****

**КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Геологическое прошлое планеты» разработана с учетом современных требований и основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации.

* Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
* Национальным проектом «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
* Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573);
* Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
* Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ***»*** *(для дистанционных программ)*;
* Правилами ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077);
* Уставом МОУ "СОШ имени Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова с. Красная Звезда Ртищевского района Саратовской области"
* Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геологическое прошлое планеты» разработана в соответствии с положением о разработке ДООП МОУ "СОШ имени Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова с. Красная Звезда Ртищевского района Саратовской области"

 **Пояснительная записка**

**Актуальность программы:** программа реализуется в целях обеспечения развития детей по обозначенным на уровне Ртищевского муниципального района и Саратовской области приоритетным видам деятельности, что соответствует решению коллегии министерств образования и природных ресурсов РФ. В данном решении отмечалось, что изучение основ геологии является непременной фундаментальной составляющей любого образования и позволяет получить объективное представление об окружающем мире, планетарных и локальных геологических процессах, определяющих безопасную жизнедеятельность человечества.

Данная программа является существенным дополнением базовых школьных дисциплин – географии, биологии, химии, физики. Геологическое образование позволит школьникам получить соответствующее современному уровню целостное представления о Земле как о космическом и геологическом теле тем самым усилит интеграцию перечисленных предметов.

Особенностью программы является и то, что, изучая геологию, увлекаясь романтикой профессии геолога, определяют для себя горизонты развития самостоятельно, проходя при этом путь личного развития быстрыми темпами, на максимальном уровне сложности.

Новизна программы в том, что программа позволяет обучающимся находить реальные мотивы и цели, побуждающие к учебной деятельности, что неизбежно приведет к работе с научными теоретическими понятиями, к формированию теоретического мышления и творческих способностей, и, следовательно, развитие творческого потенциала. Представленная программа специально разработана в целях сохранения традиций Ртищевского муниципального района и формирования патриотического самосознания детей.

В основу программы положен научно-исследовательский принцип, что значительно расширяет представление о геологии , её ресурсах, охране и преобразовании природы.

Таким образом, основная цель данной программы: создание условий для развития личности учащихся, способной к самообразованию, саморазвитию, самореализации, через освоение геологических знаний, изучение природы родной страны, а также может определить профессиональную направленность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геологическое прошлое планеты» позволяет организовать работу по развитию современных видов подросткового естественно-научного творчества, формированию инновационного мышления, на основе практико-ориентированной деятельности. Особое значение в организации работе имеет формирование у современного поколения целостного восприятия природы как общей экосистемы планетарного масштаба.

Адресат программы.

Объем программы: 204 академических часа

Нормативный срок освоения программы: 9 месяцев

Число обучающихся в группах: 7 – 10 человек.

Уровень сложности программы: стартовый*.*

Режим занятий: 6 часов в неделю по 40 мин.

Возраст обучающихся: 9 -16 лет

**Основные характеристики особенностей развития детей**

При переходе от младшего школьного возраста к подростковому качественно изменяется мышление школьника.

Суть изменения - в переходе от наглядно-образного мышления и начальных форм словесно-логического к гипотетико-рассуждающему мышлению, в основе которого лежит высокая степень обобщённости и абстрактности.

Необходимым условием формирования такого типа мышления является способность сделать объектом своей мысли саму мысль, а не конкретный предмет. И именно в подростковом возрасте появляются все условия для этого.

В 9-16 лет у детей появляется желание иметь свою точку зрения, всё взвесить и осмыслить, потребность в раздумьях о себе и окружающих, в размышлениях о предметах и явлениях, в том числе о тех, что не даны в непосредственно-чувственном восприятии.

Этой потребности соответствуют и открывающиеся новые интеллектуальные возможности у учащихся средних классов.

В этом возрасте наблюдаются следующие психические новообразования: чувство взрослости, стремление к самостоятельности, критичность мышления, склонность к рефлексии, формирование самоанализа; стремление к общению, оценка товарищеских и дружеских отношений как личностных достижений; заметное развитие волевых качеств; повышенная возбудимость, частая смена настроений, неуравновешенность; потребность в самоутверждении, в деятельности, имеющий личностный смысл. Личностными новообразованиями являются формирование самосознания, самоотношения и самоуправления, появление «чувства взрослости».

 Основное новообразование возраста – социальное сознание, перенесённое внутрь, - самосознание. Развитие рефлексии не ограничивается только внутренними изменениями самой личности, в связи, с которыми также становится возможным и более глубокое понимание других людей. Развитие самосознания как центрального новообразования подросткового возраста становится возможным и целиком зависит от культурного содержания среды.

Пытаясь утвердиться в социальной позиции, подросток старается выйти за рамки ученических дел в другую сферу, имеющую социальную значимость. Для реализации потребности в активной социальной позиции ему нужна деятельность, получающая признание других людей, деятельность, которая может придать ему значение как члену общества. Именно эта деятельность является для подростка той сферой, где он может реализовать свои возросшие возможности и стремление к самостоятельности.

Программа носит личностно – ориентированный характер, что предполагает отношение к ребёнку как к субъекту развития и воспитания, со своей особенной Я – концепцией, поощрение его индивидуальности, предоставление ему возможности для самовыражения и самоактуализации посредством участия в совместной и индивидуальной познавательной, исследовательской, проектной, социальной деятельности.

 Формы организации образовательного процесса: очная, но может по согласованию с родителями, на основании приказа руководителя ОУ, занятия переходят в дистанционную форму обучения.

Формы проведения занятий: теоретические и практические занятия (лекции, семинары, викторины, беседы, конкурсы, конференции, презентации исследовательских работ, работа с коллекциями, картами, таблицами, приборами); практические занятия по освоению методик геологических исследований и экологических наблюдений, экскурсии, маршруты).

Для полноценного освоения каждой темы наиболее оптимальным будет сочетание разных форм занятий, каждая из которых привносит новые элементы в теоретическую и практическую подготовку учащихся.

**Цель программы** – создание условий для формирования потребности в геологическом образовании и экологическом воспитании учащихся, при которых формируются ответственное отношение к природной среде, экологически грамотное поведение, активная жизненная позиция, развиваются исследовательские способности, расширяется и обогащается жизненный опыт, развивается интерес к профессиям, связанным с геологией.

**Задачи программы:**

***обучающие:***

- расширить образовательный и мировоззренческий уровень личности учащегося;

- углубить знания о геологии, как фундаментальной науке о строении Земли, закономерностях её формирования, эволюции и геодинамических процессах;

- углубить и систематизировать знания учащихся по общеобразовательным предметам (физика, химия, астрономия, биология, география, история, обществознание);

- познакомить с методиками полевых и камеральных исследований;

- привить навыки научно-исследовательской деятельности;

- формировать ноосферное мышление у учащихся, интерес к проблемам геоэкологии;

***развивающие:***

- развивать креативные способности учащихся;

- развивать память, речь учащихся;

- развивать личностные качества: аккуратность, трудолюбие, ответственное отношение к себе и природе, коммуникативность.

