

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Дом детского творчества»

Принята на заседании
педагогического совета
МБОУ ДО ДДТ
Протокол № 1 от 28.08.2018

Утверждаю:

Директор МБОУ ДО ДДТ

Е. О. Николаева

Приказ от 29.08.2018 № 85



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа туристско-краеведческой направленности

«Юный геолог»

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Локтев Валерий Алексеевич,
педагог дополнительного образования

Локтев Валерий Алексеевич,
педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного
образования «Дом детского творчества»,
почетный работник общего образования Российской Федерации, профессор
Международной общественной организации «Международная академия детско-
юношеского туризма и краеведения имени А. А. Остапца-Свешникова», член областного
общества юных краеведов и путешественников «Кузбасс»,
член Союза Кузбасских писателей

Программа «Юный геолог» сроком реализации 1 год, разработанная педагогом дополнительного образования МБОУ ДО ДДТ Калтанского городского округа В. А. Локтевым, рассчитана на учащихся 10-15 лет и направлена на формирование у учащихся наиболее общих представлений о Земле как о планете, показать место Земли среди других планет Солнечной системы, рассказать, чем сложена Земля и её верхняя тонкая оболочка – земная кора, что представляют собой минералы и горные породы и как они образуются.

Адресована педагогам дополнительного образования, учителям географии общего образования.

Пояснительная записка

Курс образовательной программы «Юный геолог», предназначенный для учеников 5-8 классов, призван дать учащимся наиболее общие представления о Земле как о планете, показать место Земли среди других планет Солнечной системы, рассказать, чем сложена Земля и её верхняя тонкая оболочка – земная кора, что представляют собой минералы и горные породы и как они образуются. Этот курс дает учащимся необходимые сведения для понимания основных геологических процессов как эндогенных, так и экзогенных.

Геология и поиск полезных ископаемых вызывали и вызывают у детей повышенный интерес. Феномен этого явления вполне понятен. Каждому ребенку хочется пойти в поход, посидеть и попеть песни у ночного костра, найти что-то для себя новое, неизведанное. Почему бы не использовать это естественное стремление ребенка, подростка для формирования у него цельного мировоззрения на окружающий мир?

Занятие геологией вызывает у детей не только чисто прикладной интерес - к поискам полезных ископаемых. В этой науке заложена основа взаимодействия человека и природы, она развивает элементарные исследовательские навыки, учит жить и работать в необычных условиях, находить общий язык с единомышленниками и незнакомыми людьми.

Геология, возникшая на стыке многих наук, в основе своей имеет такие фундаментальные дисциплины, как химия, физика, биология. В практической деятельности геолог использует почти весь арсенал школьных дисциплин. В одной профессии как бы синтезируются все знания. Кроме того, геология построена на исследовательских методах. Кто приобщается к геологии, тот волей или неволей становится естествоиспытателем. Многолетний опыт работы с юными геологами показывает, что у большинства детей возникает желание иметь более глубокие знания о происходящих на Земле геологических процессах, минералогии, петрографии, палеонтологии.

Ранняя ориентация на определение профессии должна происходить в детстве. Программа кружка не ставит перед собой задачу - превратить каждого юного геолога в специалиста. Пусть специалистами станут единицы, но это будут настоящие геологи. В умах всех остальных останутся, кроме памяти об увлекательных походах, необходимые каждому современному человеку представления о минералогии, петрографии, полезных ископаемых. Развитию разносторонних интересов и способностей учащихся, расширению их кругозора, углублению знаний о Земле может способствовать программа кружковой работы «Юный геолог». Первичные геологические знания учащиеся получают в курсах природоведения и физической географии. После изучения этих курсов учащиеся могут закрепить и расширить свои знания по геологии с учетом новейших достижений этой науки, изучить основные проблемы геологии.

