

Краевое государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Алтайский краевой центр детского
отдыха и краеведения «Алтай»

ПРИНЯТО:
на заседании педагогического
совета КГБУ ДО АКЦДОТик «Алтай»
Протокол № 4 от «31» 05 2021г

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом директора КГБУ ДО
АКЦДОТик «Алтай»
Приказ № 146 от «07» 06 2021г
Н.И.Авхимович



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Юный геолог»
Направленность- естественнонаучная
Обучающиеся от 7 до 18 лет.
Срок реализации программы 3 года

Автор-составитель:
Леднев Владимир
Сергеевич
педагог дополнительного
образования

Барнаул
2021

Содержание:

Пояснительная записка	3
Содержание программы по первому году обучения	7
Содержание программы по второму году обучения	11
Содержание программы по третьему году обучения	14
Методическое обеспечение	18
Список литературы	26

Пояснительная записка

Нормативная база разработки программы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.14 №1726-р);

Комплекс мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утвержден 26.05.2012г. № 2405п-П8);

письмо Минобрнауки № 09-3242 от 18.11. 2015 г. «О направлении информации (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

письмо Минобрнауки № ВК-641/09 от 29.03.2016 г. «О направлении методических рекомендаций (методически рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ)»;

постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

закон Алтайского края от 04.09.2013 № 56-ЗС «Об образовании в Алтайском крае»;

Концепция развития дополнительного образования детей в Алтайском крае на период до 2020 года (утверждена распоряжением Администрации Алтайского края 22.09.2015 г. № 267-р)

Устав и основная образовательная программа КГБУ ДО «Алтайский краевой центр детского отдыха, туризма и краеведения «Алтай

Актуальность Программы обусловлена тем, что в постиндустриальном обществе, где решены задачи удовлетворения базовых потребностей человека, на передний план выдвигаются ценности самовыражения, личностного роста и гражданской солидарности (Концепция развития дополнительного образования детей). Это означает переход от задачи обеспечения доступности и обязательности образования к задаче проектирования пространства персонального образования для самореализации личности.

Приоритетным в образовании становится ориентация на индивидуальное развитие личности, формирование универсального умения учащихся ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем – профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Важным является воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания,

тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

Программа делает акцент на системную работу, основанную на принципах активного вовлечения ребенка в процесс формирования представлений и практических навыков в сфере исследовательской деятельности посредством геологии.

Теоретическая и практическая геология в основе своей имеет исследовательское начало, поиск. Исследовательский процесс в геологии предопределяет знание ряда смежных дисциплин (химии, физики, биологии и др.), современных лабораторных методик, вдумчивую и кропотливую самостоятельную или коллективную работу. Исследовательский процесс неизбежно ведет к углублению знаний, к желанию знать «все о немногом», что, в конечном счете, приводит ребенка к системному подходу в своей будущей работе, к пониманию, что результат может быть получен только при профессиональном подходе к делу. В процессе изучения геологии, включения учащихся в учебно-исследовательскую деятельность происходит овладение универсальными способами действий, направленными на формирование умения учиться, ставить и решать задачи, находить творческие пути решения проблем. Одной из актуальных проблем школьного образования является потеря интереса к изучению окружающего мира, а занятия по «Программе» позволяют получить целостное представление о взаимосвязи природы и человека на основе школьных предметов. Геология как наука и как сфера материального производства (поиски и оценка минеральных ресурсов) увлекательна для учащихся возможностью открытий: нового минерала, неизвестного ранее месторождения полезного ископаемого или какой-то новой природной тайны. Исследование минеральных самоцветов с их культурно-познавательными и «магическими» свойствами с применением современных методов геологических исследований, походы, экскурсии, активная познавательная-творческая, общественно полезная деятельность учащихся способствует обогащению их интеллектуального и духовного потенциала, социальной адаптации и самореализации личности. Таким образом, дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный геолог» способствует решению приоритетных задач развития личности, обладающей социально значимыми качествами и творческими способностями, что является удовлетворением запросов детей и их родителей.

Целью Программы является развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, формирование потребности в самообразовании и саморазвитии через изучение геологических дисциплин, участие в учебно-исследовательской деятельности.

Основные задачи образовательной программы

Обучающие: - знакомство с основами теории и практики геологии и родственных наук, с геологическими профессиями и перспективами их

применения в Алтайском крае; - выявление и поддержка интеллектуально одарённых и увлечённых геологией школьников, их профессиональная геологическая ориентация и оказание им помощи при выборе профессии и поступлении в геологические вузы.

Воспитательные: - воспитание любви к своему краю и бережного отношения к природе; - формирование общественной активности; - формирование культуры общения и поведения в коллективе.

Развивающие: - развитие познавательного интереса и расширение кругозора обучающихся; - развитие у кружковцев аналитического мышления, навыков работы с литературой и публичных выступлений; - развитие самостоятельности, ответственности, активности; - формирование потребности в самопознании.

Отличительные особенности Программы

Программа «Юный геолог» опирается на программы: «Основы геологии» (Петрова О.А.), «Полевая геология» (Морозова А.Б. - ассистент кафедры общей геологии СПбГУ), «Минералогия» (Золотарев А.А. – доцент кафедры минералогии СПбГУ). Данная Программа от уже существующих, отличается тем, что она ориентирована на исследование регионального материала, использование экспонатов геологического музея «Мир камня» при проведении плановых занятий с учащимися, рассматривает во взаимосвязи все разделы геологических дисциплин. Является практико-ориентированной. Параллельно с изучением геологических дисциплин, учащиеся осваивают технологию учебно-исследовательской деятельности: формулировку проблем, целей и задач исследования, получают информацию и оценивают степень изученности вопроса, выдвигают свои гипотезы, а далее апробируют, экспериментируют, применяют методы научного познания, анализируют и т.п. Поскольку реализация Программы «Юный геолог» предусматривает тесную связь обучения с жизнью, учащиеся овладевают умением применять полученные знания на практике – в процессе учебной деятельности в школе и своей обычной повседневной жизни, приобретают «умение учиться». Программа предусматривает личностный подход к каждому учащемуся в соответствии с его индивидуальными запросами, активизацию собственной познавательной деятельности ребёнка на различных этапах обучения (изучение теоретических аспектов, практическая отработка знаний и умений, самостоятельная работа).

Кроме того, программа предусматривает проведение мероприятий, направленных на превращение кружка в центр пропаганды геологических знаний среди школьников города и края (открытые занятия, экскурсии, подготовка и проведение олимпиад городского и краевого уровней, участие в краевой профильной смене), превращение геологического кружка в общегородской центр общения школьников, интересующихся геологией.

Особенности возрастной группы.

Данная Программа рассчитана на детей – 7-18 лет, дети младшего, среднего и старшего школьного возраста. Занятия по программе проводятся в двух группах детей по каждому году обучения. Принцип деления на группы – по возрасту. Первый год обучения 1 группа – 7-8 лет, 2 группа – 9-10 лет.

Обучающиеся набираются по желанию.

Количественный состав группы 10 -15 человек.

Объем и срок освоения Программы.

Программа рассчитана на 3 года обучения. Общий объем часов по программе – 972 часа.

Первый год - по 324 часа.

Второй год - по 324 часа.

Третий год обучения - 324 часа.

Режим занятий.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 часа. Количество учебных часов в неделю - 9

Формы проведения занятий.

Программой предусматривается проведение различных видов занятий - лекционные и практические занятия в помещении музея «Мир камня», практические занятия на местности. Кроме того, предусмотрено самостоятельное выполнение обучающимися различных заданий и работ (чтение литературы, составление описаний и подготовка олимпиадных работ), а так же проведение различных массовых мероприятий (встречи со студентами и преподавателями кафедры геологии, тематические вечера в кружке, подготовка и проведение на базе кружка городской и краевой олимпиад юных геологов) В летнее время обязательным является участие в краевой профильной смене, а в дни каникул – в семинарах-практикумах на базе АКЦДОТиК «Алтай».

Предполагаемые результаты.

