |
| Indian | 7,000,000 |
| Arabian | 2,000,000 |
| Indo-Australian | 7,000,000 |
| South Indian | 2,000,000 |
| Madagascar | 1,000,000 |
| Philippine Sea | 1,000,000 |
| Caribbean | 1,000,000 |
| Cocos | 1,000,000 |
| Nazca | 1,000,000 |
| South Georgia | 1,000,000 |
| Antarctic Peninsula | 1,000,000 |

| Major Transform Faults | |
|------------------------------|---------------------------|
| Length (km) | Volume (km ³) |
| San Andreas | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge | 1,000,000 |
| East African Rift | 1,000,000 |
| Mid-Indian Ridge | 1,000,000 |
| Mid-Pacific Ridge | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (East) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (West) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (Central) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (South) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (North) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (East) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (West) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (Central) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (South) | 1,000,000 |
| Mid-Atlantic Ridge (North) | 1,000,000 |

Earthquakes
Earthquakes occur along plate boundaries where plates are moving past each other, colliding, or pulling apart. The most powerful earthquakes occur at subduction zones.

Spreading Centers
Spreading centers are where two tectonic plates move apart. They are found along mid-ocean ridges and continental rifts.

Subduction Zones
Subduction zones are where one tectonic plate moves under another. They are found at the edges of ocean basins and along continental margins.

Transform Faults
Transform faults are where two tectonic plates slide past each other horizontally. They are found throughout the world's oceans and on continents.

Hot Spots
Hot spots are areas where magma rises from the mantle to form volcanoes. They are not necessarily located at plate boundaries.

Землетрясение –

**это подземные толчки и
колебание земной
поверхности.**

Очагом землетрясения

**называют место в земных глубинах,
где зарождается землетрясение,
откуда во все стороны расходятся
упругие сейсмические волны.**

Эпицентром землетрясения

**называют место на
поверхности земли, наиболее
близкое к очагу.**

**А территорию, где уже
были или ожидаются очаги
землетрясений, называют
*сейсмической
областью.***

В **1230, 1446 и 1556** годах
подземную стихию
почувствовали жители
Владимира;

в **1446, 1802 и 1977** годах –
Москвы;

