

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нырьинская средняя школа им. М. П. Прокопьева» Кукморского муниципального района  
Республики Татарстан



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
кружка «Юный геолог»  
Составитель: Сергеев Николай Александрович  
учитель географии  
первой квалификационной категории  
на 2023-2024 учебный год

Нырья, 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа имеет научно-техническую направленность и направлена на развитие исследовательских способностей воспитанников подросткового возраста с высоким уровнем познавательной активности, склонностью к исследовательской деятельности в области геологии. Программа рассчитана на 68 часов, что составляет 2 часа в неделю. Предназначена для обучающихся 7-10 классов.

Изученный материал на занятиях по геологии направлен на достижение цели:

- обеспечения подготовки одаренных детей к участию в полевых олимпиадах по геологии, формируя основы геологических знаний; познакомить их с простейшими методами разведки и поисков полезных ископаемых, показать огромное значение геологии в развитии народного хозяйства.
- ликвидация геологической неграмотности у ребят, а также привитие навыков к научно-практической исследовательской деятельности, что достигается как практическими видами работ — сбором коллекции горных пород и минералов, описанием их свойств, так и научно-реферативными видами — составлением докладов по геологическим темам, участием в научно-практических и краеведческих конференциях;
- познакомить их с геологическим строением, горными породами и полезными ископаемыми родного края;
- научить обучающихся вести геологические наблюдения, отбирать образцы пород в полевых условиях;
- воспитать любовь к природе своего края;
- повлиять на выбор профессии.

Геология — одна из важнейших наук о Земле. Она занимается изучением состава, строения, истории развития Земли и процессов, протекающих в её недрах и на поверхности. Современная геология использует новейшие достижения и методы ряда естественных наук - математики, физики, биологии, географии. Значительный прогресс ознаменовался появлением ряда пограничных наук о Земле — геофизики, палеографии и др. Особо следует отметить многостороннюю связь геологии с географией. Связь геологии с географией создала науку о геоморфологии - науку о рельефе.

Несмотря на то, что камень (особенно руды), горючие полезные ископаемые имеют широкое распространение в жизни, дети, да порой и взрослые, знают о них значительно меньше, чем о растениях, насекомых, рыбах, птицах и других животных.

Школьные программы по географии включают в себя краткие геологические сведения о полезных ископаемых, их распространении, отдельных экзогенных и эндогенных процессах. Однако эти данные носят разрозненный характер и, порой, трудно усваиваются.

На уроках географии детям иногда показывают коллекции полезных ископаемых, однако рассмотреть хорошо каждый камень, сравнить с другими и узнать его свойства - не хватает времени.

Занятия в кружке восполнит эти пробелы. Небольшие экспедиции по району, помогут ребятам узнать свой край, собрать коллекцию минералов и полезных ископаемых.

### Планируемые результаты

#### Личностные результаты

- воспитание уважения к Отечеству, к своему краю
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению
- формирование целостного мировоззрения
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры

#### Метапредметные результаты

- умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности под руководством учителя; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

-умение планировать пути достижения целей под руководством учителя

-умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,

-умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

-владение основами самоконтроля, самооценки;

-умение определять понятия, классифицировать выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы;

-умение создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

- смысловое чтение;

-умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе

-владение устной и письменной речью

-формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ — компетенции);

- формирование и развитие экологического мышления

Предметные результаты:

-формирование представлений о геологии, её роли в освоении планеты человеком, о геологических знаниях и их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;

-формирование представлений о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени

-овладение элементарными практическими умениями использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов географической среды, в том числе её экологических параметров;

-овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения;

-овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации;

-формирование умений и навыков использования разнообразных геологических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

-формирование умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

Данная программа носит познавательный, научно – исследовательский характер. Спланированы теоретические занятия и практикумы. Разделы, представленные в программе, позволяют интегрировать знания различных школьных предметов при изучении данного курса и носят межпредметный и метапредметный характер, так как в процессе комплексного геологического описания территории предусматривается изучение различных областей геологии, расширение и углубление знаний физической географии, экологии, биологии, химии, исторического краеведения.

