

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТУТАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СОЗВЕЗДИЕ»
ТУТАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

РЕКОМЕНДОВАНА
научно-методическим советом
Протокол № _____ от “__” _____ 2015г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МУДО «ЦДО «Созвездие»
_____ И.О. Фамилия
«__» _____ 2015г.
М. П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

«Основы геологии»

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Срок реализации: 3 года

Автор:
Трындина Татьяна Сергеевна,
педагог дополнительного образования

Тутаев
2015

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебно-тематический план (первый год обучения).....	7
Содержание изучаемого курса (первый год обучения).....	10
Методическое обеспечение образовательной программы (первый год обучения).....	11
Учебно-тематический план (второй год обучения).....	12
Содержание изучаемого курса (второй год обучения).....	14
Методическое обеспечение образовательной программы (второй год обучения).....	15
Учебно-тематический план (третий год обучения).....	16
Содержание изучаемого курса (третий год обучения).....	19
Методическое обеспечение образовательной программы (третий год обучения).....	20
Список использованной литературы.....	21

Пояснительная записка

Геология – одна из важнейших естественных наук, в которой заложена основа взаимодействия человека и природы, она развивает элементарные исследовательские навыки, учит жить и работать в необычных условиях.

Актуальность программы заключается в том, что она предоставляет обучающимся уникальную возможность освоения геологических информационных ресурсов, научных знаний, приобретения умений и навыков; развивает интеллект, пытливость, любознательность, целеустремленность и настойчивость в постижении истины, желание и умение познавать каменную летопись Земли, стимулирует к самообразованию и саморазвитию; позволяет воспитывать в себе профессиональные навыки сбора и передачи естественнонаучной информации.

Направленность программы – естественнонаучная.

Педагогическая целесообразность. Геологическое образование в рамках системы дополнительного образования позволяет развивать не только познавательную, но и исследовательскую деятельность обучающихся. В ходе обучения перед обучающимися ставятся исследовательские задачи, соответствующие уровню развития обучающихся, в ходе которых они знакомятся с проблемами геологической науки и методами их решения.

Основной принцип построения образовательного процесса – это сочетание теоретического курса с постановкой конкретных исследовательских задач, требующих для своего решения как полевого (непосредственно в природе во время экскурсий и экспедиций), так и камерального изучения объектов. Основное внимание направлено на изучение геологического строения и геологическое прошлое города и Ярославской области и ознакомление с геоэкологическими проблемами. Целый ряд исследований обучающихся могут быть посвящены решению

ряда таких проблем, как динамика оползневых процессов береговых склонов на территории Тутаева и Ярославской области, скорости развития береговой эрозии рек и отложения пляжного аллювия, скорости и типа развития овражного процесса и других экологически важных геолого – геоморфологических процессов.

Новизна программы заключается в том, что теоретические основы серьезной науки усваиваются обучающимися через практическую деятельность на местном материале. Тутаевский район относится в триасовому периоду и может рассматриваться как площадка для изучения геологических процессов.

Образовательная программа станет существенным дополнением к таким школьным дисциплинам, как география, биология, химия, физика, геологическое образование позволит школьникам получить соответствующее современному уровню целостное представления о Земле как о космическом и геологическом теле, тем самым усилит интеграцию перечисленных предметов.

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

Цель программы: формировать и углублять интерес у обучающихся к геологической науке.

Задачи

Обучающие:

- дать знания по основам геологической науки;
- развить умение работать с разными источниками информации;
- формирование навыков исследования на основе личного практического и теоретического опыта.

Развивающие:

- развитие теоретического и диалектического мышления обучающихся;

- развивать познавательную активность обучающихся через организацию их собственной учебной деятельности;
- развитие способностей принимать нестандартные решения в исключительных ситуациях.

Воспитательные:

- воспитание патриотизма через изучение природы родного края;
- формирование экологической культуры, чувства ответственности за сохранение окружающей среды;
- формирование ответственного отношения к исполнению обязанностей, пунктуальность, инициативность, коллективизм.

