

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКИЙ ЦЕНТР ТУРИЗМА, КРАЕВЕДЕНИЯ И ЭКСКУРСИЙ «ГОРИЗОНТ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Программа рассмотрена и
рекомендована к утверждению
педагогическим советом
МБОУ ДО ДЦТКЭ «Горизонт»
Протокол № 1
« 11 » сентября 2017 г.

Утверждаю
Директор
МБОУ ДО ДЦТКЭ «Горизонт»
_____ Е.А. Колина
Приказ № 110
от « 11 » сентября 2017 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Юные геологи»**
по естественнонаучной направленности
для учащихся от 10 до 16 лет
Срок реализации программы: 5 лет
модифицированная
составлена основе авторской программы Щербаковой Е.А.
«Большая геология в маленьком кружке»

Уфа-2017

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Туризм и основы геологии» составлена на основе авторской программы «Большая геология в маленьком кружке», автор Щербакова Е.И., победитель IX Всероссийского конкурса авторских образовательных программ дополнительного образования детей в 2010 году.

Программа соответствует требованиям:

- Федерального закона №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона №123 - ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федерального закона №132 - ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р об Утверждении Концепции развития дополнительного образования детей;
- Государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2010-2015 годы».

Актуальность программа в том, что, являясь существенным дополнением базовых школьных дисциплин – географии, биологии, химии, физики, геологическое образование позволяет обучающимся получить соответствующее современному уровню целостное представления о Земле как о космическом и геологическом теле тем самым усилит интеграцию перечисленных предметов.

Особенность программы в том, что, изучая геологию, увлекаясь романтикой профессии геолога, обучающиеся определяют для себя горизонты развития самостоятельно, проходя при этом путь личного развития быстрыми темпами, на максимальном уровне сложности.

Новизна программы в том, что применяя технологию учебной деятельности обучающиеся, приходят к работе с научными теоретическими понятиями, что создает условия для формирования 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.

Таким образом, **основная цель** данной программы: *создание условий для приобретения обучающимися естественно – научных знаний, применения их в самостоятельной исследовательской деятельности, изучение природы родного края, профессиональную направленность.*

Задачи программы:

Обучающие:

- обучение основам геологических знаний;
- развитие умения работать с разными источниками информации;
- интеграция геологии и образовательных дисциплин (математики, физики, химии, географии, биологии, астрономии, краеведения и др.);
- формирование навыка приобретения обучающимися личного практического и теоретического опыта;
- обучение приемам мониторинга окружающей среды;
- формирование туристско-бытовых знаний, умений, навыков, основ личной гигиены и первой до врачебной помощи.

Развивающие:

- создание условий для развития теоретического и диалектического мышления обучающихся;
- создание условий для поддержания высокого уровня познавательной активности обучающихся через организацию их собственной учебной деятельности;
- развитие способностей принимать не стандартные решения в исключительных ситуациях.

Воспитывающие:

- воспитание патриотизма через изучение природы родного края;
- формирование экологической культуры, чувства ответственности за сохранение окружающей среды;
- воспитание личности способной думать, творить, действовать;
- формирование ценностных ориентиров, стремление утвердить себя в разнообразной деятельности, активной жизненной позиции;
- формирование ответственного отношения к исполнению обязанностей, пунктуальность, инициативность, коллективизм;
- укрепление здоровья, воспитание физической культуры.

Для того ***чтобы изучение геологии носило системный и целенаправленный характер***, учебный материал распределен на 5 лет обучения:

1 год - «Строительный материал Вселенной», подготовительная программа для начального общего образования (обучающиеся 10 лет);

2 год - «Волшебный мир камня»- обучающиеся 11-12 лет;

3 год - «Общая геология» - обучающиеся 13-14 лет;

4 год - «Геология и живая природа» - обучающиеся 15-16 лет;

5 год - «Юношеская геологическая партия» - обучающиеся 17 -18 лет.

Темы в учебном плане проходят как самостоятельные, так и сквозные - от первого до последнего года обучения. Равномерно распределенная информация обеспечивает поступательное обучение, позволяет подавать материал, усложняя его по мере взросления обучающихся и обретения ими навыков самостоятельной работы, как в области геологии, так и в краеведении.

Занятия в геологическом объединении проводятся по **216 часовой годовой программе**, 6 часов в неделю по 45 минут с 10 минутной динамической паузой. Теоретические занятия проводятся в классных аудиториях, геологическом музее. Практикум – в предметных лабораториях, на местности. Предусмотрены часы для обзорных и учебных экскурсий, участие в массовых мероприятиях (геологических слетах, соревнованиях, научно-практических конференциях, олимпиадах), совместная работа с родителями.

Такое распределение материала, выходящее за рамки школьной программы, позволяет в наибольшей мере способствовать формированию естественно – научного мировоззрения, самостоятельно и разумно выбрать профессиональный путь, основанный на склонностях и интересах личности школьника, в результате чего явится профессиональное соответствие, которое выступит как одно из условий достижения человеком успеха в жизни.

Прогнозируемые результаты

В результате реализации программы обучающиеся должны:

- сформировать достаточно устойчивый интерес к познанию природы и потребности в общении с ней;
- проявить личностные качества: устойчивость познавательных интересов, активность жизненной позиции, профессионально ориентационную направленность;
- развить способности к моделированию на основе анализа и синтеза, к разнообразной исследовательской деятельности;
- развивать умение и желание изучать геологию;
- умение учить себя самостоятельно, умение отделять известное от неизвестного и высказывать предположение о содержании неизвестного.

Отслеживание результатов

1. Индивидуальное тестирование:
 - «Мотивационная сфера дополнительного образования по геологии»;
 - «Личностное развитие учащихся»;
 - «Творческий потенциал учащихся»;
 - «Профессионально ориентационная направленность учащихся».
2. Анализ творческих работ, участие и качество выступлений на конференциях, олимпиадах, геологических слетах и соревнованиях;
3. Целенаправленное наблюдение за детьми (общение со сверстниками, общение с природой, реагирование на проблемные ситуации и трудности, наличие агрессии, пассивности, активности пр.);
4. Анализ откликов родителей на результаты занятий (изменение в поведении);
5. Анализ поступлений в высшие учебные заведения.

Методическое обеспечение программы

В основу программы положена концепция развивающего обучения, а именно теория содержательного обобщения и формирования учебной деятельности Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова. Акцент в технологии делается на формирование теоретического мышления обучающихся. Программа рассматривает освоение определенной суммы знаний, умений и навыков (ЗУНов) по геологии, как важнейшее средство развития. Задача педагога в том, чтобы организовать, направлять и корректировать деятельность, совместно с детьми решать учебно-исследовательские задачи.

Учебная деятельность обучающихся состоит из этапов:

1. Определение учебных задач, которые ориентированы на усвоение общих способов умственных действий, пригодных для решения широкого круга задач. Легко применимы общие правила познания окружающего мира (Изучи предмет в целом дай его общее описание. Раздели предмет на части, изучи каждую отдельно. Соедини изученные части, рассмотри, как они взаимодействуют).

2. Выбор средств и методов, планирование решения. Логичен вопрос – Как и в какой последовательности необходимо решить задачу.

3. Планирование решения задач реализуется на основе общих способов умственных действий-правил познания. Результат планирования предстает в виде опорных планов, позволяющих обучающимся определить, что уже изучено и что еще необходимо изучить.

4. Решение учебных задач. Моделирование. Последовательность действий педагога:

- В начале занятия отрабатываются рефлексивно-оценочные действия. Краткое закрепление учебного материала возможно в виде моделей, работе с таблицами, картами.
- По опорным планам определяется задача занятия. Тема фиксируется в рабочих тетрадях-дневниках наблюдений.
- Сообща выявляется уровень знаний по данной теме.
- Вводятся новые «факты противоречий», которые могут дополнять эмпирические представления обучающихся об объекте.
- Возникшую проблемную ситуацию решаем на основе совместной деятельности с обучающимися, используя общие правила познания, моделирования, а также имеющийся графический, презентационный, опытно-экспериментальный материал.
- Полученная информация фиксируется в краткой буквенной и знаковой форме располагается в соответствующих блоках опорного плана.
- При проведении действия контроля и самооценки используются игровые формы, красочные тестовые задания, оформление информационных вестников и другие.

Коллективная творческая деятельность формирует элементы самостоятельности-критичность к мнениям, словам, поступкам людей.

Методика изучения творческого мышления включает систему вопросов и заданий:

1. Задачи на выявление способности к постановке новых проблем.
2. Задачи на обнаружение и выделение противоположностей в предметах и явлениях.
3. Задачи на нахождение способа решения проблемы.
4. Задачи на анализ ситуации.
5. Задачи на планирование решения.
6. Задачи на предвидение результатов своих действий до их наступления.
7. Задачи на выбор оптимального способа решения их нескольких предложенных возможностей.

Участие в массовых мероприятиях.

Объединение не может быть замкнутым в себе. Участие, а еще лучше организация и проведение массовых мероприятий сближает участников общего дела, формирует умение коллективного взаимодействия. К тому же любой выход за пределы объединения даст возможность самовыражения. Вот почему программой предусматриваются часы для этого вида деятельности.

