Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 223
Юридический адрес: 620085, Свердловская область, г. Екатеринбург, б-р Самоцветный, д. 8
тел.: 218-07-77, 218-09-77 e-mail: mdou223@eduekb.ru сайт:дс223.рф

Познавательное направление

«Наука и образование» (геология и горное дел)

Проект**: «Удивительные камни уральского края»**

Введение.....2
1.Удивительный мир камня.....4
2 Полезные ископаемые – это природные богатства.....5
3.Минералы и горные породы.....5
4. Урал –кладовая России.....7
5. Добыча руд и минералов.....9
6. П.П. Бажов – знаток минералов Урала.....10
7. Наши наблюдения.....11
8. Рудники Урала.....13
9 .Наша коллекция минералов.....13
Заключение.....17
Приложение.....18

Введение

Однажды на улице я нашел очень красивый золотистый камень, принес его домой и сказал: «Смотрите, я нашел золото!» Дедушка, внимательно рассмотрев его, разочаровал меня. Он сказал, что это совсем не золото, а обычный пирит, который часто встречается в щебне с шахты .От дедушки я узнал, что, наш уральский край богат минералами, горными породами, а пирит – это минерал, который часто путают с золотом. Но камень мне так понравился, что я стал еще искать в щебне красивые камешки.

Мне было очень интересно, почему все камни разные, не похожи друг на друга? Откуда вообще берутся камни? Что такое минералы? Какие минералы и горные породы добывают в нашем крае?

Цель нашей работы: познакомиться с месторождениями минералов и горных пород Свердловской области, собрать свою коллекцию камней.

Задачи:

1.Узнать, какие минералы и горные породы есть Урале.

2.Найти на географической карте крупные месторождения минералов и горных пород Свердловской области.

Посетить онлайн -экскурсии рудники УралаПосетить музей Уральский геологический музей УГГУ

Изучить некоторые свойства минералов.

Собрать свою коллекцию минералов и горных пород.

Рассказать ребятам о минералах и горных породах.

Изучить технологию добычи минералов и горных пород Свердловской области.

Объект: минералы и горные породы**.**

Предмет: месторождения минералов и горных пород Свердловской области,, их свойства.

Гипотеза: возможно, на Урале можно найти почти все известные минералы.

Методы исследования: работа с книгами, с информацией сети Интернет, наблюдение, сравнение, экскурсия в музей.

1.Удивительный мир камня

Камни – одно из чудес природы

Всегда ли мы внимательно смотрим под ноги? Не только для того, чтобы не споткнуться, не упасть. А для того еще, чтобы найти, поднять и рассмотреть одно из чудес природы – камень. Камни – дети самой Земли, ее волшебные сокровища. Наша планета, сложенная, построенная в основном из твердых пород, дарит нам то пестрый кусок гранита, то черную прозрачную пластинку слюды.

Каждый камень по- своему красив, каждый интересен. Когда мы говорим "камни", мы имеем в виду минералы и горные породы. Минералы - это твердые природные вещества, минералы являются составной частью горных пород.

В природе минералы встречаются в чистом виде, но гораздо чаще они образуют соединения с другими минералами. Такие природные соединения минералов называют горными породами. Многие минералы имеют вид кристаллов. Это твердые тела с очень строгим расположением составляющих их невидимых глазу частиц. Поэтому кристаллы имеют правильную форму, ровные грани и всегда очень красивы.

Камни с древнейших времен играют огромную роль в жизни людей. Наши предки почти все делали из камня: орудия труда и охоты, предметы быта.

Одни камни с давних пор люди используют в строительстве. Например, гранит, известняк, песчаник. (Приложение 1. Рис. 1). Из многих других делают украшения. Самые красивые камни называют самоцветами. Среди них есть особенно редкие и ценные. Их называют драгоценными или ювелирными камнями. К ним относятся, например, алмаз, рубин, изумруд, сапфир. «Царем камней» считается алмаз. Интересно, что алмаз, добытый в природе, не так уж красив. Красивым его делает мастер: наносит грани, полирует, шлифует. Благодаря этому алмаз превращается в прекрасный бриллиант. (Приложение 1. Рис. 2).