 *воспитательные:*

- формировать положительную «Я-концепцию» учащегося;

- стимулировать потребность в труде, приобщить к коллективной деятельности;

- воспитывать экологическую культуру, бережное отношение к природе.

- формирование адекватной самооценки, умения работать в коллективе на принципах сотворчества, взаимодействия, помощи и поддержки;

- укрепление здоровья, стремление к активному и здоровому образу жизни.

**Планируемые результаты**

*Планируемые результаты*

*Предметные*, включающие освоенный учащимися в ходе изучения данной программы опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систем основополагающих элементов научного знания лежащих в основе современной научной картины мира.

*Метапредметные результаты* - сформированность универсальных учебных действий:

- *личностных,* обеспечивающих моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей; нравственные чувства, ответственное отношение к собственным поступкам; ценности здорового и безопасного образа жизни, основы экологической культуры; сформированность основ гражданской идентичности; готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

- *познавательных:* поиск и выделение необходимой информации, применение практических методов исследования; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; построение логической цепи рассуждений, анализ, синтез.

- *регулятивных:* целеполагание как постановка учебной задачи; планирование и прогнозирование (при анализе пробного действия перед его выполнением); контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; оценка качества и уровня усвоения; коррекция);

- *коммуникативных:* планирование учебного сотрудничества с руководителем и со сверстниками, инициатива в поиске и сборе информации, умение выражать свои мысли.

В результате реализации программы обучающиеся будут знать:

• гелиоцентрическую модель мира;

• внутреннее строение Земли;

• отличия минералов от горных пород;

• основные подразделения геохронологической шкалы;

• типы основных окаменевших ископаемых, характерных Саратовской области

• основные горные породы Саратовской области;

• основные виды выветривания;

• главные гипотезы развития земной коры («дрейф континентов», геосинклинальная);

• типы вулканов, причины землетрясений в сейсмоопасных областях;

• основы кристаллографии, минералогии, петрографии, основные формы кристаллов,

• химическую и генетическую классификации минералов;

• развитие земной коры и органического мира по периодам,

• историю геологического развития, палеогеографию и генетические типы горных пород родного края

• основные структуры земной коры (складки, разломы);

• более 20 минералов из разных классов;

• экзогенные процессы (физические, химические, биологические);

Будут уметь:

• самостоятельно решать простейшие геологические задачи;

• отличать минералы от горных пород и визуально определять до 10-15 минералов и горных пород;

• зарисовывать схему расположения планет Солнечной системы и заполнять таблицу основных характеристик планет;

• нарисовать схему внутреннего строения Земли;

• описывать физические свойства минералов по схеме;

• работать с палеонтологической коллекцией, атласами

• определять 20 распространенных минералов различных классов и 5-7 горных пород разных генетических типов, описывать их вещественный состав, структурные и текстурные особенности;

• определять основные группы руководящих ископаемых, элементы залегания пород и структур;

• работать с геологической картой, строить геологический разрез;

• работать с компасом и делать замеры элементов пласта;

• ориентироваться на местности

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Теория | Практика | формы контроля |
|  | Вводное занятие. Беседа по охране труда. | 1 | 0 | входной контроль |
| 1. **Геология как наука и сфера деятельности человека Каменный материал как объект изучения геолога – 21 час**
 | 13 | 8 |  |
| 1.1. | Наука геология, предмет и задачи, методы исследования. | 2 | 2 | самостоятельная работа |
| 1.2. | Геология- наука о вечно меняющейся Земле | 4 | 2 | устный опроссобеседование |
| 1.3. | Каменный материал как объект изучения геолога. | 3 | 2 | самостоятельная работатестирование |
| 1.4. | Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки.  | 4 | 2 | собеседованиесамостоятельная работа |
|  **2.Земля-часть Вселенной – 12 час.** | 7 | 5 |  |
| 2.1. | Происхождение Земли как планеты. | 3 | 1 | устный опроссобеседование |
| 2.2 | Оболочки Земли. | 2 | 2 | устный опроссамостоятельная работа |
| 2.3. | Правила познания природы, их применение. | 2 | 2 | устный опроссамостоятельная работа |
| **3. Историческая геология – 8 час.** | 4 | 4 |  |
| 3.1. | Геохронологическая таблица. | 2 | 2 | устный опроссамостоятельная работа |
| 3.2. | Палеогеографическая обстановка геологических эпох. | 2 | 2 | собеседованиесамостоятельная работа |
| **4. Палеонтология как наука в естествознании - 22 час** | 10 | 12 |  |
| 4.1. | История науки. Методика определения руководящих ископаемых.  | 4 | 4 | самостоятельная работасобеседованиеустный опрос |
| 4.2. | Основные руководящие ископаемые.  | 4 | 6 | устный опроссамостоятельная работатестирование |
| 4.3. | Следы древней жизни на камне.  | 2 | 2 | собеседование |
| **5. Минералогия. Загадочный мир минералов Строение и свойства минералов. – 28 час.** | 14 | 14 |  |
| 5.1 | Знакомство с миром минералов. | 4 | 2 | терминологический диктантсамостоятельная работа |
| 5.2 | Физические свойства минералов. | 4 | 5 | Тестированиесамостоятельная работа |
| 5.3 | Как искать и определять минералы?  | 4 | 4 | самостоятельная работасобеседование |
| 5.4 | Минералы земли Саратовской. | 2 | 3 | самостоятельная работа |
| **6. Чудесные превращения в недрах Земли. Магматические, метаморфические,****осадочные горные породы. – 29 час.** | 14 | 15 |  |
| 6.1. | Основные понятия о горных породах.  | 2 | 2 | терминологический диктант |
| 6.2. | Магматические горные породы.  | 3 | 3 | Тестированиеустный опрос |
| 6.3. | Осадочные горные породы.  | 4 | 3 | Тестированиеустный опрос |
| 6.4. | Метаморфические горные породы.  | 3 | 3 | Тестированиеустный опрос |
| 6.5. | Горные породы Саратовской области*.* | 2 | 4 | самостоятельная работазащита проекта |
| **7.** **Месторождения полезных ископаемых – 10 час.**  | 5 | 5 |  |
| 7.1. | Месторождения полезных ископаемых.  | 3 | 3 | устный опрос |
| 7.2. | Месторождения полезных ископаемых Поволжья. Охрана недр. | 2 | 2 | самостоятельная работасобеседование |
| **8. Структурная геология 12 час** | 5 | 7 |  |
| 8.1. | Структурная геология  | 1 | 2 | устный опрос |
| 8.2. | Выветривание и его виды. | 2 | 2 | самостоятельная работа |
| 8.3. | Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли.  | 2 | 3 | Тестированиесобеседование |
| **9. Тектоника плит и великий спор в геологии – 28 час.** | 15 | 13 |  |
| 9.1. | Основные определения и понятия. Деформация горных пород. | 2 | 1 | терминологический диктант |
| 9.2. | Оползни. Землетрясения. | 3 | 3 | самостоятельная работа |
| 9.3. | Платформы, плиты, щиты, синеклизы, антеклизы, валы, краевые прогибы, флексуры, разломы. | 3 | 3 | терминологический диктант Устный опрос |
| 9.4. | Теория горообразовательных процессов. | 2 | 2 | собеседованиеустный опрос |
| 9.5. | Понятия о геосинклиналях и этапах развития геосинклиналей. | 2 | 1 | терминологический диктантустный опрос |
| 9.6. | Литосферные плиты и их границы. Спрединг океанического дна. | 3 | 3 | тестированиетерминологический диктант |
| **10. Геология мирового океана. -11 час.** | 6 | 5 |  |
| 10.1. | Особенности геологии океана.  | 3 | 2 | устный опрос |
| 10.2. | Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм.  | 3 | 3 | самостоятельная работаустный опрос |
| **11. Практические работы с коллекциями, микроскопом, топографическими и геологическими картами.- 22 час.** | 10 | 12 |  |
| 11.1. | Принцип составления геологических карт.  | 3 | 3 | Собеседованиесамостоятельная работа |
| 11.2. | Топографические карты и условные знаки. Конструкция карты. Масштаб карт и номенклатура. | 3 | 3 | Тестированиесамостоятельная работа |
| 11.3. | Работа с картой и компасом.Геологическое снаряжение. | 2 | 2 | самостоятельная работасобеседование |
| 11.4. | Прохождение геологического маршрута, его описание. | 2 | 4 | самостоятельная работасобеседование |
|  | Итого  | 104 | 100 |  |
|  | Всего  | 204 часа |  |

