

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом
Аничкова лица

(протокол от «23» марта 2023г №4)



Дополнительная общеразвивающая программа

«Общая геология»

Возраст учащихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Разработчик(и):
Ермош Наталья Геннадьевна,
Гузева Алина Валерьевна,
Решетников Павел Александрович,
Анисимов Роман Леонидович
педагоги дополнительного образования

ОДОБРЕНО
Протокол Методического совета
№ 9 от «01» 06 2023г

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «**Общая геология**» (далее Программа) предназначена для учащихся среднего школьного возраста 13-16 лет, впервые пришедших в Клуб юных геологов им академика В.А. Обручева.

Направленность программы естественнонаучная. Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, направлена на дополнение и углубление знаний естественных наук (геологии, экологии, биологии, математики, логики), способствует формированию интересов и знаний к точным наукам.

Адресат программы - учащиеся в возрасте 13-16 лет, проявляющие интерес к изучению геологии.

Актуальность Программа отвечает потребностям учащихся среднего школьного возраста в получении начальных геологических знаний, что следует из анализа детского и родительского спроса.

Особенностью программы является то, что она в доступной для школьников среднего возраста форме знакомит с основами важнейших геологических наук (палеонтологии и исторической геологии, кристаллографии, минералогии, петрографии, общей геологии, учения о полезных ископаемых). Таким образом, содержание программы может помочь в освоении школьных курсов естествознания, физической географии, а также необходимо для изучаемых в дальнейшем в Клубе курсов «Палеонтология», «Минералогия», «Основы геокартирования» и др.

Уровень освоения программы базовый, так как деятельность учащихся предполагает участие их в мероприятиях городского и регионального уровня.

Объем и срок освоения программы

Продолжительность освоения программы составляет 1 учебный год, 216 часов

Цель программы: развитие личности учащегося, способного к познанию и исследованию окружающего мира, через освоение общегеологических знаний.

При этом решается ряд **задач**:

Обучающие:

-дать начальные знания по основам важнейших геологических наук (геологии, палеонтологии, минералогии);

-научить определению ископаемых организмов, минералов и горных пород по внешним признакам;

-дать представление о строении Земли, геологических процессах, минералах, горных породах, фосс依лиях;

-научить проводить простейший эксперимент по выращиванию кристаллов из раствора, описать его ход и проанализировать полученный результат.

Развивающие:

-развивать наблюдательность, логическое мышление, внимательность, необходимые исследователю;

-способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, развитию их творческой индивидуальности;

-развивать мотивированный, осознанный интерес к геологическим знаниям.

Воспитательные:

-способствовать воспитанию уважительного отношения друг к другу, привитие культуры общения и безопасности;

-воспитывать бережное отношение к природе.

Планируемые результаты освоения программы:

Обучающие:

-учащиеся получают начальные знания по основам важнейших геологических наук (геологии, палеонтологии, минералогии);

-учащиеся научатся определению ископаемых организмов, минералов и горных пород по внешним признакам;

-учащиеся будут представление о строении Земли, геологических процессах, минералах, горных породах, фоссилиях;
-учащиеся научатся проводить простейший эксперимент по выращиванию кристаллов из раствора, описать его ход и проанализировать полученный результат.

Развивающие:

-у учащихся будет развита наблюдательность, логическое мышление, внимательность, необходимые исследователю;
-у учащихся будет развита мыслительная деятельность, творческая индивидуальность;
-у учащихся будет развит мотивированный, осознанный интерес к геологическим знаниям.

Воспитательные:

-воспитают в себе уважительные отношения друг к другу, культура общения и безопасности;
-у учащихся будет воспитано бережное отношение к природе.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы: программа реализуется на русском языке.

Форма обучения: очная. Программа так же может реализовываться с применением внеаудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, регламентированные локальными актами Учреждения.

Особенности реализации программы: В программе реализован модульный принцип представления содержания и построения учебного плана.

Особенности организации образовательного процесса

Программа построена из трех модулей, отвечающих различным направлениям геологических знаний – «Земля и ее развитие», «Мир минералов» и «Мир древних организмов», которые изучаются параллельно.

Основной принцип проведения каждого занятия из любого модуля, заключается в разумном сочетании и чередовании различных видов деятельности, предлагаемых обучающимся, что позволяет сохранять интерес к происходящему и качественно усваивать знания. Теоретические знания даются в форме **рассказа, беседы** или короткой **лекции** (20 –30 минут), в конце представляя материал в виде опорной схемы. Эта опорная схема используется далее на протяжении изучения всей темы. В начале каждого занятия учащиеся для закрепления знаний и текущего контроля выполняют задания из **рабочей тетради**. Каждый учащийся ведет папку, в которую вкладывает все опорные конспекты, листы рабочей тетради, схемы, таблицы, иллюстративный материал, получаемые на занятиях; все выполненные письменные задания и материал, собранный им дополнительно по изучаемой теме.

