**МОУ «Катайская средняя образовательная школа № 1»**

**Исследовательская работа**

**Окружающий мир** Минералы



**Ученик 4 «б» класса**

**Панов Максим**

**Учитель:**

**Галунчикова Елена**

**Николаевна**

**г. Катайск 2010 г**

**Содержание**

1. Введение
2. Минералы
   1. 2.1. Многообразие минералов
   2. 2.2. Происхождение минералов
   3. 2.2. Минералы вокруг нас
3. Интересное о минералах

3.1. Начало коллекции

3.2. Минералы Урала

1. Заключение
2. Список использованной литературы
3. **Введение**

Тема моей исследовательской работы – «Минералы».

Я выбрал эту тему, потому, что мне всегда нравились камни. Когда я был маленький, я набирал их полные карманы и носил домой. Я складывал их в коробочки, подолгу рассматривал, играл с ними. В песке, у реки или на дороге, я все время искал красивые и необычные камни. Мне было очень интересно, почему все камни разные, не похожи друг на друга? Откуда вообще берутся камни? Где найти настоящий минерал, и можно ли найти его под ногами? Что, если на Земле не будет минералов? А бывают ли съедобные минералы? Раньше я думал, что какой-то вулкан выкидывает камни наружу, когда я сплю. Или какая-то сила выталкивает их из-под земли.

**Цель моего исследования** – узнать ответы на возникшие вопросы.

**Задачи работы:**

* изучить литературу о минералах;
* выяснить, как образовались минералы на Земле;
* сколько существует различных минералов;
* установить, где можно найти минералы для коллекции.

**Методы исследования**:

* опрос других людей,
* изучение литературы,
* обращение к компьютеру,
* посещение музеев,
* наблюдение,
* исследование образцов из коллекции.

**2. Минералы**

**2.1. Многообразие минералов**

Если внимательно рассмотреть камешек, то можно заметить, что часто он бывает разноцветным — или в полосочку, из-за пронизывающих жилок, или пятнистый, или с разводами неправильной формы. Это происходит потому, что камешек состоит из разных минералов. Минералы отличаются цветом, твердостью, весом и составом. Из них, как из кирпичиков, состоит окружающий нас мир неживой природы — и огромные валуны, и мелкий песок. Красивые «поделочные» и драгоценные камни (нефрит, агат, бирюза, гранат, алмаз, сапфир) — это тоже минералы.

По определению, минерал - это твердое тело природного неорганического происхождения, имеющее кристаллическое строение и состав, который можно выразить химической формулой. То есть минералы - это кристаллы (или кристаллики), их можно пощупать, измерить, взвесить или хотя бы увидеть, пусть даже через лупу или в микроскоп. Сам термин "минерал", насколько известно, впервые употребил ученый монах XIII в. Альбертус Магнус (Альберт Великий). На средневековой латыни он означал "то, что из рудника", "ископаемое".

Сегодня известно около 3500 видов минералов, однако только несколько десятков распространены на поверхности земли.



Гранат Сапфир

**2.2. Происхождение минералов**

В природе минералы встречаются в чистом виде, но гораздо чаще они образуют соединения с другими минералами. Такие природные соединения минералов называют горными породами. Например, гранит состоит из кварца, слюды и полевого шпата. На нашей планете насчитывается несколько тысяч горных пород. По способу происхождения горные породы и минералы разделяют на магматические, осадочные и метаморфические.

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.



Гранит Базальт

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.

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.

Таким образом, Земля в своих глубинах вынашивает, а затем создает феноменальное творение — камни. Этот процесс скрыт от наших наблюдений, так как происходит глубоко в недрах Земли. В результате процессов, связанных с внутренним жаром Земли, под громадным давлением образуется основная масса минералов.