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 горной системы Алтай;
- 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.

Входной контроль. В начале первого года обучения для определения общего уровня знаний и интересов обучающихся (готовности или способности к

обучению) проводится «входной» контроль знаний обучающихся в виде игрового тестирования или устного собеседования. Текущий контроль осуществляется в конце каждой темы, полугодия, учебного года в виде контрольного опроса (игровой викторины), выполнения домашних заданий. Промежуточный контроль проводится по результатам текущего контроля, а также в виде письменных рефератов, тематических викторин, участия в олимпиаде, научно – практической конференции. Результативность обучения оценивается по четырёхбалльной системе: «отлично» (правильных ответов больше 80%), «хорошо» (правильных ответов 50-80%), «удовлетворительно» (правильных ответов 30–50%), «неудовлетворительно» (правильных ответов меньше 20%): Оценка Количество правильных ответов
Отлично > 80% Хорошо 50-80 % Удовлетворительно 30-50 %
Неудовлетворительно < 20% 4 Формами подведения итогов реализации программы являются: написание реферата, участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях, геологических экспедициях и учебно- тренировочных походах.

Тематическое планирование первого года обучения.

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Общая геология	100	82	18
2	Кристаллография	26	16	10
3	Минералогия	74	58	16
4	Геокартирование и ориентирование	18	8	10
5	Краеведение	18	18	-
6	Основы туристской подготовки	52	40	12
7	Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность	30	22	8
8	Итоговое занятие	6	-	6
	Итого	324	244	80

Содержание программы первого года обучения

I. Общая геология.

Геология – это увлекательно. Что я знаю о геологии. Вклад русских ученых и исследователей в развитии геологии. Геологи, внесшие значительный вклад в изучение геологического строения Алтая и его окрестностей (с демонстрацией портретов видных ученых). Науки геологического цикла.

Встреча с геологом – производственником.

Путешествие по Вселенной. Общее понятие о строении Вселенной, Характеристика Солнца, как части Вселенной. Строение Солнечной системы. Планеты и их спутники. Краткая характеристика планет, их классификация, порядок расположения относительно Солнца. Астероиды, их положение в космосе. Кометы, их строение. Облик Земли из космоса.

Космические странники – метеориты. Понятие о метеоре, метеорите, болиде. Тектиты, гипотезы их образования.

Рождение Земли. Гипотезы. Можно ли узнать о строении Вселенной и как это сделать? Эволюция неорганического мира.

Внешние оболочки Земли. Атмосфера; ее состав, граница. Понятие о «парниковом» эффекте. Гидросфера, ее состав, площади на поверхности Земли. Биосфера. Энергия Солнца, как источника жизни планеты. Проблемы охраны окружающей среды.

Форма и размеры Земли. Определение термина «геоид». Вид Земли из космоса. Экваториальный и полярный радиусы.

Вещественный состав и физические поля Земли. Понятие о плотности минералов и горных пород. Химический состав земной коры. Магнитное поле Земли. Понятие о магнитных аномалиях. Гравитационное поле Земли. Тепловое поле Земли. Источники тепловой энергии планеты (солнечная энергия, энергия радиоактивного распада, солнечные и лунные “приливы”, космическая бомбардировка и др. Практическая работа №1. «Знакомство с устройством радиометра».

Внутреннее строение Земли. Физическое понятие о сейсмических волнах, их видах. Современные представления о строении Земли.

Строение земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовые слои. Типы земной коры, их мощности и строение

Процессы выветривания. Физическое, химическое, биологическое выветривание.

Экскурсия №1 «Наблюдение за результатами выветривания (осыпи дресвы у основания обнажения) в Нагорный парк».

Геологическая работа ветра. Роль ветра в геологических процессах.

Практическая работа № 2. «Геологическая деятельности ветра».

Геологическая деятельность текучих вод. Роль текучих вод в геологических процессах. Шлиховой метод поисков россыпей.

Формирование русла реки. Крупные реки Алтайского края.

Экскурсия № 2 « Результат деятельности поверхностных текучих вод».

(Правый берег Оби)

Геологическая деятельность речных потоков Аккумулятивная деятельность реки. Строение поймы. Значение и охрана рек.

Экскурсия №3 « Результат геологической деятельности рек». (Р. Барнаулка)

Геологическая деятельность озер и болот. Происхождение озер и болот. Полезные ископаемые озер и болот. Причины, приводящие к заболачиванию территории.

Практическая работа № 3. «Геологическая деятельности озер и болот».

Ледники и их деятельность. Образование ледников, их типы и распространение. Оледенения в истории Земли.

Геологическая деятельность подземных вод, морей и океанов. Значение подземных вод для народного хозяйства. Типы подземных вод (верховодка, грунтовые, межпластовые). Артезианские воды. Мероприятия по охране подземных вод.

Моря и океаны. Шельф. Подводные течения. Полезные ископаемые морей и океанов. Формирование конкретных полезных ископаемых. Океан - источник жизни.

Карстовые процессы. Возникновение карста и развитие. Значение карста.

Общая геология для юных геологов. Геологическая олимпиада объединения «Юный геолог» по разделам общей геологии.

II. Кристаллография.

Путешествие в мир кристаллов. Определение кристаллического состояния вещества, отличие его от аморфного. Кристаллы в природе.

Работа с образцами. Ознакомление с поляризационным микроскопом.

Экскурсия № 4 по музею «Мир камня». Изучение кристаллов – наблюдение за снежинками, сосульками.

Многогранники правильные и неправильные. Элементы ограничения и симметрии кристаллов. Понятие об элементах ограничения кристаллов (границы, ребра, вершина). Элементы симметрии (оси, плоскости, центр).

Классификация кристаллических разновидностей.

Практическая работа №4. «Устройство поляризационного микроскопа».

Вырезание «снежинок» из бумаги, обоснование полученных результатов.

Драгоценные и поделочные камни. Камни – талисманы; легенды, связанные с самоцветами.

Экскурсия № 5 в лабораторию по обработке камня (училище № 42).

Экскурсия №6 «Каменный Барнаул» ознакомление с каменным материалом построек жилых и административных зданий).

III. Минералогия.

Цветы минерального мира. Методы их исследования. Определение термина «минерал». Основные классы: силикаты, галоиды, оксиды, карбонаты, сульфаты и вольфраматы.

Рождение камня в природе. Образование минералов.

Физические свойства минералов. Габитус, цвет, блеск, спайность, твердость, черта (использование фарфоровых пластин), магнитность, штриховка, двупреломление, ковкость, люминесценция, запах, побежалость и т.д. Шкала Мооса. Техника безопасности при работе со стеклом, бисквитом, острыми режущими предметами, кислотой.

Практическая работа №5 «Определение физических свойств минералов в образцах».

Практическая работа №6 «Наблюдение за термолюминесценцией флюоритов».

Минералы – одиночники. Медь, золото, серебро, графит, алмаз, сера. Встреча с геологами, работающими на поисках золота в Алтайском крае.

Практическая работа №7. «Диагностика самородных минералов».

Применение серы (сульфиды). Молибденит, галенит, сфалерит, пирит, марказит, халькопирит, халькозин, киноварь, ковеллин, борнит, пирротин, арсенопирит, антимонит, реальгар, аурипигмент.

Экскурсия №7 по музею «Мир камня». «Сульфиды».

Техника безопасности. Правила безопасного поведения при работе с минералами.

IV Геокартирование и ориентирование.

Карта и компас – помощники геолога. Азимут. Топография. Виды карт. Виды компасов. Понятие «азимут». Ориентирование на местности.

Практическая работа № 8. «Ориентирование на местности с помощью карты и компаса».

Устройство горного компаса и практическая работа с ним.

Практическая работа № 9. «Определение азимута выбранного направления».

Игра-конкурс «Идем по азимуту».

V. Краеведение.

Алтай – наш край родной. Природные и геологические особенности родного края. История, ресурсы, полезные ископаемые Алтайского края.

VI. Основы туристской подготовки.

Зачем мы путешествуем? Путешествия, походы и их роль в нашей жизни. Знакомство с памятниками природы (фотоматериалы, книги, фильм) родного края.

