

Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Центр развития творчества детей  
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей  
Хабаровского края)»

Центр экологического и естественнонаучного образования

**Рассмотрена**

на заседании научно-методического  
совета КГАОУ ДО РМЦ  
протокол №\_\_

«31» мая 2024 г.

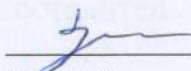


**Утверждаю**  
Генеральный директор  
КГАОУ ДО РМЦ

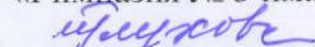
М.В. Кацупий  
2024 г

**Согласовано**

И.о. директора  
ИТиГ ДВО РАН

 / Пупатенко В.В.  
«\_\_» 2024 г

**Согласовано**

Директор  
МАОУ г.Хабаровска  
«Гимназия № 3 им.М.Ф. Панькова»  
 Глухова И.Н.

«\_\_» 2024 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Школа юного геолога»**

Уровень освоения: продвинутый  
Возраст учащихся: 14 - 17 лет  
Срок реализации: 72 ч.

Авторы-составители:  
: Жигалова Наталья Николаевна,  
методист КГАОУ ДО РМЦ,  
Коновалова Екатерина  
Андреевна, ПДО.

г. Хабаровск,  
2024 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Школа юного геолога»

### СОГЛАСОВАНО:

Заместитель

директора СП по УВР

УАКЕО  
название СП

[Подпись]  
подпись

Тамарина С.С.  
Ф.И.О.

Методист СП

УАКЕО  
название СП

[Подпись]  
подпись

Трескина Д.И.  
Ф.И.О.

Составитель (составители) ДООП:

Коновалова С.А.  
Ф.И.О.

[Подпись]  
подпись

п.ч.  
должность

**Заключение:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «29» мая 2024 г, протокол № 5.

## 1. Комплекс основных характеристик ДООП

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Школа юного геолога» разработана в целях исполнения распоряжения Правительства Хабаровского края «О развитии горнодобывающей промышленности Хабаровского края» в части п. 2.1. Совместно с министерством природных ресурсов Хабаровского края организовать в рамках дополнительного образования в общеобразовательных организациях края программу «Школа юного геолога»

Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП:

– Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

– Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «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 РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

– Уставом Краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

**Направленность ДООП:** естественнонаучная.

**Направления деятельности:** геология.

**Тип ДООП:** одноуровневая.

**Уровни освоения:** продвинутый.

**Актуальность:** Хабаровский край является одним из ведущих регионов России по добыче полезных ископаемых. Развитие горнодобывающей промышленности в крае - одно из приоритетных направлений социально-экономического развития.

Обучение по данной программе познакомит ребят с миром геологии и профессиями в этой области. Будет способствовать формированию уважительного отношения к работникам отрасли, и в дальнейшем профессиональной ориентации.

**Отличительные особенности программы и её реализации:**

Содержание программы соответствует правилам проведения геологических соревнований, геологических конкурсов, научно-практической конференции, проводимых в рамках Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов.

Программа модульная, поэтому предполагает изучение разных разделов в подгруппах по 2 – 4 учащихся объединения.

Программа реализуется в сетевой форме при участии ФГБУН Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ИВЭП ДВО РАН и МАОУ г.Хабаровска «Гимназия № 3 имени М.Ф.Панькова»

**Форма обучения:** очная

**Адресат программы:** обучающиеся 8 – 11 классов.

**Объём/срок освоения программы и режим работы:**

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год	2 ч.	1	2	36	72 ч.

**Цель:** формирование компетенций необходимых для участия во Всероссийской открытой полевой олимпиаде юных геологов.

**Задачи:**

- сформировать знания и практические умения в области геологии;
- сформировать мотивацию к занятиям геологией;
- развитие исследовательских компетенций;
- сформировать интерес и уважительное отношение к профессиям, связанными с геологией;
- способствовать приобретению опыта социального взаимодействия внутри команды в процессе работы.