Годовой цикл учебно-воспитательного процесса прослеживается в следующей последовательности:

- занятия в геологическом объединении (сентябрь-май) по 216 часовой годовой программе;
- работа над проектами, реферативная, учебно-исследовательская деятельность (сентябрь-февраль);
- участие в олимпиаде школьников по геологии, научно-практических конференциях по программам Всероссийского туристско-краеведческого движения обучающихся «Отечество» (март-апрель);
- участие в конкурсных мероприятиях (ноябрь-март);
- участие в геологических походах, экспедициях (июнь-июль);
- участие в слетах юных геологов, профильных лагерях.

Работа с родителями

В современном обществе родителям не всегда удается уделять достаточно времени своим детям. Поэтому программой предусмотрено привлечение родителей к событиям в жизни детей, связанных с работой в объединении дополнительного образования. Участие в мероприятиях (экскурсиях, конкурсах, походах выходного дня) родителей вместе с детьми способствует формированию общих интересов, пробуждает эмоциональную и духовную близость, что приводит, в конечном итоге, на благо и детям и родителей. Совместные с воспитанниками родительские собрания, выставки поделок, творческих работ позволяют продемонстрировать успехи учащихся в дополнительном образовании.

Пояснительная записка к программе детского объединения «Юные геологи»

1 год обучения «Строительный материал Вселенной»

«Строительный материал Вселенной» является первой ступенью в естественнонаучном образовании обучающихся. Вместе с тем, она имеет исключительно важное значение для всей последующей работе по предпрофессиональному обучению обучающихся в естественнонаучном направлении. Именно здесь лежит начало развития у детей интереса к наукам о Земле, закладывается базовый уровень мировоззренческих знаний.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Актуальность программы заключается в том, что, она является существенным дополнением базовых школьных дисциплин – «Окружающий мир», химии, физики, географии, биологии, и позволит обучающимся получить представление о содержании вышеперечисленных дисциплин на этапе начальной школы.

Особенность программы в том, что используя научный и краеведческий принципы изучения окружающего мира, является опытно-экспериментальной.

Новизна программы в том, что программа уже на этапе начальной школы позволяет обучающимся находить реальные мотивы и цели, побуждающие к приобретению навыка учебной деятельности, формированию творческого потенциала.

В основу программы положена концепция развивающего обучения, а именно теория содержательного обобщения и формирования учебной деятельности. Акцент в технологии делается на формирование теоретического мышления обучающихся. Так как в начальной школе программы ориентированы преимущественно на освоение элементарных умений и навыков, содержание данной программы строится через систему научно – теоретических понятий. Одним из основных методических принципов является деятельностный подход, ориентированный на практическую деятельность обучающихся. Поэтому важной составляющей программы является общность предметной и умственной деятельности, что и является фактор формирования личности ребенка.

Цель программы: создание условий для формирования через освоение естественнонаучных знаний теоретического мышления и творческих способностей.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучение основам естественнонаучных знаний;
- развитие умения работать с разными источниками информации;
- интеграция образовательных дисциплин (природоведение, физики, химии, географии, биологии, астрономии, краеведения и др.);

- формирование навыка приобретения обучающимися личного практического и теоретического опыта;
- обучение приемам мониторинга окружающей среды.

Развивающие:

- создание условий для развития теоретического и диалектического мышления обучающихся;
- создание условий для поддержания высокого уровня познавательной активности обучающихся через организацию их собственной учебной деятельности;
- развитие способностей принимать не стандартные решения в исключительных ситуациях.

Воспитательные:

- воспитание патриотизма через изучение природы родного края;
- формирование экологической культуры, чувства ответственности за сохранение окружающей среды;
- воспитание личности способной думать, творить, действовать;
- формирование ценностных ориентиров, стремление утвердить себя в разнообразной деятельности, активной жизненной позиции;
- формирование ответственного отношения к исполнению обязанностей, пунктуальность, инициативность, коллективизм.

Программа рассчитана на обучающихся 3-4 классов (9-10 лет), срок реализации один год, 36 учебных недель по шесть часов в неделю, всего 216 ч., 45 мин. продолжительность занятия, 10 минутная динамическая пауза. Теоретические занятия проводятся в школьных аудиториях, школьном геологическом музее. Практикум – в предметных лабораториях, на местности. Предусмотрены часы для подготовки к участию в массовых мероприятиях, совместная работа с родителями. Программа включает 70 теоретических часов и 146 практики. Практические занятия – это опытно-экспериментальная часть, игровые формы, конференции «малого доклада», коллективные творческие дела, выпуск специального Вестника и т.д.

Прогнозируемые результаты

В результате реализации программы обучающиеся должны:

- сформировать достаточно устойчивый интерес к познанию природы и потребности в общении с ней;
- проявить личностные качества: устойчивость познавательных интересов, активность жизненной позиции, предпрофессиональную ориентационную направленность;
- развить способности к моделированию на основе анализа и синтеза, к разнообразной исследовательской деятельности;
- умение учить себя самостоятельно, умение отделять известное от неизвестного и высказывать предположение о содержании неизвестного.

Учебно-тематический план первого года занятий

№ п/п	Темы, разделы	Всего часов	Теори я	Практи ка
	Введение. Мир вокруг нас. Природа, части природы.	6	2	4
1.	Земля – часть Вселенной	10	4	6
2.	Что такое материя.	8	2	6
3.	Агрегатное состояние вещества	8	2	6
4.	Кислород: элемент воздуха	20	8	12
4.1.	Самый распространенный и необходимый для жизни элемент на Земле.	8	4	4
4.2.	Кислород - активное вещество. Кислородные соединения.	12	4	8
5.	Углерод: элемент жизни	24	8	16
5.1.	Углерод от латинского «уголь»	6	2	4
5.2.	Графит и алмаз	6	2	4
5.3.	Углеродистые соединения. Месторождения угля в мире, РФ, РБ	6	2	4
5.4.	Углекислый газ – необходимая часть воздуха	6	2	4
6.	Кремний: элемент суши	18	8	10
6.1	Кремний – второй по распространению элемент	8	4	4
6.2	Кремний – основа земной коры	10	4	6
7	Азот: «безжизненный элемент»	8	4	4
8	Водород: самый легкий элемент	6	2	4
9	Хлор-зеленый элемент	10	2	6
10	Сера: желтый элемент	16	6	10
11	Медь, серебро, золото: денежные элементы	14	4	10
12	Железо-прочный элемент	16	4	12
13.	Алюминий-кухонный элемент.	16	6	10
14.	Кальций: костяной элемент	20	6	14
14. 1	Кальций, кальцит, карбонатная порода	10	4	6
15.	Гипс, его разновидности.	10	2	8
16.	Подготовка и участие в мероприятиях	5	1	4
17.	Итоговое занятие	1	-	1
	Итого:	216	70	146

Содержание программы

1 год обучения «Строительный материал Вселенной»

Введение 6 ч.

Теория 2 ч. Мир вокруг нас. Природа, части природы. Живая и неживая природа. Мир един, разнообразны и уникальны его части. Предметы химия, физика, геология, литература, экология, краеведение их место в познании окружающего мира.

Практика 2 ч. Поведение в природе. Поведение в группе «маленьких исследователей». Снаряжение «исследователей». Что мы можем увидеть во время практики в природе. Полевой дневник, правила его заполнения. Использование условных знаков для создания природных моделей. Знакомство с топографическим планом места проведения практических работ.

Практика 2 ч. Тема «Городская природа». Описание места наблюдения, составные части, их взаимодействие. Выявление причинно-следственных связей. Сбор фактического материала, его описание, заполнение этикеток, заполнение схемы модели природного уголка.

1. Земля – часть Вселенной 10 ч.

Теория 4 ч. Что такое Вселенная, ее части. Теория Большого взрыва. Планеты Солнечной системы. Планета Земля, ее части. Процессы и явления в недрах и на поверхности Земли.

Практика 2 ч. Составление модели «Части Вселенной».

Практика 4ч. Деловая игра «Вселенская редколлегия». Распределение ролей в «редколлегии». Выпуск газеты «Вселенский вестник», тема «Из сонма звезд нам Солнце мило - оно нам Землю подарило».

Итоговая работа «Лукошко загадок».

2. Что такое «материя» 8ч.

Теория 2 ч. Что объединяет все части Вселенной. Материя, ее части, движение, преобразование. Вещество, атомы, элементы, молекулы, соединения. Знакомство с Периодической таблицей. Гениальность Д.И.Менделеева.

Практика 6 ч. Коллективное творческое дело «Рисуем материальный мир».

3. Агрегатное состояние вещества 8 ч.

Теория 2 ч. Три агрегатных состояния вещества. Свойства твердых тел, жидкости, газов. Как ведут себя молекулы в твердых, жидких и газообразных телах

Практика 2ч. Эксперимент «Можно ли нарушить молекулярную связь твердых, жидких и газообразных тел». (Лава вулканов, плавление сахара, испарение воды).

