

**Горные породы,
минералы,
полезные ископаемые**

Земная кора



горные породы

природные тела,
состоящие из одного или
нескольких минералов



минералы

однородные природные
тела, находящееся в
кристаллическом состоянии



Минералы – природные вещества с разным составом, свойствами и внешними признаками.

Самые распространенные на Земле минералы:



Полевой шпат



Кварц



Слюда

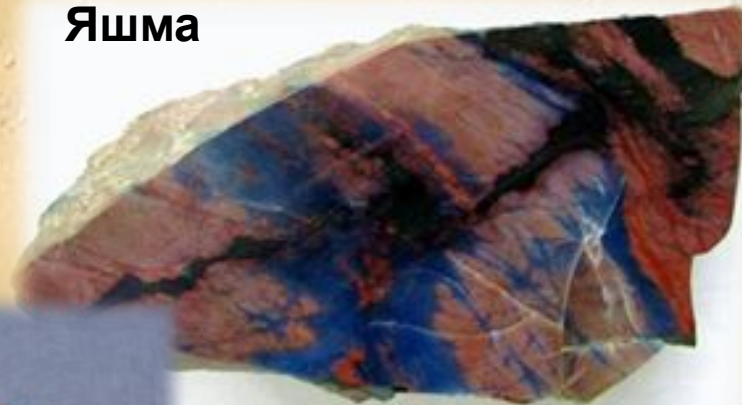
Минералы

различают по признакам: цвет, блеск, прозрачность, твердость.