Важное место в обучении играет работа с каменным материалом. Организуя **практические работы с коллекциями** каменного материала или с моделями кристаллов, сочетаются групповые (работа в паре, в малой группе 3-4 чел.) и индивидуальные формы работы.

Закрепление теоретического материала и контроль усвоенного проводится в **игровой форме**. При этом используются разнообразные дидактические (лото, домино) и интеллектуальные игры «что? где? когда?», «брэйн – ринг», «лото», «аукцион», «маршрут»; решение кроссвордов и ребусов. В зависимости от темы и уровня подготовки группы игры могут быть командные (В группе 4-6 человек или пара учащихся) и индивидуальные. Некоторые игровые разработки, используемые на занятиях, приведены в методическом пособии «Игры по геологии».

По окончании изучения каждого раздела модуля проводится игровое итоговое занятие (командные соревнования), представление творческих работ и собственных коллекций по изученной теме.

К концу учебного года учащимся предлагается выполнить проект – подготовить игру по интересующей теме, подготовить фрагмент экскурсии по музею клуба, сделать презентацию по интересующей теме, написать исследовательскую работу для представления на олимпиаде.

Учащиеся активно привлекаются **к жизни клуба** - приглашаются на вечера, геологические брейн – ринги, встречи с учеными, к работе по оформлению коллекций и др.;

Условия набора и формирования групп:

К освоению программы приглашаются все желающие учащиеся в возрасте 13-16 лет. Списочный состав формируется в соответствии с технологическим регламентом и составляет 15 человек в группе. Допускается дополнительный набор учащихся в течение учебного года по итогам собеседования и определения возможности включения в программу.

Формы организации занятий: аудиторные групповые. Работа учащихся организуется как фронтальная, так и в малых группах (от 2 до 6 человек).

Материально-техническое оснащение программы.

Для успешного освоения программы необходим учебный кабинет, оснащенный компьютером, мультимедиапроектором и экраном, коллекции важнейших ископаемых организмов, минералов, горных пород, деревянные модели кристаллов, шкалы Мооса, бисквиты, учебный комплект геологических карт, горные компасы.

Учебный план

№	Раздел	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	тест
Модуль I «Земля и ее развитие»					
2	Планета Земля: строение и состав	20	9	11	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
3	Экзогенные геологические процессы	25	9	16	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
4	Эндогенные геологические процессы	23	8	15	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
5	Итоговое занятие	2		2	Итоговая игра
Модуль II «Мир минералов»					
6	Введение в минералогию	24	11	13	Проверочные задания рабочей тетради
7	Диагностические свойства минералов	22	8	14	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
8	Породообразующие минералы	24	6	18	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
9	Итоговое занятие	2		2	Итоговая игра, определение образцов
Модуль III «Мир древних организмов»					
10	Введение в палеонтологию	16	5	11	Проверочные задания рабочей тетради
11	Криптозой	6	3	3	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
12	Палеозой	18	6	12	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
13	Мезозой	16	8	8	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
14	Кайнозой	14	5	9	Проверочные задания рабочей тетради, итоговая игра
15	Итоговое занятие	2		2	Итоговая игра, определение образцов
	Итого	216	79	137	

**Рабочая программа
к дополнительной общеразвивающей программе
«Общая геология»**

Задачи:

Обучающие:

- дать начальные знания по основам важнейших геологических наук (геологии, палеонтологии, минералогии);
- научить определению ископаемых организмов, минералов и горных пород по внешним признакам;
- дать представление о строении Земли, геологических процессах, минералах, горных породах, фосс依лиях;
- научить проводить простейший эксперимент по выращиванию кристаллов из раствора, описать его ход и проанализировать полученный результат.

Развивающие:

- развивать наблюдательность, логическое мышление, внимательность, необходимые исследователю;
- способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, развитию их творческой индивидуальности;
- развивать мотивированный, осознанный интерес к геологическим знаниям.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию уважительного отношения друг к другу, привитие культуры общения и безопасности;
- воспитывать бережное отношение к природе.

Планируемые результаты освоения программы:

Обучающие:

- учащиеся получают начальные знания по основам важнейших геологических наук (геологии, палеонтологии, минералогии);
- учащиеся научатся определению ископаемых организмов, минералов и горных пород по внешним признакам;
- учащиеся будут представление о строении Земли, геологических процессах, минералах, горных породах, фосс依лиях;
- учащиеся научатся проводить простейший эксперимент по выращиванию кристаллов из раствора, описать его ход и проанализировать полученный результат.