**2.3. Минералы вокруг нас**

Со многими минералами мы действительно имеем дело в повседневной жизни. И буквально каждый день - с самым жизненно важным, незаменимым минералом № 1 - обыкновенной поваренной (каменной) солью, галитом.Обычная соль, которую мы употребляем в пищу, — минерал, который геологи называют галит. Соль не только растворена в морской воде. Она встречается и в горах в виде кристаллов. Такая каменная соль и 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.



Галлит

Без остальных минералов жить кое-как можно; хотя что за жизнь, например, без полевого шпата, из которого делают фарфор, фаянс и зубные пасты; или, тем более, без минералов - драгоценных камней? Природные камни, применяемые в строительстве, тоже состоят из минералов. Некоторые минералы служат источниками металлов, из которых делают гвозди и часовые механизмы, провода, микросхемы, компьютеры и еще множество нужных вещей. Один из самых распространенных минералов — кварц. Именно из него в основном состоит песок на пляже и в карьере.

**3. Интересное о минералах**

**3.1. Начало коллекции**

Когда я был маленький, у меня появился первый минерал - агат. Это было так**:** мы с дедушкой ездили в село Боровое. Знакомый моего дедушки подарил мне агат. Он сказал мне**:** «Этот камень называется агат. Я подарю тебе его, он защищает от болезней». Этот камень всегда лежит у меня на столе. Он мне очень нравится. Он имеет неповторимый красивый рисунок и цвет. С одной стороны он отшлифован.

.

Мой агат



Минерал агат — красивый поделочный камень, он считается полудрагоценным. Агат бывает голубовато-серым, темно-серым, белым и коричневым. Месторождение агатов есть в Катайском районе. Агат находят у реки Синара около села Зырянское. Здесь находится Зырянский карьер. Летом я был там и наблюдал за работой техники в карьере. Мой папа рассказал мне, что здесь добывают минерал – гранит. Его дробят и получают щебень, который используют при строительстве дорог. Летом я хочу поехать к реке Синара, и возможно, найти минералы для своей коллекции.

Зырянский карьер



Я собираю камни для коллекции у реки, озера, в горах, в лесу и просто на дороге. Сейчас издательством «Де Агостини» выпускается журнал «Минералы- сокровища Земли». Он интересен тем, что с каждым номером журнала я получаю образец какого-либо минерала для коллекции.

Ещё мне нравится минерал Арагонит. Он мне интересен формой.



Арагонит из моей коллекции

После кальцита арагонит – самый известный карбонат кальция. Он образуется при низких температурах, например, в пещерах. Визитная карточка арагонита- шестигранные призматические тройники, то есть срастаются три кристалла. Встречается арагонит в Испании, Марокко, а также в России на Урале.

**3.2. Минералы Урала**

Я узнал из сети Интернета, что Урал - район с которого началась минералогическая слава России. Сегодня в этом район находят множество интересных минералов для коллекций. На Урале находят практически все известные минералы, золото, платина, топаз, гематит, изумруд, пирит, хризолит и другие. Пожалуй, ни одна страна, ни один уголок нашей планеты не может сравниться с нашим седым Уралом по богатству и разнообразию минеральных ресурсов.

Особенно много различных минералов встречается в Ильменских горах, на территории Челябинской области, недалеко от города Чебаркуль. Там находится знаменитый Ильменский заповедник. Я побывал в этом заповеднике. В музее представлены образцы **горных пород и минералов Ильменских гор.**  Там, представлены 764 минеральных вида и их разновидностей. Также я был на выставке минералов в Краеведческом музее города Челябинска. Мне очень понравилось на этих выставках. Там я увидел множество камней, различных минералов, очень красивых и разнообразных. Я узнал, что некоторые камни, найденные мной, являются минералами, например, горный хрусталь.  
 Горный хрусталь встречается на Урале почти повсеместно. Цветные разновидности горного хрусталя имеют свои названия. Горный хрусталь, кристаллический кварц, относится к наиболее распространенным минералам на земле.