Кремний



Яшма



Ангидрид



Оникс



Цвет минерала



родонит



бирюза

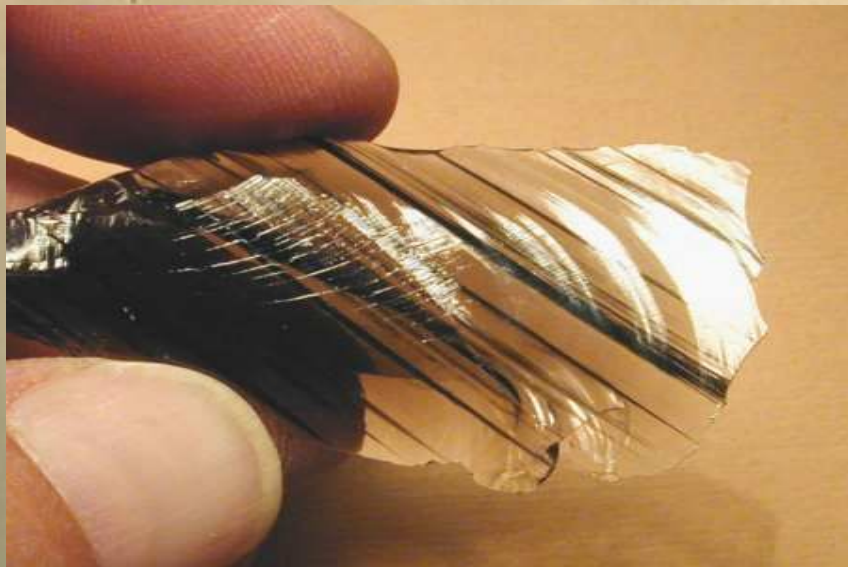


малахит

Прозрачность минерала



обсидиан-вулканическое стекло



исландский шпат



горный хрусталь



Шкала твердости Мооса

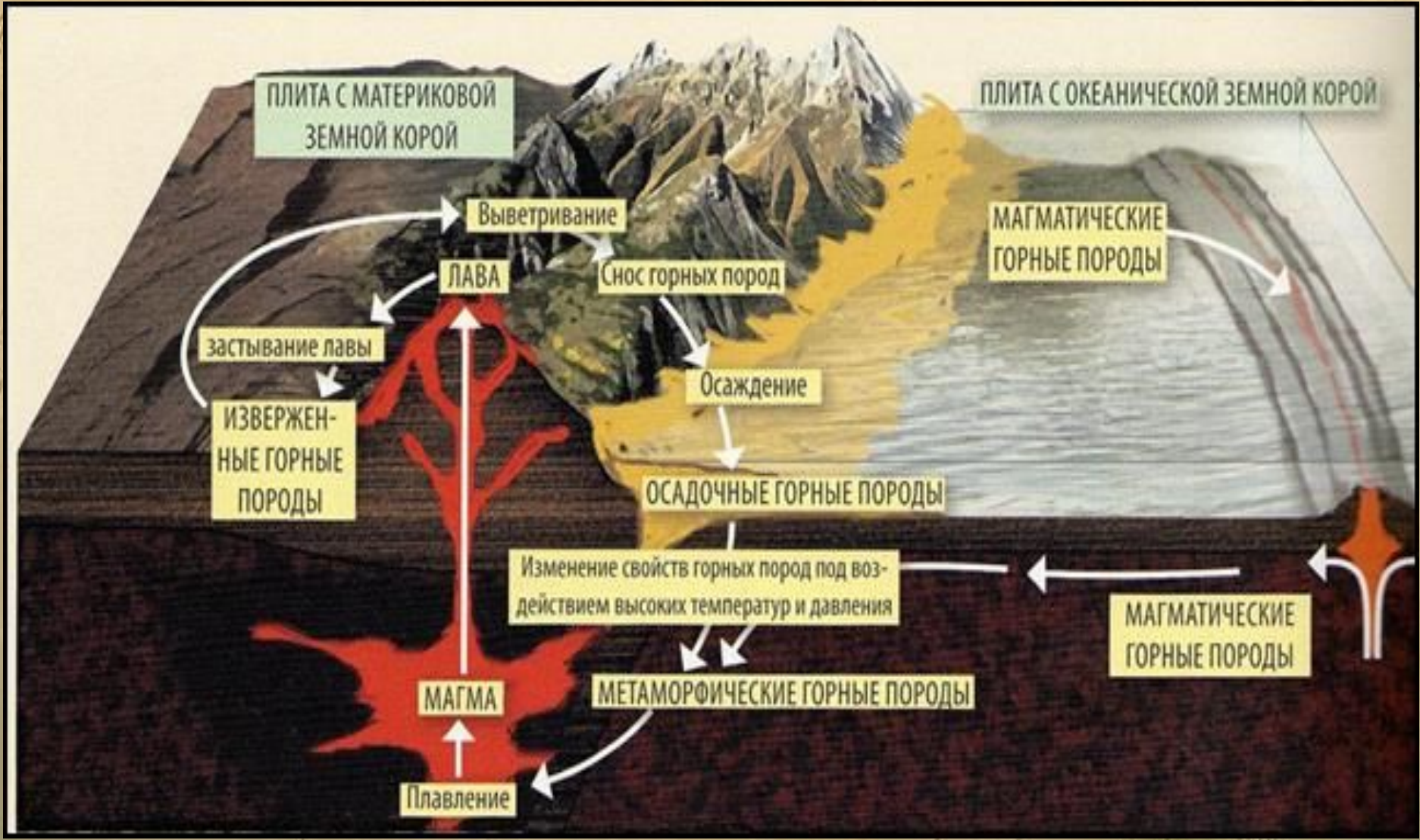
Тальк  Царапается ногтем	Твердость 1	Ортоклаз  Царапается напильником	Твердость 6
Гипс  Царапается ногтем	Твердость 2	Кварц  Поддается обработке	Твердость 7
Кальцит  Царапается ножом	Твердость 3	Топаз  Царапает стекло	Твердость 8
Флюорит  Царапается ножом	Твердость 4	Корунд  Царапает стекло	Твердость 9
Апатит  Царапается ножом	Твердость 5	Алмаз  Режет стекло	Твердость 10