Практика 4 ч. Эксперимент «Как узнать о присутствии газа». Опыты «Как можно различить разные газы».

Итоговая работа: Описать и объяснить опытную часть занятий.

4. Кислород – элемент воздуха 20 ч.

4.1. Самый распространенный и необходимый для жизни элемент на Земле 8 ч.

Теория 4 ч. Состав молекулы кислорода. Кислород-источник энергии. Дыхание. Что такое чистый кислород, жидкий воздух, сжиженный кислород. Образование озона, значение озона.

Практика 4 ч. Процесс горения. Воспламенение, самовозгорание, тление. Как себя вести при пожарной угрозе.

4.2. Кислород - активное вещество. Кислородные соединения 12 ч.

Теория 4 ч. Кварц и его разновидности. Железные, хромитовые и марганцевые руды.

Практика 4 ч. Физические свойства кварца. Определение разновидностей.

Практика 4ч. Физические свойства рудных полезных ископаемых. Месторождения рудных полезных ископаемых в мире, Российской Федерации, Башкортостане.

Итоговая работа: Тестовые задания.

6. Углерод-элемент жизни 24 ч.

5.1. Углерод - от латинского «уголь» 6 ч.

Теория 2 ч. Углерод-пример тесно связанных атомов. Образование угля.

Атомы угля - бывшие части живых организмов. Что такое древесный уголь.

Практика 4 ч. Построить цепочку «Растительный материал-торф-уголь».

Определить свойства торфа, бурого угля, гагата, каменного угля, антрацита.

Эксперимент «Как очистить сахар с помощью активированного угля».

5.2. Графит и алмаз 6 ч.

Теория 2 ч. Свойства графита. Кимберлитовые трубки. Знаменитые алмазы.

Практика 4 ч. Выпуск газеты «Вселенный вестник». Тема «Алмаз-значит «несокрушимый»».

5.3. Углеродистые соединения 6 ч.

Теория 2 ч. Когда углерод становится газом. Метан - болотный газ. Нефть - углеводородное сырье.

Практика 4 ч. Работа по карте «Размещение месторождений углеродистых соединений в мире, России, Республике Башкортостан».

5.4. Углекислый газ - необходимая часть воздуха 6 ч.

Теория 2ч. Как образуется углекислый газ. Значение в атмосфере Земли, жизни человека. Принцип действия огнетушителей.

Практика 2 ч. Коллективное творческое дело «Рисуем картину развитие растительного мира на Земле».

Практика 2 ч. Коллективное творческое дело «Как приготовить тесто для каравая» (Дрожжи-крахмал в муке-углекислый газ-вкусный хлеб).

Итоговое занятие: «Путешествие по карте с арабским шейхом».

6. Кремний - элемент суши (18 ч.)

6.1. Кремний второй по распространенности элемент 8 ч.

Теория 4 ч. Образование кремнистых соединений. Сходство и различие кремния и углерода. Кремнистые замещения углерода - природный способ сохранения примитивной жизни на Земле. Кремнистые радиолярии – простейшие организмы.

Практика 4ч. Определение руководящих ископаемых.

6.2. Кремний - основа земной коры 10 ч.

Теория 4ч. Образование яшмовых пород.

Практика 2 ч. Конференция малого доклада «Яшмовый пояс Урала»

Практика 4 ч. Составление и демонстрация презентаций «Кварц и его разновидности».

7. Азот: «безжизненный элемент» 8ч.

Теория 4 ч. Азот - составляющая часть воздуха. Откуда берется азот. Аммиак, его использование человеком.

Практика 4 ч. Разнообразие азотных минеральных удобрений.

8. Водород - самый легкий элемент 6ч.

Теория 2ч. Водород – самое распространенное вещество во Вселенной. Сколько водорода на планетах Солнечной системы. Использование водорода: воздушные шары, дирижабли.

Практика 4 ч. Водород - от греческого «рождающий воду». Состав и свойства воды.

9. Хлор-зеленый элемент (10ч.)

Теория 2 ч. Свойства элемента (цвет, запах, растворимость в воде). Хлористые соединения. Применение.

Практика 6ч. Определить свойства и применение галита и сильвина - соединений хлора с натрием и калием. Опыты по выращиванию кристаллов соли.

Итоговое занятие: Ярмарка выращенных кристаллов.

10. Сера - желтый элемент 16 ч.

Теория 6ч. Самородная сера. Свойства серы. Применение серы. Соединения, рождающие медь и другие металлы. «Черные курильщики». Пирит, марказит и другие родственники.

Практика 10 ч. Определение свойств халькопирита – медного колчедан, пирита –серного колчедана. Месторождения в Башкортостане.

Олово и свинец - элементы консервирования. Определение свойств.

Ртуть – жидкий элемент. Сернистые соединения – основной загрязнитель природы.

Итоговое занятие Экскурсия-опрос в Музее геологии и полезных ископаемых

11. Медь, серебро, золото - денежные элементы 14ч.

Теория 4 ч. История открытия и месторождения золота, серебра, платины, их место в современной промышленности. Медь и ее сплавы. Размещение месторождений меди.

Практика 10 ч. Определить месторождения «денежных» элементов. Выпуск газеты «Вселенский вестник» Тема «В поисках страны Эльдорадо»».

12. Железо-прочный элемент 16 ч.

Теория 4 ч. Источники железа на Земле (недра планеты, метеориты). Железо-необходимый элемент живой материи. Способы получения металла из руды. Сплавы. Разнообразие железорудных минералов.

Практика 12 ч. Проведение опытов, доказывающих активное соединение железа с кислородом (бенгальские огни, ржавление). Фокусы с использованием магнита. Рисование железными опилками с помощью

магнита. Конкурс фантастического рассказа «Путешествие вглубь Земли». Определение внешних свойств железорудных минералов (магнетит, гематит, лимонит). Изучение строения компаса.

Итоговое занятие Демонстрация подготовленных фокусов в детских объединениях центра.

13. Алюминий – кухонный элемент 16 ч.

Теория 6 ч. Алюминий-третий по распространенности элемент земной коры. Свойства алюминия. Легкий металл, применение в промышленности. Соединения алюминия, кислорода и кремния с другими элементами – группа минералов с названием силикаты. Гранаты, полевые шпаты, слюды, глины, корунд и другие. Боксит - алюминиесодержащая горная порода.

Практика 10 ч. Подготовка и проведение «Алюминиевого форума».

14. Кальций-костяной элемент 20 ч.

14.1. Кальций, кальцит, карбонатные породы 10 ч.

Теория 4 ч. Кальций особенности. Составная часть костей. Свойства карбонатов. Карст. Известняковые пещеры. Строительный материал.

Практика 6 ч. *Виртуальная экскурсия «Прогулка по пляжу» (Сбор раковин моллюсков) Определение свойств кальцита.*

15. Гипс его разновидности 10 ч.

Теория 2 ч. Разнообразие гипсов, свойства.

Практика 8ч. Гипс – минерал Предуралья.

16. Подготовка и участие в мероприятиях 5 ч.

17. Итоговое совместное с родителями обучающихся занятие (1ч.)

2 год обучения «Волшебный мир камня»

Цель программы второго года: приобретение учащимися основ геологических знаний, знакомство с предметом «Геология», деятельностью известных геологов, адаптации детей к новым условиям занятий в объединении.

Задачи:

- освоить применения правил познания, позволяющие получить целостное представление о Земле и её компонентах, выделить оболочки Земли и рассмотреть их взаимодействие;
- знакомство с минералами и горными породами как основными составляющими верхнюю оболочку Земли, рассмотрение их образования и изменения в зависимости от геодинамических процессов происходящих на Земле;
- усвоить правила поведения и техники безопасности во время организации и проведения мероприятий по геологии (экскурсии, походы выходного дня, слеты, конкурсы);
- приобрести умения и навыки самостоятельной работы во время полевых исследований.

Прогнозируемые результаты работы второго года обучения

Учащиеся должны знать:

- правила поведения участников геологических мероприятий;

- имена отечественных и зарубежных исследователей в области геологии;
- историю развития геологии в России;
- происхождение Земли как планеты;
- геохронологическую таблицу;
- что такое минералы, их разновидность, основы кристаллографии;
- горные породы, их разновидность.

Должны уметь и приобрести навыки:

- в определение физических свойств минералов;
- определение основных горных пород;
- в составлении и описании личные коллекции;
- создание моделей геологических процессов;
- проведение геологических походов;
- в выступлениях с сообщениями по заданным темам.