**Содержание учебного плана**

Содержание учебного плана

Вводное занятие. Беседа по охране труда. 1ч

1. **Геология как наука и сфера деятельности человека Каменный материал как объект изучения геолога – 21 час**
	1. **Наука геология, предмет и задачи, методы исследования. – 4 час.**

 Что такое геология

Предмет изучения. Практическое значение

*Практическое занятие*  Основные методы геологических исследований

* 1. **Геология- наука о вечно меняющейся Земле – 6 час.**

 Геология среди других естественных наук. Геология как крупная отрасль.

*Практическое занятие*  Геология как увлечение.

Геология как профессия.

* 1. **Каменный материал как объект изучения геолога. – 5 час**

Горные породы. Их разнообразие.

 Минералы - составные части горных пород.

*Практическое занятие*

Использование минералов и горных пород в хозяйственной деятельности человека.

*Практическое занятие*  Горные породы и минералы как полезные ископаемые.

* 1. **Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки. – 6 час.**

Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки. История развития геологии в России, в Поволжье

История развития геологии в России, в Поволжье. Задачи современной геологии, Юношеское геологическое движение в России.

*Практическое занятие* . Составить календарь знаменательных дат и имен.

Подведение итогов. Мини конференция по результатам исследований. Выбор темы исследовательской работы.

1. **Земля-часть Вселенной – 12 час.**

**2.1. Происхождение Земли как планеты. -4 час**

Теория. Вселенная – мир, безграничный во времени и пространстве, её части. Гипотезы происхождение Земли как планеты.

*Практическое занятие*  Лунная фаза в истории Земли.

Тема для дискуссии. Происхождение Вселенной и ее частей

**2.2 Оболочки Земли. – 4 час**

Образование оболочек Земли, общая характеристика.

*Практическое занятие*  Составить схемы строения Земли.

**2.3. Правила познания** **природы, их применение. – 4 час**

Теория. Знакомство с правилами познания природы, их применение. Что такое моделирование природы.

*Практическое занятие*  Построить схемы изучения природы, используя знания правил познания.

**3. Историческая геология – 8 час.**

**3.1.Геохронологическая таблица. – 4 час**

История создания, общее представление.

*Практическое занятие*  Чтение таблицы, характеристика ее составляющих.

**3.2. Палеогеографическая обстановка геологических эпох. – 4 час**

Общее представление о палеогеографии. Знакомство с палеогеографическими картами.

*Практическое занятие*  Описать обстановку на территории Поволжья в геологическом прошлом.

**4. Палеонтология как наука в естествознании - 22 час**

**4.1. История науки. Методика определения руководящих ископаемых. – 8 час**

Ученые-палеонтологи. Формы сохранения ископаемых органических остатков. Мифы и легенды о древних животных. Палеонтологические коллекции и их значение.

*Практическое занятие*  Следы жизни на камне. Отпечатки ядра слепки, следы ползания, собственно окаменелости. Сохранность в конкрециях. Условия хорошей сохранности ископаемых остатков.

Понятие о немых породах. Знакомство с палеонтологическими коллекциями.

Микроскопические обитатели древних и современных морей. Простейшие, фораминиферы. Что можно увидеть под микроскопом?

**4.2.Основные руководящие ископаемые. – 10 час**

Знакомство с основными руководящими ископаемыми. Современная систематика типов древних и современных животных и растений.

*Практическое занятие*  Ископаемые остатки организмов – индикаторы возраста отложений. Широко распространенные окаменелости как руководство к указанию на время образования осадков. Формы современных и древних организмов. Среда обитания. Биологическое и геологическое значение простейших. Ископаемые и современные формы. Рассмотрение отдельных групп организмов строится по принципу: когда появились, эволюционное значение, ископаемые и современные формы (если группа не вымершая). Что можно найти на территории Саратовской области?

Губки, кораллы, иглокожие.

Брахиоподы.

Двустворчатые и брюхоногие моллюски.

Головоногие моллюски.

Трилобиты, ракоскорпионы.

Происхождение рыб.

Происхождение амфибий.

Происхождение рептилий, Динозавры.

Освоение полета и проблем появления птиц.

Появление и эволюция млекопитающих.

Появление человека. Возникновение культуры палеолита.

**4.3. Следы древней жизни на камне. – 4 час**

О чем рассказывают окаменелости?

*Практическое занятие*  В каких породах встречаются окаменелости, а в каких их не найти?

**5. Минералогия. Загадочный мир минералов Строение и свойства минералов. – 28 час.**

**5.1 Знакомство с миром минералов. – 6 час.**

Что такое минералы. Как человечество знакомилось с минералами. Название минералов. Знаменитые минералы. Главные минералы эпох и событий последних столетий. Минералы «съедобные», «крылатые», «жидкие», полезные и бесполезные. Знаменитые минералоги.

*Практическое занятие*  Коллекционирование минералов. Способы составления личных коллекций. Виртуальная экскурсия.

**5.2 Физические свойства минералов. – 9 час.**

Определение минералов и их описание. Природные формы минералов. Диагностические признаки минералов – индивидов. Морфологические типы минералов. Агрегатное состояние минералов. Физические свойства минералов: цвет, цвет черты, блеск, твердость, спайность, излом, плотность, ковкость, хрупкость, магнитность, вкус, растворимость, горючесть и другие свойства.

*Практическое занятие*  Работа с коллекционным материалом. Изучение морфологических типов минералов, физических свойств минералов. Постановка эксперимента по выращиванию минералов. Составление викторины

**5.3 . Как искать и определять минералы? - 8 час.**

Основные минеральные агрегаты, встречающиеся в природе (зерна, щетки, друзы, жеоды, конкреции, дендриты). Порядок сбора, препарирования и хранения минеральных агрегатов. Практика определения минералов по внешним признакам, физическим свойствам. Знакомство с определителями минералов. Метод паяльной трубки.