Горные породы

- ❖ Это сочетание минералов естественного происхождения.
- ❖ Наука, изучающая горные породы – петрография



Происхождение горных пород



Происхождение горных пород



Горные породы

(по составу)



ОДНОКОМПОНЕНТНЫЕ



**известняк,
кварц, слюда**



МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ



**гранит,
базальт,
пегматит**



Гранит



Кварц



Слюда



Полевой шпат



Горные породы

магматические

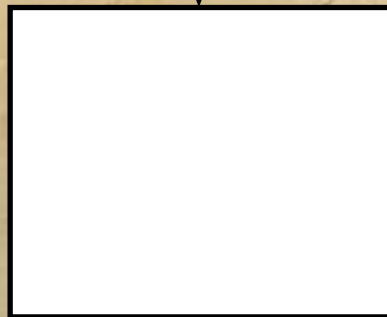
глубинные

гранит
габбро
диорит

обломочные

мел, нефть
торф, уголь

гипс
калийная соль
поваренная соль



Магматические горные породы



пемза



гранит



базальт



Магматические горные породы

1 группа: Глубинные (интрузивные)

- образуются из медленно остывающей на глубине магмы (более темные и тяжелые)
- плотные горные породы с крупными кристаллами минералов.



Габбро



Гранит



Диорит

Магматические горные породы

2 группа: Излившиеся (глубинные)

- образуются из излившейся лавы на поверхности земли (более светлые и легкие)
- плотные, твердые горные породы с мелкими кристаллами минералов или стекловидной массы



Пемза



Базальт



Обсидиан

Метаморфические горные породы

Греческое слово «метаморфоза»
означает превращение



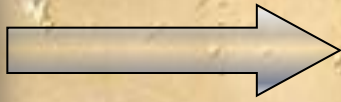
Гранит



Гнейс



Известняк



Мрамор



Песчаник



Кварцит

Метаморфические горные породы



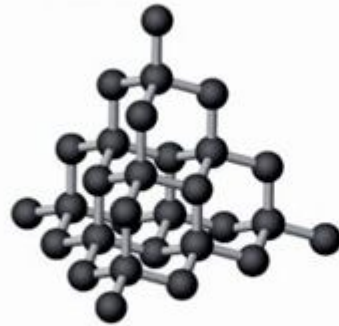
гнейс

мрамор

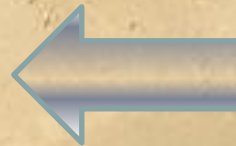
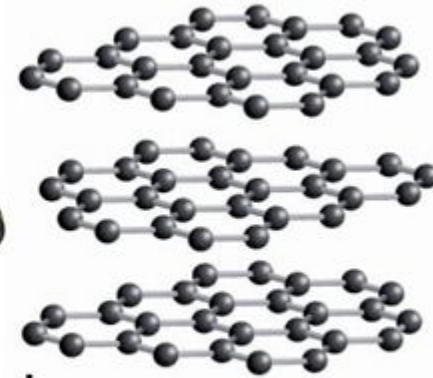




