**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Устьвашская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа факультатива**

**«Занимательная минералогия»**

**Составитель: Бурлака Нина Ивановна**

**Класс: 8-а**

**Всего часов в год: 17**

**Всего часов в неделю: 1 (первое полугодие)**

**I. Планируемые результаты**

***Учащиеся должны знать:***

- историю возникновения минералогии;

- понятия «минералогия», «минералы», «горная порода», «кристалл», «руда»,

***Учащиеся должны уметь:***

- анализировать полученные данные из различных географических источников информации;

- различать минералы и горные породы по образцам;

- находить крупнейшие месторождения полезных ископаемых на карте.

***Учащиеся должны использовать*** приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

расширения общего кругозора, проведения самостоятельного поиска информации из разных источников картографических, статистических, геоинформационных.

**II. Содержание**

**Введение (1 час)**

Что такое – минералогия. Минералогия – наука о минералах. Значение курса для приобретения геологических знаний и умений, навыков в оценке конкретной географической действительности.

***Раздел I***

***Свойства минералов***

Основные Физические и химические свойства минералов, от чего они зависят. Агрегатное состояние минералов, их переход из одного состояния в другое с изменением температуры и давления. Минералы, обладающие кристаллической структурой. Аморфные минералы образование кристаллов в природе. Свойства кристаллов и их практическое применение (Видео Геолог дома. Учимся определять минералы дома).

***Раздел II***

***Минеролог любитель***

**Коллекции минералов учащихся и учителей школы.**

**Как собирать минералы**. Необходимый инструмент минеролога. Как правильно держать лупу и образец. В каком виде и сколько образцов брать. Горный компас. Как правильно разламывать минералы.

**Как определять минералы.** Узнать химический состав. Паяльная трубка. Химический анализ. Физические свойства.

Работа с собранными минералами.

***Раздел III***

***История камня***

**Как растут камни. Возраст камня.** Магма – это сложный взаимный раствор – расплав огромного количества вещества. Схема строения земной коры. Кристаллизация. Состав твердой горной породы. Горячие источники. Химическая работа. Каждая полоска- год жизни. Ленточные глины. Хронология мира.

**Камни и животные.** Связь между камнями и животными. Биосфера. Острова из полипов. Известняки. Залежи фосфорита на дне океанов.

**Камни с небес. Камни в разные времена года.** Метеориты. Метеорит в Аризоне. Внутренний состав метеоритов. Каменные дожди. Метеорит « Каинсаз» в Татарстане. Чебаркульский метеорит. Киргизский метеорит. Периодические минералы. Лед. Снег и вода. Соли железного купороса. Каменные цветы полярных областей.

***Раздел IV.***

***Камень в природе и городе***

**В горы за камнями. Камни в пещерах.** Хибины - горы за полярным кругом в Кольском полуострове. Эвдиалит. Саамские сказки о камне. Крымские горы.гора Демерджи. Долина Приведений. Лакколиты.

Кунгурская ледяная пещера. Новоафонская пещера Кавказа. Пещеры Крымских гор. Пещера Мраморная. Кизил-Коба. Известняк. Сталактит. Сталагмит. Углекислый кальций- кальцит.

**Камни на дне озер, болот и морей. Камни в пустыне. Камни на пашне и в поле.** Торф – ценнейшее топливо. Вивианит – синяя краска, удобрение. Железистые скопления на дне морей Финского залива, Белого моря, Ледовитого океана.

Такыры. Глыбы песчаника. Сера в Туркменистане. Каракумская экспедиция А.Ферсмана. Почва. Образование почвы. Состав почвы.

**У окна с драгоценными камнями. Во дворце – музее.** Алмазные месторождения Южной Африки. Родина красного камня странах Востока- Индии, Таиланда, Бирмы. Турмалин, аквамарин, сердолик. Изумруд. Сказании о камне изумруд. Лазурит. Нефрит из Центральной Азии. О нефрите. Яшмы Урала.

Царскосельский дворец в г. Пушкин. Янтарная комната. Лионский зал .Агатовые комнаты.

**Камни в большом городе** УлицыСанкт- Петербурга и Москвы, Казани. Гранитные цоколи. Подмосковный мрамор. Камни Урала и Карелии.

**В минералогическом заповеднике** Ильменский минералогический заповедник.

***Раздел V***

***Драгоценный технический камень***

**Алмаз.** «Неукротимый». Свойства алмаза. Алмаз это простой углерод. Орудие техники. Добыча алмаза. На полторы тонны породы – 0,1 гр. Алмаза. Южная Африка. Якутия.