Основная цель данной программы: создание условий для развития личности учащихся, способной к самообразованию, саморазвитию, самореализации, через освоение геологических знаний, изучение природы родного края, профессиональную направленность. Исходя из цели, определены следующие задачи:

Обучающие:

- обучать основам геологических знаний;
- развивать умения работать с разными источниками информации;
- формировать навыки приобретения обучающимися личного практического и теоретического опыта;

Развивающие:

- создавать условия для развития теоретического и диалектического мышления обучающихся;
- создавать условия для поддержания высокого уровня познавательной активности обучающихся через организацию их собственной учебной деятельности;
- развивать способности принимать нестандартные решения в исключительных ситуациях.

Воспитывающие:

- способствовать воспитанию патриотизма через изучение природы родного края;
- способствовать формированию экологической культуры, чувства ответственности за сохранение окружающей среды;
- формировать ответственного отношения к исполнению обязанностей, пунктуальность, инициативность, коллективизм;
- способствовать укреплению здоровья, воспитание физической культуры.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что достаточно подробно рассматривается основная геологическая тематика, больше времени уделяется на исследовательскую деятельность и практические работы, чего невозможно добиваться во время учебных процессов.

Актуальность программы заключается в том, что, являясь 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. Кроме этого много времени уделяется изучению национально-регионального компонента.

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.

В *основу программы* положен краеведческий принцип, что значительно расширяет представление о геологии родного края, его ресурсах, охране и преобразовании природы.

В реализации данной программы участвуют учащиеся 5-8 классов. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Формы организации обучения данному курсу самые разнообразные: лекции, беседы, викторины, лабораторные работы и полевая практика. Программа предусматривает регулярное проведение занятий объединения, ее содержание включает последовательность и преемственность рассмотрения тем и проведения краеведческой работы. Большое место в программе отводится практическим занятиям, выполнению индивидуальных и групповых заданий, направленных на развитие инициативы и творческой активности учащихся.

Тематика и содержание работы объединения в целом ориентируется на школьную программу по географии, но не ограничиваются ее рамками, не повторяют ее.

Ожидаемый педагогический результат и методы его оценки.

Учащиеся должны стать неравнодушными к окружающим, к природной среде, к будущему мира, должны научиться излагать свои мысли в устной и письменной форме, уметь выслушивать других и отстаивать свою точку зрения, в том числе должны научиться решать конкретные социально-экологические задачи, уметь работать в коллективе и самое главное – стремиться к саморазвитию. Знания, приобретенные учащимися, в процессе обучения, могут быть использованы ими в дальнейшем во всех сферах будущей профессиональной деятельности.

Программа составлялась с учетом возраста учащихся, имеющих у них знаний по биологии и географии, поэтому оценивается посильной. Более того, важной составной частью программы является выполнение исследовательских проектов, которые будут способствовать поддержанию интереса у учащихся в усвоении курса, а значит и их развитию. Программа курса включает примерную тематику проектно-исследовательских работ.

Существует система оценки и контроля знаний, получаемых детьми на занятиях. Оценка знаний, умений и навыков осуществляется через дифференцированные зачеты, тестовые опросы, контрольные работы по разделам программы и отчет с сообщениями о результатах своей работы во время полевой практики. Кроме этого одним из видов контроля можно считать и участие в районных и республиканских мероприятиях по геологии (олимпиады, экологические месячники, творческие и научно-исследовательские работы).

В процессе обучения используются традиционные для освоения геологии формы и методы обучения, используемые с учетом возрастных особенностей школьников.

Основной принцип проведения занятий заключается в разумном сочетании и чередовании различных видов деятельности, предлагаемых ребенку, что позволяет сохранять интерес к происходящему и качественно

усваивать знания. Закрепление материала и контроль усвоенного проводится в игровой форме. При этом используются различные игры, кроссворды и ребусы.

При организации практической работы с коллекциями каменного материала, также можно сочетать групповые и индивидуальные формы работы. По окончании изучения каждой темы проводится контрольный срез в форме викторины, тестов, творческой работы.

