

Министерство образования Свердловской области
Муниципальный орган «Управление образования ГО Краснотурьинск»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17»

Принята на заседании
педагогического совета
МАОУ «СОШ №17»
Протокол № 2
от 27.08.2025 г.

Утверждаю:

Директор МАОУ «СОШ № 17»
Ивашева Е.В./



Приказ №229-ОД от 27.08.2025г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Основы геологии»**

Возраст обучающихся: 16-17 лет
Сроки реализации: 1 год (76 часов, 2 группы)

Автор-составитель:
Сандалова Е.В.,
педагог дополнительного
образования

МО Краснотурьинск
2025

2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Основы геологии» имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на изучение геологических дисциплин, познание родного края. Она мотивирует личность ребенка к познанию окружающего мира, формирует его общую культуру. Практические навыки, полученные на занятиях, позволяют существенно расширить знания, полученные на уроках географии, показывают, как реализуются общие законы химии и физики на конкретных примерах из царства минералов и горных пород. Знание геологических дисциплин позволяет удовлетворить познавательную потребность обучающихся.

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно – правовыми документами.

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-РФ. Приказом МОиН РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 29.08.2013г. №1008 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ от 27.11.2013г. № 30468). Письмом МОиН РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «о примерных требованиях к программам дополнительного образования».

2.1. Направленность программы:

* естественнонаучная

2.1.2. Актуальность программы

В настоящее время детско-юношеское геологическое движение является важнейшей составной частью патриотического и экологического воспитания молодежи, первым шагом в длительном и многотрудном процессе подготовки кадров для геологической отрасли. Перед ним ставятся задачи обеспечения преемственности поколений в области профессиональной геологической деятельности, повышения образовательного уровня личности и высоких нравственных ориентиров участников данного процесса. И где, как не в школе, можно привить интерес к данному направлению.

Актуальностью данной программы является то, что геология, геологические исследования позволяют не только расширить кругозор школьника, но и воспитывают в нем наблюдательность, терпение, логическое мышление, чувство сопереживания и взаимовыручки, вырабатывают навыки самообслуживания и самоконтроля. Новизной является факт выявления творческих и исследовательских способностей, приобщение к экспериментам, самостоятельным исследованиям и проектированию.

2.1.3. Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы заключается в том, что в системе дополнительного образования занятия с интересующимися обучающимися позволяют познакомить их с разнообразием мира минералов, горных пород и полезных ископаемых, средой их распространения и возможными последствиями, которые могут возникнуть при неграмотном вмешательстве в геологическую среду. Это способствует необходимости осознания осторожного отношения к геологической среде, прогноза и учета возможных последствий при любом типе её использования.

Геологическое образование позволяет развивать не только познавательную, но и исследовательскую деятельность обучающихся. В ходе обучения ставятся учебные

исследовательские задачи, соответствующие уровню развития обучающегося, в ходе которых он знакомится с проблемами геологической науки и методами их решения.

2.1.4. Адресат общеобразовательной программы.

Программа реализуется в работе с обучающимися профильного геологического 10 класса (возраст 16-17 лет). Программа курса рассчитана на один год с проведением занятий 1 раз в неделю. Работа планируется в 2 группах по 15 человек.

2.1.5. Объём и срок освоения программы:

Объём программы – 76 часов

Программа рассчитана на 1 год обучения

2.1.6. Особенности организации образовательного процесса

- **Режим занятий:** Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.
- **Форма занятий:** очная.
- **Форма организации образовательного процесса:** групповая.
- **Форма реализации образовательной программы:** традиционная модель.
- **Перечень форм проведения занятий:** беседы, тренинг, интерактивы, экспедиции, экскурсии, мастер-классы, туристический поход, научно-практическая конференция.
- **Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы:** тестирование, анкетирование, мастер-класс, презентации.

2.2. Цели и задачи

Цель программы:

Развить и углубить интересы обучающихся к геологическим наукам, помочь им овладеть их основами и научить применять геологические знания на практике, подготовить обучающихся к участию в геологических олимпиадах.

Задачи:

- обучить началам геологических наук и основным понятиям по минеральным ресурсам преимущественно на краеведческом (региональном) материале;
- ознакомить с воздействием человека на геологическую среду в ходе хозяйственной деятельности и возможными реакциями геологической среды на эти воздействия;
- обучить универсальным принципам исследовательского подхода и методам геологических полевых и камеральных исследований, доступных обучающимся;
- привить обучающимся навыки работы в коллективе, умение жить и работать в экспедиционных условиях;
- способствовать развитию нравственной составляющей личности обучающегося;
- способствовать полноценному развитию мышления и воображения обучающегося; выработать умения и навыки для применения их в повседневной жизни.