**Горный хрусталь.** Разновидность кварца. Горный хрусталь и стекло. Необыкновенное свойство горного хрусталя. Горный хрусталь охлаждает руки. Бусинки из села Березовское под Екатеринбургом.

**Топаз и берилл Урала.** Камни из Мурзинки. Образование камней из гранитной магмы. Кристаллизация при температуре 700- 500 С.. Фтор, бериллий, бор, литий при образовании самоцветов.

**На изумрудных копьях.** Первый изумруд Урала. История открытия изумруда. Изумруд – разновидность берилла. Роль серого Уральского гранита.

**Кристаллы – гиганты. Камни и растения.** Гигантские кристаллы в пегматитовых жилах. Открытие 1911 году не Урале. Самый большой выше 30 кг. Кристаллы берилла и аквамарина. Изумруд весом 2 кг.226 гр. В минералогическом музее Москвы. Глыбы темно- зеленого нефрита. Родонит весом 47тн. на Среднем Урале. Глыбы малахита около Нижнего Тагила – 250 тонн. Кристаллы слюды в Сибири 900 кг. Монолиты яшмы 12 -40 тонн. Монолит Александровской колонны на Дворцовой площади – 3700 тонн. Железный цветок из Рудных гор Чехословакии. Моховой агат Индии. Окаменелые деревья.

**Жидкие и летучие камни. Твердый и мягкий камень.** Вода, нефть, ртуть – главные жидкие минералы. Живое серебро. Галлий. «Благородные» газы – неон, аргон, криптон. Тальк – мягкий камень. Алмаз – твердый камень. Прочный камень-нефрит.

**Волокнистые и пластинчатые камни.** В огне не тонет – асбест. Легенды и басни о камне. Добыча асбеста. « Горный лен». Город Асбест. Слюда на берегах Белого моря. Слюда и электрическая промышленность.

**Съедобные камни и камни в живом организме.** Можно ли есть камни? Поваренная соль, селитра, глауберова соль. Барит – легко разламываются в муку. Подмешивание к муке. Горные породы – лакомство некоторых племен стран Латинской Америки и Африки. Глина из Магаллата, из Гевиха. Старое время в Италии и Сибири. Молочные камни в молочных железах. Соли кальция. Раковина моллюсков. Жемчуг – это перламутр, возникший при особых условиях. Опыты Микимото.

**О цвете камня**.Свойство менять свой цвет. Свойство александрита.Красный цвет рубина и зеленый цвет изумруда зависят от примеси металла хрома, цвет бирюзы — от меди, а красного агата — от железа. Синий цвет лазурита или желто-зеленый цвет уральского драгоценного камня хризолита — демантоида. Искусственное изменение цвета камн

**Камни и человек.** Добыча человеком камней. Добыча нефти за последнее 50 лет – это озеро окружностью в 100 км, глубиной 5 м.100 млрд. Тонн угля;180 млн. тонн меди;2000 тонн золота. Исчезновение камней в руках человека. Истощение месторождений.

**История извести. Мрамор и его добыча.** Распространенный минерал.Разгадка ученых. Кораллы. Мрамор – твердый минерал. Мрамор из Италии. Российский мрамор: Карелия, Крым. Урал, Кавказ, Саяны. Мрамор не вечен.

**Глина и кирпич**. История о кирпиче. Путь фарфора.

**Железо.** Железо организма. Век железа. Металл – товар широкого потребления. Железо проходит.

**Золото и тяжелое серебро.** Среднее содержание золота в земной коре – 0,0000005%.О золотых месторождениях. «Золотое счастье». Драга. Ла- Плата. Платина. Платина Урала, Африки. Пояса серебра.

**О соли и солях.** О свойствах соли. Употребление соли. Ценность соли. Источник соли. Соляные горы Испании. Соляные копья Велички под Краковым. Залежи Илецкой. Озеро Баскунчак.

**Радий и радиевые руды.** Соль радия и его значение. Кристаллическая руда. Извлечение радия. Альпийской – Гималайская складчатая область.

**Апатит и нефелин.** Что такое апатит и нефелин. Апатит – соединение фосфорной кислоты и кальция. Нефелин – «облако, туман». «Полярное золото» Хибин. Фосфор.

**Уголь черный, белый, синий, красный.** Черный уголь – громадный источник энергии. Природный углерод, в форме черного и бурого угля. Белый уголь – падающие массы воды. Синий уголь – морские приливы и отливы. Красный уголь – энергия солнца.