## 1.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела.	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Геологический маршрут	6	4	2	Оформленная коллекция образцов минералов, горных пород и окаменелостей. Поделка из камня.
2.	Геологический разрез	8	4	4	Построение геологического разреза в масштабе карты и его оформление. Заполненная учётная карточка.
3.	Радиометрия	8	4	4	Заполненная учётная карточка.
4.	Нефть и газ	6	4	2	Заполненная учётная карточка.
5.	Минералогия и петрография	8	6	4	Заполненная карточка учёта. Тест.
6.	Палеонтология	6	2	4	Заполненная учётная карточка. Тест.
7.	Описание геологического памятника	6	2	4	Описание геологического памятника.
8.	Гидрология. Шлиховое опробование	6	2	4	Заполненная учётная карточка.
9.	Полевая практика	16		16	
	<b>ИТОГО:</b>	72	28	44	

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### 1. Геологический маршрут

**Тема 1.** Ориентирование на местности: топографический план местности; вынос на карту точек наблюдения.

*Теория:* топографическая карта, геологические наблюдения; геологические обнажения; слои горных пород; образцы горных пород и ископаемых остатков.

*Практика:* вынос маршрута на топографическую карту; проведение геологических наблюдений по ходу маршрута; описание 5-ти точек наблюдений (обнажений); документация контрольного обнажения; замеры элементов залегания слоёв горных пород в контрольном обнажении; сбор коллекции образцов горных пород и ископаемых остатков.

**Тема 2.** Полевой дневник.

*Теория:* формы ведения записей в полевом дневнике; правила оформления титульного листа

*Практика:* описание начала маршрута: № маршрута, дата, погодные условия, цели, условия, словесная привязка начальной точки - ведение полевого дневника.

**Тема 3.** Проведение геологических наблюдений по ходу маршрута – описание обнажений.

*Теория:* правила описания обнажений; оформление записей в полевом дневнике.

*Практика:* описание 5-ти обнажений; описание контрольного обнажения.

**Тема 4.** Проведение геологических наблюдений по ходу маршрута – описание контрольного обнажения.

*Теория:* контрольное обнажение; горные породы; слои горных пород; правила описания контрольного обнажения

*Практика:* описание контрольного обнажения – общее описание, описание слоёв горных пород.

**Тема 5.** Замеры элементов залегания на контрольном обнажении.

*Теория:* азимут падения; угол падения.

*Практика:* замеры азимута и угла падения на контрольном обнажении.

**Тема 6.** Отбор и оформление образцов горных пород, минералов и окаменелостей из контрольного обнажения.

*Теория:* правила отбора образцов горных пород, минералов и окаменелостей из контрольного обнажения, правила оформления коллекции минералов и окаменелостей.

*Практика:* сбор коллекции образцов; оформление коллекции.

**Тема 7.** Зарисовка контрольного обнажения.

*Теория:* правила оформления зарисовки контрольного обнажения; название рисунка; масштабы и ориентировки; геологическое содержание; условные обозначения к рисунку.

*Практика:* зарисовка примера контрольного обнажения.

**Тема 8.** Оценка территории для проведения дальнейших работ.

*Теория:*

*Практика:* выводы по маршруту; обоснование проектируемых видов работ.

## **2. Геологический разрез**

**Тема 1.** Построение геологического разреза.

*Теория:* геологическая карта; горизонтальные и вертикальные масштабы; геологические тела; стратиграфическая последовательность отображенных геологических тел; интрузивные тела; соответствие элементов залегания слоёв на карте и разрезе; мощности стратиграфических подразделений, разрывные нарушения на разрезе; морфология разрывных нарушений; формы складок;

*Практика:* построение геологического разреза в масштабе карты; заполнение учётной карточки;

**Тема 2.** Оформление разреза.

*Теория:* стратиграфические индексы, раскраска разреза, «зарамочное» оформление.

*Практика:* построение геологического разреза в масштабе карты и его оформление.

## **3. Радиометрия**

**Тема 1.** Радиометрия.

*Теория:* радиоактивность, гамма-съёмка, горные породы.