в **1230 и 1556** годах – *Нижнего
Новгорода.*

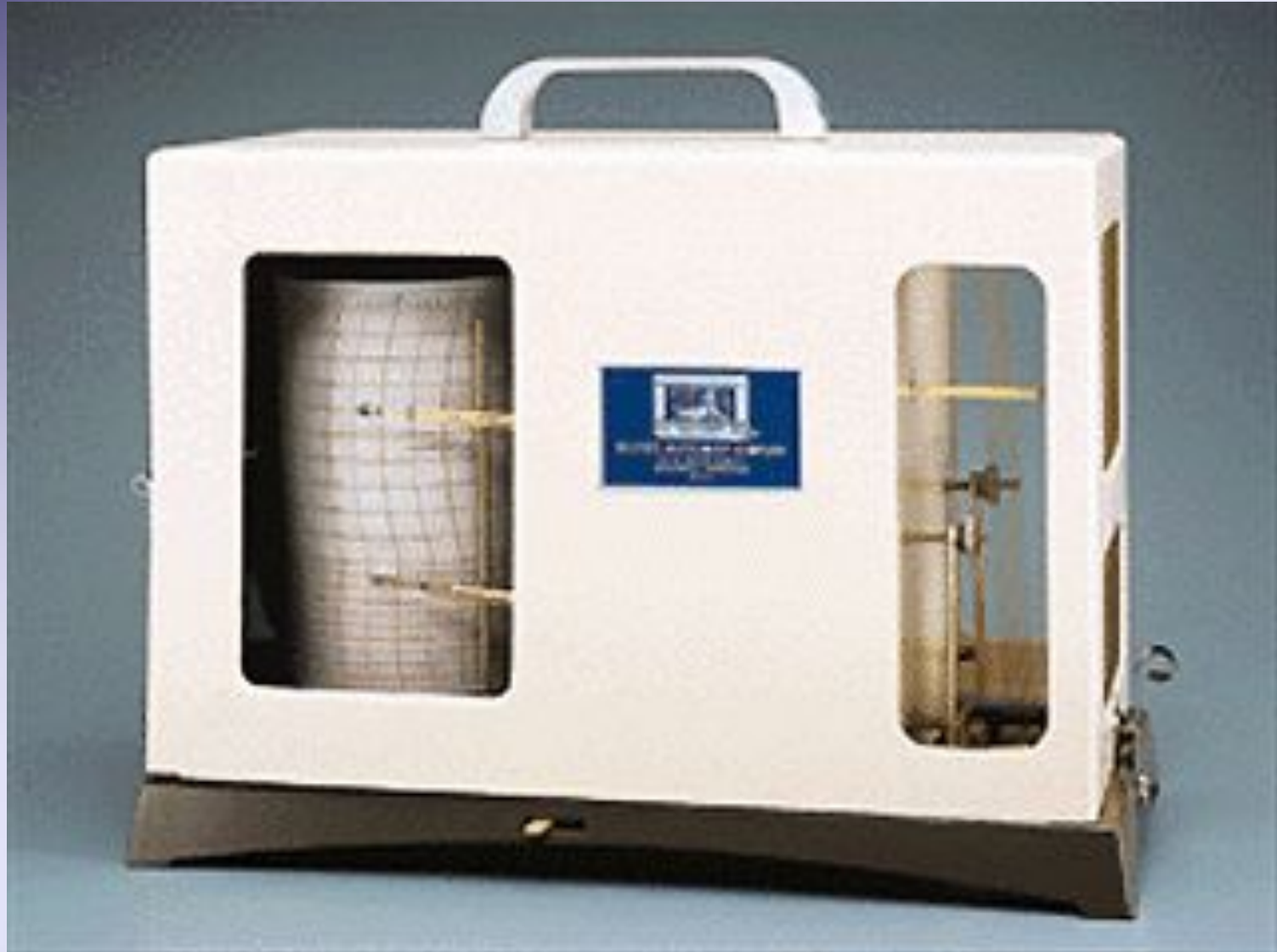
12-бальная международная сейсмическая шкала.

(Шкала Рихтера).

- Слабые - 1-3 балла**
- Умеренные - 4 балла**
- Довольно сильные – 5 баллов**
- Сильные – 6-7 баллов**
- Разрушительные - 8 баллов**
- Опустошительные – 9 баллов**
- Уничтожающие – 10 баллов**
- Катастрофические – 11-12 баллов.**



Сейсмограф



Вот некоторые печальные цифры.

1995 году – полностью разрушен город *Нефтегорск*. Из 3 тысяч его жителей погибли и были ранены свыше 2 тысяч человек.

Самое крупное землетрясение 20
века произошло 7 декабря 1988 г.

в 11 ч. 41 мин. В *Армении*. Оно охватило территорию с населением свыше 700 тысяч человек. Сила подземных толчков в эпицентре стихийного бедствия достигла более 10 баллов. Особенно пострадали города *Кировокан, Степанакерт, Ленинакан*, а *Спитак* был практически стерт с лица земли.

Признаки близкого землетрясения:

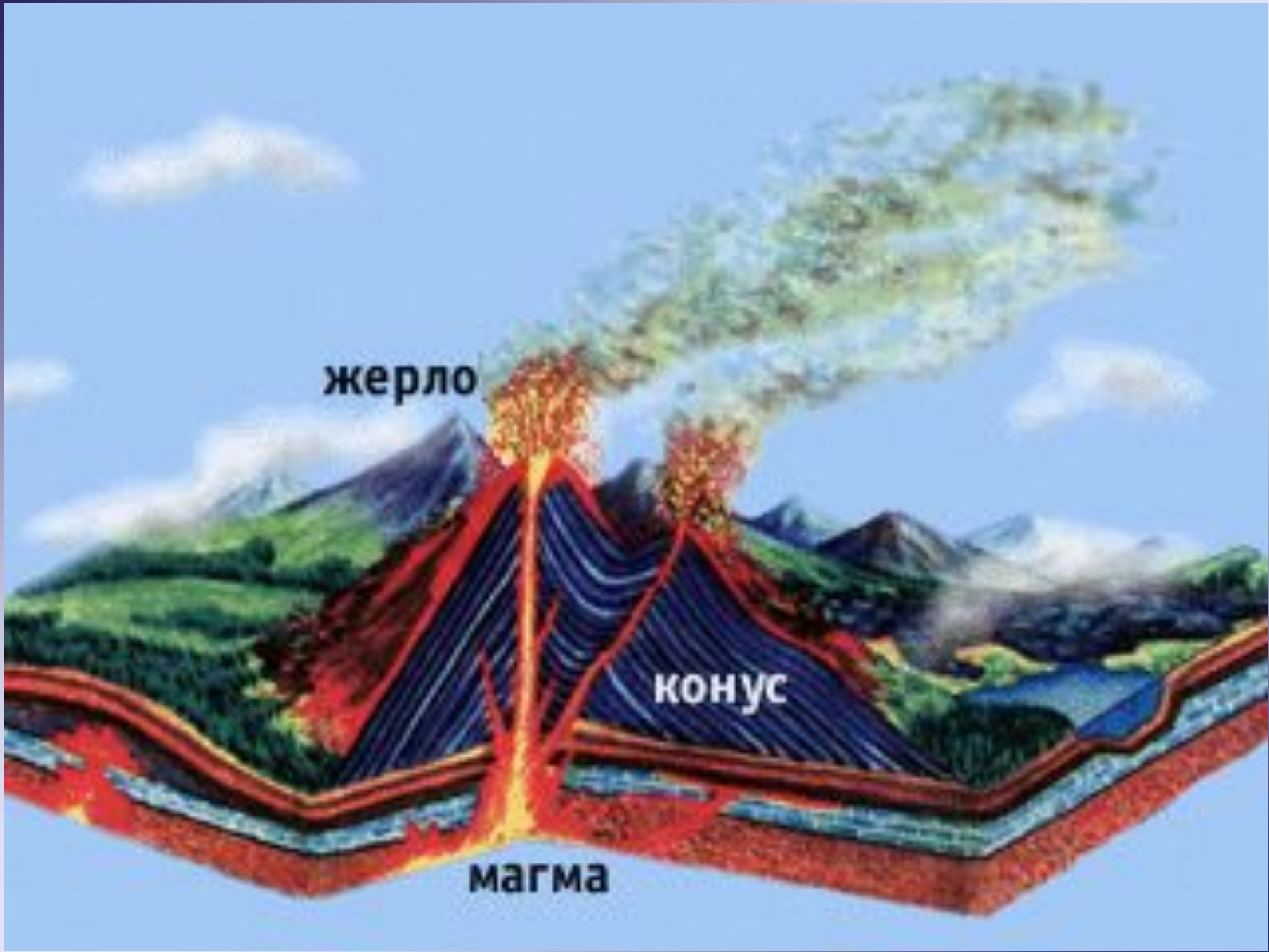
- резкие изменения уровня воды в водоемах или ее помутнение;
- запах газа в районах, где раньше этого не было;
- беспокойство птиц и домашних животных;
- слабые толчки земной поверхности;
- нарушение в работе радио, телеграфа, электромагнитных приборов.

Правила безопасного поведения во время землетрясения.

- **При первом толчке постараться немедленно покинуть здание в течение 15-20 минут.**
- **Спускаться только по лестнице, оповещая соседей о необходимости покинуть здание.**
- **Если остались в квартире, необходимо встать в дверной проем или в углу комнаты, подальше от окон, светильников, шкафов и зеркал.**
- **Не допускать возникновения паники.**
- **Если землетрясение застигло вас в машине, нужно немедленно остановиться и не выходить из машины до окончания толчков.**