Требования к уровню подготовки учащихся

После прохождения курса учащиеся должны:

- знать процессы зарождения, развития и устройства планеты, строение земной коры, наиболее распространенные минералы, горные породы, полезные ископаемые и их характеристики;
- знать геологическую историю и современность планеты Земля;
- уметь работать с геологическими приборами, образцами горных пород и минералов;
- уметь читать геологические карты и работать с геологической литературой;
- уметь анализировать геологическую информацию, прогнозировать геологические процессы, которые будут происходить на Земле в будущем;
- осознавать важность и уникальность геологических объектов и необходимости их охраны, вести пропагандистскую работу по данному направлению.

- знать классификацию полезных ископаемых
- уметь описывать геологическое строение России
- уметь исследовать виды полезных ископаемых родного края.

Методические рекомендации:

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

В процессе изучения курса используются следующие формы обучения, как диалог, беседа, дискуссия, диспут. Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

1. Методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся, проекты.
2. Методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр.
3. Методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, выборочного контроля.

Степень активности и самостоятельности учащихся нарастает с применением объяснительно-иллюстративного, частично-поискового (эвристического), проблемного изложения, исследовательского методов обучения.

Используются следующие средства обучения: учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты, карты и др.), организационно-педагогические средства (карточки, раздаточный материал)

Педагогические технологии обучения: информационные технологии, технологии личностно-ориентированного обучения, проблемно-развивающие технологии, проектная, игровые технологии, групповая работа.

К концу года обучающийся научится:

- различать и определять горные породы, минералы, полезные ископаемые,
- описывать зарисовывать обнажения горных пород,
- отбирать образцы, составлять коллекцию,
- читать геологические карты,
- составлять геологические разрезы,
- пользоваться геологическим компасом,
- работать с геологической литературой, организовать условия труда и быта в полевых условиях.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- формировать приемы работы с информацией, т.е. уметь: а) искать и отбирать источники информации (справочные издания на печатной основе и в виде СД, периодические издания, Интернет и т. д.) в соответствии с учебной задачей или реальной жизненной ситуацией;

- систематизировать информацию;
- понимать информацию в различной знаковой форме - в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.

#### Тематическое планирование

№	Изучаемые разделы	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Общая геология	10
	Минералогия	11
	Петрография	4
5	Тектоника	6
6	Гидрогеология	4
7	Геофизические методы	3
8	Палеонтология	7
9	Месторождения полезных ископаемых	
10	Методы поисков и разведок	5
11	Полевая геология	8
12	Техника безопасности	3
	Всего	68

#### Содержание программы

##### Введение

Беседа о предмете и значении геологических и геологоразведочных наук. Демонстрация образцов пород, минералов, ископаемой фауны, флоры.

##### Общая геология

Земля в мировом пространстве и её происхождение (гипотезы). Общая характеристика и строение планеты Земля (форма, масса, плотность и т.д.). История развития Земли и органического мира (геохронология, методы установления возраста, зарождение и эволюция органического мира). Экзогенные процессы и их значение. Геологическая работа ветра. Карстообразование. Геологическая деятельность рек. Эндогенные геологические процессы. Магма, вулканизм, землетрясения, складчатость, метаморфизм. Геологическое строение и полезные ископаемые родного края.

##### Минералогия

Понятие о минералах. Свойства и методы определения. Шкала Мооса. Определители минералов. Классификация минералов. Схема описания. Понятие о кристаллах. Кристаллографические формы. Самородные элементы. Галоиды. Окислы и гидроокислы. Фосфаты. Сульфаты. Сульфиды. Карбонаты. Силикаты. Практические занятия по определению минералов.

##### Петрография

Определение петрографии как науки. Понятие о горной породе. Свойства, методы изучения горных пород. Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Магматические пород (магма, магматизм, вулканизм, интрузии,эффузии). Классификация. Осадочные породы, их происхождение. Классификация. Метаморфические породы. Виды, причины и условия метаморфизма.

##### Тектоника

Типы тектонических движений. Складчатые и разрывные нарушения. Трещиноватость пород. Надвиги и сдвиги. Землетрясение и вулканизм. Типы землетрясений. Механизм вулканизма. Закономерности развития Земли. Взаимосвязь различных геологических явлений. Практические занятия. Моделирование складчатых и разрывных нарушений с помощью пластилина, глины, бумаги.