Алмаз

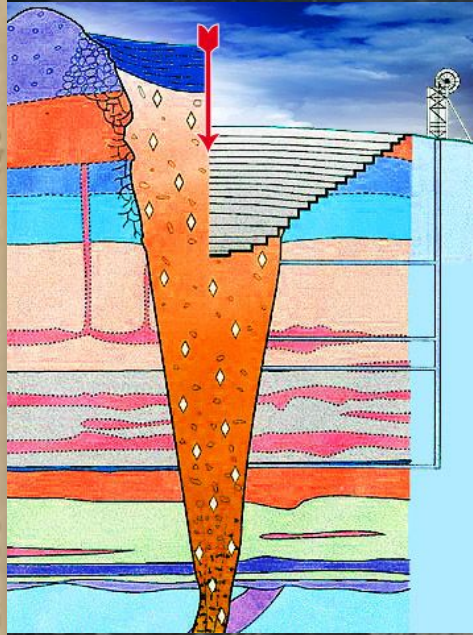


Графит



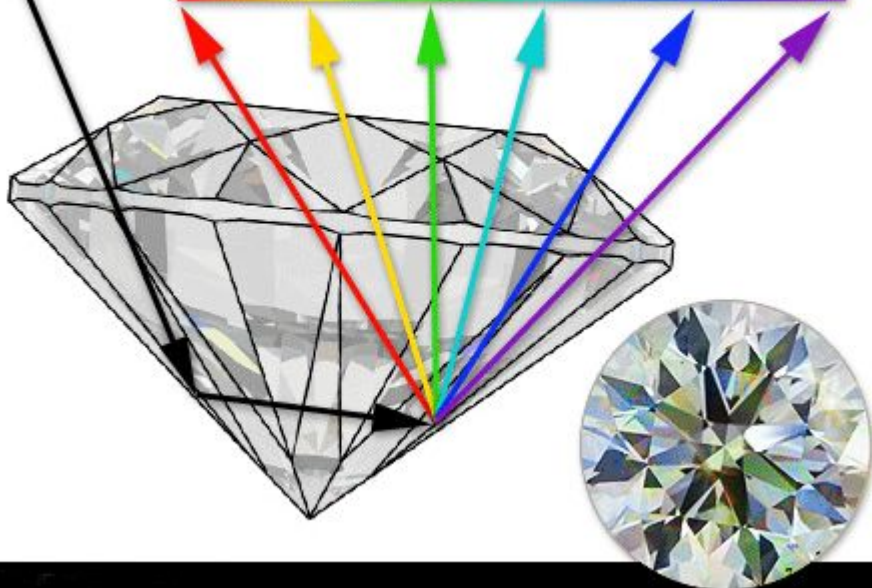
Алмаз	Графит
Очень твёрдый	Мягкий. Легко расслаивается на отдельные мельчайшие пластинки
Прозрачный, бесцветный	Непрозрачный, серого цвета с металлическим блеском
Электрический ток не проводит	Электрический ток проводит относительно хорошо
Плотн. 3500 кг/м ³	Плотность 2 100 кг/м ³