Учебно-тематический план второго года занятий

№ п/п	Темы	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
	Введение	2	1	1
1	Основы туристской подготовки	20	5	15
	1.1.Правила поведения юных геологов	4	2	2
	1.2.Азбука туристско-бытовых навыков	16	3	13
2	Геология-наука о Земле; зарубежные и отечественные исследователи недр	10	4	6
3	Земля-часть Вселенной	12	6	6
	3.1.Происхождение Земли как планеты	2	2	-
	3.2.Оболочки Земли	6	2	4
	3.3.Правила познания природы	4	2	2
4	Историческая геология	4	2	2
	4.1.Геохронологическая таблица	2	1	1
	4.2.Палеогеографические обстановки эпох	2	1	1
5	Палеонтология	6	2	4
	5.1.История науки, методика определения	2	1	1
	5.2.Основные руководящие	4	2	2

	ископаемые			
6	Минералогия	48	15	33
	6.1. Знакомство с миром минералов	6	3	3
	6.2. Физические свойства минералов	30	10	20
	6.3. Минералы земли уральской	12	2	10
7	Петрография	24	8	16
	7.1. Понятие о горных породах	12	4	8
	7.2. Происхождение, применение горных пород	12	4	8
8	Структурная геология	10	4	6
9	Месторождение полезных ископаемых	10	4	6
10	Полевые исследования	20	4	16
11	Экскурсионная работа	26		26
12	Работа с родителями	4		4
13	Подготовка к участию и организации массовых мероприятий	20		20
	Всего	216	55	161

***Содержание программы «Юные геологи»
второго года обучения «Волшебный мир камня»***

Введение 2ч.

Теория 1ч. Что такое геология. Предмет изучения, практическое значение, основные методы геологических исследований.

Практикум 1ч. Составление таблицы «Геологические отрасли». Создание эмблемы объединения. Выпуск агитационной афиши.

1. Основы туристской подготовки (20ч.)

1.1. Правила поведения юных геологов 4ч.

Теория 2ч. Звание «Юный геолог» обязывает ко многому. 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.

Практика 2ч. Прогулка в лес с целью закрепления знаний о правилах поведения в природе и выработки навыков наблюдательности. Подготовка к осенним туристским мероприятиям.

Подведение итогов. Выступление на осенних соревнованиях по туризму.

1.2. Азбука туристско-бытовых навыков 16ч.

Теория 3ч. 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.

Практика 13ч. Укладка рюкзака, организация бивака, обучение пользованию топором, пилой, ремонтным инструментом. Разжигание костров, приготовление горячей пищи. Малая туристская эстафета. Учебная экскурсия «Геологические объекты в районе школы, их описание». Устройство места привала.

Подведение итогов «Компьютерная презентация «Геологические объекты в районе школы для создания экологической тропы».

2. Геология – наука о Земле;

зарубежные и отечественные исследователи недр (10ч.)

Теория 4ч. Беседа о геологии, о работе объединения. Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки. История развития геологии в России, на Урале, в Башкортостане. Задачи современной геологии, Юношеское геологическое движение в России, Башкортостане. Знакомство с научно – популярной литературой. Выбор темы исследовательской работы.

Рекомендуемые темы учебно-исследовательских работ. Геологическая тема в художественной литературе. Академические экспедиции. «Птенцы гнезда Петрова». Занимательная минералогия. Образование оврагов. Экологическая обстановка в окрестности школы.

Практика 6ч. Обследовать территории лесопаркового района, сбор горных пород. Зарисовать обнажения, оформить коллекций. Составить календарь знаменательных дат и имен.

Подведение итогов. Мини конференция по результатам исследований.

3. Земля-часть Вселенной (12ч.)

3.1. Происхождение Земли как планеты 2ч.

Теория 2ч. Вселенная – мир, безграничный во времени и пространстве, её части. Гипотезы происхождения Земли как планеты. Лунная фаза в истории Земли.

Тема для дискуссии. Происхождение Вселенной и ее частей

3.2. Оболочки Земли 6ч.

Теория 2ч. Образование оболочек Земли, общая характеристика.

Практика 4ч. Составить схемы строения Земли.

3.3. Правила познания 4ч.

Теория 2ч. Знакомство с правилами познания природы, их применение. Что такое моделирование природы.

Практика 2ч. Построить схемы изучения природы, используя знания правил познания.

Подведение итогов. Составить занимательные вопросы по астрономии для начальной школы после посещения планетария.

4.Историческая геология (4ч.)

4.1.Геохронологическая таблица 2ч.

Теория 1ч. История создания, общее представление.

Практика 1ч. Чтение таблицы, характеристика ее составляющих.

4.2.Палеогеографическая обстановка геологических эпох 2ч.

Теория 1ч. Общее представление о палеогеографии. Знакомство с палеогеографическими картами.

Практика 1ч. Описать обстановку на территории Башкортостана в геологическом прошлом.

5.Палеонтология (6ч.)

5.1.История науки. Методика определения руководящих ископаемых 2ч.

Теория 1ч. Ученые-палеонтологи. Формы сохранения ископаемых органических остатков.

Практика 1ч. Определить основные формы сохранения органических остатков.

Заседание «Круглого стола». Встреча со специалистами Института геологии Уфимского научного центра РАН.

5.2.Основные руководящие ископаемые 4ч.

Теория 2ч. Знакомство с основными руководящими ископаемыми. Современная систематика типов древних и современных животных и растений.

Практика 2ч. Учебная экскурсия. Изучить коллекции кораллов в зоологическом музее БГПУ имени М.Акмуллы.

Подведение итогов. Заседание «Круглого стола». Встреча со специалистами Института геологии Уфимского научного центра РАН.

6.Минералогия (48ч.)

6.1.Знакомство с миром минералов 6ч.

Теория 3ч. Что такое минералы. Как человечество познакомилось с минералами. Название минералов. Коллекционирование минералов. Знаменитые минералы. Главные минералы эпох и событий последних столетий. Минералы «съедобные», «крылатые», «жидкие», полезные и бесполезные. Знаменитые минералогии.

Практика 3ч. Способы составления личных коллекций. Предметная экскурсия. Раздел минералогии в музее геологии и полезных ископаемых Республики Башкортостан.

6.2.Физические свойства минералов 30ч.

Теория 10ч. 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.

Практика 20ч. Работа с коллекционным материалом. Изучение морфологических типов минералов, физических свойств минералов.

Постановка эксперимента по выращиванию минералов. Составление викторины по занимательной минералогии

6.3. Минералы земли уральской 12ч.

Теория 2ч. Уральские сказы. Минералы, открытые в недрах Уральских гор. Минералы Башкортостана.

Практика 10ч. Работа с коллекционным материалом, создание «книжек – маляток» об интересных минералах. Подготовка тематического вечера по сказам П.П.Бажова

Подведение итогов Конференция «Малого доклада».

7. Петрография (24ч.)

7.1. Понятие о горных породах 12ч.

Теория 4ч. Чудесные превращения в недрах Земли. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы.

Практика 8ч. Работа с коллекционным материалом различных горных пород по их происхождению. Тематическая экскурсия. Музей геологии и полезных ископаемых

7.2. Происхождение и применение горных пород 12ч.

Теория 4ч. Уральские клады. История горнорудного производства.

Практика 8ч. Определить мономинеральные горные породы. Учебная экскурсия «Сбор осадочных горных пород в окрестностях города». Тематическая экскурсия по городу «Камень на улицах города».

Подведение итогов. Конференция по итогам экскурсий.

8. Структурная геология(10ч.)

Теория 4ч. Что такое структурная геология. Процессы, создающие и изменяющие состав и строение земной горы. Выветривание (физическое, химическое, биогенное). Что такое кора выветривания. Процессы внешней и внутренней динамики Земли. Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли.

Практика 6ч. Экспериментальная работа по изучению различных процессов выветривания, создание моделей вулканов, основных форм залегания горных пород.

9. Месторождения полезных ископаемых (10ч.)

Теория 4ч. Что такое природные условия и природные ресурсы. Когда горные породы становятся полезными. Месторождения полезных ископаемых республики Башкортостан. Охрана недр.

Практика 6ч. Работа в контурных картах. Нанести на карту крупнейшие месторождения полезных ископаемых Башкортостана и Урала. Тематическая экскурсия. Раздел природы в Национальном музее Республики Башкортостан.

10. Полевые исследования (20ч.)

Теория 4ч. Что такое «выезд в поле»? Полевое снаряжение геолога. Что такое камеральные работы?

Практика 16ч. Работа с горным компасом, заполнение полевых книжек, отбор образцов, их упаковка, заполнение этикеток. Прохождение геологического маршрута, его описание.

11. Экскурсионная работа (26ч.)

Экскурсии: Национальный музей Республики Башкортостан **2ч.**

Музей геологии и полезных ископаемых Республики Башкортостан **2ч.**

Загородная экскурсия на Голубое озеро **8ч.**

Шиханы Стерлитамакского и Ишимбайского районов **10ч.**

Геологические объекты города Уфы **4ч.**

12. Работа с родителями (4ч.)

Родительские собрания: «Задачи, стоящие перед дополнительным образованием детей», «Развитие творческого потенциала у младшего школьника», «Игра-дело серьезное», «Геологический путь равный одному году» - итоговое собрание.

13. Подготовка к участию и организация массовых мероприятий (20ч.)

Участие в интеллектуальных играх для обучающихся геологических объединений города, участие в конкурсных программах, Республиканских геологических мероприятиях.