Личное и групповое снаряжение. Понятие о «личном» и «групповом» снаряжении. Требования к снаряжению. Правила размещения предметов в рюкзаке.

Практическая работа № 10. «Укладка рюкзака».

И в походе может быть уютно. Привалы и ночлеги. Правила заготовки дров, устройство костровища и разведение костра.

Практическая работа № 11. «Установка туристских палаток разных видов».

Техника и тактика движения на маршруте. Правила безопасности. Виды препятствий (брод, болото, бурелом и др.). Техника преодоления препятствий на маршруте.

Дисциплина на занятиях и в походе – основа безопасности

Основы гигиены и оказание первой доврачебной помощи. Гигиена туриста на маршруте.

Походная медицинская аптечка. Лекарственные растения и возможности их использования в походных условиях.

Основные приемы оказания первой доврачебной помощи.

Приемы транспортировки пострадавшего. подручные средства при изготовлении носилок.

Практическая работа № 12. «Изготовление носилок. Транспортировка пострадавшего с помощью носилок, рук и подручных средств».

VII. Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность.

Моя дорога в науку. Как проникнуть в научные тайны? Что такое наука и почему люди науки называются учеными. Игровое задание – составление «портрета» ученого-геолога (личные и профессиональные качества, атрибутика).

Выращивание кристаллов из растворов солей. Понятие о растворе. Реактивы.

Практическая работа № 13. «Выращивание кристаллов из растворов солей». Выставка-конкурс «Красота моего кристалла».

VIII Итоговое занятие. «Минералы и кристаллы на службе человека» конференция объединения.

Календарно – тематическое планирование 1 года обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Дата
		Всего	Теория	Практика	
I	Общая геология	100	82	18	
<i>I.1</i>	<i>Геология – это увлекательно</i>	8	6	2	
1	Что я знаю о геологии		1		1.10.18
2	Ученые - геологи		1		1.10.18
3	Геологи, внесшие значительный вклад в изучение геологического строения Алтая		1		2.10.18
4	Науки геологического цикла		1		2.10.18
5 -6	Встреча с геологом			2	3.10.18 3.10.18
7 -8	Викторина «Науки геологического цикла»		2		4.10.18 6.10.18
<i>I.2</i>	<i>Путешествие по Вселенной</i>	8	8	-	
9 -10	Вселенная, ее строение		2		6.10.18 8.10.18
11	Солнце, как часть Вселенной		1		8.10.18
12	Строение Солнечной системы		1		9.10.18
13 - 14	Планеты и их спутники		2		9.10.18 10.10.18

15	Астероиды		1		10.10.18
16	Кометы		1		11.10.18
I.3	<i>Космические странники - метеориты</i>	4	4	-	
17 - 18	Метеориты и их классификация		2		13.10.18 13.10.18
19	Тектиты, гипотезы их образования		1		15.10.18
20	Находки метеоритного вещества в Западной Сибири		1		15.10.18
I.4	<i>Рождение Земли. Гипотезы</i>	4	4	-	
21 - 22	Эволюция неорганического мира		2		16.10.18 16.10.18
23 - 24	Гипотезы рождения Земли		2		17.10.18 17.10.18
I.5	<i>Внешние оболочки Земли</i>	4	4	-	
25	Атмосфера		1		18.10.18
26	Гидросфера		1		20.10.18
27	Биосфера		1		20.10.18
28	Проблемы охраны окружающей среды		1		22.10.18
I.6	<i>Форма и размеры Земли</i>	4	4	-	
29 - 30	Форма и размеры Земли		2		22.10.18 23.10.18
31 - 32	Вид Земли из космоса		2		23.10.18 23.10.18
I.7	<i>Вещественный состав и физические поля Земли</i>	8	6	2	
33	Что такое плотность		1		24.10.18
34	Магнитное поле Земли		1		24.10.18
35	Гравитационное поле Земли		1		25.10.18
35	Тепловое поле Земли		1		27.10.18
37 - 38	Естественная радиоактивность Земли		2		27.10.18 29.10.18
39 - 40	Практическая работа №1 «Знакомство с устройством радиометра»			2	29.10.18 30.10.18
I.8	<i>Внутреннее строение Земли</i>	4	4	-	
41 - 42	Сейсмические волны		2		30.10.18 31.10.18
43 - 44	Современные представления о строении Земли		2		31.10.18
I.9	<i>Строение земной коры</i>	4	4	-	
45 -	Методы установления		2		3.11.18

46	строения				3.11.18
47 - 48	Типы земной коры		2		5.11.18 5.11.18
I.10	<i>Процессы выветривания</i>	4	2	2	
49 - 50	Процессы выветривания		2		6.11.18 6.11.18
51 - 52	Экскурсия в нагорный парк			2	7.11.18 7.11.18
I.11	<i>Геологическая работа ветра</i>	4	2	2	
53 - 54	Роль ветра в геологических процессах		2		8.11.18 10.11.18
55 - 56	Практическая работа №2 «Геологическая деятельность ветра»			2	10.11.18 12.11.18
I.12	<i>Геологическая деятельность текучих вод</i>	8	6	2	
57	Роль текучих вод в геологических процессах		1		12.11.18
58	Образование россыпных месторождений		1		13.11.18
59 - 60	Шлиховой метод поисков россыпей		2		13.11.18 14.11.18
61	Русло реки		1		14.11.18
62	Реки Алтайского края		1		15.11.18
63 - 64	Экскурсия № 2 «Результат деятельности поверхностных текучих вод»			2	17.11.18 17.11.18
I.13	<i>Геологическая деятельность речных потоков</i>	6	4	2	
65	Аккумулятивная деятельность реки		1		19.11.18
66	Строение поймы реки		1		19.11.18
67 - 68	Значение и охрана рек		2		20.11.18 20.11.18
69 - 70	Экскурсия №3 «Результат геологической деятельности рек»			2	21.11.18 21.11.18
I.14	<i>Геологическая деятельность озер и болот</i>	6	4	2	
71	Происхождение озер и болот		1		22.11.18
72	Полезные ископаемые озер и болот		1		24.11.18
73 - 74	Причины заболачивания территории. Мероприятия по		2		24.11.18 26.11.18

	осушению болот				
75 - 76	Практическая работа №3 «Геологическая деятельность озер и болот»			2	26.11.18 27.11.18
<i>I.15</i>	<i>Ледники и их деятельность</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	-	
77	Образование ледников		1		27.11.18
78	Образование морен		1		28.11.18
79 - 80	Оледенения в истории Земли		2		28.11.18 29.11.18
<i>I.16</i>	<i>Геологическая деятельность подземных вод. Морей и океанов</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	-	
81- 82	Подземные воды и их значение.		2		1.12.18 1.12.18
83 - 84	Типы подземных вод		2		3.12.18 3.12.18
85 - 86	Мероприятия по охране подземных вод		2		4.12.18 4.12.18
87 - 88	Моря и шельфы		2		5.12.18 5.12.18
89 - 90	Подводные течения		2		6.12.18 8.12.18
91 - 92	Полезные ископаемые морей и океанов		2		8.12.18 10.12.18
93 - 94	Океан – источник жизни		2		10.12.18 11.12.18
<i>I.17</i>	<i>Карстовые процессы</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	-	
95 - 96	Возникновение карста		2		11.12.18 12.12.18
97 - 98	Формы карста		2		12.12.18 13.12.18
<i>I.18</i>	<i>«Юный геолог» геологическая олимпиада</i>	<i>2</i>	-	<i>2</i>	
99 - 100	Юный геолог			2	15.12.18 15.12.18
II	Кристаллография	26	16	10	
<i>II.1</i>	<i>Путешествие в мир кристаллов</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	
101 - 102	Что такое кристалл		2		17.12.18 17.12.18
103 - 104	Кристаллы в природе		2		18.12.18 18.12.18
105 - 106	Экскурсия №4 по музею Мир камня			2	19.12.18 19.12.18

