

Посмотрит живой любознательный глаз,
На то, что другие видали не раз,
Посмотрит - и тотчас примчатся бегом
Сто тысяч вопросов и сядут кругом.
Повсюду загадки: зачем? что? и как?
И всюду в конце - вопросительный знак.
Вопросы, вопросы... А где взять ответ?
Но лучшего знака, по-моему, нет!

Назовите оболочки Земли



Оболочки

Земли

Ближайшая к Земле — атмосфера, это воздушное пространство вокруг Земли. Атмосфера состоит из азота, кислорода, водяных паров и незначительного количества других газов. Благодаря атмосфере на нашей планете возникла жизнь. Растениям, животным и человеку для дыхания необходим кислород, который они получают из воздуха, а водохранилища, моря, океаны, реки, озера, водохранилища, ледники образуют гидросферу — прерывистую водную оболочку Земли. Без гидросферы жизнь на нашей планете была бы невозможна (тело человека на 65% состоит из воды!).

Литосфера — это твердая оболочка Земли, суша и дно океанов, ее образуют горные породы, а геологи называют земной корой.

Атмосфера

Гидросфера

Литосфера

Из чего состоит твердая каменная оболочка Земли?



**Какие бывают
вещества и материалы?**

**Какими свойствами
обладают твердые тела?**

Свойства твердых тел

1. Постоянная форма и объем
2. Твердость и прочность
3. Состоят из веществ
4. При сильном нагревании расплавляются
5. При морозном выветривании становится хрупким

Распределите на

группы

каменная соль известняк

корунд

кирпич

стекло

песок

бетон

кварц

каменный уголь

графит

пластмасса

гранит

алмаз

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

гранит

каменный уголь

известняк

каменная соль

песок

глина

НЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

кирпич

стекло

бетон

пластмасса

Горные породы и минералы

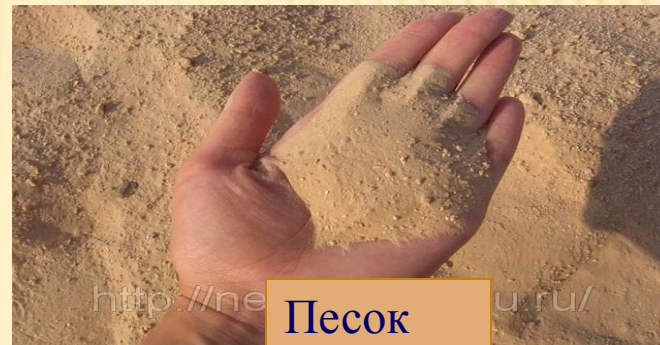


ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И МИНЕРАЛЫ



Речная галька

Морская галька



Песок



Глина



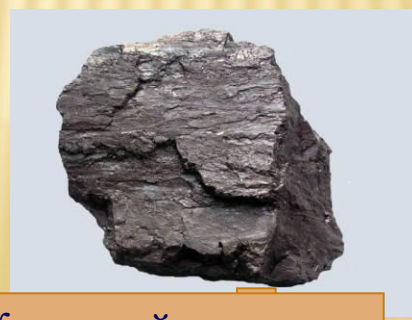
Гранит



Мрамор



Каменная соль-минерал



Каменный уголь



Известняк

Минерал

Если внимательно рассмотреть найденный у моря или в горах камешек, то можно заметить, что часто он бывает разноцветным — или в полоску из-за пронизывающих жилок, или пятнистый, или с разводами неправильной формы. Это происходит потому, что найденный камешек состоит из разных минералов, на которых оставили свои следы естественные природные процессы. Минералы отличаются цветом, твердостью, весом и составом. Из них, как из кирпичиков, состоит окружающий нас мир неживой природы.

Горная

В природе минералы встречаются и в чистом виде, но гораздо чаще они образуют соединения с другими минералами. Такие природные соединения минералов называют горными породами.