Пояснительная записка к программе «Юные геологи»

3 год обучения «Общая геология»

Цель программы третьего года – формирование диалектико-материалистического мировоззрения обучающихся, используя диалектические принципы познания, логики и диалектического мышления. Для успешного достижения этой цели формируем навык учебной деятельности в основе, которой лежит принцип единства сознания и деятельности. Исходя из поставленной цели, решаются следующие **задачи:**

- способствовать освоению школьниками знаний по геологии через сознательную целенаправленную деятельность;
- вооружить школьников способами самостоятельной деятельности;
- создавать на занятиях ситуации, требующие рассуждений;
- формировать творческое мышление, которое должно выражаться в самостоятельном теоретическом анализе, в способности к постановке новых проблем, в субъективно-значимых открытиях, в собственных рефлексивно-оценочных действиях;
- развивать самостоятельную и коллективную деятельность;
- воспитывать устойчивый познавательный интерес к геологическим дисциплинам;
- создавать и поддерживать атмосферу творчества.

Прогнозируемые результаты работы третьего года обучения

Учащиеся должны знать:

- результаты исследований крупнейших ученых и исследователей современности в области геологии;
- историю развития наук о Земле от античных времен до наших дней;
- строение, состав, движения литосферы, влияние геодинамических процессов на формирование лика Земли;
- освоить основные положения стратиграфии её методы;
- углубить знания по палеонтологии, минералогии, петрографии.

- Должны приобрести умения и навыки в:
- ведение дискуссии;
 - организации и проведение геологических праздников;
 - определение минералов и горных пород;
 - чтение геологических и тектонических карт
 - написание и защиты рефератов, составление планов и отчетов о полевых работах;
 - проводить самостоятельные исследования.

Учебно-тематический план третьего года занятий

№ п/п	Темы	Всего часов	Теоретичес кие занятия	Практичес кие занятия
	Введение	2	2	
1	Основы туристской подготовки	10	3	7
	1.1. Туристское снаряжение, быт, питание	3	1	2
	1.2. Топография и ориентирование	5	1	4
	1.3. Туристская (экспедиционная группа) группа, взаимоотношения, обязанности, техника безопасности	2	1	1
2	Геология-наука о Земле	10	4	6
	2.1. Труды зарубежных и отечественных исследователей недр	5	2	3
	2.2. Научные труды геологов Башкортостана	5	2	3
3	Земля-часть Вселенной	20	10	10
	3.1. Природное единство	5	2	3
	3.2. Строение земной коры	3	2	1
	3.3. Внутренние, или эндогенные, процессы	6	3	3
	3.4. Внешние, или экзогенные, процессы	6	3	3
4	Историческая геология	18	9	9
	4.1. Учение о фациях.	4	2	2
	4.2. Методы определения возраста Земли	3	2	1
	4.3. Определение возраста магматических пород и жильных образований	5	2	3
	4.4. История развития Земли	6	3	3

5	Палеонтология 5.1.Ископаемые беспозвоночные 5.2.Ископаемые позвоночные	10 5 5	2 1 1	8 4 4
6	Минералогия 6.1.Основы кристаллографии 6.2.Диагностические признаки минералов 6.3.Химические признаки минералов	20 9 7 4	5 3 1 1	15 6 6 3
7	Петрография 7.1.Магматическое, осадочное, метаморфическое происхождение горных пород 7.2.Структура, текстура, минеральный состав горных пород	20 10 10	8 4 4	12 6 6
8	Структурная геология 8.1.Общие вопросы структурной геологии 8.2.Формы залегания осадочных пород 8.3.Формы залегания магматических и метаморфических пород	20 4 8 8	5 1 2 2	15 3 6 6
9	Месторождение полезных ископаемых	16	4	12
10	Полевые исследования	20	4	16
11	Экскурсионная работа	26		26
12	Работа с родителями	4		4
13	Подготовка к участие и организация массовых мероприятий	20		20
	Всего	216	56	160

Содержание программы третьего года обучения «Общая геология»

Введение (2ч.)

Структура курса «Общая геология», анализ научно-популярной литературы. Итоги геологического лета. Оформление газеты из фотографий и рисунков, рассказов о занятиях в объединении в течение первого года обучения и летнем отдыхе.

1.Основы туристской подготовки 10ч.

1.1.Туристское снаряжение, быт, питание 3ч.

Теория 1ч. Туристско-бытовые требования.

Практика 2ч. Подготовка снаряжения (личное, групповое, экспедиционное), Установка палатки, устройство полевого лагеря, гигиенические требования при приготовлении пищи.

1.2.Топография и ориентирование 5ч.

Теория 1ч. Условные знаки, масштабы. Ориентирование на местности.

Практика 4ч. Вычерчивание знаков, составление планов местности. Решение задач с использованием масштабов. Ориентирование на местности.

Подведение итогов Участие в мероприятиях Дня туризма.

1.3.Туристская (экспедиционная) группа, взаимоотношения, обязанности, техника безопасности 2ч.

Теория1ч. Общественно полезные и лично значимые дела юных геологов на экскурсиях, геологических походах, экспедициях. Проблемы охраны природной среды. Маршрутные должности. Общественные поручения, краеведческие и исследовательские задания. Техника безопасности при проведении экспедиционных работ.

Практика 1ч. Подготовка к ролевой игре.

Подведение итогов Проведение ролевой игры.

2.Геология – наука о Земле (10ч.)

2.1.Труды зарубежных и отечественных исследователей недр 5ч.

Теория 2ч. Великие мыслители, трудами которых создавалась современная наука: Аристотель, труды Плиния Старшего, Георгиус Агрикола. М.В. Ломоносов и его «Слово о рождении металлов от трясения Земли», А.Вернер, Д.Геттон, Ж.Кювье, У.Смит, Ч. Лайель, А.П.Карпинский, А. Вегенер, В.И.Вернадский и другие.

Практика 3ч. Оформить устный журнал «Знаменитые геологи»

2.2.Научные труды геологов по изучению Башкортостана 5ч.

Теория 2ч. П.С.Паласс, И.И.Лепехин, П.И.Рычков, Чернышов, А.Н.Ферсман, И.М.Губкин, Чебаевский, М.А.Камалетдинов, Ю.В.Казанцев, А.П.Рождественский и др.

Практика 3ч. Работа в геологических фондах. Экскурсия в институт геологии Уфимского научного центра Российской Академии наук.

3.Земля-часть Вселенной(20 ч.)

3.1.Природное единство 5ч.

Теория 2ч. Изучение принципов познания (историзма, детерминизма, единства исторического и логического, противоречий, единства общего и единичного).

Практика 3ч. Моделирование принципов познания.

3.2.Строение земной коры 3ч.

Теория 2ч. Понятие «Литосфера», «Земная кора», осадочный, гранитный, базальтовый слои земной коры. Гипотеза дрейфа материков. Что такое «Покровные структуры». Происхождение Уральских гор. Эндогенные и экзогенные процессы в земной коре.

Практика 1ч. Построить графики относительного участия горных пород в строении земной коры.

3.3. Внутренние, или эндогенные, процессы 6ч.

Теория 3ч. Тектонические, колебательные и дислокационные движения земной коры. Складкообразование и разрывообразование. Формы залегания пластов земли. Глубинный и поверхностный магматизм. Метаморфизм.

Практика 3ч. Определить географическое распространение тектонических землетрясений. Создать модели залегания глубинных магматических пород.

Определить по тектоническим картам тектоническое строение Башкортостана.

3.4. Внешние, или экзогенные, процессы 6ч.

Теория 3ч. Выветривание. Образование россыпей.

Практика 3ч. Описать процессы выветривания в окрестностях города Уфы. Собрать коллекцию местных пород различной степени распада. Учебная экскурсия. Описать обнажения по склонам долины реки Белой и Уфы «Характер сортировки обломочного материала».

Подведение итогов Организация выставки собранного материала.

4. Историческая геология (18ч.)

4.1. Учение о фациях 4ч.

Теория 2ч. Морские и континентальные отложения. Климатические условия геологического прошлого.

Практика 2ч. Составить схемы «Смена палеогеографических условий»

4.2. Методы определения возраста Земли 3ч.

Теория 2ч. Абсолютный возраст Земли: радиологические методы. Относительный возраст: стратиграфический, палеонтологический методы.

Практика 1ч. Решение практических задач

4.3. Определение возраста магматических пород и жильных образований 5ч.

Теория 2ч. Что такое вмещающие породы.

Практика 1ч. Изготовить макеты залегания магматических и жильных образований.

4.4. История развития Земли 6ч.

Теория 3ч. Геологическая история Земли. Докембрийский этап развития Земли. Палеозой, мезозой, кайнозой: общие стратиграфические данные, органический мир, структура земной коры, образование полезных ископаемых

Практика 3ч. Работа с палеогеографическими картами. Рисование и создание моделей исторических эпох.

Подведение итогов Выступление с докладами на уроках географии.

5. Палеонтология 10ч.

5.1. Ископаемые беспозвоночные 5ч.

Теория 1ч. Современная систематика животных и растений. Изучение основных руководящих ископаемых.