*Практическое занятие*  Определение свойств минералов. Работа со шкалой Мооса и определителями. Определение горных пород. Работа с коллекциями минералов и горных пород. Определение их свойств. Подготовка сообщений о минералах и горных породах по выбору. Сбор образцов на обнажениях и оформление их в коллекции.

**5.4 Минералы земли Саратовской. – 5 час.**

Минералы Саратовской области.

Практическое занятие. Работа с коллекционным материалом, создание «книжек – малюток» об интересных минералах.

Подведение итогов Конференция «Малого доклада».

**6. Чудесные превращения в недрах Земли. Магматические, метаморфические,**

**осадочные горные породы. – 29 час.**

**6.1.Основные понятия о горных породах. – 4 час**

Петрография – наука о горных породах. Методы изучения. Виды горных пород (магматические, метаморфические, осадочные).

*Практическое занятие*. Формы залегания горных пород. Литология – наука об осадочных породах.

**6.2.Магматические горные породы. – 6 час**

**Глубинные и излившиеся горные породы. Формы залегания: батолит, лакколит, шток, дайка, интрузивные жилы. Минералогический и химический состав, структура, текстура. Шлифы и шлихи.**

*Практическое занятие*. **Работа с коллекцией горных пород. Практика определения горных пород.**

**Подборки фотографий распространенных магматических пород**

**6.3.Осадочные горные породы. – 7 час.**

Осадочные горные породы. Происхождение осадочных пород и их классификация. Роль процесса выветривания в образовании осадочных пород. Осадочная дифференциация и стадия уплотнения — диагенез. Деление пород по генетическим признакам: обломочные хемогенные и органогенные породы. Строение и минералогический состав. Обломочные породы: крупнообломочные (псефиты) — глыбы, валуны, щебень, галечник, гравий, конгломерат. Среднеобломочные — пески, песчаники; мелкообломочные (пелиты)—глины. Химические и биохимические осадки. Каустобиолиты—горючие минералы и породы: ископаемый уголь, торф, горючие сланцы, нефть, природные горючие газы, условия их образования, накопления.

*Практическое занятие*. Работа с коллекцией горных пород. Практика определения горных пород.

Подборки фотографий распространенных осадочных пород

**6.4. Метаморфические горные породы. – 6 час.**

Условия образования. Состав, структура, текстура, характеристика пород: сланцевые, гнейсовые породы. Коллекции горных пород.

*Практическое занятие*. Работа с коллекцией горных пород. Практика определения горных пород.

Подборки фотографий распространенных метаморфических пород

**6.5. Горные породы Саратовской области. – 6 час.**

Горные породы Саратовской области.

*Практическое занятие* . Работа с коллекционным материалом, создание выставки о горных породах Саратовской области.

**7. Месторождения полезных ископаемых – 10 час.**

**7.1.Месторождения полезных ископаемых. – 6 час**

Что такое природные условия и природные ресурсы. Когда горные породы становятся полезными.

Что такое природные условия и природные ресурсы. Когда горные породы становятся полезными.

*Практическое занятие*. **Месторождения полезных ископаемых Поволжья. Охрана недр.**

**7.2. Месторождения полезных ископаемых Поволжья. Охрана недр. – 4 час.**

Месторождения полезных ископаемых Поволжья. Охрана недр

*Практическое занятие*. Работа в контурных картах. Нанести на карту крупнейшие место- рождения полезных ископаемых Поволжья.

**8. Структурная геология - 12 час**

**8.1. Структурная геология - 3 час**

Что такое структурная геология.

*Практическое занятие*. Процессы, создающие и изменяющие состав и строение земной коры.

**8.2. Выветривание и его виды. – 4 час.**

Выветривание и его виды. (физическое, химическое, биогенное). Что такое кора выветривания.

*Практическое занятие*. Процессы внешней и внутренней динамики Земли.

**8.3. Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли. – 5 час**

Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли

*Практическое занятие*. Экспериментальная работа по изучению различных процессов выветривания, основных форм залегания горных пород.

**9. Тектоника плит и великий спор в геологии – 28 час.**

**9.1. Основные определения и понятия. – 3 час**

**Деформация горных пород.**

*Практическое занятие* **Вертикальные и горизонтальные движения.**

**9.2. Оползни. Землетрясения. – 6 час**

Активные геологические процессы в Поволжье.

Линейная эрозия. Рост и развитие оврагов.

*Практическое занятие*. Структура овражной сети Оползневые процессы и их динамика. Роль оползней в истории г. Саратова.

**9.3. Платформы, плиты, щиты, синеклизы, антеклизы, валы, краевые прогибы, флексуры, разломы. – 6 час.**

Усвоение основных понятий: Платформы, плиты, щиты, синеклизы, антеклизы, валы, краевые прогибы, флексуры, разломы

*Практическое занятие*Работа в контурных картах: Нанесение платформ, плит, щитов, синеклиз, антеклиз, валов, краевых прогибов, флексур, разломов.

**9.4. Теория горообразовательных процессов. – 4 час**

Теория горообразовательных процессов.

*Практическое занятие*. Работа в контурных картах. Нанесение территорий современного горообразования на планете.

**9.5. Понятия о геосинклиналях и этапах развития геосинклиналей. – 3 час.**

Понятия о геосинклиналях и этапах развития геосинклиналей.

*Практическое занятие* Составление таблицы «Этапы развития геосинклиналей»

**9.6. Литосферные плиты и их границы. Спрединг океанического дна. – 6 час.**

Рифтовые зоны и геосинклинали. Движение материков. Гипотеза дрейфа. Фиксистская и мобилистская гипотезы – великая дискуссия между геологами.

*Практическое занятие* Выставка рисунков: Какой будет лик Земли через миллионы лет?

**10. Геология мирового океана. -11 час.**

**10.1.Особенности геологии океана. – 5 час**

Зональность океанических глубин. Типы осадков. Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм.

*Практическое занятие* Изучение геологических карт континентального шельфа.

**10.2. Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм. – 6 час**

Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм.

*Практическое занятие* Работа с контурными картами: отметить подводные вулканы и возможные территории цунами. Изготовление модели вулкана.

**11. Практические работы с коллекциями, микроскопом, топографическими и геологическими картами.- 22 час.**

**11.1. Принцип составления геологических карт. – 6 час**

Геологическая карта России. Геологическая карта Саратовской области.

 знакомство с учебными и региональными геологическими картами.

Специальные геологические карты.

*Практическое занятие* Условные знаки геологических карт (цветовые, штриховые).

Презентация, объясняющей особенности чтения геологической карты по условным знакам и символам.

**11.2.Топографические карты и условные знаки. Конструкция карты. Масштаб карт и номенклатура. – 6 час**

Измерение расстояний по карте и на местности. Азимут. Определение азимута по карте и местности. Нанесение линий маршрута на топокарту.