II.2	<i>Многогранники правильные и неправильные</i>	8	6	2	
107 - 108	Элементы ограничения кристаллов		2		20.12.18 22.12.18
109 - 110	Классификация кристаллических разновидностей по набору элементов симметрии		2		22.12.18 24.12.18
111 - 112	Формы кристаллов		2		24.12.18 25.12.18
113 - 114	Практическая работа №4 «Устройство поляризационного микроскопа»			2	25.12.18 26.12.18
II.3	<i>Драгоценные и поделочные камни</i>	12	6	6	
115 - 116	Драгоценные камни		2		26.12.18 27.12.18
117 - 118	Камни - талисманы		2		29.12.18 29.12.18
119 - 120	Легенды, связанные с самоцветами		2		31.12.18 31.12.18
121 - 124	Экскурсия №5 «Каменный Барнаул»			4	1.01.19 1.01.19 2.01.19 2.01.19
125 - 126	Экскурсия № 6 «Каменный Барнаул»			2	3.01.19 3.01.19
III	Минералогия	74	58	16	
III.1	<i>Цветы минерального мира.</i>	16	16	-	
127 - 128	Что такое минерал		2		5.01.19 7.01.19
129 - 130	Ученые - минералоги		2		7.01.19 8.01.19
131 - 132	Основные классы минералов		2		8.01.19 9.01.19
133 - 134	Силикаты		2		9.01.19 10.01.19
135 - 136	Галоиды		2		12.01.19 12.01.19
137 - 138	Оксиды		2		14.01.19 14.01.19
139 - 140	Карбонаты		2		15.01.19 15.01.19

141 - 142	Сульфаты и вольфраматы		2		16.01.19 16.01.19
<i>III.2</i>	<i>Рождение камня в природе</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	-	
143 - 144	Образование минералов		2		17.01.19 19.01.19
145 - 146	Осадочный процесс		2		19.01.19 21.01.19
147 - 148	Гидротермальный процесс		2		21.01.19 22.01.19
149 - 150	Пегматитовый процесс		2		22.01.19 23.01.19
151 - 152	Магматический процесс		2		23.01.19 24.01.19
153 - 154	Метаморфический процесс		2		26.01.19 26.01.19
155 - 156	Скарновый процесс		2		28.01.19 28.01.19
<i>III.3</i>	<i>Физические свойства минералов</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	
157 - 158	Физические свойства минералов		2		29.01.19 29.01.19
159 - 160	Шкала Мооса		2		30.01.19 30.01.19
161 - 162	Техника безопасности при работе со стеклом, кислотой		2		31.01.19 31.01.19
163 - 166	Практическая работа № 5 «Определение физических свойств минералов в образцах»			4	2.02.19 4.02.19 4.02.19 5.02.19
167 - 168	Практическая работа № 6 «Наблюдение за термолюминесценцией флюоритов»			2	5.02.19 6.02.19
<i>III.4</i>	<i>Минералы - единичники</i>	<i>16</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	
169 - 170	Медь		2		6.02.19 7.02.19
171 - 172	Золото		2		9.02.19 9.02.19
173	Серебро		1		11.02.19
174	Графит		1		11.02.19
175 - 176	Алмаз		2		12.02.19 12.02.19
177 - 178	Сера		2		13.02.19 13.02.19

179 - 180	Встреча с геологами, работающими на поисках золота в Алтайском крае			2	14.02.19 16.02.19
181- 184	Практическая работа № 7 «Диагностика самородных минералов»			4	16.02.19 18.02.19 18.02.19 19.02.19
<i>III.5</i>	<i>Сульфиды</i>	<i>14</i>	<i>12</i>	<i>2</i>	
185	Молибден		1		19.02.19
186	Галенит		1		20.02.19
187	Сфалерит		1		20.02.19
188	Пирит		1		21.02.19
189	Марказит		1		23.02.19
190	Халькопирит		1		23.02.19
191	Халькозин		1		25.02.19
192	Киноварь		1		25.02.19
193	Ковеллин		1		26.02.19
194	Борнит		1		26.02.19
195	Реальгар		1		27.02.19
196	Аурипигмент		1		27.02.19
197 - 198	Экскурсия № 7 по музею «Мир камня»			2	28.02.19 2.03.19
<i>III.6</i>	<i>Техника безопасности</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	
199 - 200	Правила безопасного поведения при работе с минералами			2	2.03.19 4.03.19
IV	Геокартирование и ориентирование	18	8	10	
<i>IV.1</i>	<i>Карта и компас – помощники геолога</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	
201 - 202	Топография. Значение топографии для геолога		2		4.03.19 5.03.19
203	Виды карт		1		5.03.19
204	Виды компасов		1		6.03.19
205 - 206	Азимут. Ориентирование на местности		2		6.03.19 7.03.19
207 - 210	Практическая работа № 8 «Ориентирование на местности с помощью карты и компаса»			4	9.03.19 9.03.19 11.03.19 11.03.19
<i>IV.2</i>	<i>Устройство горного компаса и практическая работа с ним</i>	<i>8</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	
211 - 212	Горный компас		2		12.03.19 12.03.19

213 - 216	Практическая работа № 9 «Определение азимута выбранного направления»			4	13.03.19 13.03.19 14.03.19 16.03.19
217 - 218	Игра – конкурс «Идем по азимуту»			2	16.03.19 18.03.19
V	Краеведение	18	18	-	
<i>V.1</i>	<i>Алтай – наш край родной</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	-	
219 - 220	Природные особенности края		2		18.03.19 19.03.19
221 - 222	Геологические особенности края		2		19.03.19 20.03.19
223 - 224	История Алтайского края		2		20.03.19 21.03.19
225 - 228	Горнорудное дело на Алтае		4		23.03.19 23.03.19 25.03.19 25.03.19
229 - 232	Камнерезное дело на Алтае		4		26.03.19 26.03.19 27.03.19 27.03.19
233 - 234	Полезные ископаемые Алтая		2		28.03.19 30.03.19
235 - 236	Горнодобывающие предприятия Алтайского края		2		30.03.19 1.04.19
VI	Основы туристской подготовки	52	40	12	
<i>VI.1</i>	<i>Зачем мы путешествуем?</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	-	
237	Путешествия и их роль в нашей жизни		1		1.04.19
238	Значение походов в развитии человека		1		2.04.19
239 - 240	Памятники природы родного края		2		2.04.19 3.04.19
<i>VI.2</i>	<i>Личное и групповое снаряжение</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	
241	Понятие о «личном» и «групповом» снаряжении		1		3.04.19
242	Перечень личного снаряжения на однодневный поход		1		4.04.19
243	Групповое и личное снаряжение для многодневного похода		1		6.04.19

244	Требования к снаряжению		1		6.04.19
245 - 246	Рюкзак и его виды. Правила размещения предметов в рюкзаке		2		8.04.19 8.04.19
247 - 250	Практическая работа №10 «Укладка рюкзака»			4	9.04.19 9.04.19 10.04.19 10.04.19
VI.3	<i>И в походе может быть уютно</i>	12	8	4	
251	Привалы и ночлеги		1		11.04.19
252	Выбор места стоянки		1		13.04.19
253 - 254	Организация работы по развертыванию и свертыванию лагеря		2		13.04.19 15.04.19
255	Правила заготовки дров		1		15.04.19
256	Устройство костровища		1		16.04.19
257 - 258	Разведение костра		2		16.04.19 17.04.19
259 - 262	Практическая работа №11 «Установка туристских палаток разных видов»			4	17.04.19 18.04.19 20.04.19 20.04.19
VI.4	<i>Техника и тактика движения на маршруте</i>	6	6	-	
263	Виды препятствий		1		22.04.19
264	Техника преодоления препятствий на маршруте		1		22.04.19
265	Правила поведения при поездках на транспорте		1		23.04.19
266	Правила поведения в незнакомой населенной местности		1		23.04.19
267 - 268	Профилактика травматизма		2		24.04.19 24.04.19
VI.5	<i>Основы гигиены и оказания первой доврачебной помощи</i>	20	16	4	
269	Гигиена туриста на маршруте		1		25.04.19
270	Требования к одежде и обуви		1		27.04.19
271 - 272	Походная медицинская аптечка		2		27.04.19 29.04.19
273 - 274	Лекарственные растения		2		29.04.19 30.04.19
275	Основные приемы оказания		1		30.04.19