В летний период проводится краеведческо-геологические маршруты, где ребята имеют возможность увидеть геологические объекты в природе.

В период обучения предлагается выбрать тему учебно-исследовательской работы. Выполнение такой работы даст ребенку возможность получить дополнительные к основному курсу знания и навыки в интересующей его области геологии.

Общее число часов – 72.

Формы оценки результативности:

1. Текущий контроль за освоением теоретической части курса осуществляется в форме тестов и собеседований, самостоятельного определения минералов и пород, соревновательных конкурсов, подготовкой выступлений по исследуемой теме.

2. Итоговым контролем являются результаты участия в программе краевой туристско-краеведческой конференции «Алтай» и самостоятельные творческие работы, представляемые на конференции, конкурсы, олимпиады.

Методические рекомендации:

- при отборе учебного материала использовать дифференцированный подход, соответственно уровню подготовки учащихся;
- уделять большое внимание процессу целеполагания и рефлексии;
- доступность материала сочетать с научностью, современными реалиями;
- обеспечить условия для овладения способами самостоятельной деятельности (поиск необходимой информации, наличие необходимых приборов и оборудования, выполнение исследовательских работ, создание проектов);
- применять различные формы обучения - индивидуальные, парные, групповые;
- подкреплять полученные знания практическими работами;
- разнообразить формы занятий (семинары, практикумы, лекции, экскурсии, экспедиционную работу), использовать технологии проектного обучения и проблемного обучения;
- организация разнообразного контроля (самооценка, взаимооценка, устные ответы в виде рассказа, тесты, зачеты, отчеты с полевых практик и экспедиций);
- обязательное подведение результатов курса в форме рефератов, проектов, исследовательских работ.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Общее количество часов			
		теори я	практи ка	всего часов	Прим еч
Тема 1. Земля – частица Вселенной - 6 ч.					
1.	Образование Вселенной	1	1	2	
2.	Образование Солнечной системы	1	1	2	
3.	Планеты солнечной системы.	1	1	2	
Тема 2. Планета Земля, ее строение, состав и история развития - 6 ч.					
4	Образование, строение и состав Земли.	1	1	2	
5	Земная кора и ее состав.	1	1	2	
6	Периодизация истории Земли		2	2	
Тема 3. Минералы – 16 ч.					
7	Царство минералов. Минералы и их главные свойства. Главнейшие породообразующие минералы.	1	1	2	
8	Морфологические типы минералов, кристаллы, агрегаты.		2	2	
9	Физические свойства минералов. Цвет. Цвет черты. Блеск.		2	2	
10	Физические свойства минералов. Твердость. Спайность. Излом. Плотность.		2	2	
11	Физические свойства минералов. Ковкость и хрупкость. Гибкость. Магнитность. Вкус. Горючесть.		2	2	
12	Где и как образуются минералы. Метаморфические процессы минералообразования.	1	1	2	
13	Экзогенное минералообразование.		2	2	
14	Классификация минералов.		2	2	
Тема 4. Горные породы - 10 ч.					
15	Горные породы. Структура и текстура горных пород		2	2	
16	Классификация горных пород. Формы залегания		2	2	
17	Магматические горные породы. Происхождение. Состав.		2	2	

	Классификация				
18	Осадочные горные породы. Происхождение. Состав. Классификация. Осадочные горные породы Кузбасса		2	2	
19	Метаморфические горные породы		2	2	
5. Геологические процессы – 24 ч.					
20	Геологические процессы.	1	1	2	
21	Разрывные нарушения горных пород	1	1	2	
22	Землетрясения	1	1	2	
23	Магматизм	1	1	2	
24	Эффузивный магматизм – вулканизм	1	1	2	
25	Метаморфизм	1	1	2	
26	Экзогенные геологические процессы	1	1	2	
27	Геологическая деятельность ветра	1	1	2	
28	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	1	1	2	
29	Геологическая деятельность речных потоков.	1	1	2	
30	Геологическая деятельность подземных вод	1	1	2	
31	Карстовые процессы	1	1	2	
6. Сокровища земных недр – 10 ч.					
32	Полезные ископаемые.	1	1	2	
33	Полезные ископаемые России	1	1	2	
34	Полезные ископаемые Кемеровской области	1	6	6	
Итого:		22	50	72	

Содержание программы

1. Земля – частица Вселенной – 6 часов

1.1. Образование Вселенной.