Распределите на две группы

каменная соль

песок

каменный уголь

гранит

алмаз

известняк

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

```
graph TD; A[ГОРНЫЕ ПОРОДЫ] --> B[Твердые]; A --> C[Рыхлые]; B --> B1[гранит]; B --> B2[каменный уголь]; B --> B3[известняк]; B --> B4[каменная соль]; C --> C1[песок]; C --> C2[глина];
```

Твердые

гранит

каменный уголь

известняк

каменная соль

Рыхлые

песок

глина

ВЫДЕЛИТЬ СВОЙСТВА ОДНОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ

План

1. Твердый, рыхлый
2. Цвет
3. Блеск
4. Другие признаки

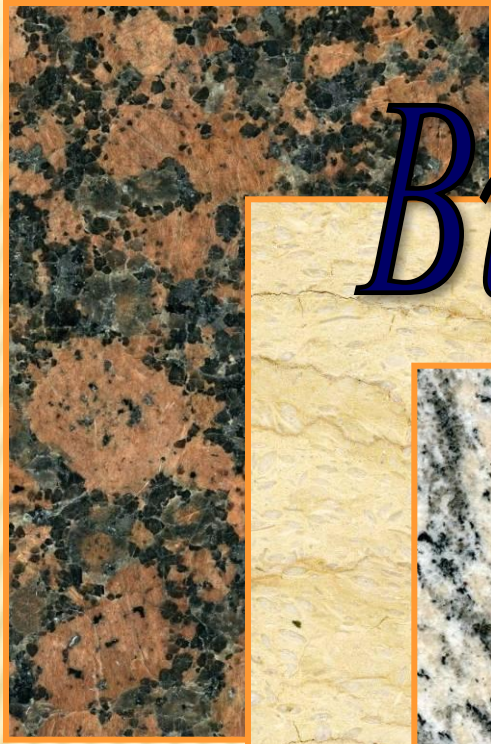
Слова для справок:

твердый, рыхлый, прочный, хрупкий, прозрачный, бесцветный, белый, синий, серый, желтый, красный, черный, имеет блеск, не имеет блеска, жидкий, растворитель, текучий, пластичный, горючий, тяжелее воды.

ЗАГАДКА

**Красивый, крепкий, и могучий,
Твердый, прочный, не сыпучий.
Известен людям он давно.
Узнаем мы его легко.**

Виды гранита



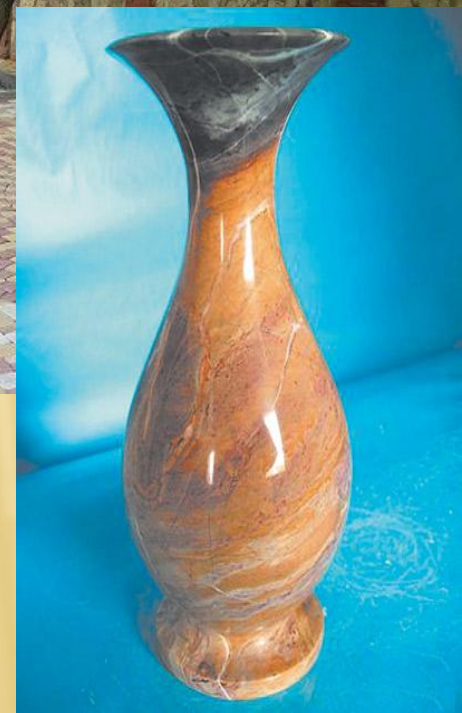
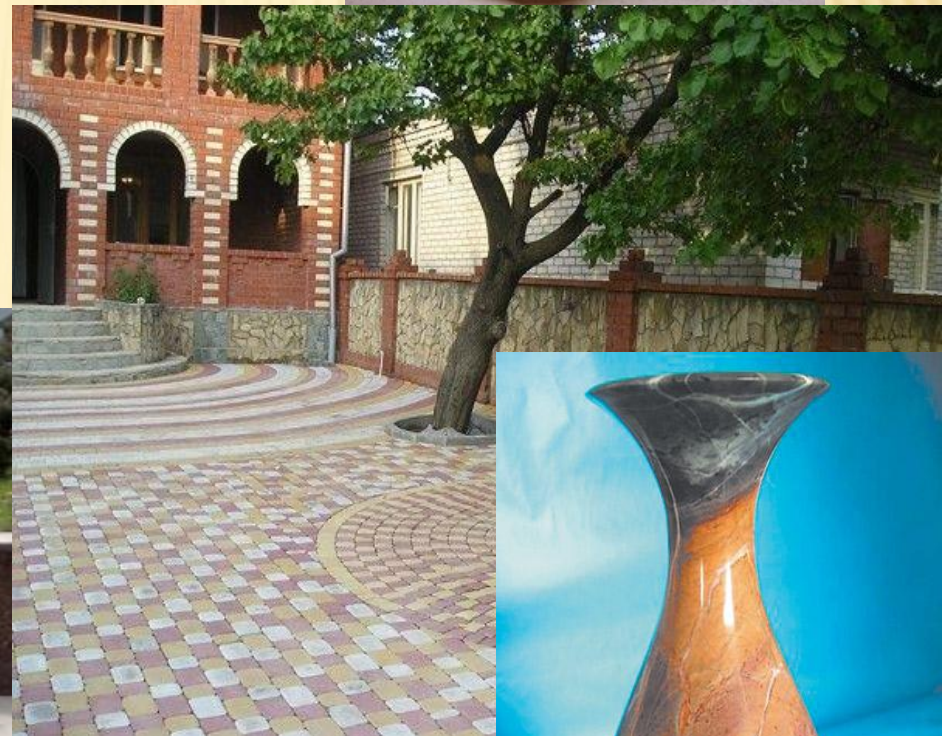