	первой доврачебной помощи				
276	Помощь при травмах		1		1.05.19
277 - 278	Помощь при тепловом и солнечном ударах		2		1.05.19 2.05.19
279	Помощь при ожогах, поражении током		1		4.05.19
280	Пищевые отравления		1		4.05.19
281	Укусы насекомых и пресмыкающихся		1		6.05.19
282	Обработка ран, ватно- марлевая и стерильная повязки		1		6.05.19
283	Наложение шины, жгута		1		7.05.19
284	Приемы транспортировки пострадавшего		1		7.05.19
285 - 288	Практическая работа № 12 «Изготовление носилок. Транспортировка пострадавшего с помощью носилки, рук и подручных средств»			4	8.05.19 8.05.19 11.05.19 11.05.19
VII	Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность.	30	22	8	
<i>VII.1</i>	<i>Моя дорога в науку</i>	8	8	-	
289 - 290	Что такое наука?		2		13.05.19 13.05.19
291 - 292	Кого называют ученым?		2		14.05.19 14.05.19
293 - 294	Что такое эксперимент?		2		14.05.19 15.05.19
295 - 296	Составление портрета ученого-геолога. Игра		2		16.05.19 18.05.19
<i>VII.2</i>	<i>Выращивание кристаллов из растворов солей.</i>	22	14	8	
297 - 298	Техника безопасности при работе с химическими реактивами		2		18.05.19 20.05.19
299 - 300	Понятие о растворе		2		20.05.19 21.05.19
301 - 302	Техника приготовления растворов		2		21.05.19 22.05.19
303 - 304	Связь условий роста кристаллов с их размерами		2		22.05.19 23.05.19

305 - 306	Центры кристаллизации		2		25.05.19 25.05.19
307 - 308	Техника получения монокристаллов из различных растворов		2		27.05.19 27.05.19
309 - 310	Выращивание «каменных цветов»		2		28.05.19 28.05.19
311 - 314	Практическая работа №13 «Выращивание кристаллов из растворов солей»			4	29.05.19 29.05.19 30.05.19 1.06.19
315 - 318	Выставка «Красота моего кристалла»			4	1.06.19 3.06.19 3.06.19 4.06.19
VIII	Итоговое занятие	6	-	6	
319 - 324	«Минералы и кристаллы на службе человека» Конференция			6	4.06.19 5.06.19 5.06.19 6.06.19 8.06.19 8.06.19

Учебно-тематический план второго года обучения

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Общая геология	75	69	6
2	Минералогия	141	101	40
3	История развития Земли	30	24	6
4	Геокартирование и ориентирование	21	15	6
5	Основы туристской подготовки	33	27	6
6	Краеведение	12	12	-
7	Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность	9	6	3
8	Итоговое занятие	3	-	3
Итого		324	254	70

Содержание программы второго года обучения

I. Общая геология.

Грозные факелы Земли. Классификация вулканов по форме и характеру излияния. Продукты извержения вулканов (жидкие, твердые, газообразные). Проявление вулканизма на территории Алтайского края.

Глубинный магматизм. Типы магм. Причины многообразия магматических пород..

Дыхание земной тверди. Тектонические движения земной коры. Классификация тектонических движений.

Землетрясения. Физическая природа землетрясений. Классификация различных типов землетрясений. Причины землетрясений

Геологическое развитие материков. История формирования земной коры. Понятие о литосферных плитах. Район современных горообразований. Практическая работа № 14 – «Работа с тектонической картой».

Тектоника дна Мирового океана. Формирование активных поясов океана. Геологическое строение окраинных зон Мирового океана.

Основные геотектонические гипотезы. Гипотезы горизонтального дрейфа континентов. Гипотезы изменяющегося объема Земли.

Меры безопасности при проведении горных работ.

Правила поведения при работе на обнажении. Техника безопасности при отборе образцов и проб.

II. Минералогия.

Галоиды. Флюорит, галит, сильвин, мирабилит, нашатырь. Диагностика, распространение, применение.

Практическая работа № 15 «Галоиды и сульфиды».

Оксиды. Кварц и его разновидности, халцедон, опал, гематит, магнетит, лимонит, псиломелан, хромит, корунд, ильменит, касситерит, рутил, куприт, шпинель.

Практическая работа № 16 «Оксиды».

Карбонаты. Кальцит, доломит, арагонит, малахит, азурит, сидерит, магнезит, родохрозит.

Практическая работа № 17 «Карбонаты».

Сульфаты. Барит, гипс, ангидрит, целестин, халькантит.

Фосфаты и вольфраматы. Вольфрамит, апатит, бирюза.

Практическая работа № 18 «Сульфаты, фосфаты, вольфраматы».

Силикаты.

Группа каркасных, кольцевых и островных силикатов. Берилл, турмалин, родонит, топаз, оливин, эпидот, ставролит, эвдиалит, группа гранатов, сфен, циркон, кианит, каолин, нефелин, лазурит, содалит, хризотил-асбест, датолит, аксинит, цеолиты, тальк, чароит, серпентин.

Группа полевых шпатов. Плаггиоклазы, микроклин, ортоклаз.

Практическая работа № 19 «Диагностика и практическое применение минералов группы «Полевые шпаты».

Амфиболы. Анкитинолит, тремолит, нефрит, роговая обманка.

Практическая работа № 20 «Диагностика и практическое применение минералов из группы «Амфиболы».

Пироксены. Диопсид, эгирин, авгит, сподумен.

Практическая работа № 21 «Диагностика и практическое применение минералов из группы «Пироксены».

Группа слюд. Мусковит, флогопит, биотит, лепидолит, хлорит.

Практическая работа № 22 «Диагностика и практическое применение минералов из группы «Силикаты».

Итоговое занятие по разделу. «Конкурс объединения на лучшего минералога».

III. История развития Земли.

От амебы до человека. Общие представления о развитии органического мира. Методы определения возраста пород.

Выполнение практического задания на определения возраста пород. «От амебы до человека» конкурс-игра.

Шкала геологической жизни. Единицы геохронологической и стратиграфической шкалы, их отличия.

Практическая работа № 23 «Изучение геохронологической (стратиграфической) шкалы».

IV. Геокартирование и ориентирование.

Топографические и специальные условные знаки. Условные знаки топографических и специальных карт. Масштаб.

Работа с картами, атласами. Работа с разномасштабными картами. Чтение топографических карт.

Ориентирование. Ориентирование с помощью карты (плана) и компаса.

Практическая работа № 24 «Ориентирование по карте и компасу».

Техника безопасности. Порядок передвижения в маршрутах. Правила безопасного поведения на местности.

V. Основы туристской подготовки.

Питание в походе. Организация питания в многодневном походе.

Составление меню. Технология приготовления пищи на костре.

Походные должности. Распределение обязанностей в походе.

«Лучший турист-геолог» конкурс-поход выходного дня.

Техника безопасности. Правила безопасности при организации походного лагеря.

Организация бивуака. Виды палаток и методика установки палатки, выбор места. Поддержание гигиенического и эстетического порядка в лагере.

Техника пешеходного туризма. Техника преодоления естественных препятствий (болото, водные преграды, трудно проходимые лесные участки, крутые склоны и др.) на маршруте.

VI. Краеведение.

Геологические памятники природы родного края. Заповедники, природные объекты. Исследование и охрана геологических памятников.

Выполнение общественно-полезной работы по охране памятников природы.

Общественно-полезная работа по охране памятников природы.

Охрана природы, благоустройство ландшафта.

Основные методы в ходе работы: физический труд, пропаганда, просвещение, воспитание, инспектирование, поиск, наблюдение, инвентаризация, исследование, собирательная деятельность и т. п.

VII. Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность.