Теории зарождения Вселенной. Представление о Вселенной, Галактиках.

1.2. Образование Солнечной системы. Солнечная система, ее строение.

1.3. Планеты Солнечной системы. Планеты. Спутники планет. Кометы. Метеориты. Астероиды. Значение изучения планет для познания истории развития Земли.

2. Планета Земля, ее строение, состав и история развития - 6 часов

2.1. Образование, строение и состав Земли. Теории происхождения Земли. Размеры Земли. Земные оболочки.

2.2. Земная кора и ее состав. Внутреннее строение Земли.

2.3. Периодизация истории Земли. Геологическое летоисчисление. Геохронологическая шкала.

Практическая работа 1. Изучение коллекции древних органических остатков.

3. Минералы – 16 часов.

3.1. Царство минералов. Минералы и их главные свойства. Главнейшие породообразующие минералы.

3.2. Морфологические типы минералов, кристаллы, агрегаты.

Практическая работа 2. Работа с коллекциями минералов.

3.3. Физические свойства минералов. Цвет. Цвет черты. Блеск.

Практическая работа 3. Работа с коллекциями минералов по определению их свойств.

3.4. Физические свойства минералов. Твердость. Спайность. Излом. Плотность.

Практическая работа 4. Работа с коллекциями минералов по определению их свойств.

3.5. Физические свойства минералов. Ковкость и хрупкость. Гибкость. Магнитность. Вкус. Горючесть.

Практическая работа 5. Работа с коллекциями минералов по определению их свойств.

3.6. Где и как образуются минералы. Метаморфические процессы минералообразования.

3.7. Экзогенное минералообразование.

3.8. Классификация минералов.

Практическая работа 6. Работа с коллекциями минералов.

4. Горные породы – 10 часов.

4.1. Горные породы. Структура и текстура горных пород.

Практическая работа 7. Работа с коллекциями горных пород по определению их структуры и текстуры.

4.2.Классификация горных пород. Формы залегания.

Практическая работа 8. Экскурсия на геологическое обнажение. Приемы работы с горным компасом.

4.3. Магматические горные породы. Происхождение. Состав. Классификация.

Практическая работа 9. Работа с коллекцией магматических горных пород.

4.4. Осадочные горные породы. Происхождение. Состав. Классификация.

Осадочные горные породы Кузбасса.

Практическая работа 10. Изучение осадочных горных пород.

4.5. Метаморфические горные породы.

Практическая работа 11. Работа с коллекцией метаморфических горных пород.

5. Геологические процессы – 24 часов.

5.1. Геологические процессы. Эндогенные геологические процессы. Колебательные движения земной коры. Классификация. Примеры современных поднятий и опусканий. Методы изучения современных и новейших тектонических движений: исторический, геодезический, геоморфологический, геологический.

5.2. Разрывные нарушения горных пород. Классификация: сбросы, сдвиги, надвиги, взбросы, покровы, шарьяжи. Понятие о глубинных разломах и их роли в развитии земной коры. Связь полезных ископаемых с разрывными тектоническими движениями.

5.3. Землетрясения. Землетрясения как отражение интенсивных тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Географическое распространение. Гипоцентр, эпицентр, очаг землетрясений. Классификация. Методы изучения: сейсмические станции, сейсмографы, сейсмограммы, акселерографы. Проблема прогноза землетрясений.