Развивающие:

- у учащихся будет развита наблюдательность, логическое мышление, внимательность, необходимые исследователю;
- у учащихся будет развита мыслительная деятельность, творческая индивидуальность;
- у учащихся будет развит мотивированный, осознанный интерес к геологическим знаниям.

Воспитательные:

- воспитают в себе уважительное отношения друг к другу, культура общения и безопасности;
- у учащихся будет воспитано бережное отношение к природе.

Содержание программы

1. Вводное занятие. *Теория.* Что изучает геология. Экскурсия по музею Клуба. Правила для учащихся во Дворце. Техника безопасности.
Практика. Игра «Что мы знаем о геологии».

Модуль I «Земля и ее развитие»

2. Планета Земля: строение и состав

Теория. Образование Вселенной и Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Образование, строение и состав Земли. Земная кора, ее строение и состав. Наиболее распространенные горные породы и формы их залегания. Как определяют возраст пород.
Практика. Выполнение заданий из рабочей тетради. Игры по тематике раздела. Работа с коллекцией горных пород: определение и описание образцов.

3. Экзогенные геологические процессы

Теория. Процессы выветривания: физические, химические и биохимические. Кобы выветривания.

Образование почв и их свойства. Почвенный разрез. Типы почв.

Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной сток, деятельность временных водных потоков, селевые потоки.

Геологическая деятельность рек. Донная и боковая эрозия. Водопады. Террасы. Старицы. Аллювий. Дельтовые отложения.

Геологическая деятельность подземных вод. Происхождение подземных вод. Горизонты подземных вод. Безнапорные и артезианские воды. Минеральные воды и их значение. Карстовые процессы. Условия возникновения карста. Карстовые отложения. Формы рельефа, создаваемые карстовыми процессами.

Оползни.

Геологическая деятельность ветра. Пустыни и полупустыни. Формы рельефа, создаваемые ветром.

Геологическая деятельность ледников. Типы ледников. Современные ледники. Признаки древних оледенений. Формы рельефа, создаваемые ледниками.

Геологические процессы в зоне многолетнемерзлых пород.

Геологическая деятельность океанов и морей. Рельеф дна, свойства морской воды. Приливы, отливы, волновые движения. Осадконакопление в океанах. Разрушительная работа океанов и морей.

Практика. Выполнение заданий из рабочей тетради. Выполнение заданий по фото и видеофрагментам. Игры по тематике раздела.

4. Эндогенные геологические процессы

Теория. Магматические процессы и интрузивный магматизм. Магма, ее состав и свойства. Особенности кристаллизации магмы на глубине.

Вулканические процессы: типы вулканических построек. Продукты извержений и типы извержений. Поствулканические процессы. Геологическое распространение современных вулканов.

Землетрясения. Сейсмические волны. Шкала оценки силы землетрясения. Катастрофические мировые землетрясения. Прогноз землетрясений.

Современные движения земной коры.

Теория тектоники литосферных плит.

Практика. Выполнение заданий из рабочей тетради. Выполнение заданий по фото и видеофрагментам. Игры по тематике раздела.

5. Итоговое занятие. *Практика.* Комплекс игровых заданий по изученным за год разделам, представление проектов.

Модуль II «Мир минералов»

6. Введение в минералогию

Теория. Что изучает минералогия. Понятие о минеральном виде. Названия минералов. Количество и распространенность минералов на Земле. Состав минералов. Понятие о химическом элементе и атоме. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Минералы – кристаллические вещества. Понятие о кристаллической решетке. Свойства кристаллических веществ. Условия формирования минералов в природе. Типы минеральных месторождений. Как поставить простейшие опыты по росту кристаллов.

Практика. Практическая работа с моделями кристаллов (нахождение элементов симметрии). Постановка опытов по росту кристаллов галита, квасцов из раствора. Игры по тематике раздела. Выполнение заданий из рабочей тетради.

7. Диагностические свойства минералов

Теория. Диагностические свойства минералов: облик кристаллов и минеральных агрегатов, цвет, цвет черты, блеск, спайность, твердость. Дополнительные диагностические свойства (плотность, магнитность, реакция с соляной кислотой, оптические свойства и др.).

Практика. Просмотр образцов демонстрационной коллекции, практическое определение форм выделения, цвета, блеска, спайности минералов на образцах из экспозиции музея Клуба, практическое определение диагностических свойств образцов минералов. Выполнение заданий из рабочей тетради. Игры по тематике раздела.

8. Породообразующие минералы

Теория. Породообразующие минералы – полевые шпаты, кварц, слюды, кальцит. Их диагностические свойства, история применения.

Практика. Просмотр образцов систематической коллекции, практическое определение образцов полевых шпатов, кварцев, слюд, кальцитов. Выполнение заданий из рабочей тетради. Игры по тематике раздела.