Наука в жизни общества. Роль науки в жизни общества. Учебное исследование, эксперимент. Отличие учебно-исследовательской деятельности от научно-исследовательской.

Конкурс–игра «Наука и общество».

Основные формы учебно-исследовательской работы учащихся.

Алгоритм исследования.

Алгоритм исследования.

Выполнение практического задания на применения учащимися алгоритма исследования.

VIII. Итоговое занятие. «Достоинства и недостатки исследовательских работ объединения» круглый стол.

Календарно –тематическое планирование второго года обучения.

№ п/п	название темы	количество часов			дата проведения
		общее	теория	практика	
I	Общая геология	75	69	6	
<i>I.1</i>	<i>Грозные факелы Земли</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	-	
1- 2	Вулканы		2		5.10.19 5.10.19
3 -4	Классификация вулканов		2		5.10.19 6.10.19
5 -6	Продукты извержения вулканов		2		6.10.19 6.10.19
7 -8	Отличие лавы от магмы		2		6.10.19 6.10.19
9 -10	Географическое распространение вулканических поясов		2		6.10.19 12.10.19
11 -12	Проявление вулканизма на территории Алтайского края		2		12.10.19 12.10.19
<i>I.2</i>	<i>Глубинный магматизм</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	-	
13 -14	Понятие об интрузиях		2		13.10.19 13.10.19
15 -17	Многообразие магматических пород		3		13.10.19 13.10.19 13.10.19
18 - 19	Формы магматических тел		2		13.10.19 19.10.19
<i>I.3</i>	<i>Дыхание земной тверди.</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	-	
20 -21	Тектонические движения земной коры.		2		19.10.19 19.10.19
22 -23	Классификация тектонических движений		2		20.10.19 20.10.19
24 -25	Складки и их классификация		2		20.10.19 20.10.19
26 -28	Элементы залегания		3		20.10.19 20.10.19

	горных пород				26.10.19
29 -30	Типы разрывных нарушений		2		26.10.19 26.10.19
31 -32	Направления смещения на местности		2		27.10.19 27.10.19
<i>I.4</i>	<i>Землетресения</i>	<i>11</i>	<i>11</i>		
33 -34	Физическая природа землетрясений		2		27.10.19 27.10.19
35 -36	Классификация и причины землетрясений		2		27.10.19 27.10.19
37 -38	Сейсмическое районирование		2		2.11.19 2.11.19
39 -40	Алтайский край – сейсмически активная зона		2		2.11.19 3.11.19
41 - 43	Прогноз землетрясений и меры безопасности		3		3.11.19 3.11.19 3.11.19
<i>I.5</i>	<i>Геологическое развитие материков</i>	<i>16</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	
44 - 45	История формирования земной коры		2		3.11.19 3.11.19
46 - 47	Литосферные плиты		2		9.11.19 9.11.19
48 - 49	Геосинклинали и платформы		2		9.11.19 10.11.19
50 - 51	Периодичность геологических циклов		2		10.11.19 10.11.19
52 -53	Современное горообразование		2		10.11.19 10.11.19
54 -59	Работа с тектонической картой			6	10.11.19 16.11.19 16.11.19 16.11.19. 17.11.19 17.11.19
<i>I.6</i>	<i>Тектоника дна Мирового океана</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	

60 - 61	Активные пояса океанов		2		17.11.19 17.11.19
62 - 63	Геологическое строение окраинных зон Мирового океана		2		17.11.19 17.11.19
64 - 65	Понятие о спрединге, конверсии, рифтовых зонах		2		23.11.19 23.11.19
I.7	<i>Основные геотектонические гипотезы</i>	6	6	-	
66 - 67	Гипотезы горизонтального дрейфа континентов		2		23.11.19 24.11.19
68 - 69	Гипотезы внутренней дифференциации вещества Земли		2		24.11.19 24.11.19
70 - 71	Понятие о субдукции и обдукции.		2		24.11.19 24.11.19
I.8	<i>Меры безопасности при проведении горных работ</i>	4	4	-	
72 - 73	Правила поведения при работе на обнажении		2		24.11.19 30.11.19
74 - 75	Техника безопасности при отборе образцов и проб.	2	2		30.11.19 30.11.19
II.	Минералогия	141	101	40	
II.1	<i>Галоиды</i>	12	8	4	
76 -77	Диагностика, распространение, применение флюорита.		2		1.12.19 1.12.19
78 - 79	Диагностика, распространение, применение галита		2		1.12.19 1.12.19
80 -81	Диагностика, распространение, применение сильвина		2		1.12.19 1.12.19
82 - 83	Диагностика, распространение,		2		7.12.19 7.12.19

	применение мирабилита				
84 - 87	Практическая работа « Галоиды и сульфиды»			4	7.12.19 8.12.19 8.12.19 8.12.19
<i>II.2</i>	<i>Оксиды</i>	<i>27</i>	<i>21</i>	<i>6</i>	
88 - 89	Кварц и его разновидности		2		8.12.19 8.12.19
90 - 91	Халцедон		2		8.12.19 14.12.19
92 - 93	Опал		2		14.12.19 14.12.19
94 - 95	Гематит		2		15.12.19 15.12.19
96 - 97	Магнетит		2		15.12.19 15.12.19
98 - 99	Лимонит		2		15.12.19 15.12.19
100 - 101	Псиломелан		2		21.12.19 21.12.19
102- 103	Хромит		2		21.12.19 22.12.19
104 - 105	Корунд		2		22.12.19 22.12.19
106- 107	Куприт		2		22.12.19 22.12.19
108	Шпинель		1		22.12.19
109 - 114	Практическая работа «Оксиды»			6	28.12.19 28.12.19 28.12.19 29.12.19 29.12.19 29.12.19
<i>II.3</i>	<i>Карбонаты</i>	<i>17</i>	<i>11</i>	<i>6</i>	
115- 116	Кальцит		2		29.12.19 29.12.19
117	Доломит		1		29.12.19

118	Арагонит		1		3.01.20
119 - 120	Малахит		2		3.01.20 3.01.20
121 - 122	Азурит		2		4.01.20 4.01.20
123	Сидерит		1		4.01.20
124	Магнезит		1		5.01.20
125	Родохрозит		1		5.01.20
126 - 131	Практическая работа «Карбонаты»			6	5.01.20 10.01.20 10.01.20 10.01.20 11.01.20 11.01.20
<i>II.4</i>	<i>Сульфаты</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>-</i>	
132	Барит		1		11.01.20
133 - 134	Гипс		2		12.01.20 12.01.20
135	Ангидрит		1		12.01.20
136	Целестин		1		17.01.20
137 - 138	Халькантит		2		17.01.20 17.01.20
<i>II.5</i>	<i>Фосфаты и вольфраматы</i>	<i>11</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	
139	Вольфрамит		1		18.01.20
140 - 141	Апатит		2		18.01.20 18.01.20
142 - 143	Бирюза		2		19.01.20 19.01.20
144 - 149	Практическая работа «Сульфаты, фосфаты, вольфраматы»			6	19.01.20. 24.01.20 24.01.20 24.01.20 25.01.20 25.01.20
<i>II.6</i>	<i>Силикаты</i>	<i>29</i>	<i>29</i>	<i>-</i>	
150	Берилл		1		25.01.20

151 - 152	Турмалин		2		26.01.20 26.01.20
153 - 154	Родонит		2		26.01.20 31.01.20
155 - 156	Топаз		2		31.01.20 31.01.20
157	Оливин		1		1.02.20
158	Дистен		1		1.02.20
159	Астрофилит		1		1.02.20
160	Эпидот		1		2.02.20
161 - 162	Ставролит		2		2.02.20 2.02.20
163 - 164	Группа гранатов		2		7.02.20 7.02.20
165	Сфен		1		7.02.20
166	Циркон		1		8.02.20
167	Кианит		1		8.02.20
168	Каолин		1		8.02.20
169	Лазурит		1		9.02.20
170	Содалит		1		9.02.20
171	Хризотил-асбест		1		9.02.20
172 - 173	Чароит		2		14.02.20 14.02.20
174	Серпентин		1		14.02.20
175 - 178	Практическое применение минералов группы каркасных, кольцевых и островных силикатов		4		15.02.20 15.02.20 15.02.20 16.02.20
<i>II.6.1</i>	<i>Группа полевых шпатов</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
179	Плагиоклазы		1		16.02.20
180	Микроклин		1		16.02.20
181	Ортоклаз		1		21.02.20