**Черное золото. Редкие элементы.** Нефть. Откуда она берется? Свойства нефти. Тантал, цезий, гафний, цирконий. Открытие венского химика Ауэр.

**Колчедан.** Железный колчедан – один из самых распространенных минералов земной коры. Пирит. Запасы .

**III. Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование тем** | **Кол-во**  **часов** |
| **1.** | Введение (1 час) |  |
|  | ***Раздел I. Свойства минералов*** |  |
| **2.** | Основные Физические и химические свойства минералов, от чего они зависят. |  |
|  | ***Раздел II.* *Минеролог любитель(8 часов)*** |  |
| 3. | Минералогия – наука о минералах | 1 |
| 4. | Коллекции минералов. Как собирать минералы | 1 |
| 5. | Как определять минералы. | 1 |
| 6-7. | На природу за минералами! | 2 |
| 8-9. | Обработка собранного материала. | 2 |
|  | ***Раздел III. История камня(1 час)*** |  |
| 10. | Как растут камни. Возраст камня. Камни с небес. Камни в разные времена года | 1 |
|  | ***Раздел IV. Камень в природе и городе (2 часа)*** |  |
| 11. | Камни в пещерах. Камни на пашне и в поле. Камни в пустыне. | 1 |
| 12. | Камни в большом городе. В минералогическом заповеднике | 1 |
|  | ***Раздел V. Драгоценный технический камень(5 часов)*** |  |
| 13. | Кристаллы – гиганты. Камни и растения. Жидкие и летучие камни | 1 |
| 14. | Твердый и мягкий камень.  Волокнистые и пластинчатые камни. | 1 |
| 15. | Съедобные камни и камни в живом организме. | 1 |
| 16. | Камни и человек. | 1 |
| 17. | Итоговое занятие. | 1 |
|  |  | 17 часов |
|  |  |  |

**Используемая литература**

1.Занимательная минералогия/ А.Ферсман.- СПб.: ООО «Торгово – издательский дом «Амфора», 2015.

2. Короновский, Н. В. Общая геология / Н. В. Короновский. - М.:МГУ, 2002.

3.Ананьев, В. П. Основы геологии, минералогии и петрографии / В. П.Ананьев, А. Д. Потапов. - М.: Высш. шк., 2005.

4.Короновский, Н. В. Практическое пособие по общей геологии: учеб, пособие / Н. В.Короновский. - М.: Академия, 2004. - 160 с.

5. Лабораторные работы по структурной геологии, геокартированию и дистанционным методам: учеб, пособие для вузов / А. Е. Михайлов, В. В.Шершуков, Е. П. Успенский и др. - М.: Недра, 1988. - 196

6. Азизов. 3. К. Определитель минералов: учеб, пособие / 3. К. Азизов, С. Л. Пьянков. - Ульяновск: Ульяновский техн. ун-т., 2006. — 53 с.

7. Булах, А. Г. Что такое минерал / А. Г. Булах // Соровский образовательный журнал, 1999. - № 6. - С. 68-74.

8.Смит, Г. Драгоценные камни / Г. Смит. - М.: Мир, 1984. - 558 с.

9.Короновский, Н. В. Геология / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. -  
 М.: Академия, 2003. - 448 с.

10.Карлович, И. А. Геология / И. А. Карлович. - М.: Академический проспект, 2005.

11. Видео Геолог дома. Учимся определять минералы дома.

12. Таблица «Диагностические свойства минералов.

**Итоговый тест**

1. Наука о минералах, их классификации, химическом составе, свойствах и закономерностях строения, происхождении, условиях нахождения в природе и практическом применении - это …

1. Стратиграфия
2. Петрография
3. Кристаллография
4. Минералогия

2.  К самородным элементам (минералам) относятся:

1. Золото, пирит, галенит, медь
2. Кварц, магнетит, серебро, халькопирит
3. Алмаз, сера, графит, платина
4. Мусковит, гипс, ортоклаз, галит

3. Укажите неверную форму минералов: а) твердая, б) плазма, в) мягкая

4. Какой минерал является самым крепким в мире: а)гранит; б) кварц; в) алмаз

5. От чего зависят свойства минералов: а) строение; б) плотность в) возраст

6. В состав чего входят минералы: а) земная кора б) магма в) земное ядро

7.Какими свойствами обладают минералы: а) теплопроводность; б) электропроводность; в) блеском

8. По шкале Маоса можно узнать: а) блеск минералов; б) твердость минералов; в) форму минералов.