шпат

слюда

кварц

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАНИТА



ГЛИНА

- ▣ Мягкость
- ▣ пластичность



АЛМАЗ-МИНЕРАЛ



Виды

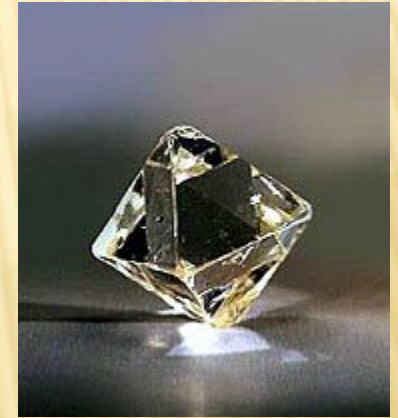
МИНЕРАЛОВ



Минерал **агат** — красивый поделочный камень, он считается полудрагоценным. Агат бывает голубовато-серым, темно-серым, белым.



Красные кристаллы минерала **гранат**. Прозрачные кристаллы гранатов являются драгоценными камнями. Они обладают высокой твердостью, поэтому часто используются как абразивы (шлифовальные материалы). Люди научились синтезировать этот минерал.



Уголь, как оказалось, родной брат блестящего драгоценного алмаза. **Алмаз** — самое твердое вещество в мире.



Минерал **сапфир** — драгоценный камень, давно использующийся в качестве украшений. Получают также синтетический бесцветный сапфир, кристаллы которого используются в микроэлектронике, инфракрасной технике и др. областях.



Соль не только растворена в морской воде. Она встречается и в горах в виде кристаллов. Такая каменная соль называется **галит**. Это единственный минерал, который можно употреблять в пищу. Название происходит от греческого «галлос» — морская соль. По цвету он преимущественно белый, бывает бесцветным. Иногда из-за примесей других минералов приобретает интенсивно синий или красный цвет.



В соединении с кислородом кремний образует кварц — самый распространенный минерал на Земле. К разновидностям кварца относятся всеми любимые полудрагоценные камни — горный хрусталь, аметист, дымчатый топаз (раухтопаз), морион, халцедон, авантюрин, яшма, агат.

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

твердые

рыхлые

ГОРНАЯ ПОРОДА

ГРАНИТ

слюда

кварц

полевошпат

МИНЕРАЛЫ

алмаз

самородное золото

СВОЙСТВА

прочность – хрупкость

твердость – рыхлость

минеральный состав

Как человек использует горные породы и минералы

1. Строительство дорог, домов (гравий, песок, глина, известняк)
2. Украшение зданий, станций метро, изготовление памятников (мрамор, гранит, лабрадор)
3. Медицина (алмазная пыль, тальк)
4. Декоративные предметы и украшения
5. Искусство (природные красители – охра, киноварь, графит)
6. Изготовление посуды (глина, кварцевый песок)
7. Пища (галит – поваренная соль)
8. Сельское хозяйство (минеральные удобрения)



**Узнай по описанию
полезное ископаемое**

Лёгкий, впитывает влагу, хорошо горит, служит подстилкой для скота, удобрением.