5.4. Магматизм. Две формы магматизма. Понятие о магме. Интрузивный магматизм. Типы интрузий, их формы, размер, состав и взаимодействие с вмещающими породами (батолиты, лакколиты, лополиты, штоки, дайки, жилы, пластовые интрузии – силы).

5.5. Эффузивный магматизм – вулканизм. География современного вулканизма. Продукты их извержения. Типы вулканов по строению и характеру извержения. Поствулканические явления: фумаролы, сольфатары, мофетты, гейзеры, термальные источники. Значение магматизма в формировании земной коры.

5.6. Метаморфизм. Понятие о данном процессе. Основные факторы метаморфизма: температура, давление, химические активные вещества. Основные типы метаморфизма.

5.7. Экзогенные геологические процессы. Общее представление о процессах выветривания.

5.8. Геологическая деятельность ветра. Эоловые процессы: дефляция(выдувание и развеивание), корразия, перенос и аккумуляция. Формы песчаного рельефа пустынь. Лесс, его происхождение. Типы пустынь. Современные процессы опустынивания.

Практическая работа 12. Экскурсия на геологическое обнажение по изучению геологической деятельности ветра.

5.9. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Эрозия и площадный смыв. Перенос обломочного материала. Сели, их образование и борьба с ними.

Практическая работа 13. Экскурсия на геологическое обнажение по изучению геологической деятельности поверхностных текучих вод.

5.10. Геологическая деятельность речных потоков. Типы рек по питанию Режим рек: межень, паводок, половодье. Эрозия донная и боковая. Меандры и их происхождение. Аккумулятивная деятельность реки. Строение поймы. Устье: дельты, эстуарии, лиманы. Значение и охрана рек.

Практическая работа 14. Экскурсия на реку Калтанчик.

5.11. Геологическая деятельность подземных вод. Происхождение подземных вод. Верховодка, почвенные, грунтовые, межпластовые, безнапорные и напорные (артезианские подземные воды. Их классификация по химическому составу, температуре воды, происхождению.

5.12. Карстовые процессы. Возникновение карста и развитие. Карстующиеся горные породы. Формы карста: кары, поноры, воронки, котловины, поля, пещеры. Значение карста.

6. Сокровища земных недр – 10 часов.

6.1. Полезные ископаемые. Понятие о полезных ископаемых. Классификация. История горнорудного промысла.

6.2. Полезные ископаемые России. Классификация. География полезных ископаемых России.

Практическая работа 15. Анализ карты «Минеральные ресурсы России».

6.3. Полезные ископаемые Кузбасса.

Практическая работа 16. Составление докладов на основе работы с литературой и картами по данной теме.

Примерные темы рефератов

Земля в мировом пространстве и ее происхождение.
Внутреннее строение Земли и методы его изучения.
Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория.
Островные дуги.
Особенности распределения очагов землетрясений на континентах.
Геологическая роль океанов и морей
Геологическая деятельность текущих вод
Геологическая деятельность озер и болот
Геологическая деятельность ветра
Геологическая деятельность ледников
Вулканизм на Кавказе
Формирование рудных месторождений полезных ископаемых на Кавказе
Осадочные породы как индикатор развития Земли
Эрозионные формы рельефа, останцы
Осадконакопление в океане
Ресурсы дна океанов
Оледенения в истории Земли
Хозяйственная деятельность в криолитозоне
Геологическая позиция действующих вулканов
Прогноз землетрясений
Техногенные изменения природной среды
Катастрофические события и вымирание биоты в истории Земли
Карст, формы, развитие, распространение
Термокарст и формы его проявления, криптозона и строительство
Осадочные породы как ключ к пониманию истории Земли
Влияние атмосферы на геологические процессы
Геологическое строение Кузбасса
Полезные ископаемые Кузбасса.
Уникальные геологические сооружения
В мире удивительных камней

Материальная база

Первое время можно пользоваться коллекциями, имеющимися в Доме детского творчества. Коллекции, необходимые для практических занятий и иллюстраций теоретического материала: коллекции минералов, горных пород, полезных ископаемых, структур и текстур горных пород, ископаемых животных и растений.