*Практика:* Изучение радиоактивности горных пород.

**Тема 2.** Принцип работы радиометра

*Теория:* внешний вид радиометра, устройство радиометра.

*Практика:* Порядок выполнения задания по геологическому соревнованию «радиометрия».

**Тема 3.** Составление отчета.

*Теория:* выделение аномалий гамма-активности, построение карты изолиний.

*Практика:* Проведение радиометрической съёмки и построение карты изолиний.

## **4. Нефть и газ**

**Тема 1.** Методы поиска нефти и газа.

*Теория:* ловушки, сейсморазведка, ГИС-методы исследования скважин, электрический каротаж, поляризация скважины.

*Практика:* выбор метода поиска нефти и газа.

**Тема 2.** Составление отчета с использованием программы Fold

*Теория:* глубина отражающего горизонта, опорные горизонты, литологическое расчленение разреза, количество глинистого материала в пласте, выделение нефтегазового пласта, построение структурной карты, вынос скважины, заключение о нефтегазоносности пласта.

*Практика:* Составление отчета с использованием программы Fold.

## **5. Минералогия и петрография**

**Тема 1.** Определение минералов.

*Теория:* Изучение минералов из списка.

*Практика:* Определение минералов из списка.

**Тема 2.** Определение горных пород.

*Теория:* магматические, осадочные, метаморфические и метасоматические горные породы.

*Практика:* Определение горных пород из списка.

## **6. Палеонтология**

**Тема 1.** Подготовка к тестированию.

*Теория:* систематика, геохронология, методика палеонтологический исследований, биономические зоны моря, формы сохранности ископаемых, основные руководящие формы.

*Практика:* Определение основных признаков видов из списка.

## **7. Описание геологического памятника**

**Тема 1.** Описание геологического памятника природы.

*Теория:* информация лист памятника, описание геологического памятника, карта-схема расположения геологических памятников.

*Практика:* Описание геологического памятника природы.

**Тема 2.** Представление карты расположения геологических памятников на территории субъекта РФ.

*Теория:* Подготовка к составлению карты расположения геологических памятников на территории субъекта РФ.

*Практика:* Составление карты расположения геологических памятников на территории субъекта РФ.

## **8. Гидрология. Шлиховое опробование**

**Тема 1.** Измерение расхода воды в реке поплавками.

*Теория:* определение средней площади сечения потока, вычисление расхода воды.



*Практика:* Выбор и обустройство участка замера, измерение скорости потока, измерение расхода воды в реке поплавками.

## **9. Полевая практика.**

Двухдневный выезд на предприятие и на места проведения практики.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- приобретут умения в организации полевой стоянки;
- будут знать основы правил безопасности при геологоразведочных работах;
- знают требования к комплексному описанию геологического памятника природы;
- знают и могут проводить радиометрические, полевые геологические, палеонтологические, гидрологические наблюдения;
- знают правила отстаивания геологических разрезов на карте;
- могут описать образцы минералов и горных пород;
- умеют работать с промывочным лотком при промывке шлиховой пробы.

Будут готовы

- к геологическому испытанию «Геологический маршрут»;
- к геологическому испытанию «Геологический разрез»;
- к геологическому испытанию «Палеонтология»;
- к геологическому испытанию «Минералогия и петрография»;
- к геологическому испытанию «Гидрология»;
- к геологическому испытанию «Радиометрия»;
- к геологическому испытанию «Шлиховое опробование»;
- к геологическому испытанию «Нефть и газ»;
- к геологическому испытанию «Основы техники безопасности»;
- к геологическому испытанию «Организация полевой стоянки»;
- к геологическому испытанию «Описание геологического памятника».

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Материально-техническое обеспечение:**

Раздел 1. Геологический маршрут: топографический план местности, полевой дневник (на первой странице которого указаны магнитные азимуты направлений ходов маршрута и расстояние в метрах), компас горный, геологический молоток, рулетка, лупа, флакончик с 10% раствором соляной кислоты, транспортир, нож перочинный, обёрточная бумага или мешочки для образцов, этикетки.

