



*Пашикина Ирина Сергеевна,
Педагог дополнительного образования
МАУДО «Дворец творчества» г. Красноуфимск
Руководитель программы
«ЭКО-лаборатория (Природа в деталях)»*

*Дополнительная общеразвивающая программа
«Клуб научно-фантазийной анимации»
2 год обучения*

Модуль: опытно-экспериментальная и лабораторная работа.

Дата проведения: 09-12.11.2020 (Понедельник-Четверг)

Тема: «Что мы знаем о камнях?»

- Добрый день, дорогие ребята и взрослые. На прошлых занятиях мы разговаривали о том, что такое песок и из чего состоит домашняя пыль.

- Надеюсь, вам удалось провести исследование своего дома на наличие пыли и её состава!

- Сегодня мы продолжаем нашу «сыпучую тему» и поговорим о горных породах.

- Интересно наблюдать за живой природой, видя как она изменяется. Например, как распускается цветок или как растет ваш домашний питомец.

- Однако, наблюдать за объектами неживой природы тоже интересно, порой даже интереснее чем за объектами живой природы! Например, смотреть как «плывут» облака или смотреть на рассвет или закат, на падающие звёзды, на водопад или ручей... а на падающие снежинки? А на снежные блески... и так далее!

- Думаю, что вы всё это представили! Наша природа самая неповторимая!

- К объектам неживой природы и относятся все песчинки, пылинки и, конечно, камни.

- Посмотрите видео «Виды камней» (6 минут) https://www.youtube.com/watch?v=YiDCnBHIzKA&t=15s&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0 и вы сможете узнать **Как появляются камни и на какие группы их разделяют ученые** – геологи. Эти ученые изучают строение Земли, горные породы и минералы.

- Итак, виды горных породы: магматические, осадочные и метаморфические.

- «Княжества» камней еще раз посмотрите на картинке ниже.



- Продолжим знакомство с камнями в видеофильме 2. «Простые» камни.

https://www.youtube.com/watch?v=qEkUx_qWgjE&list=RDCMUCf053FwQD-hnTY7aaaWTaVQ&start_radio=1&t=3&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

- Итак, повторим. Магматические породы гранит и базальт.

гранит состоит из:



полевошпат



кварц



слюда

- Полевые шпаты самая распространенная порода.

- Кварц когда чистый бесцветный и прозрачный. Но у него есть примеси, поэтому эта группа камней очень большая – кварц-волосатик, аметист, розовый кварц и т.д. Кварц используется в изготовлении часов.

- Слюда бывает разная. От прозрачной до черной. Раньше ее вставляли за место стёкол.

Осадочные породы (или «простые»). В нашем Красноуфимском крае 90% разнообразия горных пород занимает ИЗВЕСТНЯК. Обычно он белый или серый. В нашем крае - кремевый.

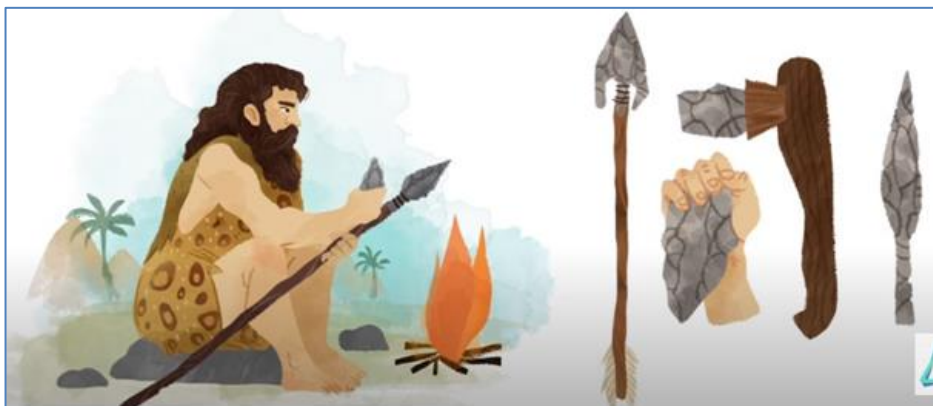
Один из видов мягкого известняка – мел.