Организация учебного процесса

Программа предназначена для обучающихся 11 – 16 лет, рассчитана на 72 часа, что составляет по 2 часа в неделю с учетом однодневных полевых выходов, включая теоретический курс и консультации специалистов.

Срок реализации программы 3 года.

Программа первого года обучения включает в себя элементарные исследовательские приемы:

Геологические походы школьников. Работа с горным компасом. Ориентирование на местности. Ведение геологического маршрута. Описание обнажений. Отбор образцов горных пород. Лабораторные и полевые определения минералов с помощью шкалы Мооса и определителей. Изучение минералов под лупой (определение в шлихах). Геологические экспедиции по специальным заданиям (проектам).

Отбор проб из естественных обнажений.

Основной принцип построения образовательного процесса – это сочетание теоретического курса с постановкой конкретных исследовательских задач, требующих для своего решения как полевого (непосредственно в природе во время экскурсий и экспедиций), так и камерального изучения объектов. Учебный процесс разбивается условно на три основные части:

1. Теоретический курс, состоящий из лекций и практических занятий, в том числе однодневных экскурсий. Во время занятий дети решают ряд исследовательских задач, осваивая основные подходы к решению экспедиционных задач.
2. Камеральные исследования собранного материала, в ходе которых осваиваются необходимые частные методы исследования. Изучаются методы обработки и анализа полученных результатов.
3. Летняя экспедиция, во время которой каждый из ребят получает конкретное задание, являющееся частью более общей проблемы, участвует во всех видах совместных полевых исследовательских работ, отбирает необходимый материал для своей части камерального изучения.

Учебно-тематический план(первый год обучения)

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика
Сентябрь(6часов)				
1.	Вводное занятие Что изучает наука геология ?	2	2	
2.	Путешествие в прошлое Земли	2	2	
3.	Обзорная экскурсия	2		2
Октябрь (8 часов)				
1.	Время собирать камни(выход на природу)	2		2
2.	Основные разделы геологии	2	2	
3.	Геологическая шкала времени	2	2	
4.	Валуны - великаны(выход на природу)	2		2
Ноябрь(8 часов)				
1.	Периоды: нижнемеловой, триасовый и четвертичный	2	2	
2.	Оледенения в истории Земли	2	2	
3.	Экскурсия в геологический музей ЯГПУ им.Ушинского	4		4
Декабрь(8часов)				
1.	Влияние климата на геологические процессы	2	2	
2.	Горные породы, их типы (осадочные, магматические, метаморфические)	2	2	
3.	Процессы образования горных пород	2	2	
4.	Геологическое строение Ярославской области	2	2	
Январь(6 часов)				
1.	Горные породы Осадочные горные породы	2	2	

2.	Магматические горные породы	2	2	
3.	Метаморфические горные породы	2	2	
Февраль(8 часов)				
1.	Минералогия – наука о минералах	2	2	
2.	Минералы и камни	2	2	
3.	Описание минералов	2	2	
4.	Характеристики драгоценных и полудрагоценных, поделочных камней	2	2	
Март(8 часов)				
1.	Лечебные свойства камней	2	2	
2.	Минеральные краски Практическая работа	4	2	2
3.	Влияние человека на природные объекты Полевые выходы	2		2
Апрель(10 часов)				
1.	Выбор объекта исследования	2	2	
2.	Полевые выходы	4		4
3.	Речной аллювий. Глины	2		2
4.	День геолога(поездка в Детский центр г.Рыбинск)	2		2
Май(10 часов)				
1.	Подготовка к геологической экскурсии	2	2	
2.	Полевые выходы	4		4
3.	Природные геологические памятники	2		2
4.	Итоговое занятие	2	2	
	Общее количество часов	72	48	34

Содержание изучаемого курса *Первый год обучения*

Тема. Что изучает наука геология (22 часа) ***Теоретические занятия (12 часов)***

Путешествие в прошлое Земли. Основные разделы геологии. Геологическая шкала времени. Периоды: нижнемеловой, триасовый и четвертичный.