9. Итоговое занятие *Практика.* Определение диагностических свойств минералов и определение породообразующих минералов. Комплекс игровых заданий по изученным за год темам. Представление проектов.

Модуль III «Мир древних организмов»

10. Введение в палеонтологию

Теория. Что изучает палеонтология. Формы сохранности ископаемых организмов и условия их образования. Геохронологическая шкала – история развития жизни на Земле. Руководящие окаменелости и их использование. Относительный и абсолютный возраст горных пород.

Практика. Выполнение заданий из рабочей тетради. Работа с образцами: определение форм сохранности ископаемых организмов. Игра «лото» на знание периодов геохронологической шкалы.

11. Криптозой

Теория. Возникновение жизни. Организмы криптозоы. Органический мир вендского периода.

Практика. Игры по тематике раздела. Выполнение заданий из рабочей тетради.

12. Палеозой

Теория. Рассмотрение условий и руководящих организмов по периодам: кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь.

Практика. Практическая работа с клубной коллекцией руководящих окаменелостей: определение образцов. Игры по тематике раздела. Выполнение заданий из рабочей тетради.

13. Мезозой

Теория. Рассмотрение условий и руководящих организмов по периодам: триас, юра, мел.

Практика. Практическая работа с клубной коллекцией руководящих окаменелостей: определение образцов. Выполнение заданий из рабочей тетради. Игры по тематике раздела.

14. Кайнозой

Теория. Рассмотрение условий и руководящих организмов по периодам: палеоген, неоген, четвертичный.

Практика. Практическая работа с клубной коллекцией руководящих окаменелостей: определение образцов. Выполнение заданий из рабочей тетради. Игры по тематике раздела.

15. Итоговое занятие. *Практика.* Комплекс игровых заданий по изученным за год темам и определение образцов ископаемой фауны.

Оценочные и методические материалы

Система средств обучения

Презентации по всем темам программы «Строение Земли», «Палеонтология», «Органический мир венда», «Органический мир палеозоя», «Органический мир мезозоя», «Органический мир кайнозоя», «Минералы», «Горные породы», «Вулканы», и др.

Рабочая тетрадь – авторская разработка педагогов, призванная закрепить объемный и сложный материал, изучаемый на занятиях и проверить степень его усвоения. В рабочей тетради представлены материалы ко всем разделам программы. Составной частью рабочей тетради являются проверочные задания. Проверочные задания даются в виде загадок, кроссвордов, ребусов, чайнвордов, картинок. Широко используются тесты, задания типа «найди лишнее», «найди соответствие», «продолжи фразу», «исправь ошибки в тексте» и т.д. Задания выдаются в начале каждого занятия. Учащиеся выполняют их самостоятельно в течение 15-20 минут. Затем все вопросы обсуждаются. Во время обсуждения каждый цветным карандашом отмечает правильные ответы, исправляет ошибки и проставляет себе результат. Эти работы собираются у каждого учащегося в отдельной папке, которую он приносит на каждое занятие, что позволяет каждому воспитаннику быть в курсе своих достижений.

Игры и комплексные игровые задания по всем темам программы («брэйн – ринг», «лото», «морской бой», «аукцион» и др.)

Коллекции ископаемых организмов, минералов, горных пород
Деревянные модели кристаллов
Геологические карты, горные компасы

Контрольные и диагностические материалы:

Рабочая тетрадь, разработки итоговых игровых заданий, диагностическая карта оценки результатов обучения по программе.

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговый контроль.

Входной контроль – проведение педагогического наблюдения на первом занятии, выявление индивидуальных особенностей учащихся.

Текущий контроль – анализ выполнения заданий из рабочей тетради и правильности определения образцов, с целью отслеживания уровня усвоенных на занятии знаний.

Промежуточная аттестация — анализ выполнения комплекса игровых заданий в конце каждого изученного раздела программы. Анализ результатов городского геологического конкурса (заочного интернет-тестирования; оценок, полученных на станциях очного тура)

Итоговый контроль – осуществляется в форме игрового занятия. Анализ результатов открытой региональной олимпиады школьников по геологии «Геосфера» (заочного интернет-тестирования; оценок, полученных на конкурсных станциях очного этапа;)

В процессе реализации программы используются современные образовательные педагогические методики и технологии

Информационные технологии презентации, фрагменты видеофильмов, иллюстрации реализуют принцип наглядности обучения.

Исследовательские технологии позволяют учащемуся сделать самостоятельное «открытие» нового для него знания.

Технология проектов позволяет учащемуся получить дополнительные знания в интересующем его направлении, проявить свою творческую индивидуальность.