Вулкан –

**ЭТО ВОЗВЫШЕНИЕ, СВЯЗАННОЕ
КАНАЛОМ С МАГМАТИЧЕСКИМ
ОЧАГОМ НА ГЛУБИНЕ.**



жерло

конус

магма



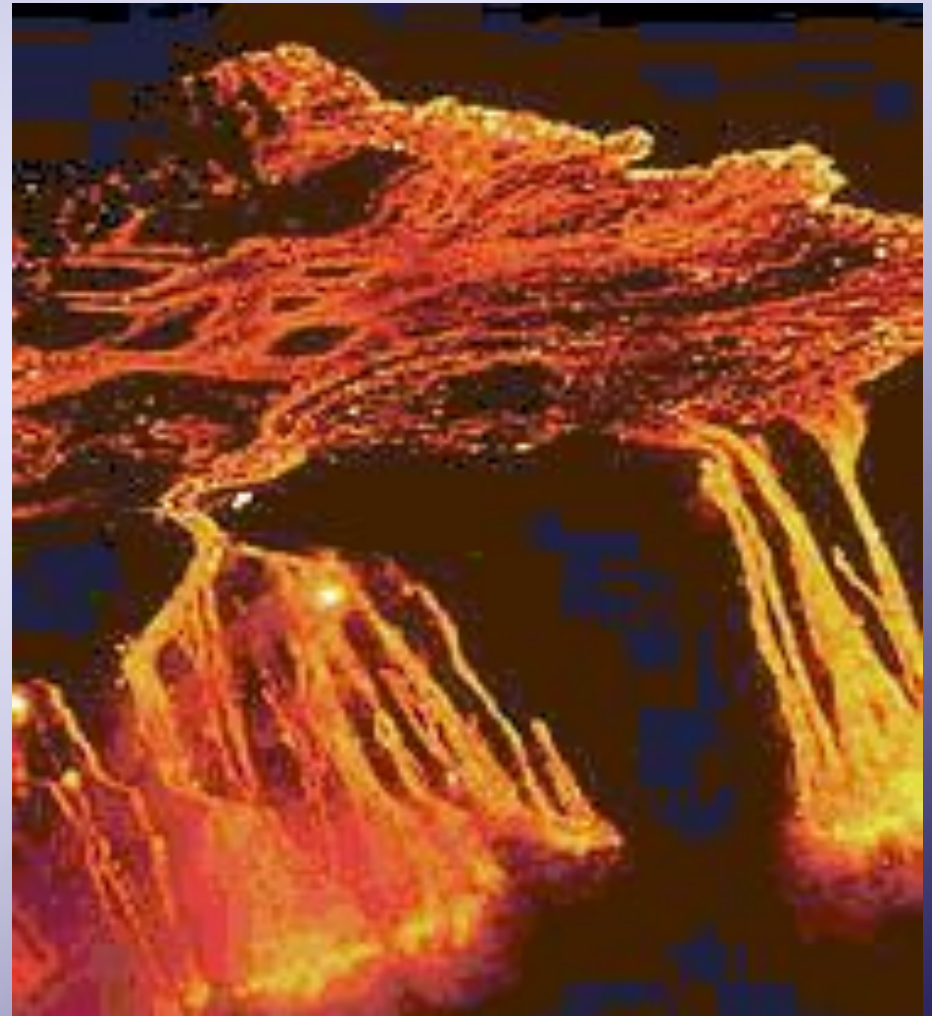
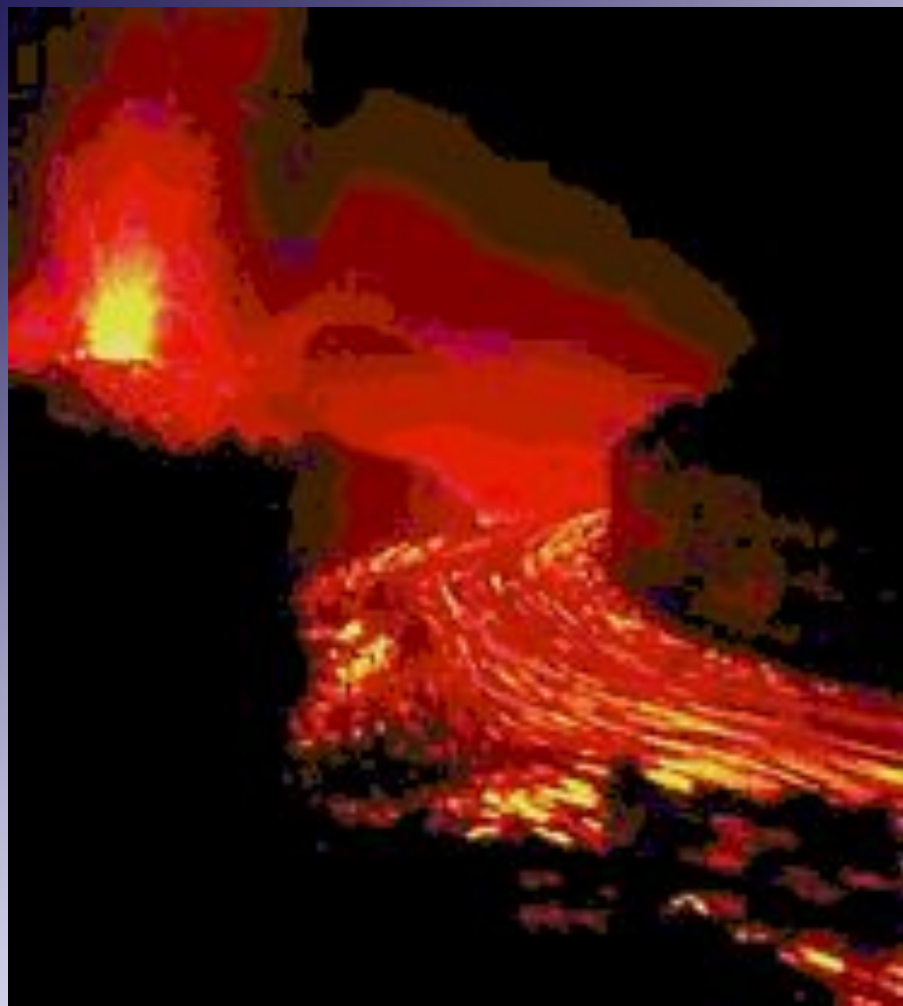