Практические занятия(10 часов)

Обзорная экскурсия. Время собирать камни(выход на природу). Валуны - великаны(выход на природу). Экскурсия в геологический музей ЯГПУ им.Ушинского.

Тема. Влияние климата на геологические процессы (10 часов)

Теоретические занятия (10 часов)

Оледенения в истории Земли. Горные породы, их типы (осадочные, магматические, метаморфические). Процессы образования горных пород.

Тема. Горные породы (6 часов)

Теоретические занятия (6 часов)

Осадочные горные породы. Магматические горные породы. Метаморфические горные породы.

Тема. Минералогия – наука о минералах(16 часов)

Теоретические занятия (12 часов)

Минералы и камни. Описание минералов. Характеристики драгоценных и полудрагоценных, поделочных камней. Лечебные свойства камней.

Практические занятия(4 часа)

Практическая работа - получение минеральных красок. Полевые выходы – сбор материала.

Тема. Выбор объекта исследования(20 часов)

Теоретические занятия (6 часов)

Подготовка к геологической экскурсии. Определение объекта для проведения исследования.

Практические занятия(14часов)

Полевые выходы. Природные геологические памятники. День геолога(поездка в Детский центр г.Рыбинск).

Методическое обеспечение программы
Первый год обучения

№ п/п	Темы занятий	Формы занятий	Формы контроля	Обеспечение
1.	Что изучает наука геология	сообщение		Материал по теме
2.	Влияние климата на геологические процессы	беседа		Материал по теме
3.	Горные породы	сообщение	Работа с коллекцией камней	Материал по теме, Презентация «Основные породы ТМР»
4.	Минералогия – наука о минералах	сообщение	Работа с коллекцией камней	Материал по теме, Презентация «Основные породы и минералы ТМР»
5.	Выбор объекта исследования	беседа		Материал по теме

Учебно-тематический план
(2 год обучения)

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика
Сентябрь(8 часов)				
1.	Вводное занятие. Что изучает наука геология ?	2	2	
2.	Путешествие в прошлое Земли	2	2	
3.	Палеонтология	2	2	
4.	Ископаемые организмы	2		2
Октябрь (8 часов)				
1.	Мир минералов	2	1	1
2.	Классификация минералов	2	1	1
3.	Формы нахождения минералов	2	1	1
4.	Свойства минералов	2	1	1
Ноябрь(8 часов)				
1.	Влияние климата на геологические процессы	2	2	
2.	Оползневые процессы	2		2
3.	Геоморфологические методы исследования	2	2	
4.	Изучение обнажений	2		2
Декабрь(8 часов)				
1.	Разделы общей геологии Основы петрографии	2	2	
2.	Полевые выходы	2		2
3.	Основы стратиграфия	2	2	
4.	Полевые выходы	2		2
Январь(6 часов)				

1.	Кристаллография	2	1	1
2.	Литология	2		2
3.	Встречи со специалистами по геологии	2	2	
Февраль(10 часов)				
1.	Свойства камней Лечебные свойства камней	2	2	
2.	Минеральные краски	2		2
3.	Применение пород и минералов в производстве	2	2	
4.	Экскурсия в геологический музей	4		4
Март(6 часов)				
1.	Природные факторы	2	1	1
2.	Суффозийные процессы	2		2
3.	Суффозийные формы	2	1	1
Апрель(8 часов)				
1.	Речной аллювий	2	2	
2.	Аллювиальные отложения и их эволюция в истории Земли Полевые выходы	4		4
3.	Древние аллювиальные отложения	2	1	1
Май(10 часов)				
1.	Древний галечный аллювий	2	2	
2.	Речные отложения	4		2
3.	Шлиховое опробывание	4	2	2
4.	Итоговое занятие	2	2	
	Общее количество часов	72	41	31

Содержание изучаемого курса *Второго года обучения*

Тема. Что изучает наука геология (8 часов)

Теоретические занятия (8 часов)

Путешествие в прошлое Земли. Основные разделы геологии. Геологическая шкала времени. Палеонтология. Ископаемые организмы.