Вторую группу самоцветов называют ювелирно-поделочными камнями. Это горный хрусталь, малахит, розовый кварц и другие. Третью группу составляют поделочные камни: яшма, оникс, кремень, из них делают разнообразные украшения.

2 Полезные ископаемые – это природные богатства

В недрах уральской земли скрыты от наших глаз волшебные сокровища. Тот, кто найдет эти сокровища, сможет легко выстроить и обогреть дом, сделать посуду и приготовить еду. Много пользы для человека несут в себе подземные сокровища, потому они и называются «полезные ископаемые».

Горные породы и минералы – это полезные ископаемые, которые добывают в недрах земли и широко используют в народном хозяйстве.

Горные породы разнообразны по цвету и составу. Из них сложены целые горы. Они образуют дно и берега рек, озер, морей. Их можно найти на поверхности земли, в недрах, в любой выкопанной ямке, карьере.

Геолог — специалист по геологии. Это наука о строении Земли и полезных ископаемых — угле, нефти, руде и др. Геолог — профессия трудная. Пешком они проходят сотни километров там, где не проедет никакой транспорт — в тайге, горах, тундре. Геологи нередко спускаются в глубокие пещеры, специальными молотками отбивают от стен куски породы и внимательно изучают ее. Геолог должен уметь работать с картой и пользоваться компасом.

Места, где залегают полезные ископаемые, называют месторождениями, а где их добывают – местами добычи.

Полезные ископаемые человек использует в хозяйстве для изготовления различных предметов, строительства, как топливо и удобрения. Из гранита и песка получится крепкий дом, газом или углем мы его обогреем, слепим красивую посуду из глины, а землю для будущего огорода удобрим торфом.

3.Минералы и горные породы

Минералы — природные вещества преимущественно кристаллического строения с разным составом, свойствами и внешними признаками.

Людям известно около четырех тысяч минералов. Большинство из них встречается редко.

Термин «минерал» произошел от латинского слова «минера», которое в переводе означает «руда».

Минералогия — наука, которая изучает минералы.

Широко распространённых минералов, из которых в основном состоят горные породы, всего несколько десятков. Больше всего на Земле полевых шпатов, кварца, слюд. (Приложение 1. Рис. 3)

Горные породы — это природные тела, состоящие из одного или нескольких минералов.

Горные породы разнообразны. Это песок, глина, известняк, мрамор, кремень и другие.

Одни горные породы твёрдые и монолитные, другие пористые и лёгкие, третьи рыхлые и сыпучие. Плотные — довольно прочные камни, например: гранит, известняк, мрамор, гнейс, базальт. Рыхлые — породы, которые рассыпаются или легко разламываются. Это глина, песок, торф, мел. (Приложение2. Рис. 4)

Рудами называют горные породы, которые применяются для переработки и извлечения содержащихся в них металлов.

Гематит (красный железняк) - самый ценный источник железа.

Магнетит (магнитный железняк) отличается высокими магнитными свойствами. (Приложение2. Рис. 5)

Разработка месторождений полезных ископаемых и добывание горных пород и минералов имеет большое значение для страны.

Добыча рудных полезных ископаемых необходима для создания машин, деталей, механизмов, в строительстве (известняк, белая глина). Для изготовления машин, домашней посуды нужно много металла – стали, чугуна, алюминия. Сталь и чугун получают из железной руды, алюминий – из

алюминиевой. А золото, серебро, аметисты и алмазы применяют для создания ювелирных изделий и в промышленности.

4. Урал –кладовая России

Урал представляет собой старейший горнорудный район нашей страны. В недрах его заключены огромные запасы самых разнообразных полезных ископаемых. Железо, медь, никель, хромиты, алюминиевое сырье, платина, золото, калийные соли, драгоценные камни, асбест — трудно перечислить все, чем богаты Уральские горы. На Урале находят практически все известные минералы.

В области известна целая серия крупных месторождений такого типа, которые объединяются в несколько железорудных районов.