182 - 185	Практическая работа «Диагностика и практическое применение минералов группы Полевые шпаты»			4	21.02.20 21.02.20 22.02.20 22.02.20
<i>II.6.2</i>	<i>Амфиболы</i>	9	5	4	
186	Анктинолит		1		22.02.20
187	Тремолит		1		23.02.20
188 - 189	Нефрит		2		23.02.20 23.02.20
190	Роговая обманка		1		28.02.20
191 - 194	Практическая работа «Диагностика и практическое применение минералов из группы Амфиболы.			4	28.02.20 28.02.20 29.02.20 29.02.20
<i>II.6.3</i>	<i>Пироксены</i>	8	4	4	
195	Диопсид		1		29.02.20
196	Эгирин		1		1.03.20
197	Авгит		1		1.03.20
198	Сподумен		1		1.03.20
199 - 202	Практическая работа «Диагностика и практическое применение минералов из группы Пироксены			4	6.03.20 6.03.20 6.03.20 7.03.20
<i>II.6.4</i>	<i>Группа слюд</i>	11	5	6	
203	Мусковит		1		7.03.20
204	Флогопит		1		7.03.20
205	Биотит		1		8.03.20
206	Лепидолит		1		8.03.20
207	Хлорит		1		8.03.20
208 - 213	Практическая работа «Диагностика и практическое применение			6	13.03.20 13.03.20 13.03.20

	минералов из группы Силикаты				14.03.20 14.03.20 14.03.20
214 - 216	Итоговое занятие по разделу. «Конкурс на лучшего минералога».		3		15.03.20 15.03.20. 15.03.20
III	История развития Земли	30	24	6	
<i>III.1</i>	<i>От амебы до человека</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	-	
217 - 222	Развитие органического мира		6		20.03.20 20.03.20 20.03.20 21.03.20 21.03.20 21.03.20
223 - 225	Методы определения возраста пород		3		22.03.20 22.03.20 22.03.20
226 - 228	Руководящие палеонтологические остатки		3		27.03.20 27.03.20 27.03.20
229 - 231	«От амебы до человека» игра-конкурс		3		28.03.20 28.03.20 28.03.20
<i>III.2</i>	<i>Шкала геологической жизни</i>	<i>15</i>	<i>9</i>	<i>6</i>	
232 - 234	Геохронологическая шкала		3		29.03.20 29.03.20 29.03.20
235 - 237	Границы разделов между эрами и периодами		3		3.04.20 3.04.20 3.04.20
238 - 240	Единицы геохронологической и стратиграфической шкалы		3		4.04.20 4.04.20 4.04.20
241 - 246	Практическая работа «Изучение геохронологической шкалы»			6	5.04.20 5.04.20 5.04.20 10.04.20 10.04.20 10.04.20
IV	Геокартирование и	21	15	6	

	ориентирование				
<i>IV.1</i>	<i>Топографические и специальные условные знаки</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	
247 - 248	Условные знаки топографических карт		2		11.04.20 11.04.20
249 - 250	Масштаб		2		11.04.20 12.04.20
251 - 252	План местности крупного масштаба		2		12.04.20 12.04.20
<i>IV.2</i>	<i>Работа с картами и атласами</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	
253 - 254	Работа с разномасштабными картами		2		17.04.20 17.04.20
255 - 256	Чтение топографических карт		2		17.04.20 18.04.20
<i>IV.3</i>	<i>Ориентирование</i>	<i>9</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	
257	Магнитное склонение и наклонение		1		18.04.20
258	Районирование территории по магнитному склонению		1		18.04.20
259	Ориентирование с помощью карты и компаса		1		19.04.20
260 - 265	Практическая работа «Ориентирование по карте и компасу»			6	19.04.20 19.04.20 24.04.20 24.04.20 24.04.20 25.04.20
<i>IV.4</i>	<i>Техника безопасности</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	
266	Порядок передвижения в маршрутах		1		25.04.20
267	Правила безопасного поведения на местности		1		25.04.20
V	Основы туристской подготовки	33	27	6	

V.1	<i>Питание в походе</i>	13	13	-	
268 - 269	Значение правильного питания		2		26.04.20 26.04.20
270 - 271	Организация питания в многодневном походе		2		26.04.20 1.05.20
272 - 274	Составление меню		3		1.05.20 1.05.20 2.05.20
275 - 277	Технология приготовления пищи на костре		3		2.05.20 2.05.20 3.05.20
278 - 280	Составление походного меню. Игра		3		3.05.20 3.05.20 8.05.20
V.2	<i>Походные должности</i>	7	4	3	
281 - 282	Распределение обязанностей в походе		2		8.05.20 8.05.20
283 - 284	Распределение обязанностей в походе. Игра		2		9.05.20 9.05.20
285 - 287	«Лучший турист – геолог» конкурс			3	9.05.20 10.05.20 10.05.20
V.3	<i>Техника безопасности.</i>	2	2	-	
288 - 289	Правила безопасности при организации походного лагеря		2		10.05.20 15.05.20
V.4	<i>Организация бивуака</i>	6	6	-	
290 - 291	Выбор места для бивуака		2		15.05.20 15.05.20
292 - 293	Мероприятия по охране палаточного городка от ливней, града и т.д		2		16.05.20 16.05.20
294 - 295	Поддержание гигиенического и эстетического порядка в лагере.		2		16.05.20 17.05.20
V.5	<i>Техника Пешеходного</i>	5	2	3	

	<i>туризма</i>				
296 - 297	Техника преодоления естественных препятствий на маршруте		2		17.05.20 17.05.20
298 - 300	Поход выходного дня			3	22.05.20 22.05.20 22.05.20
VI.	Краеведение	12	12	-	
<i>VI.1</i>	<i>Геологические памятники природы родного края</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	
301 - 302	Заповедники		2		23.05.20 23.05.20
303 - 304	Научная и культурная ценность геологических памятников		2		23.05.20 24.05.20
305 - 306	Исследование и охрана геологических памятников		2		24.05.20 24.05.20
<i>VI.2</i>	<i>Общественно – полезная работа по охране памятников природы.</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	
307 - 308	Агитационно – пропагандистская и культурно – массовая работа.		2		29.05.20 29.05.20
309 - 310	Охрана природы, благоустройство ландшафта.		2		29.05.20 30.05.20
311 - 312	Краеведческие и геологические исследования		2		30.05.20 30.05.20
VII.	Экспериментальная и учебно - исследовательская деятельность	9	6	3	
<i>VII.1</i>	<i>Наука в жизни общества</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
313	Роль науки в жизни общества		1		31.05.20

314	Учебное исследование, эксперимент		1		31.05.20
315	Отличие учебно – исследовательской деятельности от научно - исследовательской		1		31.05.20
316 - 318	«Наука и общество» Конкурс - игра			3	5.06.20 5.06.20 5.06.20
VII.2	<i>Основные формы учебно – исследовательской работы учащихся</i>	3	3	-	
319 - 321	Алгоритм исследования		3		6.06.20 6.06.20 6.06.20
VIII	Итоговое занятие. «Достоинства и недостатки исследовательских работ»	3		3	7.06.20 7.06.20 7.06.20

Учебно-тематический план третьего года обучения

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Геокартирование и ориентирование	60	9	51
2	Петрография	63	27	36
3	Краеведение	24	6	18
4	Методы поисков полезных ископаемых	147	30	117
5	Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность	27	6	21
6	Итоговое занятие	3	-	3
Итого		324	78	246

Содержание программы третьего года обучения

I. Геокартирование и ориентирование.

Топографические и геологические карты. Геологические и топографические карты.