- Из чего состоит известняк, как он появился?

Ваш ответ: _____

- Еще один осадочный камень – галит. Его месторождения тоже находят там, где было море. Именно по этим породам ученые-палеонтологи узнают, где в древности были моря!

- Еще один осадочный камень – кремь. Они бывают черные, красные, белые. Его использовал ДРЕВНИЙ ЧЕЛОВЕК при разведении костра и в качестве острых наконечников для орудий труда и оружия.



- В нашем крае так же много кремниевых пород. Как вы думаете, были ли у нас стоянки древних людей?

- Конечно, да!

- В районе «Холодного лога». Между Селекционной станцией и Атаманской горой.



- В этих местах были найдены обломки от наконечника древнего орудия.

- А в гроте Бабылёк (это стоянка первобытного человека) найдены еще и останки древних животных и части «посуды». Конечно, посуда у них была не такая как у нас с вами!



Грот Бабылёк

- Самая распространенная порода метаморфического происхождения в Красноуфимском крае – мрамор.

- Мрамор получается из известняка. Он бывает розовый, голубоватый, зеленый, белый, голубоватый, с различными видами вкрапинок и полосок.

- Вы знаете, что в нашем кабинете есть коллекции различных горных пород.

- Есть ли какие-то образцы пород (камней) у вас дома?

- Попробуйте составить из них коллекцию. В определении вам поможет атлас-определитель «От земли до неба».

- Уверена, что вам понравится это занятие!



- На внутреннюю сторону крышки нужно наклеить листок с описанием всех камней, входящих в коллекцию.



- Каждый камушек можно поместить в пакетик. Тогда он не будет пылиться. А еще можно вложить описание или название камня.

- Может быть, у вас есть подарочные камушки или фигурки из них. Можно написать целый рассказ! Как, когда, откуда и кто подарил образцы минералов. Может быть эти моменты в вашей семье исторические!?

Коробочка под коллекцию может быть любая, главное – удобная, с крышкой. Может быть даже контейнер с делениями из магазина «Фикс Прайс».

- Мне очень нравится сайт Татьяны Пироженко <http://www.tavika.ru/>.

- Здесь она рассказывает, как они с детьми изучают природу. Одной из интересных тем является «Коллекция камней». Посмотрите, как она при помощи картона смогла оформить свою коллекцию и сфотографировала камушек!

Вместилище для коллекции она решила сделать самым простым и самым практичным способом - разделив на ячейки большую картонную коробку. Есть такой интересный способ - просто сделать вставляющиеся друг в друга крест-накрест картонные перегородки.

- В каждую из получившихся ячеек на дно нужно наклеить ярлычки с названиями камней. А в саму ячейку поместить соответствующие экземпляры.



- У детей коллекция вызвала огромный интерес - всем хотелось потрогать камешки, подержать их в руках, только и слышалось "ах" и "ох" :)

- А дома мне захотелось дополнить материал учебника (очень уж скудно излагавший этот вопрос) и немного позаниматься геологией. \

- Мы даже ходили на "охоту за камнями": нам для наших занятий не хватало хороших экземпляров ракушечника, асфальта и мраморизированного известняка.

хочу показать все экземпляры нашей геологической коллекции поближе.



- Конечно же, самым сложным этапом было именно определение вида каждого камня. Чуть ли не сутки я провела у компьютера, узнала огромное

количество материала про горные породы и минералы, но с уверенностью могу назвать только несколько названий наших камней. Остальные, скажем так, мы обозначили условно. А некоторые не решились обозначить совсем - на их счет у меня есть только догадки. Поэтому показываю я эти образцы тут под их рабочими названиями.