2.3. Планируемые результаты.

Метапредметные результаты освоения программы

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);
- развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся 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, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметные:

- обучение началам геологических и археологических наук и основным понятиям по минеральным ресурсам;
- ознакомление с воздействием человека на геологическую среду в ходе

хозяйственной деятельности и возможными реакциями геологической среды на эти воздействия;

- обучить универсальным принципам исследовательского подхода и методам геологических полевых и камеральных исследований, доступных обучающимся.

2.4. Содержание образовательной программы.

Учебный план

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Задачи курса	2	0	0	Входной контроль
2	Основы геологии. Геология как наука	2	0	0	
3	Земля в мировом пространстве и её происхождение (гипотезы)	2	0	0	
4	Общая характеристика и строение планеты Земля (форма, масса, плотность и т.д.)	3	0	0	анкетирование
5	История развития Земли и органического мира	4	0	2	опрос
6	Эндогенные геологические процессы. Магма, вулканизм, землетрясения, тектонические плиты и их движения	4	0	2	Текущий контроль
7	Экскурсия в Федоровский музей	2	0	2	экскурсия

8	Землетрясение и вулканизм. Типы землетрясений. Механизм вулканизма.	3	0	0	
9	Поход в пещеры	3	0	3	
10	Геологическое строение и полезные ископаемые	2	0	0	Мастер-класс
11	Понятие о минералах	4	0	2	Лабораторная работа
12	Классификация минералов.	2	0	2	Мастер-класс
13	Лабораторная работа «описание и характеристика минералов»	3	0	1	опрос
14	Понятие о кристаллах. Виды кристаллов	2	0	0	интерактив
15	Искусственные кристаллы	2	0	0	анкетирование
16	Лабораторная работа «выращивание кристаллов»	6	0	4	Текущий контроль
17	Закономерности развития Земли. Взаимосвязь различных геологических явлений.	2	0	0	
18	Связь геологии с другими науками и дисциплинами	4	0	2	
19	Палеонтология как наука Предмет и объект изучения	2	0	0	презентации

	палеонтологии				
20	Периодизация истории планеты Земля.	2	0	0	Анализ работ
21	История развития живых организмов на Земле	2	0	0	экскурсия
22	Наземные и подводные обитатели мезозойской эры	4	0	1	опрос
23	Флора и фауна четвертичного периода	4	0	2	анкетирование
24	Лабораторная работа «Воссоздание и моделирование работы с окаменелостями»	8	0	6	Презентации
25	Итоговое занятие. Мастер-класс	2	0	0	Мастер-класс
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		76	0	29	

Содержание учебного плана.

Введение. Предмет изучения геологии

Предмет и задачи геологии. Роль геологии в жизни современного общества. Геология как основа минерально-сырьевой базы. Связь геологии с другими науками. Науки геологического цикла: минералогия, петрография, геохимия, геотектоника, стратиграфия, палеография, палеонтология.

Практическая часть: Правила поведения в учебном классе, музее, на природных объектах. Правила поведения участников конкурсов, массовых мероприятий, соревнований. Истории и традиции геологического объединения, кодекс чести юного геолога. Подготовка к геологическим экскурсиям, походам выходного дня, выездам на природные объекты.

Прогулка в лес с целью закрепления знаний о правилах поведения в природе и выработки навыков наблюдательности. Подготовка к осенним туристским мероприятиям. Туристское снаряжение необходимое в геологическом походе,

экспедиции, Организация туристского быта. Установка палатки, правила поведения в палатке. Заготовка дров, костры, меры безопасности при обращении с огнем. Питание во время экскурсии, походе выходного дня, экспедиции.

Минералогия

Форма и размер Земли. Почему Земля сплюснута у полюсов и как она вращается. Строение Земли. Химический состав Земли; распространенность химических элементов в Солнечной Системе. Многообразие минералов в природе. Важнейшие классы минералов. Наиболее распространенные минералы земной коры. Методы диагностики минералов. Разнообразие ювелирных и драгоценных камней. Использование ювелирных камней.

Практическая работа. Способы составления личных коллекций. Предметная экскурсия.

Общая геология

Беседа о геологии, о работе объединения. Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки. История развития геологии в России. Задачи современной геологии, юношеское геологическое движение в России. Знакомство с научно - популярной литературой. Выбор темы исследовательской работы.

Внешние (экзогенные) геологические процессы. Выветривание и его типы: физическое (температурное), химическое и биологическое. Причины разрушения горных пород под воздействием природных факторов. Примеры выветривания пород с различной скоростью на равнинах, в средней полосе, в горах и в пустынях. Геологическая работа поверхностных текучих вод, подземных вод, работа океанов и морей, работа ледников и ветра.