*Практическое занятие:* Измерение расстояний, проведение глазомерной съемки, работа с компасом и картой. Ориентирование карты на местности, ориентирование по карте. Построение гипсометрических профилей. Индивидуальная работа с учебными топографическими картами

**11.3.Работа с картой и компасом. Геологическое снаряжение. - 4 час**

Значение топографии для геолога. Привязка обнажения методами засечек, по азимуту и расстоянию до ближайшего ориентира, методом обхода.

*Практические занятия*

Подбор необходимого картографического материала возможного района исследований. Отработка умений привязки обнажения различными методами

Геологическое снаряжение, необходимое для описания обнажения и взятия проб: геологическая и физическая карты района исследования, компас обычный, молоток, рулетка, лупа и так далее.

*Практическое занятие*

Подбор снаряжения для геологической практики

**11.4.Прохождение геологического маршрута, его описание. – 6 час.**

*Практические занятия*

Подбор необходимого картографического материала возможного района исследований. Отработка умений привязки обнажения различными методами

|  |
| --- |
| Календарный учебный график |
| №п/п | число месяц | время проведения занятия | РазделТема занятия | Кол-во часов | форма занятия | форма контроля | место проведения |
| план | факт |
|  |  |  |  |  |
| 1  |  |  |  | Вводное занятие. Беседа по охране труда. | 1 | презентация | входной контроль | кабинет «Точка роста» |
|  Геология как наука и сфера деятельности человека Каменный материал как объект изучения геолога  | 21 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1.1. Наука геология, предмет и задачи, методы исследования.  | 4 |  |  |  |
| 2-3 |  |  |  | Что такое геологияПредмет изучения. Практическое значение | 2 | презентация | беседа | кабинет «Точка роста» |
| 4-5 |  |  |  | Практическое занятие Основные методы геологических исследований | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 1.2. Геология- наука о вечно меняющейся Земле  | 6 |  |  |  |
| 6-9 |  |  |  | Геология среди других естественных наук. Геология как крупная отрасль. | 4 |  | устный опрос |  |
| 10-11 |  |  |  | Практическое занятие Геология как увлечение.Геология как профессия. | 2 |  | собеседование |  |
| 1.3. Каменный материал как объект изучения геолога.  | 5 |  |  |  |
| 12-14 |  |  |  | Горные породы. Их разнообразие.  Минералы - составные части горных пород | 3 |  | тестирование | кабинет «Точка роста» |
| 15 |  |  |  | Практическое занятие Использование минералов и горных пород в хозяйственной деятельности человека.  | 1 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 16 |  |  |  | Практическое занятие Горные породы и минералы как полезные ископаемые. | 1 |  | самостоятельная работа |  |
| 1.4.Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки. | 6 |  |  |  |
| 17 |  |  |  | Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки.  | 1 |  | самостоятельная работа |  |
| 18 |  |  |  | История развития геологии в России, в Поволжье | 1 |  | устный опрос | кабинет «Точка роста» |
| 19-20 |  |  |  | История развития геологии в России, в Поволжье. Задачи современной геологии, Юношеское геологическое движение в России. | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 21-22 |  |  |  | Практическое занятие . Составить календарь знаменательных дат и имен.Подведение итогов. Мини конференция по результатам исследований. Выбор темы исследовательской работы. | 2 |  | собеседование |  |
| 2. Земля-часть Вселенной – 12 час. | 12 |  |  |  |
| 2.1. Происхождение Земли как планеты. | 4 |  |  |  |
| 23-25 |  |  |  | Вселенная – мир, безграничный во времени и пространстве, её части. Гипотезы происхождение Земли как планеты. Тема для дискуссии. Происхождение Вселенной и ее частей | 3 |  | устный опроссобеседование | кабинет «Точка роста» |
| 26 |  |  |  | Практическое занятие Лунная фаза в истории Земли. | 1 |  | устный опрос |  |
| 2.2 Оболочки Земли. | 4 |  |  |  |
| 27-28 |  |  |  | Образование оболочек Земли, общая характеристика. | 2 |  | устный опрос |  |
| 29-30 |  |  |  | Практическое занятие Составить схемы строения Земли. | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 2.3. Правила познания природы, их применение. | 4 |  |  |  |
| 31-32 |  |  |  | Знакомство с правилами познания природы, их применение. Что такое моделирование природы. | 2 |  | устный опрос |  |
| 33-34 |  |  |  | Практическое занятие Построить схемы изучения природы, используя знания правил познания. | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 3. Историческая геология | 8 |  |  |  |
| 3.1.Геохронологическая таблица. | 4 |  |  |  |
| 35-36 |  |  |  | История создания геохронологической таблицы, общее представление. | 2 |  | устный опроссамостоятельная работа |  |
| 37-38 |  |  |  | *Практическое занятие*  Чтение таблицы, характеристика ее составляющих. | 2 |  | тестирование | кабинет «Точка роста» |
| 3.2. Палеогеографическая обстановка геологических эпох. | 4 |  |  |  |
| 39-40 |  |  |  | Общее представление о палеогеографии. Знакомство с палеогеографическими картами. | 2 |  | собеседование | кабинет «Точка роста» |
| 41-42 |  |  |  | *Практическое занятие*  Описать обстановку на территории Поволжья в геологическом прошлом.  | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 4. Палеонтология как наука в естествознании | 22 |  |  |  |
| 4.1. История науки. Методика определения руководящих ископаемых.  | 8 |  |  |  |
| 43-44 |  |  |  | Ученые-палеонтологи. Формы сохранения ископаемых органических остатков. | 2 |  | собеседование |  |
| 45-46 |  |  |  | Мифы и легенды о древних животных. Палеонтологические коллекции и их значение. | 2 |  | устный опрос |  |
| 47-48 |  |  |  | Практическое занятие Следы жизни на камне. Отпечатки ядра слепки, следы ползания, собственно окаменелости. Сохранность в конкрециях. Условия хорошей сохранности ископаемых остатков. | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 49-50 |  |  |  | Практическое занятие Понятие о немых породах. Знакомство с палеонтологическими коллекциями. Микроскопические обитатели древних и современных морей. Простейшие, фораминиферы. Что можно увидеть под микроскопом? | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 4.2.Основные руководящие ископаемые.  | 10 |  |  |  |
| 51-54 |  |  |  | Знакомство с основными руководящими ископаемыми. Современная систематика типов древних и современных животных и растений. | 4 |  | устный опрос |  |