Тема. Мир минералов (8 часов)

Теоретические занятия (8 часов)

Классификация минералов. Формы нахождения минералов. Свойства минералов.

Тема. Влияние климата на геологические процессы (8 часов)

Теоретические занятия (6 часов)

Геоморфологические процессы. Изучение обнажений.

Практические занятия (2 часа)

Оползневые процессы.

Тема. Разделы общей геологии (14 часов)

Теоретические занятия (7 часа)

Основы петрографии. Основы стратиграфии. Кристаллография. Литология

Практические занятия (7 часов)

Полевые выходы – сбор материала.

Тема. Свойства камней (10 часов)

Теоретические занятия (6 часов)

Лечебные свойства камней. Получение природных минеральных красок. Применение пород и минералов в производстве.

Практические занятия (4 часа)

Получение минеральных красок. Экскурсия в музей.

Тема. Природные факторы (6 часов)

Теоретические занятия (2 часа)

Суффозийные процессы. Суффозийные формы

Практические занятия (4 часа)

Полевые выходы.

Тема. Речной аллювий (18 часов)

Теоретические занятия (9 часов)

Аллювиальные отложения и их эволюция в истории Земли. Древние аллювиальные отложения. Древний галечный аллювий. Речные отложения. Шлиховое опробывание.

Практические занятия (9 часов)

Полевые выходы.

Методическое обеспечение программы
Второго года обучения

№ п/п	Темы занятий	Формы занятий	Формы контроля	Обеспечение
1.	Что изучает наука геология	сообщение		Материал по теме
2.	Влияние климата на геологические процессы	беседа		Материал по теме
3.	Горные породы	сообщение	Работа с коллекцией камней	Материал по теме, Презентация «Основные породы ТМР»
4.	Минералогия – наука о минералах	сообщение	Работа с коллекцией камней	Материал по теме, Презентация «Основные породы и минералы ТМР»
5.	Выбор объекта исследования	беседа		Материал по теме

Учебно-тематический план(третий год обучения)

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика
Сентябрь(8 часов)				
1.	Вводное занятие Объекты геологического наследия	2	2	
2.	Палеонтология	2	2	
3.	Геологические памятники юрской системы	2	2	
4.	Обзорная экскурсия село Глебово Рыбинского района	2		2
Октябрь (10 часов)				
1.	Триасовые палеонтологические таксоны	2	2	
2.	Полевые выходы на обнажения	4		4
3.	Геологическое прошлое Ярославской области А.Н. Иванов	2	2	
4.	Юрская и меловая системы. Аммониты и белемниты	2	2	
Ноябрь(10 часов)				
1.	Окаменелости в естественных выходах юрско-меловых и триасовых отложений в Ярославской области	2	2	
2.	Полевые выходы	2		2
3.	Окаменелости: двустворки, губки, мшанки	2	2	
4.	Занятие по палеонтологии г.Рыбинск ДГТЮЦ	4		4
Декабрь(8часов)				
1.	Основные группы ископаемых организмов	2	2	
2.	Кораллы	2	2	

3.	Брахиоподы и моллюски	2	2	
4.	Трилобиты	2	2	
Январь(6 часов)				
1.	Межледниковые отложения	2	2	
2.	Отложения современной эпохи	2	2	
3.	Речные отложения. Покровные образования	2	2	
Февраль(8 часов)				
1.	Практическая работа «Межледниковые отложения»	2		2
2.	Морены: московская и днепровская	2	2	
3.	Геоморфологические методы исследования	2	2	
4.	Лабораторная работа «Состав морен»	2		2
Март(6 часов)				
1.	Геологические наблюдения в маршруте	2		2
2.	Описание обнажений	2		2
3.	Практическая работа «Отбор проб образцов»	2		2
Апрель(8 часов)				
1.	Правила отбора ископаемых организмов	2	2	
2.	Практическая работа	4		4
3.	Оформление Дневника геолога	2	2	
Май(8 часов)				
1.	Планирование летней практики	2	2	
2.	Полевые выходы	2		2
3.	Оформление отчета полевой практики	2	2	
4.	Итоговое занятие	2	2	
	Общее количество часов	72	41	31

Содержание изучаемого курса *Третьего года обучения*

Тема. Объекты геологического наследия (28 часов)

Теоретические занятия (16 часов)

Палеонтология. Геологические памятники юрской системы. Триасовые палеонтологические таксоны. Геологическое прошлое Ярославской области А.Н. Иванов. Юрская и меловая системы - аммониты и белемниты. Окаменелости в естественных выходах юрско-меловых и триасовых отложений в Ярославской области. Окаменелости: двустворки, губки, мшанки.