Практика 4ч. Работа с коллекционным материалом.

5.2. Ископаемые позвоночные 5ч.

Теория 1ч. Изучение основных руководящих ископаемых.

Практика 4ч. Работа с коллекционным материалом.

Подведение итогов. Экскурсия в институт геологии Уфимского научного центра РАН.

6. Минералогия 20ч.

6.1. Основы кристаллографии 9ч.

Теория 3ч. Морфология кристаллов. Элементы ограничения кристаллов, симметрия, элементы симметрии, комбинации. Морфология агрегатов.

Практика 6ч. Определить грани, ребер, вершин, граничных углов. Составление таблицы сингоний. Определение и описание форм агрегатов.

Темы для учебно-исследовательской работы.

Составить коллекцию природных кристаллов различных сингоний. Создать альбом фотографий природных кристаллов. Законы симметрии в неживой природе. Типы кристаллических решеток минералов.

6.2. Диагностические признаки минералов 7ч.

Теория 1ч. Диагностические свойства минералов.

Практика 6ч. Работа с коллекционным материалом из фондов музея школы.

6.3. Химические признаки минералов 4ч.

Теория 1ч. Растворимость в воде, реакция с HCl Классификация минералов.

Практика 3ч. Техника определения минералов. Определение и описание характерных признаков важнейших минералов

Темы для учебно-исследовательской работы.

Цвета минералов в природе. Значение спайности при практическом использовании минералов. Шкала Мооса и ее значение в минералогии. Люминесценция минералов. Минералы Башкортостана.

7. Петрография 20ч.

7.1. Магматическое, осадочное, метаморфическое происхождение горных пород 10 ч.

Теория 4ч. Химический состав ядра, мантии, земной коры. Литосфера, астеносфера, мезосфера. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы: описание групп, форм залегания.

Практика 6ч. Работа с коллекционным материалом.

7.2. Структура, текстура, минеральный состав 10ч.

Теория 4ч. Что такое структура, текстура горных пород. Определение минерального состава.

Практика 6ч. Работа с коллекционным материалом. Определение вещественного состава горных пород. Определение структуры и текстуры горных пород.

Темы для учебно-исследовательской работы

Макроскопические признаки породообразующих минералов.

Подведение итогов Конференция «Мой первый доклад».

8. Структурная геология 20ч.

8.1. Общие вопросы структурной геологии 4ч.

Теория 1ч. Основные правила чтения геологических карт. Типы геологических карт.

Практика 3ч. Анализ и чтение геологических карт.

8.2. Формы залегания осадочных пород 8ч.

Теория 2ч. Слоистая структура в земной коре. Структуры согласного и несогласного залегания горных пород. Горизонтальное залегание слоев. Наклонное залегание слоев. Складчатые нарушения горных пород. Разрывные нарушения.

Практика 6ч. Построение геологических разрезов.

8.3. Формы залегание магматических и метаморфических пород 8ч.

Теория 2ч. Формы залегания интрузивных и эффузивных пород. Формы залегания метаморфических пород.

Практика 6ч. Построение геологических разрезов. Создание моделей. Учебная экскурсия. Зарисовать и описать геологический разрез в городе.

Подведение итогов Участие в конкурсных программах по геологии.

9.Месторождения полезных ископаемых 16ч.

Теория 4ч. Месторождения полезных ископаемых республики Башкортостан, Урала, России. Типы, количественный и качественный состав.

Практика 12ч. Построение карты расположения крупнейших месторождений полезных ископаемых Башкортостана, Урала, России. Экскурсия в музей геологии полезных ископаемых Республики Башкортостан.

10.Полевые исследования 20ч.

Теория 4ч. Методика поведения полевых работ. Цели и задачи геологической съемки. Работа на маршруте. Определение азимутов и расстояний по карте и на местности. Работа с геологическим компасом. Отбор образцов. Описание обнажения.

Практика 16ч. Работа на контрольном полигоне. Проведение геологической съемки. Выполнение заданий в геологическом маршруте.

11.Экскурсионная работа 26ч.

Экскурсия в институт геологии Уфимского научного центра Российской Академии наук **2ч.**

Учебная экскурсия «Описание обнажения по склонам долины реки Белой и Уфы» «Определение характер сортировки обломочного материала» **8ч.**

Учебная экскурсия на карьеры добычи ПГС **8ч.**

Экскурсия в музей геологии полезных ископаемых Республики Башкортостан **2ч.**

Экскурсия «Геодинамические процессы на территории г.Уфы» **6ч.**

12.Работа с родителями 4ч.

Родительские собрания: «Задачи второго года обучения в геологическом объединении». «Что такое творческое мышление школьника» «От игры к проектированию», «Подготовка к геологической экспедиции» - итоговое собрание.

13.Участие и организация массовых мероприятий 20ч.

Проведение деловых игр для учащихся школы, участие в конкурсных программах, олимпиадах школьников

Программа четвертого года обучения. «Геология и живая природа»

Цель программы третьего года: познакомить воспитанников с принципами организации природы, основами геохимии, бионики, геоники, палеонтологии; рассмотреть вопросы наиболее приближенные к практическим потребностям общества (полезные ископаемые, экология, природопользование).

Задачи программы:

- овладение исследовательским методом анализа учебно-практических задач, позволяющих воспитанникам самостоятельно выделять и описывать способ их решения;
- постановка и освоение собственно исследовательских задач;
- помочь воспитанникам усвоить принцип «Знать, чтобы уметь. Уметь, чтобы действовать»;
- дать представление об основных отличиях живого вещества от неживой материи;
- дать представление о том, где и каким образом неживая материя могла пройти химическую эволюцию от неорганических соединений до простейших органических, а затем и к высокомолекулярным соединениям;
- представить в чем проявляется техническое моделирование живых систем;
- осуществлять познавательную, практико-ориентированную деятельность в конкретных эколого-геологических ситуациях.

Прогнозируемые результаты работы третьего года обучения.

Школьники должны знать:

- что такое организация мира природы, уровни организации в биологии и геологии;
- что такое бионика, геоника;
- что такое палеонтология; содержание основных разделов;
- обобщить историко-геологические данные и выявить общие закономерности исторического хода развития Земли.

Приобрести умения и навыки в:

- определение руководящих ископаемых
- написание и защите рефератов, научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ, составлять проекты и отчеты о полевых работах;
- проведение самостоятельных исследований.

Учебно-тематический план программа четвертого года обучения

№ п/п	Темы	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
	Введение	2	2	
1	Туристская подготовка	10	2	8

2	Земля-часть Вселенной	18	8	10
	2.1. Географические оболочки	6	2	4
	2.2. Уровни организации в биологии и геологии	12	6	6
3	Минералогия	14	4	10
4	Палеонтология	56	20	36
	4.1. Палеонтология-пример взаимодействия биологии и геологии	4	2	2
	4.2. Основные руководящие ископаемые	40	14	26
	4.3. Фациальный анализ	12	4	8
5	Структурная геология	16	4	12
6	Месторождение полезных ископаемых	20	10	10
7	Полевые исследования	30	4	26
8	Экскурсионная работа	26		26
9	Работа с родителями	4		4
10	Участие и организация массовых мероприятий	20		20
	Всего	216	54	152

***Содержание программы четвертого года обучения.
«Геология и живая природа»***

Введение (2ч.)

Теория 2ч. Содержание блока «Геология и живая природа».

1. Туристская подготовка (10 ч.)

Теория 2ч. Охрана природной среды в своем микрорайоне и городе, активное участие юных геологов в её улучшении. Формирование туристской этики. Взаимопомощь и взаимовыручка. Уважение к коллективу, стремление к сплоченности. Поведение во время различных природных явлений. Правила пожарной безопасности при обустройстве бивуака, обращении с костром, действия при обнаружении не затушенных костров. Безопасность при сборе лесных ягод, лекарственных растений. Требование безопасности при выполнении природоохранных мероприятий.

Практика 8ч. Способы ориентирования на местности. Организация привала, приготовление пищи на костре.

2. Земля – часть Вселенной (18ч.)

2.1. Географические оболочки Земли 6ч.

Теория 2ч. Географические оболочки Земли. Литосфера – каменная оболочка Земли. Изучение и описание геологического разреза Уфимского полуострова. Карстовые процессы Уфимского полуострова пример взаимодействия гидросферы и литосферы. В.И. Вернадский и его учение о биосфере.

Практика 4ч. Описание обнажения. Экскурсии: «Город как водосборный бассейн». «Исследование сточных вод».

Темы для проектов: Этапы экологической истории города. Изменение геологической среды в городе. Город и отходы. Твердые бытовые отходы. Воздушная среда города. Физические поля в городе. Городские ландшафты. Экологический каркас города.

2.2. Уровни организации в биологии и геологии 12ч.

Теория 6ч. Уровни организации в биологии и геологии. Рудные поля как пример изучения уровней организации в природе. Что такое бионика. Технические модели живых систем. Органы чувств и геофизические приборы. Электрические органы рыб и электроразведка. Бактерии, вирусы и кристаллы. Конструкции микробов с заранее заданными свойствами. Геоника-геологическая бионика. Использование в практических целях геоники. Биологические действия магнитов, полезные свойства янтаря.