Железные руды

Железные руды — природные минеральные скопления, содержащие железо. Основное предназначение руды — выплавка чугуна и стали.

В Свердловской области промышленное значение имеют магнетитовые железные руды. Магнетит или магнитный железняк - очень ценное полезное ископаемое.

На северном Урале расположен Северо-Ивдельский железорудный район, включающий месторождения Северной и Лангуро-Самской групп, а также Масловское месторождение. Эти месторождения служили рудной базой Серовского металлургического завода, часть из них разрабатывалась открытым способом Полуночным и Марсятским рудоуправлениями. Месторождения представлены магнетитами, бурыми железняками.

Там же (в Серовском и Североуральском районах Свердловской области) расположена Богословская группа мелких месторождений (в нее входят Ауэрбаховский, Воронцовский, Покровский, Баяновский, Северо-Песчанский и другие рудники). месторождения также представлены магнетитовыми рудами, красными и бурыми железняками.

Тагило-Кушвинский железорудный район включает в себя 11 относительно небольших месторождений (Высокогорское, Лебяжинское,

Гороблагодатское и др.). Самые знаменитые железорудные месторождения — Гороблагодатское и Высокогорское.

Марганцевые руды

Уральский марганец был открыт на севере области в 1920 г., в районе Ивдель — месторождение Полуночное. Металл, получаемый из этой руды, использовался в качестве добавки при выплавке стали, отчего она становится твердой и прочной.

Алюминиевые руды

Боксит — важнейшая алюминиевая руда. В 1932 г. начались поиски месторождений бокситов и было открыто первое месторождение североуральских бокситов - «Красная Шапочка». Затем добавились новые: Кальинское, Черемуховское и другие месторождения.

Этот металл используют в транспортном машиностроении, упаковочном производстве, строительстве, для изготовления различных потребительских товаров. Также алюминий широко применяется в электротехнике.

Золото и платина

Свердловская область славится добычей благородных металлов. Здесь находится самое известное и самое старое месторождение золота в России - Березовское, вблизи Екатеринбурга. Россыпное золото добывают также из рек Туры, Салды, Тагила и др. Месторождения платины в нашей области являются богатейшими в мире, это россыпные месторождения платины в наносах рек Северного и Среднего Урала: Лобвы, Косьвы, Ис, Тагила и др. Месторождения Воронцовское, Дегтярское разрабатывают открытым способом.

Полудрагоценные камни - самоцветы

Драгоценные камни (самоцветы) — минеральные тела, обладающие красотой окраски, блеском, твердостью, прозрачностью.

(Приложение 3. Рис. 6)

В уральских месторождениях есть почти все известные в мире виды самоцветов. Среди наиболее известных месторождений - знаменитая Мурзинка, или Мурзинско-Адуйская самоцветная полоса. Здесь находятся

несколько разновидностей кварца: прозрачный горный хрусталь, фиолетовый аметист, черный морион, желтый цитрин. Есть здесь топазы, аквамарины, цветные и полихромные турмалины, рубины и сапфиры. Вблизи Асбеста расположено крупнейшее и единственное в России месторождение уникальных уральских изумрудов, которые славятся насыщенной ярко-зеленой окраской. Западнее Мурзинской полосы самоцветов простирается цепь малахитовых месторождений, в их числе Высокогорское, Меднорудянское, Гумешевское месторождения.

5. Добыча руд и минералов

Полезные ископаемые находятся глубоко в земле и достать их непросто. Открытием и добычей полезных ископаемых занимаются специальные люди – геологи. Они знают много способов, как поднять природные богатства на поверхность. Например, для добычи нефти в земле делают буровую скважину, гранит добывают в карьере с помощью бульдозеров и экскаваторов, а уголь – в шахте.

Добыча руды – сложное дело, в котором необходимо углубляться в толщи земли и находить месторождения различных металлов и минералов. Прежде чем приступить к самой добыче, сначала находят необходимое место, где находятся залежи руды. Добыча ведется двумя способами.

(Приложение. 3 Рис. 7)

Открытая добыча руды

Добыча руды - ведется открытым способом, в карьерах, если глубина залегания руды невелика (менее 100м).