Магма –

это расплавленная масса, которая может подниматься с парами воды и газами из глубины наверх. Когда магма изливается из отверстий (кратер, жерло) ее называют **лавой.**









***Ключевская Сопка
(высотой 4750 метров).***



«Последний день Помпеи»







Как предсказать предстоящее извержение? Вот некоторые признаки:

- **Усиление сейсмической активности.**
- **«Ворчание», доносившееся из кратера вулкана и из-под земли.**
- **Запах серы, исходящий из протекающих рядом с вулканом рек и ручьев.**
- **Выпадение кислотных дождей.**
- **Вырывающиеся время от времени из кратера газы и пепел.**

Что делать, если извержение застигло вас на улице?

- **Если вы едете на машине, то колеса обязательно увязнут в слое пепла. Машину надо оставить и выбираться пешком.**
- **Необходимо опасаться шаров из раскаленной пыли и газов (бомб).**
- **Обязательно не поддаваться панике и постараться эвакуироваться в безопасный район.**

ВУЛКАНОЛОГИ

**ученые, следящие за
состоянием недр в районах
действующий вулканов.**

- 11 баллов по шкале Рихтера.
- Подземные толчки и колебания земной поверхности.
- Прибор, который помогает предсказывать землетрясения и определять их силу.
- Техническое средство, используемое для эвакуации пострадавших с места трагедии.
- Страна, в которой произошло сильнейшее землетрясение 20 века.

- Единица измерения интенсивности землетрясения.
- Выбрасывание из жерла вулкана пара, газов, магмы, горных пород.
- Место в глубинах земли, где зарождается землетрясение.
- Техническое средство в подъезде, которым нельзя пользоваться во время землетрясения.
- Магма, излившаяся на поверхность.

- Место на поверхности земли, наиболее близкое к центру землетрясения.
- Вулкан, который похоронил три города в Италии.
- Тяжелое последствие землетрясения для зданий и сооружений.
- Город, стертый с лица земли во время землетрясения 1988 года.
- Ученые, следящие за состоянием недр в районах действующих вулканов.

Домашняя работа:

Можно изобразить извержение вулкана в домашних условиях. Для этого вам необходимо выполнить опыт, но только с кем-нибудь из взрослых. Вам потребуется: бутылка из-под газировки, глубокая коробка, земля, столовая ложка пищевой соды, стакан уксуса, красный пищевой краситель.

Выполнить макет вулкана.

Насыпать в бутылку соду.

Окрасить уксус в красный цвет и залить его в бутылку. Извержение вулкана

готово