Практика 6ч. Характеристика месторождений руд цветных металлов, описание технических моделей живых систем.

3. Минералогия (14ч.)

Теория 4ч. Литотерапия – миф или реальность. Полезные свойства минералов. Минералогия и астрология.

Практика 10ч. Лабораторные занятия «Кварц и его водные углекислые включения». Составление таблиц «Минералы и их полезные свойства». Экскурсия на выставку поделочного камня «Каменная мозаика».

Подведение итогов Заседание школьного научного общества. Дискуссионный клуб

4. Палеонтология (56ч.)

4.1. Палеонтология-пример взаимодействия биологии и геологии 4ч.

Теория 2ч. Основные задачи раздела. Систематика и морфология, правило зоологической номенклатуры.

Практика 2ч. Составление таблиц систематики.

4.2. Основные руководящие ископаемые 40ч.

Теория 14ч. Морфология саркодовых. Фораминиферы, распределение комплексов в океанических осадках. Реконструкция климатических поясов по комплексам. Многоклеточные: губки, археоциаты, строматопораты, моллюски, членистоногие, мшанки, брахиоподы, иглокожие, полухордовые.

Практика 26ч. Лабораторные занятия «Описание руководящих ископаемых по плану». Выписать и зарисовать в тетрадь характерные для раннего и позднего палеозоя, мезозоя наиболее характерные руководящие виды ископаемых.

4.3.Фациальный анализ 12ч.

Теория 4ч. Основные диагностические признаки фаций (литологический состав, характер органических остатков, текстура слоя, мощность слоя, характер контактов с вмещающими породами, тип текстурных знаков). Группы фаций.

Практика 8ч. Классификация фаций. Выступление с докладами. Демонстрация моделей.

Вопросы для семинара: Содержание понятия «фация» в геологии. Диагностические признаки фаций. Методика фациального анализа. Классификация фаций. Основные признаки групп фаций. Современные методы реконструкции физико-географических условий геологического прошлого.

5.Структурная геология (16ч.)

Теория 4ч. Рифтогенез и его роль в образовании биосферы. «Черные курильщики». Магнитосфера. Эпоха динозавров Радиоактивность горных пород. Радиоактивность и жизнь. Катастрофические изменения уровня моря.

Практика 12ч. Составление таблицы радиоактивности горных пород, графики цикличности эпох моря и суши.

6.Месторождения полезных ископаемых (20ч.)

Теория 10ч. Изучение геологической истории одиночных гор Шиханов на территории Башкортостана. Шиханы Стерлитамакского и Ишимбайского районов. Практическое использование органогенных пород. Экологические проблемы, пути их решения.

Практика 10ч. Изучение образцов собранных на территории карьера Шахтау. Составление коллекции, ее описание. Экскурсии на Юрактау, Тратау.

7.Полевые исследования (30ч.)

Теория 4ч. Методика проведения сбора ископаемой фауны. Собственно окаменелости, внешние ядра, внутренние ядра, отпечатки. Биогермы, рифогенные известняки.

Практика 26ч. Работа на территории карьера Шахтау, на шиханах Юрактау, Тратау. Отбор и описание образцов.

8.Экскурсионная работа (26ч.)

Экскурсии: «Город как водосборный бассейн». «Исследование сточных вод». «Городской водоканал» **18ч.**

Экскурсия на выставку поделочного камня «Каменная мозаика» **2ч.**

Экскурсия на обнажения в пределах города **6ч.**

9.Работа с родителями (4ч.)

Родительские собрания: «Задачи третьего года обучения в геологическом объединении». «Саморазвитие школьника. Результаты тестирования» «Участие в неделе геологии», «Подготовка к геологической экспедиции» - итоговое собрание.

10. Участие и организация массовых мероприятий (20ч.)

Проведение деловых игр для учащихся школы, участие в конкурсных программах, геологических олимпиадах.

Программа пятого года обучения «Юношеская геологическая партия»

Цель программы пятого года: подготовить школьников к осознанию выбора профессии.

Задачи программы:

- проанализировать и оценить деятельность юных геологов в освоение геологических знаний, навыков, умений;
- выявить возможности применения полученных знаний при решении конкретных геологических задач, производственных заданий;
- разработать и освоить методику ведения геологической документации при работе юношеской геологической партии.

Несмотря на то, что требования к выполнению геологического задания возрастают, составление проекта работы и его защита должны иметь доступный для понимания старшеклассника характер, элементы деловой игры, выполнимость.

Прогнозируемые результаты работы пятого года обучения.

Обучающиеся должны знать:

- что такое месторождения полезных ископаемых, их классификацию;
- основные породообразующие и рудообразующие минералы;
- классификацию горных пород по химическому и вещественному составу;
- закономерности размещения месторождений полезных ископаемых.

Приобрести умения и навыки в:

- создание проектной документации;
- подготовке и проведении экспедиционных работ;
- организации полевого лагеря;
- создание карты фактического материала, описание геологических документов;
- подготовке отчета и его защиты

Учебно-тематический план программы пятого года обучения «Юношеская геологическая партия»

№ п/п	Темы	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
	Введение	2	2	
1	Туристская подготовка	10	2	8

2	Геология-наука о Земле; Учебная и научно-исследовательская подготовка специалистов - геологов	10	5	5
3	Земля-часть Вселенной	4	2	2
4	Историческая геология	18	4	14
5	Палеонтология	8	4	4
6	Минералогия	10	4	6
7	Петрография	10	4	6
8	Структурная геология	20	4	16
9	Месторождение полезных ископаемых	40	10	30
	9.1.Классификация полезных ископаемых по назначению	12	2	10
	9.2.Условия и формы залегания полезных ископаемых	16	6	10
	9.3.Разведка месторождений.	12	10	2
10	Полевые исследования	50	12	38
	10.1.Содержание геологоразведочных работ	6	4	2
		22	4	18
	10.2.Полевая геологическая документация	22	4	18
	10.3.Камеральная обработка собранного геологического материала			
11	Экскурсионная работа	10		10
12	Работа с родителями	4		4
13	Участие и организация массовых мероприятий	20		20
	Всего	216	53	163

**Содержание программы пятого года обучения
«Юношеская геологическая партия»**

Введение (2ч.)

Содержание блока «Юношеская геологическая партия». Тематический вечер «Воспоминания юных геологов».

1.Туристская подготовка (10ч.)

Теория 2ч. Требования к безопасному ведению полевых работ. Выбор места для разбивки полевого лагеря, правила размещения палаток, кострового устройства.. Уборка территории, порядок и чистота в палатках. Правила в маршрутах. Прохождение обязательного инструктажа по технике безопасного ведения работ. Правила обеспечения группы необходимым снаряжением, одеждой, топографической основой, спичками, топором, аварийным запасом продовольствия.

Составление графика движения по маршруту, соблюдение контрольных сроков возвращения в лагерь. Умение двигаться по заданному азимуту, использование всех видов компасов и карты, местных признаков ориентировки.

Правила подъемов и спусков на крутых скалистых склонах, перехода рек в брод, движения в заболоченных местах.

Практика 8ч. Способы ориентирования на местности. Определение длины шага. Укладка рюкзаков, установка палаток, вязание узлов, их практическая пригодность в экспедиции. Составление сметы расходов на проведение экспедиции, походов. Организация привалов, приготовление пищи на костре. Оформление выездной документации (приказы, справки с места учебы)

2.Геология – наука о Земле; учебная и научно-исследовательская подготовка специалистов – геологов (10ч.)

Теория 5ч. Создание геологической службы в Республике Башкортостан. История института геологии Уфимского научного центра РАН, Геологические факультеты и кафедры вузов города. Геологические вузы страны. История детско-юношеского геологического движения в России и Башкортостане.

Практика 5ч. Знакомство со специальным оборудованием в геологических организациях «Башкиргеология», «БашНИПИнефть»

3.Земля – часть Вселенной (4ч.)

Теория 2ч. История развития представлений о полезных ископаемых. Когда горные породы становятся полезными ископаемыми.

Практика 2ч. Работа с картами полезных ископаемых, вычерчивание знаков полезных ископаемых.

4.Историческая геология (18ч.)

Теория 4ч. Геологическая история и строение территории Башкортостана. Образование месторождений полезных ископаемых в Башкортостане. Составление плана экскурсии по школьному музею.

Практика 14ч. Изучение геологического строения территории г.Уфы. Определение и описание собранных геологических документов. Определение вероятной среды образования собранных геологических документов и выяснение геологического прошлого своего края. Составление схематической геологической карты и разреза своей местности.

5.Палеонтология (8ч.)

Теория 4ч. Палеогеографические условия прошлого окрестностей населенного пункта, поиск ископаемых остатков организмов.

Практика 4ч. Описание найденных руководящих ископаемых по плану.

6.Минералогия (10ч.)

Теория 4ч. Важнейшие породообразующие и рудные минералы.