Эндогенные процессы. Вулканизм, причины извержения вулканов, типы вулканов и характерные типы извержений (гавайский, плинианский, пелейский). Вулканические продукты. Примеры наиболее сильных извержений в истории (Санторин, Везувий, Мон-Пеле, Кракатау, Безымянный). Землетрясения. Эпицентр и гипоцентр землетрясения. Примеры разрушительных землетрясений.

Геохронология и стратиграфия. Геохронологическая шкала. Этапы становления жизни и горных пород. Шкала Мооса.

Практическая работа. Описать обстановку на территории.

Элементарные исследовательские приемы:

Понятие о геологических исследованиях. Изучение техники безопасности при работе в поле. Выбор места проведения полевой практики.

Геологические походы школьников. Работа с компасом. Ориентирование на местности. Ведение геологического маршрута. Описание обнажений. Отбор образцов горных пород.

Лабораторные и полевые определения минералов с помощью шкалы Мооса и определителей. Изучение минералов под лупой (определение в шлихах).

Визуальное определение не менее 50 главных породообразующих и рудных минералов.

Рекомендуемые темы учебно-исследовательских работ. Геологическая тема в художественной литературе. Занимательная минералогия. Образование оврагов. Экологическая обстановка в окрестности школы.

Петрография

Минеральный и химический состав горных пород. Понятие о породообразующих, акцессорных и вторичных минералах в горных породах. Понятие о петрогенных

(породообразующих) и «малых» химических элементах. Методы определения горных пород. Представление о геологических телах. Научные труды геологов – П.С.Паласа, И.И.Лепехина, А.Н.Ферсмана.

Магматические процессы. Образование магматических очагов. Интрузивный магматизм: интрузивные горные породы; форма и размеры интрузивных геологических тел.

Процессы образования осадочных толщ. Осадочные породы обломочного и хемобиогенного происхождения. Континентальные, морские и океанические осадочные породы. Особенности строения осадочных толщ: слоистость и первичное горизонтальное залегание.

Общее представление о метаморфических процессах. Региональный и контактовый метаморфизм. Влияние давления и температуры на метаморфизм. Туристско-бытовые требования.

Практическая работа. Туристско-бытовые требования. Подготовка снаряжения (личное, групповое, экспедиционное), Установка палатки, устройство полевого лагеря, гигиенические требования при приготовлении пищи.

Геологические исследования

Геологическая съемка. Принципы составления геологических карт. Легенды геологических карт, геологические разрезы. Отображение моноклиналей, складок, интрузивных тел и разрывных нарушений на геологических картах.

Понятие об обнажениях горных пород и степени обнаженности территории. Полевые наблюдения, выполняемые в геологических маршрутах.

Специализированные полевые геологические исследования. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Разведочное бурение. Дистанционные (аэрокосмические) геологические исследования.

Практическая работа. Описать процессы выветривания в окрестностях п. Снежный. Собрать коллекцию местных пород различной степени распада. Учебные экскурсии. Описать обнажения по склонам долины реки Саты-балты и Холодный ключ.

Геологические катастрофы и риски

Землетрясения и их причины. Шкала землетрясений. Разрушительные последствия землетрясений. Моретрясения и цунами. Сейсмическое районирование. Особенности строительства и планирования хозяйственной деятельности в сейсмоопасных районах. Прогноз землетрясений.

Вулканические извержения и связанные с ними опасности. Катастрофические извержения вулканов в истории человечества.

Геологические катастрофы, обусловленные приповерхностными процессами. Обвалы, оползни, селевые потоки.

Экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых. Способы добычи полезных ископаемых (открытый, шахтный, скважинный). Проблема утраты для дальнейшего использования территорий, занятых открытыми карьерами и отвалами горных выработок. Нарушение режима подземных и поверхностных вод в районах добычи полезных ископаемых. Проблема загрязнения атмосферы, природных вод, почвенного и растительного покровов в связи с добычей и транспортировкой полезных ископаемых. Проблемы экологической безопасности отходов горнодобывающей промышленности и их утилизации.

Потребности общества в минерально-сырьевых ресурсах. Возможность минерально-сырьевого кризиса по некоторым видам полезных ископаемых и поиск путей его предотвращения. Комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов, вторичная переработка отходов горнодобывающей промышленности. Развитие новых отраслей энергетики и видов транспорта, позволяющих сократить использование нефтепродуктов и природного газа в качестве горючего.

Концепция устойчивого развития как новая ведущая идея развития человечества. Приоритет экологической безопасности перед экономической выгодой. Определение разумных потребностей современного человечества в полезных ископаемых, позволяющих ему нормально развиваться без ущерба для будущих поколений.