| 55-56 |  |  |  | Практическое занятие Ископаемые остатки организмов – индикаторы возраста отложений. Широко распространенные окаменелости как руководство к указанию на время образования осадков. | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 57-58 |  |  |  | Практическое занятие Формы современных и древних организмов. Среда обитания. Биологическое и геологическое значение простейших. Ископаемые и современные формы.  | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 59-60 |  |  |  | Практическое занятие Рассмотрение отдельных групп организмов строится по принципу: когда появились, эволюционное значение, ископаемые и современные формы . Что можно найти на территории Саратовской области? | 2 |  | тестирование | кабинет «Точка роста» |
| 4.3. Следы древней жизни на камне.  | 4 |  |  |  |
| 61-62 |  |  |  | О чем рассказывают окаменелости? | 2 |  | собеседование |  |
| 63-64 |  |  |  | Практическое занятие В каких породах встречаются окаменелости, а в каких их не найти?  | 2 |  | собеседование | кабинет «Точка роста» |
| 5. Минералогия. Загадочный мир минералов Строение и свойства минералов. | 28 |  |  |  |
| 5.1 Знакомство с миром минералов.  | 6 |  |  |  |
| 65-66 |  |  |  | Что такое минералы. Как человечество знакомилось с минералами. Название минералов. Знаменитые минералы. | 2 |  | терминологический диктант |  |
| 67-68 |  |  |  | Главные минералы эпох и событий последних столетий. Минералы «съедобные», «крылатые», «жидкие», полезные и бесполезные. Знаменитые минералоги. | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 69-70 |  |  |  | Практическое занятие Коллекционирование минералов. Способы составления личных коллекций. Виртуальная экскурсия. | 2 |  |  | кабинет «Точка роста» |
| 5.2 Физические свойства минералов.  | 9 |  |  |  |
| 71-72 |  |  |  | Определение минералов и их описание. Природные формы минералов. Диагностические признаки минералов – индивидов. Морфологические типы минералов. | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 73-74 |  |  |  | Агрегатное состояние минералов. Физические свойства минералов: цвет, цвет черты, блеск, твердость, спайность, излом, плотность, ковкость, хрупкость, магнитность, вкус, растворимость, горючесть и другие свойства. | 2 |  | тестирование |  |
| 75 |  |  |  | Практическое занятие Работа с коллекционным материалом. Изучение морфологических типов минералов, физических свойств минералов. | 1 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 76-79 |  |  |  | Практическое занятие Постановка эксперимента по выращиванию минералов. Составление викторины  | 4 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 5.3 . Как искать и определять минералы?  | 8 |  |  |  |
| 80-81 |  |  |  | Основные минеральные агрегаты, встречающиеся в природе (зерна, щетки, друзы, жеоды, конкреции, дендриты). Порядок сбора, препарирования и хранения минеральных агрегатов. | 2 |  | собеседование |  |
| 82-83 |  |  |  | Практика определения минералов по внешним признакам, физическим свойствам. Знакомство с определителями минералов. Метод паяльной трубки. | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 84-85 |  |  |  | Практическое занятие Определение свойств минералов. Работа со шкалой Мооса и определителями. Определение горных пород. Работа с коллекциями минералов и горных пород. Определение их свойств | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 86-87 |  |  |  | Практическое занятие Подготовка сообщений о минералах и горных породах по выбору. Сбор образцов на обнажениях и оформление их в коллекции.  | 2 |  | собеседование |  |
|  5.4 Минералы земли Саратовской.  | 5 |  |  |  |
| 88-89 |  |  |  | Минералы Саратовской области. | 2 |  | тестирование |  |
| 90-91 |  |  |  | Практическое занятие. Работа с коллекционным материалом, создание «книжек – малюток» об интересных минералах.  | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 92 |  |  |  | Практическое занятие. Подведение итогов Конференция «Малого доклада». | 1 |  | самостоятельная работа |  |
| 6. Чудесные превращения в недрах Земли. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы.  | 29 |  |  |  |
| 6.1.Основные понятия о горных породах.  | 4 |  |  |  |
| 93-94 |  |  |  | Петрография – наука о горных породах. Методы изучения. Виды горных пород (магматические, метаморфические, осадочные).  | 2 |  | терминологический диктант |  |
| 95-96 |  |  |  | Практическое занятие. Формы залегания горных пород. Литология – наука об осадочных породах.  | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 6.2.Магматические горные породы.  | 6 |  |  |  |
| 97-99 |  |  |  | Глубинные и излившиеся горные породы. Формы залегания: батолит, лакколит, шток, дайка, интрузивные жилы. Минералогический и химический состав, структура, текстура. Шлифы и шлихи. | 3 |  | устный опрос |  |
| 100-102 |  |  |  | Практическое занятие. Работа с коллекцией горных пород. Практика определения горных пород. Подборки фотографий распространенных магматических пород  | 3 |  | Тестирование | кабинет «Точка роста» |
| 6.3.Осадочные горные породы.  | 7 |  |  |  |
| 103-104 |  |  |  | Осадочные горные породы. Происхождение осадочных пород и их классификация. | 2 |  | Тестированиеустный опрос |  |
| 105-106 |  |  |  | Роль процесса выветривания в образовании осадочных пород. Осадочная дифференциация и стадия уплотнения — диагенез. Деление пород по генетическим признакам: обломочные хемогенные и органогенные породы. | 2 |  | Тестирование |  |
| 107-109 |  |  |  | Практическое занятие. Работа с коллекцией горных пород. Практика определения горных пород. Подборки фотографий распространенных осадочных пород | 3 |  | устный опрос |  |
| 6.4. Метаморфические горные породы | 6 |  |  |  |
| 110-112 |  |  |  | Условия образования. Состав, структура, текстура, характеристика пород: сланцевые, гнейсовые породы. Коллекции горных пород.  | 3 |  | Тестирование |  |
| 113-115 |  |  |  | Практическое занятие. Работа с коллекцией горных пород. Практика определения горных пород. Подборки фотографий распространенных метаморфических пород | 3 |  | устный опрос | кабинет «Точка роста» |
| 6.5. Горные породы Саратовской области.  | 6 |  |  |  |
| 116-117 |  |  |  | Горные породы Саратовской области. | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 118-121 |  |  |  | Практическое занятие . Работа с коллекционным материалом, создание выставки о горных породах Саратовской области. | 4 |  | защита проекта | кабинет «Точка роста» |
| 7. Месторождения полезных ископаемых  | 10 |  |  |  |
| 7.1.Месторождения полезных ископаемых.  | 6 |  |  |  |
| 122-124 |  |  |  | Что такое природные условия и природные ресурсы. Когда горные породы становятся полезными.Что такое природные условия и природные ресурсы. Когда горные породы становятся полезными. | 3 |  | собеседование |  |