#### Гидрогеология

Геологическая деятельность текучих вод. Геологическая деятельность подземных вод. Вопросы охраны рек и подземных вод. Занятия по замеру дебита источника. Поплавковый метод.

#### Геофизические методы

Обзор геофизических методов разведки. Принципы работы с солевым радиометром. Принципы работы с полевым магнитометром. Практические занятия по геофизическим методам. Практические занятия по магнитометрии.

#### Палеонтология

Единство органического мира. Кишечнополостные, губки, членистоногие. Брахиоподы, моллюски. Хордовые. Палеоботаника. Практические занятия с окаменелостями.

#### Месторождения полезных ископаемых

Понятие о полезных ископаемых и их классификация по видам, условиям образования, морфологии, размерам. Месторождения металлических полезных ископаемых. Месторождения неметаллических полезных ископаемых. Месторождения каустобиолитов. Экскурсия в музей.

#### Методы поисков и разведок

Основные виды геологоразведочных работ: геологическая съёмка, поиски, разведка. Цели и задачи каждой стадии. Ведение полевой документации. Камеральная обработка. Опробование. Цели и задачи. Виды и типы. Контроль. Обработка проб. Практические занятия по шлиховому опробованию. Поиски. Общегеологические предпосылки для поисков и поисковые признаки. методы поисков. Разведка месторождений полезных ископаемых. Предварительная и детальная разведка. Методы разведки. Оценка разведанных месторождений. Принципы подсчёта запасов.

#### Полевая геология

Измерение расстояний шагами. Пользование рулеткой. Определение расстояния по карте. Понятие о масштабах. Работа с горным компасом. Зарисовка и описание обнажений. Изучение элементов тектоники. Составление маршрутного адреса. Правила ведения записи маршрута в полевой книжке. Изучение структуры и текстуры горных пород. Литолого-петрографические обозначения наиболее распространённых горных пород. Знакомство с геологической картой и стратиграфическим разрезом. Чтение карты, составление разрезов.

#### Техника безопасности

Правила выбора места и устройства полевого лагеря. Правила безопасности в маршрутах, у скальных обнажений, рек, в карстовых районах. Предостережения от укусов клещей, ядовитых змей. Противопожарная безопасность. Оказание первой помощи пострадавшим. Правила санитарии и гигиены.

#### Литература

1. Кныш С.К. Геология. Часть 1. Эндогенные и экзогенные процессы.
2. Мильничук В.С., Арабаджи М.С. Общая геология. – М.: Недра, 1989 . 2. Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 170 с.
3. Ясманов Н. А. Современная геология. – М.: Недра, 1987 – 191 с.

#### Internet-ресурсы:

- <http://geo.web.ru> (Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://slovari.yandex.ru>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>

Календарно-тематическое планирование

№	Изучаемые разделы, темы уроков	Календарные сроки		Примечание
		Планируемые	Фактические	
	Введение 1(ч.)			
1	Беседа о предмете и значении геологических и геологоразведочных наук.	4.09		
	Общая геология 10 (ч.)			
2	Земля в мировом пространстве и её происхождение (гипотезы)	5.09		
	Общая характеристика и строение планеты Земля (форма, масса, плотность и т.д.)	11.09		
	История развития Земли и органического мира Архейская и протерозойская эра.	12.09		
	Палеозойская эра.	18.09		
	Мезозойская эра.	19.09		
	Кайнозойская эра.	25.09		
	Экзогенные процессы и их значение. Геологическая работа ветра.	26.09		
	Карстообразование. Геологическая деятельность рек.	2.10		
	Эндогенные геологические процессы. Магма, вулканизм, землетрясения, складчатость, метаморфизм.	3.10		
	Геологическое строение и полезные ископаемые родного края.	9.10		
	Минералогия (11 ч.)			
	Понятие о минералах. Свойства и методы определения. Шкала Мооса. Определители минералов.	10.10		
	Классификация минералов. Схема описания. Понятие о кристаллах. Кристаллографические формы.	16.10		
	Самородные элементы. Галоиды.	17.10		
	Окислы и гидроокислы. Фосфаты. Сульфаты.	23.10		
	Практическое занятие по теме «Самородные элементы. Галоиды. Окислы и гидроокислы. Фосфаты. Сульфаты»	24.10		
	Сульфиды.	7.11		