Полезные ископаемые

Полезные ископаемые и их месторождения. Рудные, нерудные и горючие полезные ископаемые, их виды и сферы использования. Гидрогеологические ресурсы и их использование.

Магматические месторождения. Кимберлитовые трубки. Пегматитовые жилы. Источники воды и минеральных веществ гидротермальных систем.

Месторождения, связанные с корами выветривания. Разложение первичных пород и миграция химических элементов. Роль климата в формировании кор выветривания.

Россыпные месторождения. Механизмы образования аллювиальных (речных) и литоральных (прибрежно-морских) россыпей.

Осадочные месторождения механического, химического и биохимического генезиса. Месторождения солей и фосфоритов.

Твердые горючие полезные ископаемые (торф, угли, горючие сланцы) и геологические условия их формирования. Важнейшие угленосные бассейны мира. Основные эпохи углеобразования.

Нефть и газ, представления об их происхождении. Важнейшие нефтегазоносные бассейны мира.

Геология своего района

Методика поведения полевых работ. Цели и задачи геологической съемки. Работа на маршруте. Определение азимутов и расстояний по карте и на местности. Отбор образцов. Описание обнажения.

Практическая работа. Работа на контрольном полигоне. Проведение геологической съемки. Выполнение заданий в геологическом маршруте.

Основные черты геологического строения Карталинского района. Изучение минералов, горных пород, ископаемых организмов и полезных ископаемых нашего района. Закономерности распространения горных пород и полезных ископаемых на территории района. Условия их формирования. Геологическая история своего края. Обработка минералов полевых наблюдений. Формирование коллекций из собранных минералов, горных пород, полезных ископаемых.

3. Организационно-педагогические условия

3.1. Календарно-учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	68
3	Количество часов в неделю	4,5
4	Количество часов	152
5	Недель в I полугодии	15
6	Недель в II полугодии	19
7	Начало занятий	02.09.
8	Каникулы	27.10.- 04.11., 29.12.- 11.01.26, 23.03.-29.03
9	Выходные дни	23.02, 08.03.
10	Окончание учебного года	27.05.26

3.2. Условия реализации программы.

- **Материально-техническое обеспечение:** реализация программы будет осуществляться в кабинете географии. В наличии:
 - 15 ученических парт
 - 30 ученических стульев
 - интерактивная доска
 - компьютер
 - колонки.
 - спилс карты
 - коллекция минералов
- **Методические материалы:**
 - Еремин А. В. и Следников А. А. Геология. Пособие для учителей по факультативному курсу. М., «Просвещение», 1971, - 208 с.
 - Жабин А. Г. Жизнь минералов. М., «Сов. Россия», 1976. 224 с.
 - Макдугалл Дж. Д. Краткая история планеты Земля: горы, животные, огонь и лед / Пер. с англ. В. Псарева. - СПб.: Амфора, 2001. - 383 с.
 - Минералы благородных металлов: Справочник / О. Е. Юшко-Захарова, В. В. Иванов и др. - М.: Недра, 1986. - 272 с., с ил.
 - Способы автономного выживания человека в природе: Учебник для вузов / Под ред. Л. А. Михайлова. - СПб.: Питер, 2008. - 271 с.: ил.
 - Ферсман А. Е. Занимательная минералогия. Очерки. - Л.: «Детская литература», 1975. - 237 с.
 - Фисуненко О. П. и Пичугин Б. В. Практикум по геологии. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. М., «Просвещение», 1977. 128 с. с ил.

3.3. Формы аттестации и контроля

Федеральным законом № 273-ФЗ, приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности

по дополнительным общеобразовательным программам обязательное проведение итоговой аттестации не предусмотрено.

4. Список литературы.

- Кантор Б.З. « Мир минералов» - М., Ассоциация «Экост», 2005
- Детская энциклопедия «Камни мира»- М., - Аванта, 2006
- Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. - М., Изд-во АН СССР, 1968
- Энциклопедия для детей. «Геология» - М., Аванта, 2001
- Белоусова О. Н., Михина В. В. Общий курс петрографии. М., «Недра», 1972, 344 с.
- Войлошников В. Д., Войлошникова Н. А. Книга о полезных ископаемых. - М.: Недра, 1991. - 175 с.: ил. (Научно-популярная библиотека школьника).
- Добровольский В. В., Якушова А. Ф. Геология: (Минералогия, петрография, геодинам. процессы, геотектоника): Учеб. пособие для студентов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908348

Владелец Ивашева Елена Владимировна

Действителен с 07.10.2024 по 07.10.2025