Практика 6ч. Описание важнейших породообразующих и рудных минералов.

7.Петрография (10ч.)

Теория 4ч. Подразделение горных пород по химическому и минеральному составу. Поверхностные породы: кремнеземистые, карбонатные, соленосные, углеродистые, марганцовистые, фосфатные. Глубинные породы: кремнеглиноземистые. Физические свойства горных пород: связность и крепость (скальные, полускальные, легкие связанные, рыхлые).

Практика 6ч. Определение простых и сложных горных пород, их вещественного состава.

8.Структурная геология (20ч.)

Теория 4ч. Содержание геологических карт: условные обозначения, стратиграфическая колонка, геологический разрез. Геологические карты с горизонталями, геологические карты без горизонталей.

Практика 16ч. Составление сводного геологического разреза. Выделение основных геологических границ; выделение маркирующих горизонтов. Составление эскиза обнажения.

9.Месторождения полезных ископаемых (40ч.)

9.1.Классификация полезных ископаемых по назначению 12ч.

Теория 2ч. Рудные полезные ископаемые. Руды черных и цветных металлов, легкие, тяжелые, благородные, драгоценные. Топливные, агроруды, строительные материалы, драгоценные и поделочные камни.

Практика 10ч. Работа с коллекциями. Определение распространения магматических рудных минералов - полезных ископаемых - на территории России. Определение распространения топливных и прочих полезных ископаемых на территории России.

9.2.Условия и формы залегания полезных ископаемых 16ч.

Теория 6ч. Месторождения осадочного происхождения – пластовые, пластообразные залежи, россыпи, месторождения полезных ископаемых связанные с изверженными породами. Распределение полезного ископаемого в месторождении.

Практика 10ч. Составление схем, изготовление макетов различных месторождений полезных ископаемых.

9.3.Разведка месторождений 12ч.

Теория 10ч. Предварительная и детальная разведка. Промышленная оценка разведанных месторождений. Принципы подсчета запасов. Эксплуатационная разведка. Оценка месторождения полезного ископаемого.

Практика 2ч. Анализ карты месторождений полезных ископаемых Башкортостана, выявление закономерности размещения.

10.Полевые исследования (50ч.)

10.1.Содержание геологоразведочных работ 6ч.

Теория 4ч. Основные операции геологоразведочных работ: подготовка к проектированию, проектирование, топографическая работа, геологическое обследование, геологическая съемка, горные работы, предварительная полевая обработка материалов. Камеральная обработка материалов, составление геологического отчета и его защита. Опробование, цели и задачи.

Практика 2ч. Знакомство и анализ геологической документации.

10.2. Полевая геологическая документация 22ч.

Теория 4ч. Полевая геологическая документация: первичная документация (описание маршрута, горных выработок, обнажения), документация, составляемая в полевом лагере – полевые карты фактического материала (карты маршрутов, схема расположения горных выработок), полевые геологические карты, полевые геологические разрезы, и колонки, журналы опробования, отбора образцов, проведения маршрутов и пр..

Практика 18ч. Ведение полевой документации: описание маршрута, горных выработок, обнажения. Отбор и описание образцов. Проведение контрольных, самостоятельных маршрутов.

10.3. Камеральная обработка собранного геологического материала 22ч.

Теория 4ч. Камеральная обработка материалов, составление геологического отчета и его защита.

Практика 18ч. Обработка полевой документации, составление окончательных карт, составление отчета и его защита. Подготовка к летней экспедиции.

11. Экскурсионная работа (10ч.)

Экскурсии в геологические организации.

12. Работа с родителями (4ч.)

Родительские собрания: «Задачи четвертого года обучения в геологическом объединении». «Что такое профориентация? Возможности объединения дополнительного образования детей в определении профессиональной направленности». «Участие в неделе геологии», «Подготовка к геологической экспедиции» - итоговое собрание. Оформление выставок творческих работ.

13. Подготовка к участию и организация массовых мероприятий (20ч.)

Участие в олимпиаде по геологии, научно-практических конференциях.

Рекомендуемая используемая литература

Нормативно-правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ(ред. от 21.07.2014) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2015)
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 года (распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 г. №№ 1726-р)
3. Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
4. Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы (постановление Правительства РФ от 23 мая 2015 г. № 497)
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р)
6. Закон об образовании в республике Башкортостан(в ред. Закона РБ от 26.12.2014 N 171-з)
7. Государственная программа «Развитие образования в Республике Башкортостан» (постановление Правительства РБ от 24.10.2013 N 473, от 19.06.2014 N 275)
8. Закон об основных гарантиях прав ребенка в Республике Башкортостан (в ред. Законов Республики Башкортостан от № 581-з, от 22.09.2012 №585-з, от 06.11.2013 №11-з, от 04.03.2014 №62-з)
9. Закон РБ от 09.01.2007 № 206-3 «О туризме», с изменениями и дополнениями
10. "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (СанПиН 2.4.4.3172-14 от 4 июля 2014 г. № 41)
11. Устав МБОУ ДО ДЦТКЭ «Горизонт»
12. Локальные акты МБОУ ДО ДЦТКЭ «Горизонт»

Список литературы и первоисточники

- | | |
|----------------|---|
| Астрова Г.Г. | Геологические экскурсии. - М., «Просвещение», 1990 |
| Бондарев В.П. | Практикум по геологии с основами палеонтологии. - М., «Просвещение»,1990 |
| Булах А.Г. | Общая минералогия. - И., С-Пб., 2003 |
| Вахромеев С.А. | Краткий курс месторождений полезных ископаемых. - М., «Высшая школа», 2000 |
| Воронцов А.Б. | География. Экспериментальная программа для учащихся школ развивающего обучения. - М.,2000 |
| Голов В.П. | Геология в средней школе. М.,«Просвещение» 1990 |
| Гордеев Д.И | Геология в средней школе. - М., «Просвещение»1999 |
| Горн Н.К | Руководство к практическим занятиям по исторической геологии. Изд-во ЛГУ, 1999 |

- Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. - М., 1996
- Дусавицкий А.К. Развивающее образование. - Харьков, 1996
- Карлович И.А. Основы геологии. - М., ЗАО «Геоинформмарк», 2002
- Колбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе. - Ярославль, «Академия развития», 2006
- Кузнецов С.С. Геологические экскурсии. - Л., «Недра», 2002
- Кулбахтин Н.М. Горнозаводская промышленность в Башкортостане. - Уфа «Китап», 2000
- Методические рекомендации по проведению массовых геологических походов для юношества на Урале. Екатеринбург, 1998
- Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе. - «ФЦДЮТиК МО РФ», 2005
- Пичугин Б.В. Изучение геологии в средней школе. - М., «Просвещение», 1997
- Программы для системы дополнительного образования. - М., «Советский спорт», 2005
- Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. - М., «Просвещение», 1982
- Рахимов А.З. Педагогическая технология деятельностного подхода в обучении. - Уфа, Акционерное общество «НОК», 1991
- Сапфиров Г.Н. Структурная геология и геологическое картирование. - М., «Недра», 1995
- Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Методические рекомендации по преподаванию учебного курса «Планета Земля». - М., ЗАО «Геоинформмарк», 2000
- Сухов В.П. Системно-деятельностный подход в развивающем обучении школьников. - Уфа, издательство БИРО, 2004
- Франтов Г.С. Геология и живая природа. - Л., «Недра», 2000
- Швецов П.Н., Белан Л.Н., Бабаева С.Ф. Основы минералогии и петрографии. Уфа, РИО БашГУ, 2003
- Янин Б.Т. Малый определитель по ископаемым беспозвоночным. - Изд-во МГУ, 1998

Литература, рекомендуемая для чтения детям

- Баландин Р. Капли девонского дождя. -М., «Детская литература», 1996
Башкортостан-край восходящего солнца. -Уфа, «Green Press», 2007
Гареев Э.З. Геологические памятники природы Республики Башкортостан. - Уфа, «Тау», 2004
Зверев В.Л. Каменная радуга. - М.,»Недра», 1990
Игры по геологии. - С.-Петербург, «ГООУ «Санкт-петербургский городской дворец творчества юных», 2005
Кантор Б.З. Мир минералов. - М., Ассоциация «ЭкоСт», 2005
Камни мира. М., - «Аванта», 2006
Сучкова А.П. Первые шаги. -М., «ЭкоСт», 2005
Туристская игротека. - М., «ФЦДЮТиК МО РФ», 2001
Ферсман А.Е. Занимательная геохимия. - М., Изд-во АН СССР, 1968
Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. - М., Изд-во АН СССР, 1968
Энциклопедия для детей. - М., «Аванта», 2001

Интернет ресурсы

- Подборка материалов по географии, вулканологии, минералогии и др.
Url <http://numclub.nm.rb>
Минералогия
Url <http://min.gtmsnet.ru>
Минеральные ресурсы мира
Url <http://www.mineral.ru>
Музей истории Земли им. В.И.Вернадского
Url <http://www.sgm.ru>
Чудеса природы
Url <http://nature.sinneqoria.ru>