Карьер – это открытый котлован с полезными ископаемыми.

В настоящее время преобладает открытый способ (карьер) добычи полезный ископаемых. Это более безопасно, чем закрытый способ. Открытый способ добычи предпочтителен, если в месте нахождения руды нет твердых пород минералов и земли, которые бы могли существенно мешать добыче, а также нет населенных пунктов.

Акционерное общество «Золото Северного Урала» является самым молодым золотодобывающим предприятием на Урале. Его основание связано с открытием и разведкой Воронцовского месторождения рудного золота. Находится в районе города Краснотурьинск.

Закрытая добыча руды

Закрытый способ добычи — метод, применимый для извлечения твердых полезных ископаемых, залегающих на большой глубине под землей при помощи построения подземных предприятий — шахт.

Шахты – это глубокие колодцы в которых добывают полезные ископаемые.

Шахтным способом, чаще всего, добывают твердые скальные породы, металлические руды и строительные материалы — песок, известняк, мел и прочие.

Подземный метод применяется для добычи ископаемых, расположенных на глубине более 500 метров.

Такой способ применяют, если необходимо не изменять поверхности земли, а нужно провести сеть туннелей под ней и добыть руду. Закрытый способ использовался с давних пор и до наших дней, особенно в горной местности. Однако закрытый способ добычи руды более опасный для работников.

Шахта «Северопесчанская» ОАО «Богословское рудоуправление» находится в районе города Краснотурьинск Свердловской области. Шахта «Северопесчанская» построена и введена в работу в 1967 году, отрабатывает Песчанское месторождение магнетитовых руд.

Полезные ископаемые являются бесценным кладом нашей Земли. Ведь запасы полезных ископаемых на нашей планете не бесконечны. Нужно правильно и бережно их использовать.

6. П.П. Бажов – знаток минералов Урала

…Мира не узнаешь, не зная края своего.

П.П. Бажов

Жил когда-то на Урале замечательный человек, великий русский писатель Павел Петрович Бажов, сказитель земли Уральской. История нашего края неразрывно связана с его именем.

Урал – это хранилище сокровищ, он таит в себе огромное богатство минералов. Именно в бажовских сказах мы получаем самое первое представление о богатствах Уральского края. Основные минералы, о которых рассказывает Бажов в своих произведениях это: малахит, яшма, изумруд, золото, медь, бурый железняк, горный хрусталь.

Нигде нет другого такого места, где бы из недр земли выходило столь удивительное многообразие камней и самоцветов, как на Урале.

Павел Бажов любил в детстве слушать старых горняков, знатоков прошлого. Вот он- то и рассказал миру об Уральских умельцах, прославил в своих сказах родной край.

Это уральские сказы: «Серебряное копытце», «Малахитовая шкатулка», «Синюшкин колодец», «Хозяйка Медной горы». Здесь и сказочные герои.

Хозяйка Медной горы - хранительница драгоценных пород и камней, иногда предстает перед людьми в виде прекрасной женщины, а порой - в виде ящерицы в короне. В русских поверьях Урала считалось, что, если развести костер над месторождением золота, в огне может появиться маленькая танцующая девчонка – Огневушка-Поскакушка.

В сказах самое дорогое место во владениях Хозяйки Медной горы это знаменитое Гумешевское месторождение, озеро Тальков камень, Азов – гора. (Приложение3. Рис. 8)

7. Наши наблюдения

Крупные месторождения минералов и горных пород Свердловской области на географической карте

Изучив литературу о минералах и горных породах, мне стало интересно узнать, где находятся их месторождения на географической карте Свердловской области. На карте я обозначил следующие месторождения:

Магнетит

Северо – Ивдельская группа месторождений

Богословская группа месторождений (крупное Песчаное)

Тагило-Кушвинская группа месторождений

Марганец

Полуночное месторождение

Бокситы

Североуральская группа месторождений

Золото

Березовское

Воронцовское

Самоцветы

Мурзинско – Адуйская полоса

Гумешевское

7. Фёдоровский геологический музей в Краснотурьинске

В процессе работы над проектом мне удалось побывать в нашем Федоровском геологическом музее, где я получил ответы на многие интересующие меня вопросы, увидел и прикоснулся к различным минералам и горным породам. Федоровский геологический музей создал учёный, геолог Евграф Степанович Фёдоров в 1894 году в Турьинских рудниках (ныне город Краснотурьинск в Свердловской области).