	
<p>Вот эти два камешка, найденные детьми в одном из наших походов на природу, и долгое время украшавшие мой цветочный горшок - это яшма</p>	<p>Это два образца кварца (или кварцита, не знаю, как правильно) - левый просто обломок, а правый - обломок, обкатанный морем.</p>
	
<p>А вот это пример того, как невзрачный на вид камень, может как как в сказке, превратиться из лягушки в настоящую царевну. Это его вид с наружной стороны.</p>	<p>А это тот же камень на спиле.</p>
	
<p>Этот камень когда-то мы купили на барахолке :) По структуре он похож на кремень. Но мне все же кажется, что это не он - спил уж слишком уж гладкий, зеркальный. Возможно, это какая-то разновидность агата?</p>	<p>Это обыкновенный ракушечник. Посмотрите - он весь состоит из обломков раковин моллюсков. Таких камней у нас в городе полно, потому что основным стройматериалом в Крыму долгие годы был именно пыльные камни ракушечника.</p>
	
<p>Это кусочки слоды, которые мы с детьми подобрали у одного из выходов ее жил в районе Белой скалы под Белогорском. Как нам было жаль, что мы не сможем утащить с собой все те огромные слоистые хрустальные камни, которых в этом месте были сотни! Пришлось довольствоваться только двумя из них</p>	<p>Я всю жизнь думала, что камни этого вида - это кремень. У нас их во множестве можно найти практически на любом пляже, они бывают серых и оранжевых оттенков. Они внутри с красивыми разводами и очень острые на сколах. Но пока я</p>

<p>:)</p>	<p>смотрела информацию в интернете, я засомневалась - уж очень он похож на яшму с некоторых фотографий. Теперь я уже точно сказать, что это кремьень, не берусь. Нужна консультация специалиста :)</p>
	
<p>Пример того, как кристаллы одного минерала образовались на поверхности другого. Насчет их вида у меня даже предположений нет (</p>	<p>Думаю, это гранит с включением кварца.</p>
	
<p>Это известняк. Как раз те экземпляры с хорошо различимыми на них отпечатками нуммулитов, с которых и началась наша коллекция. Таких образцов у нас в Крыму можно собирать вагонами, потому что весь наш полуостров состоит из известняков - донных отложений древнего океана, волны которого когда-то плескались на этом месте.</p>	<p>Это тоже известняк. Но мраморизированный. Поэтому у него совершенно другая на вид структура. Из него обычно изготавливают щебень для строительных и дорожных работ.</p>
	
<p>Эти два камешка прилетели к нам прямо с острова Крит. Совершенно очевидно, что это какая-то магматического происхождения горная порода. Я склоняюсь к тому, что это гранит с включением каких-то кристаллов.</p>	<p>Это еще одни камешки с Крита. Порывшись в интернете, я нашла, что это базальт. Результат древнего извержения вулкана. А белые пятнышки в нем - это бывшие газовые пузыри, заполненные агатом, кальцитом и яшмой.</p>



Необработанный **кусочек янтаря**, как-то подаренный нам знакомым. Катину воображение очень волнует тот факт, что это окаменевшая смола дерева, которое росло чуть ли не в каменном веке, а так похожа на ту смолу, которую она видела на наших деревьях)))



Песчаник. Камень, получившийся из слежавшихся крупинок песка. Если посмотреть на него через микроскоп или лупу, то эти песчинки даже будут видны.



Асфальт. Тот самый, которым асфальтируют дороги. Опять-таки, нашли дети прямо у нас на улице.



Этот камень - затвердевший **битум**, органическая горная порода, происходящая из нефти. Городские жители знакомы с ним: из него делают мастику (или как ее еще называют, смолу) для герметизации крыш.