Личностно-ориентированные технологии ставят в центр системы образования личность учащегося, обеспечение для каждого комфортных условий на занятиях.

Игровые технологии позволяют качественно усвоить и закрепить изученный материал, а также провести итоговый контроль.

Информационные источники

Литература для учащихся

1. Большая детская энциклопедия. Химия. - М.: Русское энциклопед. товарищество, 2000
2. Габдуллин Р.Р., Ильин И.В. и др. В поисках исчезнувших миров - «Научная книга», 2002
3. Габдуллин Р.Р., Феоктистова Н.Ю., Иваницкий В.В. История жизни на Земле. – АСТ «Астрель», 2004. - 511с.
4. Генералов М.Е. Минералы России. Определитель. – М.: Издательство АСТ, 2021. - 94с
5. Годен К. Вулканы - М.: Махаон, 2006
6. Зверев В.А. Каменная радуга - М.: Недра. 1990
7. Здорик Т.Б. Здравствуй, камень. - М.: Недра. 1975
8. Здорик Т.Б. Камень, рождающий металл. - М.: Просвещение. 1984
9. Здорик Т.Б. Приоткрой малахитовую шкатулку. - М.: Просвещение. 1979
10. Здорик Т.Б. Этот чарующий мир самоцветов. - М.: Дограф. 2000
11. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли. – М.: Просвещение, 1987. – 255с.
12. Камни мира - М.: Аванта +, 2003
13. Кантор Б.З. Мир минералов. - М.: Издательство «Минералогический Альманах», 2013. -160с.
14. Кантор Б.З. Коллекционирование минералов. Школа начинающего коллекционера. М.: «Русские минералы», «Минералогический альманах», 2020. – 128с.
15. Короновский Н.В. Геология. 10-11 кл.: учеб. Пособие для профильных классов общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2006.
16. Короновский Н.В. Общая геология в рисунках и фотографиях. Учебно-методическое пособие. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 3013
17. Короновский Н.В. Планета Земля. Иллюстрированный гид. – М.: Изд-во АСТ, 2020. – 192с.
18. Лебединский В.И. В удивительном мире камня. - М.: Недра. 1985
19. Лебединский В. И., Кириченко Л.П. Камень и человек - М.: Наука. 1974
20. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: РОСМЭН, 1999
21. Наугольных С.В. Встречи с прошлым. – М.: Геос, 2001. – 63с.
22. Наугольных С.В. Палеонтология: Энциклопедия. – М.: Астрель, 2004. – 400с.
23. Наугольных С.В. Встречи с доисторическими мирами. – М.: Наука, 2017. – 160с.
24. Нелихов А.Е. Древние чудовища России. Палеонтологические истории для детей и взрослых. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018 г. – 144с.
25. Нелихов А.Е., Иванов А.В. История Земли. От звездной пыли к звездной пыли. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021 г. – 128с.
26. Обручев В.А. Занимательная геология. М.: Наука, 1965
27. Соболевский В.И. Замечательные минералы. - М.: Просвещение. 1983
28. Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000
29. Тарасов Л.В. Горы: от возникновения до разрушения. Книга для учащихся. М.: Мнемозина, 2016. - 175с.
30. Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. – Санкт-Петербург, Левша, 2014, 206с.
31. Шаскольская М.Л. Кристаллы. - М.: Просвещение, 1987.
32. Энциклопедия для детей. Т.4. Геология - М.: Аванта + , 2002. - 688с.

Литература для педагога

1. Аллисон А., Палмер Д. Геология. Наука о вечно меняющейся Земле. - М.: Мир, 1984
2. Бейли Д., Седдон Т., Доисторический мир - М.: Росмэн, 1995
3. Бетехтин А.Г. Курс минералогии: учебное пособие. – М.:КДУ, 2008. -736с.
4. Габдуллин Р.Р., Феоктистова Н.Ю., История жизни на Земле - М.:АСТ «Астрель», 2004

5. Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004
6. Журавлев А. Сотворение Земли. Как живые организмы создали наш мир. – М.: Альпина нон-фикшн, 2019. – 514 с.
7. Золотарев А.А., Крылова Л.Я. Определитель минералов. - СПб.: СПбГУ, 1996
8. Игры по геологии. Методическое пособие для педагогов. СПб.: ГОУ «СПбГДТЮ», 2006. -76с.
9. Кирьянов В.Ю. Современный вулканизм: учебное пособие для студентов геологических специальностей высших учебных заведений. СПб: «Петербург –XXI век», 2009.
10. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2010.
11. Короновский Н.В. Общая геология в рисунках и фотографиях. Учебно-методическое пособие. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 3013
12. Малаховская Я.Е., Иванцов А.Ю. Вендские жители Земли. - Архангельск, 2004
13. Многогранная геология - СПб.: ВНИИОкеангеология, 2004
14. Никонов А.А. Землетрясения... Прошлое, современность, прогноз. М.: КомКнига, 2006.
15. Никонов А.А.Современные движения земной коры. М.: КомКнига, 2007. 192с
16. Материалы 28 городской открытой олимпиады школьников по геологии. Тезисы докладов. Методические разработки. СПб, ГОУ «СПбГДТЮ», 2006
17. Материалы Всероссийской педагогической научно-практической конференции «Современные педагогические технологии в дополнительном геологическом образовании школьников», СПб.: Любавич, 2013 — 144с
18. Материалы городского конкурса школьников по геологии. Методическое пособие для педагогов. СПб.: ГОУ «СПб ГДТЮ», 2006
19. Материалы II городского конкурса школьников по геологии. Методическое пособие для педагогов. СПб.: ГОУ «СПб ГДТЮ», 2007. - 84с.
20. Материалы III городского конкурса школьников по геологии. Методическое пособие для педагогов. СПб.: ГОУ «СПб ГДТЮ», 2008. - 88с.
21. Материалы IV городского конкурса школьников по геологии. Методическое пособие для педагогов. СПб.: ГОУ «СПб ГДТЮ», 2009
22. Материалы V и VI городского конкурса школьников по геологии. Методическое пособие для педагогов. СПб.: ГОУ «СПб ГДТЮ», 2011. - 88с.
23. Материалы открытого городского конкурса школьников 5-7 классов по геологии. СПб: ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», 2018
24. Материалы открытого городского конкурса школьников 8-9 классов по геологии. СПб: ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», 2019
25. Материалы городских конкурсов школьников 5-7 и 8-9 классов по геологии. СПб: ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», 2022
26. Фентон К., Фентон М., Рич П., Рич Т. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. - М.: Наука, 1997.-

Интернет-ресурсы:

1. ВСЕГЕИ <https://vsegei.ru/ru/>
2. Геовикипедия wiki.web.ru geo.web.ru
3. Геологическая книга <https://www.geokniga.org/books/12518>
4. Геологическая энциклопедия на Академике https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog
5. Каталог минералов <https://catalogmineralov.ru/>
6. Некоммерческий научно-популярный проект «Элементы большой науки» <https://elementy.ru/>
7. Национальный портал «Природа России» <http://www.priroda.ru/regions/nedra/>
8. Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН <http://www.paleo.ru/>
9. <https://paleonews.ru/>
10. <https://webmineral.ru/>
11. https://kpfu.ru/portal/docs/F_720119977/Gornye.porody.pdf
12. <http://esgeo.ru/>
13. http://ecosystema.ru/08nature/min/2_1_2.htm

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1.09.2023	31.05.2024	36	72	216	2 раза в неделю по три академических часа*

*Длительность одного академического часа 45 минут

При проведении двух академических часов подряд предполагается перерыв 10 минут.

Оценочные и методические материалы к общеразвивающей программе «Общая геология»

Направленность	естественнонаучная			
Продолжительность освоения	1 год			
Возраст учащихся	13 -16 лет			
Нормативное обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общеобразовательная программа 2. Рабочая программа 3. План воспитательной работы (план мероприятий) 4. Инструкции по технике безопасности 5. Нормативная документация: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012</i> • <i>Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года / Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р</i> • <i>Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года / Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р</i> • <i>Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28</i> • <i>Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам / Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. №196</i> • <i>Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительных общеобразовательным программам» / Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629</i> 			
Разделы /темы дополнительной общеобразовательной программы	Учебно-методические пособия для педагогов	Учебно-методические пособия для учащихся	Диагностические и контрольные материалы	Средства обучения
Вводное занятие		Правила для уч-ся во Дворце	Игра «Что мы знаем о геологии».	
Модуль I Земля и ее развитие				
Планета Земля: строение и состав	Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2010. Короновский Н.В. Общая геология в рисунках и фотографиях. Учебно-методическое пособие. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 3013	Листы рабочей тетради Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000 Короновский Н.В. Геология. 10-11 кл.: учеб. Пособие для профильных классов общеобразоват.учреждений.- М.: Дрофа, 2006.	Контрольный лист рабочей тетради Комплекс игровых заданий: кроссворд, «определи породу», «брейн-ринг».	Презентации: «Земля в космическом пространстве». «Строение и состав Земли», «Горные породы». Коллекции осадочных, магматических и метаморфических горных пород (систематическая и для определения). Ноутбук, проектор, экран