Коллекционные наборы: набор, иллюстрирующий физические свойства минералов; набор форм выделения минералов, природных кристаллов.

Коллекция пород и минералов, в которых представлены наиболее распространенные в регионе горные породы, минералы, полезные ископаемые и палеонтологические остатки, а также цветные камни. Такая коллекция состоит из следующих блоков:

1. Минералы:

- 1) породообразующие минералы: кварц, полевой шпат, кальцит, нефелин, биотит, мусковит, гипс;
- 2) рудные минералы: магнетит, гематит, ильменит, пирит, халькопирит, лимонит;
- 3) второстепенные минералы: гранат, сфен, кианит, турмалин.

2. Цветные камни России:

авантюрин, агат, брусит, доломит черный, змеевик, лазурит, лемезит, листовениты, лунный камень, мрамор цветной, мраморный оникс нефрит, обсидиан, окаменелое дерево, офикальцит, переливт, родонит, солнечный камень, флюорит, халцедон, чароит, яшма.

3. Горные породы:

- 1) магматические: гранит, дацит, риолит, андезит, габбро, базальт, диабаз, пироксенит;
- 2) осадочные и вулканогенно-осадочные: песчаник, известняк, конгломерат, аргиллит, туф вулканический, известковый туф, торф, мергель и т. д.;
- 3) метаморфические породы: углисто-глинистый сланец, кристаллический гнейс.

4. Палеонтологические останки:

- 1) руководящие стратиграфические: аммониты, белемниты, цератиты, гониатиты и т. д.
- 2) коллекция систематическая: моллюски, брахиоподы, мшанки, кораллы и т. д.
- 3) Сборы находок с интересных геологических объектов, геологических обнажений, карьеров и т. д.

Для практических занятий необходимы: хотя бы одна учебная геологическая карта с легендой, стратиграфической колонкой и разрезом; наглядные таблицы по различным темам (минералогия, петрография, строение Земли и т. д.); шкала твердости.

Для презентаций и проведения занятий по отдельным темам используется компьютер, мультимедийный проектор, экран.

Литература

1. Барская В.Ф., Рычагов Г.И. Практические работы по общей геологии. Уч. пособие для студентов пед. ин-тов. М., Просвещение, 1970-158с.
2. Брансен Д., Дорнкелеп Д. Непокойный ландшафт. М.: Мир, 1981-188с.
3. Вулканы. Детская энциклопедия «Махаон». М.:»Махаон», 2006-123с.
4. Гаврилов В.П. Путешествие в прошлое Земли. М., «Недра», 1976-144с.
5. География России. Кн. 1: Природа и население. 8кл. учебник для 8-9 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. Алексеева А.И.. М.:Дрофа, 2005-319с.
6. Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. -М.: Мысль, 1987-399с.
7. Голов В.П. Геология в средней школе. М.: «Просвещение», 1972-96с.
8. Добровольский В.В. Минералогия с элементами петрографии. М.: «Просвещение», 1971-126с.
9. Ефремова С.В. Магматические линии и кольца Земли. - М.: Недра, 1986-85с.
10. Кантор Б.З. Мир минералов. Роснедра, РосГео, М.: Ассоциация «Экост», 2005-128с.
11. Карцев А. А., Вагин С.Б. Невидимый океан. М., «Недра»,1978-109с.
12. Корулин Д.М. Геология в школьной географии. Мн., «Народная асвета», 1973-72с.
13. Муранов А. Необыкновенное и грозное в природе. изд. «Детская литература», Ленинград, 1971-334с.
14. Новиков Э.А. Клады Земли. М., «Просвещение», 1971-144с.
15. Сафронов В.С. Происхождение Земли - М.:Знание,1987- 48с.
16. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. М.,2000-144с.
17. Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию: изд. Роснедра, РосГео, Экост, Москва, 2005-166 с.