Этот камень мы взяли с места выхода [потока вулканической лавы, который расположен недалеко от нашего города](#). Когда-то в давние времена тут на дне моря извергался вулкан, и лава, вытекающая из него, остывая, превращалась вот в такие зеленоватые, с буро-ржавыми пятнами **граниты**.



А это самый обыкновенный кусок **гранита** - прозаического серого камня, который так легко найти под ногами.



Это кусочек **глины**, который мы позаимствовали у Виты - у них в художественной школе она используется на уроке лепки.

- Возможно, кто-то из читателей моего блога в комментариях поправит меня насчет названий горных пород - я буду этому очень рада. Ведь я совсем не геолог. Теперь, гуляя по улицам, внимательно смотрим себе под ноги. Просто удивительно, сколько необычных камней можно найти просто в

городских дворах! А уж когда мы поедem на природу, уверена, наша коллекция обогатится новыми интересными экземплярами - в коробке с коллекцией осталось еще несколько пустых мест для них :)

- Я, вообще, очень люблю все классифицировать и коллекционировать :)

Посмотрите только на те коллекции, которые у нас уже есть:

Коллекция окаменелостей, Коллекция насекомых, Коллекция елочных игрушек времен СССР, Альбом с марками, Монеты, Бумажные деньги, Гербарий, Ракушки Черного моря, Коллекция глиняных черепков, Коллаж из билетиков, Мини-коллекция семян, Виртуальная иллюстраторов Алисы в Стране Чудес, Коллекция перьев птиц.

Если вас заинтересовала тема «Камней», вы можете продолжить просмотр видеороликов дальше:

Видео 1. «Драгоценные камни»

https://www.youtube.com/watch?v=aCWH7hPOPes&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 2. «Поделочные камни»

https://www.youtube.com/watch?v=K_B95Iu8SBQ&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 3. «Газ, торф, уголь»

https://www.youtube.com/watch?v=l6IqlgJ62qo&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 4. «Добыча угля»

https://www.youtube.com/watch?v=MgvBJ8aor7g&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 5. «Неорганические вещества. Железо»

https://www.youtube.com/watch?v=Ps1ONC9pACk&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 6. «Цветные металлы»

https://www.youtube.com/watch?v=xJZWA7FOfs4&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 7. «Руды»

https://www.youtube.com/watch?v=LpAtizhFPGs&t=231s&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Видео 8. «Чугун и сталь»

https://www.youtube.com/watch?v=UI2RDuIeGZM&ab_channel=%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B8%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0

Еще больше видео о камнях на канале «Дети и Наука» <https://www.youtube.com/c/CHILDRENscience/videos>

А здесь несколько **опытов над камнями**, которые нам помогли ответить на вопрос в Клуб почемучек: "**Почему камни разные**".



ЭКСПЕРИМЕНТЫ ДЛЯ ЮНЫХ ГЕОЛОГОВ. **Изучаем свойства горных пород.**

Геологи даже придумали классификацию камней по их свойствам, чтобы было легче описывать их. Они выделяют такие основные свойства горных пород:

- Цвет
- Блеск
- Твердость и хрупкость (оставляет ли на них следы другие камни или металл, легко ли их разбить)
- Текстура (гладкость, зернистость, шероховатость)
- Излом (как выглядит скол камня)
- Наличие включений (кристаллов других минералов и т.п.)
- Способность оставлять следы на бумаге или других предметах (черта)
- Прочие особенности (проводит ли ток, имеет ли магнитные свойства, где используется и т.п.)

- Предлагаю вам с ребенком поставить опыты над несколькими различными горными породами. Для этого вам понадобится на ближайшей прогулке **найти несколько экземпляров разных по составу и происхождению камней.**

- А еще **молоток, гвоздь, лист бумаги и лупа.**

Опыт 1. Определяем цвет, блеск и текстуру камня.

- Для этого вам понадобится только камни и лупа. Внимательно разглядите камень, отметьте его особенности: из чего он состоит, какой он на вид и на ощупь.