<p>Экзогенные геологические процессы</p>	<p>Аллисон А., Палмер Д. Геология. Наука о вечно меняющейся Земле. - М.: Мир, 1984г Методические пособия «Материалы геологического конкурса»</p>	<p>Листы рабочей тетради Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000 Короновский Н.В. Геология. 10-11 кл.: учеб. Пособие для профильных классов общеобразоват.учреждений.- М.: Дрофа, 2006. Обручев В.А. Занимательная геология. М.: Наука, 1965</p>	<p>Комплекс игровых заданий: кроссворд, «пентагон», «маршрут»</p>	<p>Презентации: «Выветривание и почвы», «Геологическая деятельность поверхностных текучих вод», «Геологическая деятельность рек», «Подземные воды и карст», «Геологическая деятельность ветра», «Ледники», «Вечная мерзлота», «Геологическая деятельность океанов и морей»; Презентации для комментирования. Видеоматериалы: ВВС: Земля. Мощь планеты. Лед ВВС: Земля. Мощь планеты. Океаны. Ноутбук, проектор, экран.</p>
<p>Эндогенные геологические процессы</p>	<p>Методическое пособие «Игры по геологии» Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2010. Короновский Н.В. Общая геология в рисунках и фотографиях. Учебно-методическое пособие. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 3013 Никонов А.А. Землетрясения... Прошлое, современность, прогноз. М.: КомКнига, 2006. Никонов А.А. Современные движения земной коры. М.: КомКнига, 2007. 192с Кириянов В.Ю. Современный вулканизм: Учебное пособие для студентов геологических специальностей высших учебных заведений. СПб: «Петербург-XXI век», 2009.</p>	<p>Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000 Короновский Н.В. Геология. 10-11 кл.: учеб. Пособие для профильных классов общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2006. Обручев В.А. Занимательная геология. М.: Наука, 1965</p>	<p>Комплекс игровых заданий: «аукцион», кроссворд, «найди ошибки на картинках», «брейн-ринг», «маршрут».</p>	<p>Презентации «Вулканы», «Землетрясения», «Тектоника плит». Научно-популярные фильм ВВС: Земля. Мощь планеты. Вулканы. Презентации для комментирования. Ноутбук, проектор, экран.</p>
<p>Итоговое занятие</p>			<p>Комплекс игровых заданий: кроссворд, «пентагон», «брейн-ринг»,</p>	<p>Презентация для теста: подборка фото по всем пройденным темам.</p>

			тест	Коллекция образцов горных пород для определения. Ноутбук, проектор, экран
Модуль II Мир минералов				
Введение в минералогию	Бетехтин А.Г. Курс минералогии: учебное пособие.-М.: КДУ, 2008.-736с Булах А.Г. Общая минералогия. - СПб.: 2000. Здорик Т.Б., Фельдман Л.Г. Минералы и горные породы. Т.1 Энциклопедия природы России. М.: АБФ, 1998.	Листы рабочей тетради и опорные конспекты Кантор Б.З. Мир минералов. - М.: «Экост», 2005. Шаскольская М.Л. Кристаллы. - М.: «Просвещение», 1987	Комплекс игровых заданий: кроссворд, головоломка «слова Федорова», «определи элементы симметрии», «расскажи об условиях роста образца», «пантомима».	Презентации: «Минералы», «Кристаллы и их свойства», «Типы минеральных месторождений» Ноутбук, проектор, экран Коллекция минералов, выращенных кристаллов, деревянные модели кристаллов.
Диагностические свойства минералов	Бетехтин А.Г. Курс минералогии: учебное пособие.-М.: КДУ, 2008.-736с Булах А.Г. Общая минералогия. - СПб.: 2000 Здорик Т.Б., Фельдман Л.Г. Минералы и горные породы. Т.1 Энциклопедия природы России. М.: АБФ, 1998.	Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000 Здорик Т.Б. Здравствуй, камень. - М.: Недра. 1975 Кантор Б.З. Мир минералов. - М.: «Экост», 2005.	Комплекс игровых заданий: «мы знаем пять...», «расследование», «аукцион», кроссворд, «лото», «брейн-ринг»	Коллекции минералов (демонстрационные по диагностическим свойствам и для определения). Шкалы Мооса, бисквиты. Презентация «Диагностические свойства минералов». Ноутбук, проектор, экран
Породообразующие минералы	Бетехтин А.Г. Курс минералогии: учебное пособие.-М.: КДУ, 2008.-736с Булах А.Г. Общая минералогия. - СПб.: 2000 Здорик Т.Б., Фельдман Л.Г. Минералы и горные породы. Т.1 Энциклопедия природы России. М.: АБФ, 1998.	Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000	Комплекс игровых заданий: «да-нет», кроссворд, «определи минерал», «пентагон», «брейн-ринг»,	Коллекции минералов (демонстрационные и для определения). Шкалы Мооса, бисквиты. Презентации «Полевые шпаты», «Кварц и его разновидности», «Минералы группы слюд», «Кальцит». Ноутбук, проектор, экран
Итоговое занятие			Комплекс игровых заданий: загадки, кроссворд, определение образцов, «брейн-ринг»	Коллекция образцов горных пород для определения по всем пройденным темам