Кимберлитовая трубка в Якутии



Белый свет

ЦВЕТНЫЕ ЛУЧИ



Обработанный алмаз – называют бриллиантом



Осадочные горные породы



ДОЛОМИТ

кальцит



ГИПС

**Органические горные породы –
образуются путем осаджения и накопления
минералов на поверхности земной коры**

Обломочные

Химические

Органические



Обломочные осадочные горные породы

песок, щебень, галька, гравий



Валуны

Химические осадочные горные породы



Калийная соль



Каменная соль



Гипс

Органические осадочные горные породы



Известняк



Мел



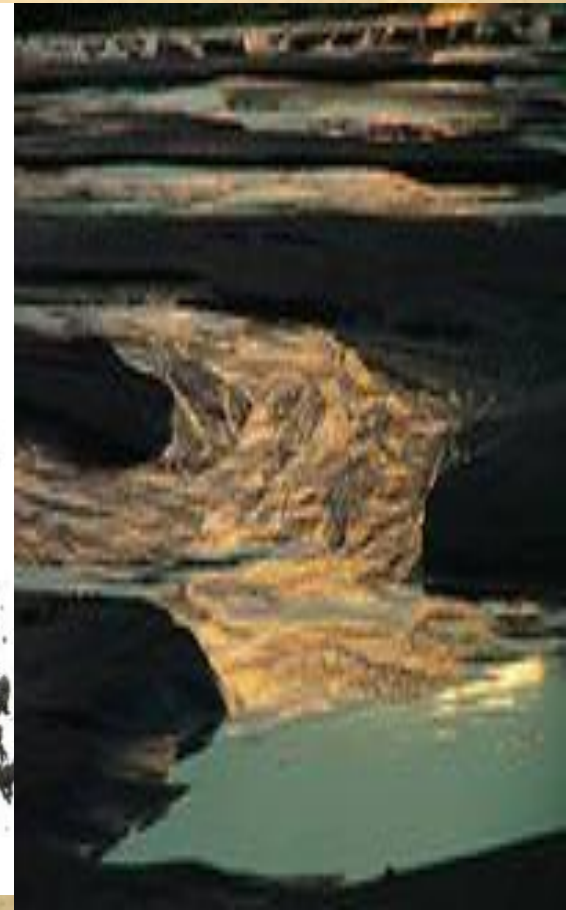
Органические осадочные горные породы



Уголь



Торф



Нефть

Горные породы

магматические

метаморфические

осадочные

Глубинные

*гранит
габбро*

излившиеся

*базальт, пемза,
обсидиан, туф
вулканический*

органические

*мел, нефть
торф, уголь*

Обломочные

*песок,
глина,
гравий*

*мрамор
гнейс
кварцит
алмаз*

химические

*гипс
калийная соль
поваренная соль*

Полезные ископаемые

Горные породы и минералы, которые человек использует в хозяйственной деятельности называются **ПОЛЕЗНЫМИ ИСКОПАЕМЫМИ**.



Поваренная соль



Железная руда



Каменный уголь



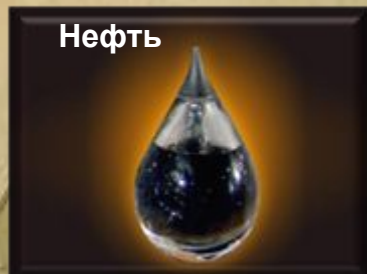
Калийная соль



Природный газ



Нефть



Золото



Алмазы



Полезные ископаемые

- Это горные породы и минералы, используемые человеком.



нефть

каменный уголь



торф





железная руда



фосфориты



сера



ЗОЛОТО

Поделочные камни



яшма



обсидиан



родонит



малахит



чароит



бирюза

Полудрагоценные камни



аметист



цитрин



берилл



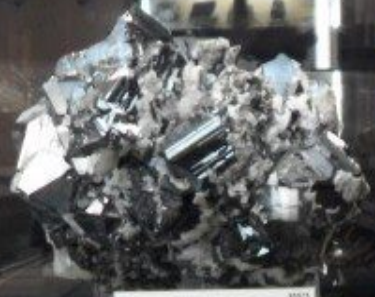
турмалин



Арсенит Arsenic
Армавирский район
Кавказский
Минералогический музей
Москва 1917



Кальцит Calcite $CaCO_3$
Минералогический музей
Москва 1917



Fe-сульфиды
Армавир
1917
Дуб Спасский р-н
Донецкий



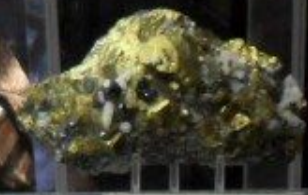
Гематит Hematite $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$
по кварцу
Минералогический музей
Москва 1917



Кальцит Calcite $CaCO_3$
Армавир р-н
Донецкий 1917



Кварц Quartz SiO_2
Донецкий 1917



Халькозит Chalcocite Cu_2S
Т-М Спасский р-н
Горный 1917



Пирит Pyrite FeS_2
1917
и $CoFeS_2$



Кальцит Calcite $CaCO_3$
Минералогический музей
Москва 1917



Ильвант Pyrite
 $CaFe_2FeSi_2O_7(O,OH)$
Екатеринбург 1983



Кальцит Calcite $CaCO_3$
Екатеринбург 1983



Кварц Quartz SiO_2
Екатеринбург 1983

□ **Какие свойства горных пород использует человек?**

□ **Выполните проект «Использование горных пород человеком».**