Сейчас в залах музея можно познакомиться и с историей геологических исследований части среднего и северного Урала, называвшейся ранее Богословским горным округом, и увидеть уникальные экспонаты, образцы рудных и нерудных полезных ископаемых месторождений региона.

Коллекции образцов известных уральских самоцветов, различных минералов и редких кристаллов. Больше всего меня поразила именно эта огромная коллекция минералов. Также очень понравились экспозиции шахта, штольня, шурф , элементы быта добытчиков, а также орудия труда, которыми работали 2-3 века назад. (Приложение 4. Рис. 9).

8. Рудники Урала

О рудниках Урала более подробно можно узнать по ссылке:

9 .Наша коллекция минералов

Свою коллекцию минералов мы стали собирать с пирита с Песчанского месторождения магнетитовых руд. На этом месторождении помимо основной магнетитой руды встречаются такие минералы как кальцит, горный хрусталь (кварц), халькопирит, известняк и др.

Также в нашей коллекции имеются еще минералы с других месторождений, в основном с Мурзинско – Адуйской самоцветной полосы:

Яшма, Халцедон, Кварц, Корунд, Моховый агат, Аметист и др. (Приложение 4. Рис. 10)

Изучение свойств минералов

Мы изучили свойства некоторых минералов, их применение, записал их в таблицу сравнил. (Приложение.5 Рис. 12)):

Мы выбрали 4 минерала из своей коллекции. (Приложение 4 Рис.11) Изучать свойства минералов я начал по следующим характеристикам: цвет, блеск, прозрачность, магнитность.

Из прочитанных книг я узнал:

Пирит – это минерал был известен в средние века под названием «колчедан». (Приложение 4. Рис. 11)

Этот минерал на вид напоминает золото, но он гораздо менее ценен, так что его еще называли у нас на Урале «кошкино золото».

Металл в составе пирита есть, однако, это не золото, а железо. Отсюда еще одно название камня –железный колчедан. Металл в нем соединен с серой.

Камень пирит получил такое имя за огненный цвет и искры, которые возникают при его ударе. Еще два века назад пирит выполнял функцию спичек – с его помощью, как и кресалом, зажигали огонь.

В природе железный (серный) колчедан, которым является пирит, имеет светлый золотисто-желтый цвете, часто – с идеально гладкими, практически зеркальными гранями. Найти пирит можно в различных геологических породах.

Кальцит или карбонат кальция — твердая горная порода, в переводе с латинского означает «известь». (Приложение 4. Рис.11) Этот самоцвет представляет одну из самых многочисленных групп камней на Земле. Его можно найти повсеместно в горах, на морском побережье, лесах, тундре.

Горный хрусталь

Горный хрусталь представляет собой кристаллический кварц. (Приложение 4. Рис. 11)

Несмотря на то, что горный хрусталь далеко не самый дорогой полудрагоценный камень, в продаже можно встретить и его искусственные копии.

Чаще всего имитации горного хрусталя делают из стекла, однако натуральный минерал имеет несколько принципиальных отличий, которые не позволят вам ошибиться:

Горный хрусталь имеет довольно высокую твердость по сравнению со стеклом. Поэтому, если вы попытаетесь поцарапать поверхность камня чем-нибудь острым, на нем это никак не отразится, камень останется неповрежденным;

Горный хрусталь имеет свойство оставаться прохладным даже в теплых руках, нагреваясь лишь слегка и быстро остывая, как только его из рук выпускают.

Кристаллы прозрачны, бесцветны либо с розоватым, сиреневым, золотистым оттенком. Они имеют стеклянный блеск.