Практические занятия(12 часов)

Обзорная экскурсия село Глебово Рыбинского района. Полевые выходы на обнажения. Занятие по палеонтологии г.Рыбинск ДГТЮЦ.

Тема. Основные группы ископаемых организмов(8 часов)

Теоретические занятия(8 часов)

Кораллы самые простые животные, остатки которых наиболее часто встречаются в виде окаменелостей. Брахиоподы и моллюски. Моллюски – это второй по количеству видов(после членистоногих) тип животных, который охватывает свыше 150 000 ныне живущих видов.

Трилобиты – самые примитивные из членистоногих.

Тема. Межледниковые отложения(14 часов)

Теоретические занятия(10 часов)

Отложения современной эпохи. Речные отложения. Покровные образования. Морены: московская и днепровская. Геоморфологические методы исследования

Практические занятия(4 часа)

Практическая работа «Межледниковые отложения». Лабораторная работа «Состав морен»

Тема. Геологические наблюдения в маршруте(22 часа)

Теоретические занятия(10 часов)

Правила отбора ископаемых организмов. Оформление Дневника геолога. Планирование летней практики. Оформление отчета полевой практики.

Практические занятия(12 часов)

Описание обнажений. Практическая работа «Отбор проб образцов». Полевые выходы

Методическое обеспечение программы
Третьего года обучения

№ п/п	Темы занятий	Формы занятий	Формы контроля	Обеспечение
1.	Объекты геологического наследия	сообщение		Материал по теме, презентация «Геологические памятники Ярославской области», атлас геологических памятников
2.	Основные группы ископаемых организмов	беседа	Работа по карточкам	Материал по теме, коллекция окаменелостей
3.	Межледниковые отложения	сообщение	Лабораторная работа «Состав морен»	Материал по теме, образцы отложений
4.	Геологические наблюдения в маршруте	сообщение	Описание обнажений в полевых условиях	Материал по теме, методическое пособие «Полевые геологические исследования»

Список использованной литературы

- 1.Бетехнин А.Г. Курс минералогии – М.: КДУ, 2008. – 736с.
- 2.Гаврилова А.С. Самые красивые драгоценные камни и минералы – Ростов н/Д: Владис, 2013. – 208с.
- 3.Брэдшоу М.Дж. Современная геология, Ленинград: Недра, 1977. – 278с.
- 4.Дитмар А.Б., Богачев В.К., Бытев О.Н., Иванов А.Н., Кулемин А.А. Природа и хозяйство Ярославской области(часть первая), Ярославль: Ярославское книжное издательство, 1959. – 382с.
- 5.Ермош Н.Г. Многогранная геология – СПб.: ВНИИОкеанология, 2008. – 250с.
- 6.Иванов А.Н. Геологическое прошлое Ярославской области – Ярославль: Ярославское книжное издательство, 1955. – 46с.
- 7.Киселев Д.Н. Объекты геологического наследия Ярославской области:стратиграфия, палеонтология и палеогеография – М.: ЗАО «Юридический Дом Юстицинформ», 2012. – 304с.
- 8.Методическое пособие «Полевые геологические исследования»(в двух частях) – СПб.: ГОУ «СПбГДТЮ», 2006. – 190с.
- 9.Олдершоу Келли Атлас драгоценных и декоративных камней – СПб.: ТИД Амфора, 2010. – 239с.
- 10.Раделов С. Мини-энциклопедия. Драгоценные камни – Вильнюс: BESTIARY, 2013. – 64с.