Я узнал из Интернета, что искать минералы для коллекции можно везде! В первую очередь, конечно, на различных рудниках и карьерах, а также в скалах, осыпях, речных каньонах, речной гальке. Камни для коллекций находят даже на склонах железных и автомобильных дорог, в строительных котлованах, различных канавах.



В гальке горного хрусталя одной из Уральских речек живет яркая радуга



Отдельные кристаллы и включения пирита в жильном кварце, золото гор. Встречается в горах Урала почти повсеместно.



Пещерный оникс, сталагмит в разрезе. Пещеры Среднего Урала

**4. Заключение**

Проведя свое исследование, я установил, что:

- из минералов, как из кирпичиков, состоит окружающий нас мир неживой природы;

- известно около 3500 видов минералов;

- процесс образования минералов происходит глубоко в недрах Земли;

- единственный минерал, который можно употреблять в пищу – галит, или поваренная соль;

- минералы широко применяются в строительстве и промышленности;

- на Урале можно найти практически все известные минералы;

- искать минералы для коллекции можно везде!

На основе полученных мной данных можно сделать вывод, что наша жизнь без минералов была бы значительно сложнее, мир минералов не исследован до конца и таит в себе много загадок, прямо под ногами можно найти как известные науке минералы, так и открыть новые.

Я очень хочу побывать в Уральских горах, Ильменских горах, Кунгурских пещерах. Мне очень интересны минералы и камни. Я буду продолжать собирать коллекцию минералов.



1. **Список использованной литературы**
2. Планета Земля. Энциклопедия. – М.: Издательский дом «РОСМЭН», 1997.
3. Райли П., Оливер К. Земля и океаны. – ЗАО «Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005.
4. Минералы. Сокровища Земли. – ООО «Де Агостини», 2009.
5. Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия. Мультимедийная энциклопедия. – ООО «Кирилл и Мефодий», 2007.
6. Сеть Интернет.

**Доклад для защиты работы**

Тема моей исследовательской работы – «Минералы». Я выбрал эту тему, потому, что мне всегда нравились камни. Мне было очень интересно, почему все камни разные, не похожи друг на друга? Откуда вообще берутся камни? Где найти настоящий минерал, и можно ли найти его под ногами? Что, если на Земле не будет минералов? А бывают ли съедобные минералы?

Я предполагал, что какой-то вулкан выкидывает камни наружу, когда я сплю. Или какая-то сила выталкивает их из-под земли.

**Цель моего исследования** – узнать ответы на возникшие вопросы.

**Задачи моей работы**:

* изучить литературу о минералах;
* выяснить, как образовались минералы на Земле;
* сколько существует различных минералов;
* установить, где можно найти минералы для коллекции.

Использовались следующие методы исследования: опрос других людей, изучение литературы, обращение к компьютеру, посещение музеев, наблюдение, исследование образцов из коллекции.

**План исследования** был таким:

1. Изучить происхождение минералов и горных пород, свойства минералов, их применение в повседневной жизни человека.
2. Узнать, какие минералы встречаются на Урале. Как можно пополнить коллекцию минералов.

Проведя свое исследование, **я установил, что**:

- из минералов, как из кирпичиков, состоит окружающий нас мир неживой природы;

- известно около 3500 видов минералов;

- процесс образования минералов происходит глубоко в недрах Земли;

- единственный минерал, который можно употреблять в пищу – галит, или поваренная соль;

- минералы широко применяются в строительстве и промышленности;

- на Урале можно найти практически все известные минералы;

- искать минералы для коллекции можно везде!

На основе полученных мной данных можно сделать вывод, что наша жизнь без минералов была бы значительно сложнее, мир минералов не исследован до конца и таит в себе много загадок, прямо под ногами можно найти как известные науке минералы, так и открыть новые.

Я очень хочу побывать в Уральских горах, Ильменских горах, Кунгурских пещерах. Мне очень интересны минералы и камни. Я буду продолжать собирать коллекцию минералов.