Магнитит

Магнитит широко распространённый минерал чёрного цвета. (Приложение 4. Рис. 11)

Удивительный материал с необычными свойствами известен во всех уголках земного шара с давних времён. Уже в те далёкие времена магнетит использовали в качестве компаса и познавали с помощью него мир.

На Урале есть такая же известная гора, которая называется Магнитная гора и состоит практически полностью из магнетита.

Минерал магнетит обладает обычно металлическим блеском, однако можно встретить и матовый блеск. В природе не встречаются прозрачные образцы, этот минерал всегда непрозрачен.

Свойства магнетита, особенно ферромагнитные, очень сильные. Поэтому нужно быть с этим минералом крайне осторожным, так как он способен сбивать компас, изменять его показания.

Определение цвета, блеска , прозрачности, магнитности минерала.

Я внимательно разглядел образцы минералов, отметил его особенности.

Цвет

Цвет наиболее яркий и выразительный внешний признак минералов. Рассмотрев камни, пришел к выводу: горный хрусталь и кальцит имеют белый цвет, магнитит – черный, так как это железная руда, а пирит золотистого цвета.

Блеск

Блеск у камня определяю металлический или стеклянный:

металлический – самый сильный блеск минералов, наблюдается у темноокрашенных непрозрачных минералов.

стеклянный – самый распространенный блеск светлоокрашенных и бесцветных минералов.

Вывод: горный хрусталь и кальцит имеют стеклянный блеск, а магнетит и пирит – металлический.

Прозрачность

Прозрачностью называется свойство минералов пропускать сквозь себя свет.

Вывод: только горный хрусталь - минерал, который пропускает свет, он прозрачный.

Определяем магнитность камня

Этим свойством обладают немногие минералы. Для определения магнитности пользуются магнитной стрелкой, магнитом. Сильно магнитные притягивают или отталкивают магнитную стрелку. Магнитные свойства важны при диагностике минералов (при отделения магнитных материалов от немагнитных).

Проверяем магнитом. Для определения магнитности берем несколько минералов, проводим магнитом, и тот минерал который притянулся к магниту имеет такое свойство.

Вывод: это магнетит (железная руда).

Проверяем компасом.

Для этого каждый минерал подношу к компасу и наблюдаю за стрелкой компаса.

Вывод: при приближении к компасу магнетита, стрелка начинает поворачиваться, она притягивает или отталкивает магнитную стрелку.

Применение минералов.

Горный хрусталь применяют в радиотехнике, изготовлении украшений, кальцит - в строительстве, химическом производстве, магнетит (магнитный железняк) в металлургии, пирит- в производстве серной кислоты, серы.

Таким образом, можно сделать вывод: каждый образец уникален и имеет свои отличительные характеристики и свойства. Основную роль в применении играет химический состав минерала.

Заключение

В результате работы мы узнал много интересного об одном из чудес природы - камне. Мы достигли цели, которую поставил перед началом работы. Теперь я знаю, что такое минералы и горные породы, где их добывают.

Меня удивила огромная коллекция минералов в музее. На Урале можно найти почти все минералы.

Мы собрал свою коллекцию минералов, в результате чего ещё лучше узнал наш край. Постарался увлечь ребят, рассказал им много интересного о минералах. Как писал Павел Петрович Бажов: «… Мира не узнаешь, не зная края своего».

Самое главное, то, что уральский край хранит в себе множество минералов и горных пород, которые являются бесценным кладом нашей Земли. Запасы полезных ископаемых на нашей планете не бесконечны. Нужно правильно и бережно их использовать!

Приложение 1

Рис. 1 Гранит, известняк

Рис. 2 Украшения из драгоценных камней

Рис.3 Минералы. Шпат, кварц, слюда.

Приложение 2

Рис. 4 Горные породы

Рис. 5. Руды

гематит магнетит

Приложение 3

Рис. 6 Самоцветы

Рис. 7 Добыча полезных ископаемых открытым и закрытым способом

В карьере В шахте

Рис. 8 Знаменитое Гумешевское месторождение

Приложение 4

Рис. 9 Федоровский геологический музей

Рис. 10 Моя коллекция