ЕТ

ДА

НЕТ

Торф

Добывается в шахтах, тяжёлая, прочная, ковкая, состоит из мелких, плотно соединённых зёрен.

**Железная
руда**

НЕТ

**Д
А**



Чёрный, с заметным блеском, твёрдый, тонет в воде, горюч.



НЕТ

НЕТ

**Каменный
уголь**

ДА

Прочная железная порода, бывает розового, красного цветов. Состав из нескольких минералов: полевые шпаты, кварца и слюды.

НЕТ



ДА

Гранит

Обычно белый или серый камень, образовался из остатков организмов.

НЕТ

Известняк

ДА



Г

Тёмная маслянистая жидкость, горит, из неё получают бензин, керосин, мазут.



НЕТ

ДА

Нефть

Образовался при разрушении гравия
используется в строительстве и
производстве бетона

НЕТ



Н

ДА

Песок

Обладает пластичностью, используется в
строительстве и гончарном деле.

НЕТ

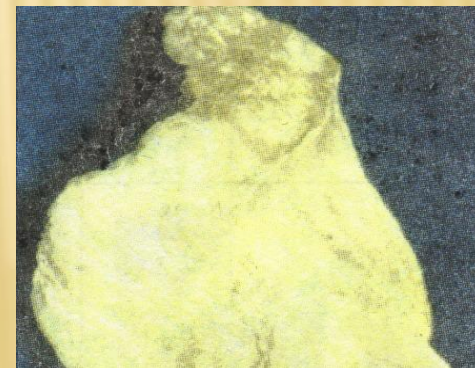
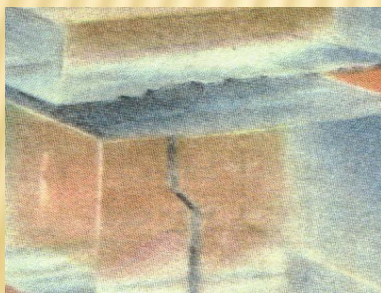
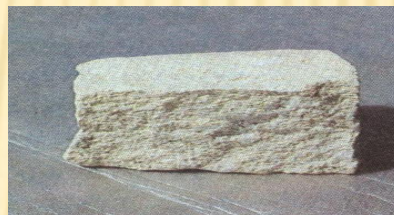
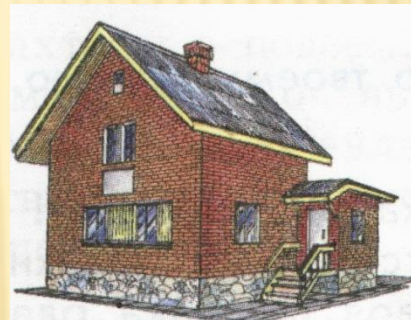
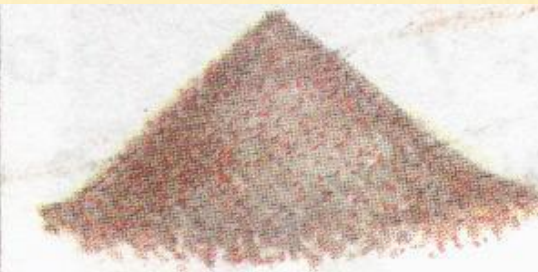
Глина

Д

А



ИГРА «ОТГАДАЙКА» ГОРНАЯ ЭТО ПОРОДА ИЛИ МИНЕРАЛ?



ИГРА

«КТО ХОЧЕТ СТАТЬ КОЛЛЕКЦИОНЕРОМ?»