Изучаем внешний вид камней

Опыт 2. Определяем твердость камня

Для этого надо взять гвоздь и провести им по камню, стараясь оставить царапину. По следу, который оставит гвоздь на камне, можно судить о его твердости.



Проверка твердость камня

Опыт 3. Определяем как выглядит излом камня и ищем в нем наличие примесей.

- Самое интересное в природных камнях скрывается внутри. Излом камня выглядит гораздо ярче его поверхности, рисунок четче, а все кристаллы и жилки примесей видны как на ладони. Поэтому возьмите молоток и расколите образец. Сам характер того, какие осколки получатся у вас (неровный, раковистый, гладкий, будут ли у них острые края и т.д.), многое говорит о свойствах камня.



Этот камень на изломе дает красивый цвет, края скола острые. Из такого первобытные люди вполне могли изготавливать свои каменные орудия: ножи и наконечники стрел.

Опыт 4. Определяем, какой след оставляет камень.

- Возьмите лист белой бумаги и проведите по нему вашим камешком. Посмотрите, какую черту он за собой оставляет. По характеру и цвету этой черты тоже можно классифицировать горные породы.



Глина оставляет на бумаге серую черту, состоящую из мельчайших крошечек этой горной породы..

- Результаты ваших опытов заносите в таблицу. По ней вам потом будет легко делать сравнительные описания, чем один камень отличается от другого.

- Вот результат нашего исследования свойств камней.

Характеристики	Горная порода				
	Известняк	Ракушечник	Гранит	Змеевик	Кремний
Цвет	СЕРО БЕЛЫЙ	ОРАНЖЕВЫЙ	СЕРЫЙ	ЗЕЛЁНЫЙ	РАЗНОЦВЕТНЫЙ
Блеск	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ЕСТЬ	МАТОВЫЙ
Твердость	ТВЕРДЫЙ	ТВЕРДЫЙ	ОЧЕНЬ ТВЕРДЫЙ	ОЧЕНЬ ТВЕРДЫЙ	ОЧЕНЬ ТВЕРДЫЙ
Текстура	СОСТОИТ ИЗ РАКОВИНЫ	СОСТОИТ ИЗ РАКОВИНЫ	ШЕРШАВЫЙ	ГЛАДКИЙ	ГЛАДКИЙ
Излом	НЕ РАВНЫЙ	НЕ РАВНЫЙ	НЕ РАВНЫЙ	ГЛАДКИЙ	ОСТРЫЙ
Наличие включений	НЕТ	НЕТ	БЕЛЫЕ КРИСТАЛЛЫ	СЛОИСТЫЙ	НЕТ
Черта	БЕЛАЯ	ОРАНЖЕВЫЙ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Прочие особенности	ПЕЧАТКИ ПОПАЕМЫХ МУШЕК	СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАМЕНЬ	СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАМЕНЬ	?	ДАЁТ ИСКРУ

Таблица характеристик некоторых образцов камней из нашей коллекции

- А напоследок расскажите ребенку, для чего нам нужны и важны камни. Где они применяются и какую пользу приносят.

Мы насчитали 8 видов пользы от камней и минералов: их используют в строительстве, из них делают поделки и памятники, изготавливают бытовые предметы (например, вазы или посуду из глины), их используют как украшения, они нужны в нашем организме (хотя и в микроскопических дозах), из них делают краски, из них изготавливают инструменты (например, алмазные сверла), их используют в приборах (рубины в часах). Может, вы

сможете вспомнить больше? Пишите в комментариях, будет интересно сравнить!

- Если есть желание и материалы вы можете сделать какие-нибудь поделки из камней.



Детские поделки из камней

Удачных вам экспериментов и веселого творчества!
Присылайте свои наблюдения педагогу в вотсап – 8-912-66-05-119
Пашкина Ирина Сергеевна
Или через своих учителей :) с пометкой «Эко- лаборатория (Природа в деталях)»