| 125-127 |  |  |  | Практическое занятие. Месторождения полезных ископаемых России.  | 3 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 7.2. Месторождения полезных ископаемых Поволжья. Охрана недр. | 4 |  |  |  |
| 128-129 |  |  |  | Месторождения полезных ископаемых Поволжья . Охрана недр. | 2 |  | собеседование |  |
| 130-131 |  |  |  | Практическое занятие. Работа в контурных картах. Нанести на карту крупнейшие месторождения полезных ископаемых Поволжья.  | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 8. Структурная геология  | 12 |  |  |  |
| 8.1. Структурная геология - | 3 |  |  |  |
| 132 |  |  |  | Что такое структурная геология. | 1 |  | устный опрос |  |
| 133-134 |  |  |  | Практическое занятие. Процессы, создающие и изменяющие состав и строение земной коры.  | 2 |  | устный опрос | кабинет «Точка роста» |
| 8.2.Выветривание и его виды.  | 4 |  |  |  |
| 135-136 |  |  |  | Выветривание и его виды. (физическое, химическое, биогенное). Что такое кора выветривания.  | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 137-138 |  |  |  | Практическое занятие. Процессы внешней и внутренней динамики Земли. | 2 |  | самостоятельная работа |  |
| 8.3.Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли.  | 5 |  |  |  |
| 139-140 |  |  |  | Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли | 2 |  | собеседование | кабинет «Точка роста» |
| 141-143 |  |  |  | *Практическое занятие*. Экспериментальная работа по изучению различных процессов выветривания, основных форм залегания горных пород | 3 |  | Тестирование |  |
| 9. Тектоника плит и великий спор в геологии | 28 |  |  |  |
| 9.1. Основные определения и понятия.  | 3 |  |  |  |
| 144-145 |  |  |  | Деформация горных пород. | 2 |  | терминологический диктант |  |
| 146 |  |  |  | Практическое занятие Вертикальные и горизонтальные движения.  | 1 |  | терминологический диктант |  |
| 9.2. Оползни. Землетрясения.  | 6 |  |  |  |
| 147-149 |  |  |  | Активные геологические процессы в Поволжье. Линейная эрозия. Рост и развитие оврагов. | 3 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 150-152 |  |  |  | Практическое занятие. Структура овражной сети Оползневые процессы и их динамика. Роль оползней в истории г. Саратова.  | 3 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 9.3. Платформы, плиты, щиты, синеклизы, антеклизы, валы, краевые прогибы, флексуры, разломы.  | 6 |  |  |  |
| 153-155 |  |  |  | Усвоение основных понятий: Платформы, плиты, щиты, синеклизы, антеклизы, валы, краевые прогибы, флексуры, разломы | 3 |  | Устный опрос |  |
| 156-158 |  |  |  | Практическое занятие Работа в контурных картах: Нанесение платформ, плит, щитов, синеклиз, антеклиз, валов, краевых прогибов, флексур, разломов. | 3 |  | терминологический диктант |  |
| 9.4. Теория горообразовательных процессов. | 4 |  |  |  |
| 159-160 |  |  |  | Теория горообразовательных процессов. | 2 |  | собеседование |  |
| 161-162 |  |  |  | Практическое занятие. Работа в контурных картах. Нанесение территорий современного горообразования на планете. | 2 |  | устный опрос | кабинет «Точка роста» |
| 9.5. Понятия о геосинклиналях и этапах развития геосинклиналей.  | 3 |  |  |  |
| 163-164 |  |  |  | Понятия о геосинклиналях и этапах развития геосинклиналей. | 2 |  | терминологический диктант |  |
| 165 |  |  |  | Практическое занятие Составление таблицы «Этапы развития геосинклиналей» | 1 |  | устный опрос |  |
| 9.6. Литосферные плиты и их границы. Спрединг океанического дна.  | 6 |  |  |  |
| 166-168 |  |  |  | Рифтовые зоны и геосинклинали. Движение материков. Гипотеза дрейфа. Фиксистская и мобилистская гипотезы – великая дискуссия между геологами. | 3 |  | терминологический диктант |  |
| 169-171 |  |  |  | Практическое занятие Выставка рисунков: Какой будет лик Земли через миллионы лет? | 3 |  | тестирование | кабинет «Точка роста» |
| 10. Геология мирового океана.  | 11 |  |  |  |
| 10.1.Особенности геологии океана.  | 5 |  |  |  |
| 172-174 |  |  |  | Зональность океанических глубин. Типы осадков. Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм.  | 3 |  | устный опрос |  |
| 175-176 |  |  |  | Практическое занятие Изучение геологических карт континентального шельфа.  | 2 |  | устный опрос | кабинет «Точка роста» |
| 10.2. Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм.  | 6 |  |  |  |
| 177-179 |  |  |  | Шельф континентов. Возраст океанической коры. Подводный океанический вулканизм.  | 3 |  | устный опрос |  |
| 180-182 |  |  |  | Практическое занятие Работа с контурными картами: отметить подводные вулканы и возможные территории цунами. Изготовление модели вулкана. | 3 |  | самостоятельная работа |  |
| 11. Практические работы с коллекциями, микроскопом, топографическими и геологическими картами.-  | 22 |  |  |  |
| 11.1. Принцип составления геологических карт.  | 6 |  |  |  |
| 183-185 |  |  |  | Геологическая карта России. Геологическая карта Саратовской области. Специальные геологические карты. | 3 |  | собеседование |  |
| 186-188 |  |  |  | Практическое занятие Условные знаки геологических карт (цветовые, штриховые). | 3 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 11.2.Топографические карты и условные знаки. Конструкция карты. Масштаб карт и номенклатура.  | 6 |  |  |  |
| 189-191 |  |  |  | Измерение расстояний по карте и на местности. Азимут. Определение азимута по карте и местности. Нанесение линий маршрута на топокарту. | 3 |  | Тестирование |  |
| 192-193 |  |  |  | Практическое занятие: Измерение расстояний, проведение глазомерной съемки, работа с компасом и картой. Ориентирование карты на местности, ориентирование по карте.  | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 194 |  |  |  | Практическое занятие: Построение гипсометрических профилей. Индивидуальная работа с учебными топографическими картами | 1 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 11.3.Работа с картой и компасом. Геологическое снаряжение.  | 4 |  |  |  |
| 195-196 |  |  |  | Значение топографии для геолога. Привязка обнажения методами засечек, по азимуту и расстоянию до ближайшего ориентира, методом обхода. | 2 |  | собеседование |  |
| 197-198 |  |  |  | Практические занятияПодбор необходимого картографического материала возможного района исследований. Практическое занятиеПодбор снаряжения для геологической практики | 2 |  | самостоятельная работа | кабинет «Точка роста» |
| 11.4.Прохождение геологического маршрута, его описание.  | 6 |  |  |  |
| 199-200 |  |  |  | Подбор необходимого картографического материала возможного района исследований. | 2 |  | собеседование | кабинет «Точка роста» |
| 201-204 |  |  |  | Практическое занятие Прохождение геологического маршрута, его описание | 4 |  | самостоятельная работа |  |