Раздел 2. Организация полевой стоянки: двухместная палатка, колышки, растяжка, оборудованное кострище, спички (10 шт.), вязанка дров и растопочный материал (кора, щепа и т.п.).

Раздел 3. Геологический разрез: геологическая карта на топографической основе с нанесённой линией разреза, миллиметровая бумага, транспортир, карандаши цветные, ластик, циркуль, измеритель, таблицы поправок углов падения.

Раздел 4. Радиометрия: радиометр СРП-68-01.

Раздел 5. Основы техники безопасности: манекен для искусственного дыхания, аптечка.

Раздел 6. Подготовка к участию в конкурсах «Рисунок», «Выставка «Геология и мы», «Фотографий», «Поделка из камня»: горные породы,

Раздел 7. Нефть и газ: персональный компьютер.

Раздел 8. Минералогия и петрография: образцы минералов и горных пород, вспомогательные средства для определения минералов и горных пород (шкала Мооса, лупа, кислота, магнит, стекло, фарфоровая пластинка, нож).

Раздел 9. Описание геологического памятника: компьютер с CD-ROM, указка, электронная копия описания геологического памятника.

Раздел 10. Палеонтология: лупа, флакончик с 10% раствором соляной кислоты, нож перочинный, карандаши простые и ручки шариковые.

Раздел 11. Гидрология. Шлиховое опробование: рулетка, промерный шест, секундомер, поплавки; шлиховой лоток (объёмом более 3 л.), пакет с минералами, медная проволока, дроби из свинца/стали.

Общее обеспечение для всех разделов: бумага, шариковые ручки, простые карандаши, ластики, линейки, калькуляторы.

*Примечание:* подчёркнуты оборудования и материалы, которые необходимо иметь с собой участникам XV Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов.

## **Информационное обеспечение:**

Оборудование для дистанционного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Каталог электронных изданий Государственной геологической карты 1: 200000 масштаба <https://www.mfkarpinsky.ru/wp.html> .

Лекторий Teach-in с видеолекциями преподавателей МГУ имени М.В. Ломоносова <https://teach-in.ru>

Сайт «Юный геолог России» <https://yungeo.ru/>

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Положение о Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов;

ПРАВИЛА проведения геологических соревнований, геологических конкурсов, научно-практических конференций.

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, учёные и по направлениям программы

### **2.2. Формы контроля и оценки результатов.**

**Формы контроля** представлены в учебном плане в соответствии с разделами программы.

**Формы представления результатов:** участие во Всероссийской открытой полевой олимпиаде юных геологов.

**Оценочные материалы:** итоговый протокол участия во Всероссийской открытой полевой олимпиаде юных геологов.

### **2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.	31.05.	36	2	3	1 раз в неделю по 2 ч.

### 3. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бетехтив А. Г., Курс минералогии. М., КДУ, 2008;
2. Войткевич Г. В. Геологическая хронология Земли / Г. В. Войткевич; отв. ред. А.И. Перельман – М.: Наука, 1984. – 127 с.
3. Геология и полезные ископаемые России. В шести томах [8 кн.] – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ.
4. Григорьев, С. И. Вулканы, вулканические процессы и вулканыты / С. И. Григорьев – СПб: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета, 1995. – 95 с.
5. Ермош Н.Г. Геологическое образование школьников в клубе юных геологов Санкт-Петербурга. // Минерал. – 2002. - № 1. – с. 84-87.
6. Изотопное датирование процессов вулканизма и осадкообразования / отв. ред. Ю.А. Шуколюков. –М.: Наука, 1985. – 192 с.
7. Изотопное датирование процессов метаморфизма и метасоматоза / отв. ред. Ю. А. Шуколюков. – М.: Наука, 1987. – 200 с.
8. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М., Недра, 1973 – 432 с.
9. Михайлов, В. Н. Гидрология устьев рек / В. Н. Михайлов – М.: МГУ, 1998. – 176 с.
10. Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М., Академия, 2004 или 2007;