	Практическое занятие по теме «Сульфиды»	13.11		
	Карбонаты.	14,11		
	Силикаты	20,11		
	Практическое занятие по теме «Карбонаты. Силикаты»	21,11		
	Практическое занятие по определению минералов.	27.11		
	Петрография (4 ч.)			
	Определение петрографии как науки. Понятие о горной породе. Свойства, методы изучения горных пород. Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические.	28.11		
	Магматические пород (магма, магматизм, вулканизм, интрузии,эффузии).Классификация.	4.12		
	Осадочные породы, их происхождение. Классификация	5.12		
	Метаморфические породы. Виды, причины и условия метаморфизма.	11.12		
	Тектоника (6 ч.)			
27	Типы тектонических движений. Складчатые и разрывные нарушения. Трещиноватость пород. Надвиги и сдвиги.	12.12		
	Землетрясение и вулканизм. Типы землетрясений. Механизм вулканизма. Закономерности развития Земли. Взаимосвязь различных геологических явлений	18.12		
29	Знакомство с геологической картой и стратиграфическим разрезом.	19,12		
30	Чтение геологической карты, составление разрезов	25.12		
31	Практические занятия по построению геологического разреза. (Горизонтальное залегание)	26,12		
32	Практические занятия по построению геологического разреза. (Наклонное залегание)	9.01		
	Гидрогеология (4 ч.)			



33	Геологическая деятельность текучих вод.	15.01		
	Геологическая деятельность подземных вод. Вопросы охраны рек и подземных вод.	16.01		
	Занятия по замеру дебита источника. Поплавковый метод.	22.01; 23.01		
	Геофизические методы (3 ч.)			
37	Обзор геофизических методов разведки.	29.01		
38	Принципы работы с солевым радиометром и полевым магнитометром.			
39	Практические занятия по магнитометрии.			
	Палеонтология (7 ч.)			
40	Единство органического мира.	6.02		
	Кишечнополостные, губки, членистоногие	12.02		
	Брахиоподы, моллюски.	13.02		
	Хордовые.			
	Палеоботаника.			
	Практические занятия с окаменелостями.			
	Месторождения полезных ископаемых (6 ч.)			
47	Понятие о полезных ископаемых и их классификация по видам, условиям образования, морфологии, размерам.			
	Месторождения металлических полезных ископаемых.	05.03		
	Месторождения неметаллических полезных ископаемых.	11.03		
	Месторождения каустобиолитов.	12.03		
	Месторождения нефти в Татарстане	18.03		
	Экскурсия в геологический музей.	19.03		
	Методы поисков и разведок (5 ч.)			

53	Основные виды геологоразведочных работ: геологическая съёмка, поиски, разведка. Ведение полевой документации. Камеральная обработка.	01.04		
54	Опробование. Цели и задачи. Виды и типы. Контроль. Обработка проб.  Практические занятия по шлиховому опробованию.  Поиски. Общегеологические предпосылки для поисков и поисковые признаки. Методы поисков.  Разведка месторождений полезных ископаемых. Методы разведки. Оценка разведанных месторождений. Принципы подсчёта запасов.	2.04		
Полевая геология (8 ч.)				
58	Измерение расстояний шагами. Пользование рулеткой. Определение расстояния по карте. Понятие о масштабах.  Работа с горным компасом. Зарисовка и описание обнажений. Изучение элементов тектоники.  Практическое занятие по теме «Работа с горным компасом. Зарисовка и описание обнажений»  Составление маршрутного адреса. Правила ведения записи маршрута в полевой книжке.  Практическое занятие по теме «Составление маршрутного адреса. Правила ведения записи маршрута в полевой книжке»  Изучение структуры и текстуры горных пород. Литолого-петрографические обозначения наиболее распространённых горных пород.			
64-65	Геологический маршрут. Практические занятия.			
Техника безопасности (3 ч.)				
	Правила выбора места и устройства полевого лагеря. Противопожарная безопасность. Правила санитарии и гигиены.  Правила безопасности в маршрутах, у скальных обнажений, рек, в карстовых районах. Предостережения от укусов клещей, ядовитых змей.  Оказание первой помощи пострадавшим. Подведение итогов	21.05		