**Условия реализации программы**

**Методическое сопровождение образовательного процесса**

**Формы занятий.** Занятия проводятся в теоретической и практической форме.

*Традиционные формы* организации учебной деятельности: теоретическое занятие (беседа, объяснение, демонстрация презентаций, иллюстраций); экскурсия; практическое занятие.

*К нетрадиционным формам* проведения учебных занятий относятся: занятие в форме конкурсных соревнований, выставки; защита творческой работы, проекта, составление викторин, кроссвордов, изготовление информационных листовок, стенгазет.

 Занятия также проходят в форме самостоятельной работы, где стимулируется самостоятельное творчество. К самостоятельным относятся также практические работы по прохождению тем.

**Методы обучения по уровню активности обучающихся:**

-активные: дискуссии, тренинги, работа с дополнительной литературой, компьютерные технологии; организация обучающих игр, конференция, круглый стол, мозговой штурм.

-пассивные: рассказ, объяснение, демонстрация, лекционный материал, наблюдение.

**Методы по уровню включения в творческую деятельность:**

**- Проблемное изложение изучаемого материла;**

-объяснительно-иллюстративный;

-репродуктивный;

-частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске совместно с педагогом).

**Методы стимулирования активности обучающихся:**

-создание ситуации успеха;

- соревнование;

- увлекательная цель;

-чередование видов деятельности обучающихся.

**Методы воспитания:** осознание личности, положительного опыта поведения, общественного мнения, приучений и упражнений, воспитывающие ситуации.

**Методы развития:**

**-** моделирование, представление информации в графическо-знаковой форме

-самостоятельная работа;

-коллективный анализ ситуаций и совместной деятельности, поиск общего

- развитие внимания и памяти

**Методы контроля и самоконтроля:**

-выполнения учащимися диагностических заданий: наблюдения, тесты, опросы;

-самооценка;

- практические работы;

-участие в конкурсах различного уровня.

**Образовательные технологии**

Содержание дополнительной программы реализуется с помощью личностно ориентированных и других педагогических технологий:

-Технология индивидуализации обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов);

-Коллективный способ обучения.

-Технологии адаптивной системы обучения;

-Коммуникативная технология;

-Здоровьесберегающая технология;

-Игровые технологии.

-Технология КТД

- Технология проблемного (исследовательского обучения)

**Условия реализации программы:**

***Оборудование и материалы:***

-парты;

-стулья;

-компьютеры, принтер

***Дидактические материалы***: Коллекции минералов, коллекции горных пород, коллекции полезных ископаемых, лупы, бумага для множительной техники. атлас-определитель минералов и ископаемых; топографические карты; аудио – видеоматериалы (видеофильмы и слайды), иллюстрации и фотографии минералов и отложений.

**Оценка результатов освоения программы**

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, участие в конкурсах, викторинах.

По завершению учебного плана каждого раздела оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего).

Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения программы.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

**Формы аттестации**

Проверка знаний учащихся в период прохождения программы проводится в форме:

- защиты проектов

- выставок

- собеседование,

- выполнение творческих заданий, практических работ

- тестирование,

- участие в конкурсах, олимпиадах, викторинах.

* **педагогические технологии**

Программа предполагает применение следующих технологий:

- Технология развивающего обучения

- Технология личностно-ориентированного обучения

- Коллективно-творческая деятельность

- Здоровьесберегающая технология

* **алгоритм учебного занятия**:

Схема построения занятия одинакова на всех этапах обучения:

Вводная часть - подготовительная часть – основная часть –заключительная часть. В вводную часть входит орг. момент (приветствие друг друга и педагога) и сообщение темы занятия (3-5 мин)

Подготовительная часть включает проверку рабочих мест, наличие необходимых материалов для работы (5-7 мин)

Основная часть содержит выполнение творческих, практических заданий согласно тематическому планированию.

В заключительную часть входит подведение итогов, прощание, уход (5-10) минут.

* **дидактические материалы**

Видеосюжеты, картины, фотографии о геологическом строении Саратовской области; раздаточный материал.

**Список литературы**

**для педагога:**

1. Ахметова Г.Л., Ахметов С.Ф. От авантюрина до яшмы [Текст]/ Г.Л. Ахметова, С.Ф. Ахметов. – М.: Знание, 1990 г.
2. Баландин, Р.К. Каменная летопись Земли [Текст]/ Р.К. Баландин. – М.: Знание, 1983 г.
3. Белоусов, В.В. Структурная геология [Текст] / В.В. Белоусов. - М.: МГУ, 1986.
4. Бетехтин, А.Г. Минералогия [Текст] / А.Г. Бетехтин. - М.: Госгеолиздат, 1950.
5. Бобылевский, В.И. Малый атлас руководящих ископаемых [Текст] / В.И. Бобылевский. - Л.: Недра, 1990.
6. Вегенер, А. Происхождение континентов и океанов [Текст] / А. Вегенер. - Л.: Наука, 1984.
7. Геологический словарь [Текст] / Под ред. З.А. Смирновой, Л.В. Власовой. Т.1, 2. - М.: Недра, 1978.
8. Горшков, Г.П., Якушева А.Ф. Общая геология [Текст]: Учеб. для вузов / Г.П. Горшков, А.Ф. Якушева. - М.: МГУ, 1973.
9. Давиташвили, Л.Ш. Краткий курс палеонтологии [Текст] : Учеб. для вузов / Л.Ш. Давиташвили - М.: Госгеолиздат, 1958.
10. Корнилов, Н.И. Ювелирные камни [Текст] / Н.И. Корнилов. - М.: Недра, 1986.
11. Короновский, Н.В., Якушева, А.Ф. Основы геологии [Текст]/ Н.В. Короновский, А.Ф. Якушева. - М.: Высшая школа, 1991.
12. Кэролл, Р. Палеонтология и эволюция позвоночных [Текст]/ Р. Кэролл. - М.: Мир, 1993.
13. Логвиненко, Н.В. Петрография осадочных пород [Текст]: Учеб. для вузов / Н.В. Логвиненко - М.: Высшая школа, 1974.
14. Пащенко, В.К. Воспитание геологией [Текст]/ В.К. Пащенко - Челябинск, 1996.
15. Тазиев, Г. Встречи с дьяволом [Текст]/ Г. Тазиев - М.: Изд. иностранной литературы, 1961.- 101 с.
16. Тазиев, Г. Вулканы [Текст] / Г. Тазиев - М.: Изд. иностранной литературы, 1963.-116 с.
17. Фентон, К.Л. Каменная книга [Текст]/ К.Л. Фентон, М.А. Фентон - М.: Наука, 1997.
18. Ясаманов, Н.А. Современная геология / Н.А. Ясаманов.- М.: Недра, 1987.

**для детей и родителей:**

1. Геология. [Текст]: Энциклопедия для детей/ Сост. С.Т. Исмаилова. - Т.4 - М.: «Аванта плюс», 2000.

2. Карлович, И.А. Основы геологии [Текст]: Учеб. пособие / И.А.Карлович. - М.: Геоинформмарк, 2002.

3. Корнилов, Н.И. Ювелирные камни [Текст]/ Н.И. Корнилов. - М.: Недра, 1986.

4. Миловский, А.В. Минералогия и петрография [Текст]: учеб. пособие / А.В. Миловский. - М.: Недра, 1958.

5. Сергеев, М.Б. Планета Земля [Текст] / М.Б.Сергеев, Т.В. Сергеева. - М.: Внешторгиздат, 2000.

6. Ферсман, А.Е. Занимательная минералогия [Текст] / А.Е.Ферсман. - М.: Просвещение, 1971.

7. Шварцбах, М. Великие памятники природы [Текст] / М. Шварцбах.- М.: Мир, 1973.

**Интернетресурсы:**

1. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Геология](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%3A%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)
2. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Минралогия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)
3. [www.ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/3-3-1.htm](http://www.ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/3-3-1.htm)
4. <http://geo.kuzstu.ru/pages/stroenie.html>
5. Сайт ВСЕГЕИ Геологический атлас [Карта] [Электронный ресурс]