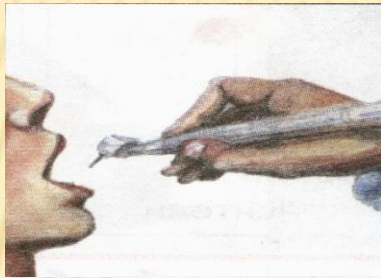
Мрамор



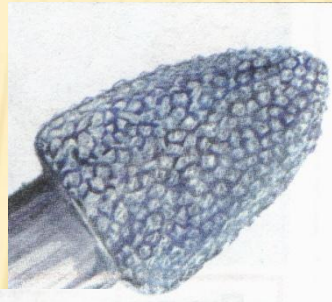
Каменный уголь



Алмаз



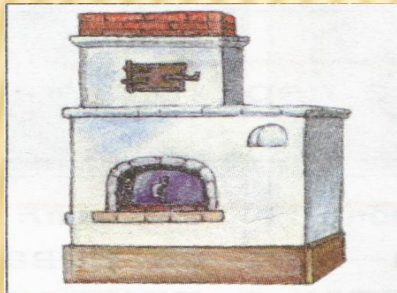
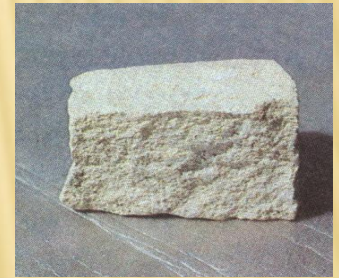
Графит



Гранит



Песчанник



Виды горных

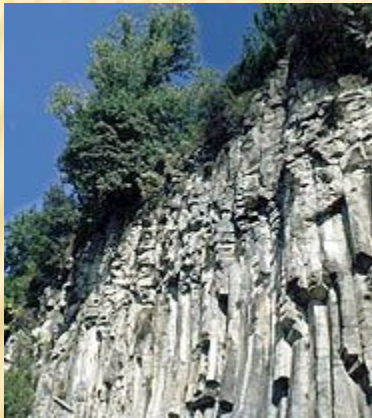
Группы по условиям их образования

1.

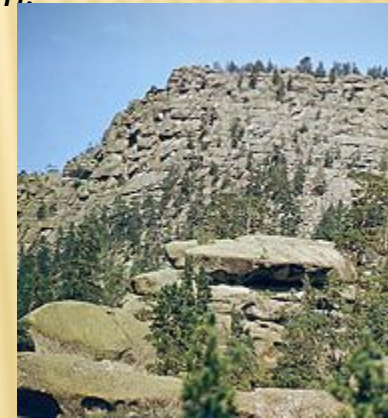
Магматические

При извержении из недр Земли расплавленных горных пород образуются **магматические породы**. Это — **гранит, андезит, базальт, габбро, перидотит**.

Раскаленная масса поднимается по природным трещинам, постепенно остывает и затвердевает. Иногда расплавленные породы изливаются на поверхность Земли в виде лавы (при извержениях вулканов) и также застывают.



Отвесная горная стена, сложенная магматической горной породой **базальт**. Базальт черного цвета. Базальты также занимают огромные площади дна океанов. Это ценный строительный и облицовочный материал



Гранитный массив. Горная порода **гранит** состоит из кварца, слюды и полевого шпата.

2. Осадочные

Из обломков древних пород, разрушаемых ветром и резкими перепадами температур, возникают осадочные породы. Такие обломки и песчинки часто вместе с остатками растений и животных накапливаются на дне океанов и морей. Это процесс очень длительный и непрерывный, поэтому на уже осевшие обломки и частицы постепенно наносятся следующие слои, под тяжестью которых нижние слои уплотняются. Образуются известняк, песчаник, гипс, глина, гравий, торф, уголь, нефть.



Мелкие обломки кварца превращаются в песок — строительный материал и сырье для стекла. Количество песка в мире огромно. И широко его применение.



Каменный уголь — важное полезное ископаемое. Используется в качестве топлива.

3.

Метаморфические



мрамор



Железная

Если осадочные или магматические породы попадают на большую глубину, то под действием высоких температур и давления они сильно изменяются и превращаются в новые горные породы — метаморфические. Таким способом из мягкого и рыхлого известняка образуется твердый **мрамор**, **железная руда**, **сланцы**



сланцы