Модуль III Мир древних организмов

<p>Введение в палеонтологию</p>	<p>Габдуллин Р.Р., Феоктистова Н.Ю, История жизни на Земле - М: АСТ «Астрель», 2004 Еськов К.Ю История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004 Кэрролл Л.Ф., Милдред А.Ф. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: Наука, 1997</p>	<p>Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли - М., Просвещение, 1987</p>	<p>Комплекс игровых заданий: кроссворд, «лото», «брейн-ринг», «определи форму сохранности организма».</p>	<p>Презентация «Палеонтология» Ноутбук, проектор, экран Коллекция ископаемых организмов</p>
<p>Криптозой</p>	<p>Габдуллин Р.Р., Феоктистова Н.Ю, История жизни на Земле - М: АСТ «Астрель», 2004 Еськов К.Ю История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004 Кэрролл Л.Ф., Милдред А.Ф. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: Наука, 1997</p>	<p>Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Малаховская Я.Е., Иванцов А.Ю. Вендские жители Земли. - Архангельск, 2004 Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли - М., Просвещение, 1987</p>	<p>Комплекс игровых заданий: «аукцион», кроссворд, «лото»</p>	<p>Презентация «Органический мир венда». Ноутбук, проектор, экран</p>
<p>Палеозой</p>	<p>Габдуллин Р.Р., Феоктистова Н.Ю, История жизни на Земле - М: АСТ «Астрель», 2004 Еськов К.Ю История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004 Кэрролл Л.Ф., Милдред А.Ф. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: Наука, 1997</p>	<p>Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Я познаю мир: Палеонтология: Энциклопедия С.В. Наугольных. - М.,: Астрель, 2004 Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли - М., Просвещение, 1987</p>	<p>Комплекс игровых заданий: кроссворд, «определи ископаемое», «пентагон», «брейн-ринг».</p>	<p>Коллекции ископаемых организмов палеозоя (демонстрационные и для определения). Презентация «Органический мир палеозоя по периодам». Ноутбук, проектор, экран</p>
<p>Мезозой</p>	<p>Габдуллин Р. Р., Феоктистова Н.Ю, История жизни на Земле - М: АСТ «Астрель», 2004 Еськов К.Ю История Земли</p>	<p>Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000</p>	<p>Комплекс игровых заданий: «да-нет», кроссворд, «определи ископаемое», «брейн-ринг».</p>	<p>Коллекции ископаемых организмов мезозоя (демонстрационные и для определения). Презентация «Органический мир мезозоя по</p>

	и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004 Кэрролл Л.Ф., Милдред А.Ф. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: Наука, 1997	Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000 Я познаю мир: Палеонтология: Энциклопедия С.В. Наугольных. - М.: Астрель, 2004 Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли - М., Просвещение, 1987		периодам». Ноутбук, проектор, экран
Кайнозой	Габдуллин Р.Р, Феоктистова Н.Ю, История жизни на Земле - М: АСТ «Астрель», 2004. Еськов К.Ю История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. Кэрролл Л.Ф., Милдред А.Ф. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: Наука, 1997	Листы рабочей тетради и опорные конспекты Энциклопедия для детей. Т.4. геология - М.: Аванта + , 2000 Я познаю мир: Палеонтология: Энциклопедия С.В. Наугольных. - М.: Астрель, 2004 Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли - М., Просвещение, 1987	Комплекс игровых заданий: кроссворд, «определи ископаемое», «найди лишний рисунок», «пентагон», «брейн-ринг».	Коллекции ископаемых организмов мезозоя (демонстрационные и для определения). Презентация «Органический мир кайнозоя по периодам». Ноутбук, проектор, экран
Итоговое занятие			Комплекс игровых заданий: лото «шкала времени», кроссворд, определение образцов, «определи период по рисунку», «брейн-ринг»	Коллекция образцов ископаемых организмов по всем периодам фанерозоя.

Сводная таблица учета результатов обучения по дополнительной общеразвивающей программе.

Название программы _____ Группа № _____

Учебный год _____ ФИО педагога _____

Общий результат												

- 5- Полностью освоил весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период
- 4- Освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период
- 3- объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$;
- 2- овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой;
- 1- Практически не усвоил теоретическое содержание программы;

Для выявления результата обучения по программе баллы суммируются. Затем полученное количество баллов делится на количество показателей (9) и определяется уровень результата обучения

Низкий уровень- 0-2

Средний уровень-2-4

Высокий уровень – 4-5