Изображение наклонно залегающих горных пород на геологической карте. Практические работы с геологическими картами.

Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».

Практическая работа №26 «Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».

Построение геологических разрезов. Порядок описания геологической истории при чтении геологических карт.

Чтение геологических карт. Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического район».

II. Петрография.

Происхождение горных пород. Генезис горных пород, текстуры и структуры пород различного генезиса, классификация пород разного генезиса.

Физические свойства, структуры и текстуры магматических горных пород. Общая характеристика свойств группы магматических пород.

Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».

Классификация магматических горных пород по химическому и минералогическому составу. Классификация горных пород по химическому составу. Классификация горных пород по минералогическому составу.

Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».

Диагностика и применение пород магматического происхождения.

Диагностика и применение пород магматического происхождения.

Установление их структур и текстур. Практическое использование пород».

Условия образования, текстуры и структуры осадочных горных пород.

Понятия «слоистость», «фация». Внутриформационные включения.

Диагностика и применение осадочных горных пород. Диагностика и применение пород осадочного происхождения

Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных горных пород».

Угли. Условия образования углей (бурых и каменных). Месторождение бурого угля в Алтайском крае.

Условия образования метаморфических горных пород. Факторы метаморфизма, преобразующие породы осадочного и магматического происхождения.

Определение пород осадочного и магматического происхождения.

Диагностика и применение метаморфических горных пород.

Диагностика метаморфических горных пород

Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».

Итоговое занятие по разделу. «Диагностика горных пород различного генезиса с установлением их структур и текстур. Практическое использование пород».

III. Краеведение.

История геологического развития территории Алтайского края.

Основные геологические события на территории Алтайского края. Полезные ископаемые Алтайского края.

Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края и их применение».

Геологическое строение окрестностей города Барнаула. Геологические объекты в окрестностях Барнаула.

Походы выходного дня с целью изучения геологического строения окрестностей Барнаула.

IV. Методы поисков полезных ископаемых.

Этапы геологических изысканий. Съёмка, поиски, разведка. Приемы, используемые на разных этапах.

Практические методы поисков полезных ископаемых (шлиховой, геохимические, геофизические). Приобретение навыков шлихования в лотке

Методика изображения аномальных зон на планах и картах. Понятие «аномальная зона». Графическое изображение результатов различных видов геологических поисков.

Геологический маршрут.

Методика проведения геологического маршрута на местности. Привязка начальной и конечной точки маршрута, нанесение нитки маршрута на карту. Правила работы с геологическим инвентарем: рулеткой, геологическим молотком, геологическим компасом.

Практическая работа № 33 «Геологический маршрут»

Методика описания геологического обнажения, нанесение данных измерений элементов залегания на карту. Измерение расстояния на маршруте между точками наблюдения. Шагомерный метод (измерение шагами и учет поправок шагомера при различной крутизне склонов маршрута).

Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».

Техника безопасности при проведении геологического маршрута.

Правила безопасности при работе на геологическом обнажении. Техника безопасности при работе с геологическим инвентарем.

Итоговое занятие-конкурс по разделу «Лучший геолог-поисковик».

V. Экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность.

Основные методы и источники информации для ведения учебно-исследовательской работы. Понятие о методах учебного исследования. Источники получения информации. Виды источников.

Логика. Понятие и применение. Понятие об основных логических операциях (анализ, сравнение, классификация, обобщение, вывод).

VI. Итоговое занятие. Презентация идей исследовательских и творческих работ учащихся, маршрутов экспедиций

Календарно – тематическое планирование.

№п/п	Название темы	Количество часов			Дата проведения
		общее	теория	практика	
I	Геокартирование и ориентирование	60	9	51	
1	Геологическая карта.		1		02.10.2020
2	Геологическая карта.		1		02.10.2020
3	Геологическая карта.		1		02.10.2020
4	Топографическая карта.		1		03.10.2020
5	Топографическая карта.		1		03.10.2020
6	Топографическая карта.		1		03.10.2020

7	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	04.10.2020
8	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	04.10.2020
9	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	04.10.2020
10	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	09.10.2020
11	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	09.10.2020
12	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	09.10.2020
13	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	10.10.2020
14	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями горных пород».			1	10.10.2020
15	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегаящими слоями			1	10.10.2020

	горных пород».				
16	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	11.10.2020
17	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	11.10.2020
18	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	11.10.2020
19	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	16.10.2020
20	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	16.10.2020
21	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	16.10.2020
22	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	17.10.2020
23	Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».			1	17.10.2020
24	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями			1	17.10.2020

	горных пород».				
25	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	18.10.2020
26	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	18.10.2020
27	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	18.10.2020
28	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	23.10.2020
29	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	23.10.2020
30	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	23.10.2020
31	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	24.10.2020
32	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	24.10.2020
33	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	24.10.2020
34	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	25.10.2020
35	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями			1	25.10.2020

	горных пород».				
36	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	25.10.2020
37	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	30.10.2020
38	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	30.10.2020
39	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	30.10.2020
40	Практическая работа № 26 « Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».			1	31.10.2020
41	Порядок описания геологической истории при чтении геологических карт.		1		31.10.2020
42	Порядок описания геологической истории при чтении геологических карт.		1		31.10.2020
43	Порядок описания геологической истории при чтении геологических карт.		1		01.11.2020
44	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	01.11.2020
45	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного			1	01.11.2020

	геологического района».				
46	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	06.11.2020
47	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	06.11.2020
48	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	06.11.2020
49	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	07.11.2020
50	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	07.11.2020
51	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	07.11.2020
52	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	08.11.2020
53	Практическая работа № 27			1	08.11.2020

	«Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».				
54	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	08.11.2020
55	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	13.11.2020
56	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	13.11.2020
57	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	13.11.2020
58	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	14.11.2020
59	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района».			1	14.11.2020
60	Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам			1	14.11.2020

	истории формирования конкретно заданного геологического района».				
II	Петрография	63	27	36	
61	Генезис горных пород.		1		15.11.2020
62	Генезис горных пород.		1		15.11.2020
63	Генезис горных пород.		1		15.11.2020
64	Текстура и структура пород различного генезиса.		1		20.11.2020
65	Текстура и структура пород различного генезиса.		1		20.11.2020
66	Текстура и структура пород различного генезиса.		1		20.11.2020
67	Классификация пород разного генезиса.		1		21.11.2020
68	Классификация пород разного генезиса.		1		21.11.2020
69	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	21.11.2020
70	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	22.11.2020
71	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	22.11.2020
72	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	22.11.2020
73	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических			1	27.11.2020

	пород».				
74	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	27.11.2020
75	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	27.11.2020
76	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	28.11.2020
77	Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород».			1	28.11.2020
78	Классификация горных пород по химическому составу.		1		28.11.2020
79	Классификация горных пород по минералогическому составу.		1		29.11.2020
80	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	29.11.2020
81	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	29.11.2020
82	Практическая работа № 29 «Определение			1	04.12.2020

	минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».				
83	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	04.12.2020
84	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	04.12.2020
85	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	05.12.2020
86	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	05.12.2020
87	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».			1	05.12.2020
88	Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия			1	06.12.2020

	горных пород разного состава».				
89	Диагностика и применение пород магматического происхождения.		1		06.12.2020
90	Диагностика и применение пород магматического происхождения.		1		06.12.2020
91	Установление текстур и структур пород магматического происхождения.		1		11.12.2020
92	Практическое использование пород магматического происхождения.		1		11.12.2020
93	Понятия «слоистость», «фация».		1		11.12.2020
94	Внутриформационные включения.		1		12.12.2020
95	Диагностика и применение пород осадочного происхождения		1		12.12.2020
96	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	12.12.2020
97	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	13.12.2020
98	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	13.12.2020
99	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	13.12.2020
100	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	18.12.2020
101	Практическая работа № 30			1	18.12.2020

	«Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».				
102	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	18.12.2020
103	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	19.12.2020
104	Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение осадочных пород».			1	19.12.2020
105	Условия образования углей.		1		19.12.2020
106	Месторождение бурого угля в Алтайском крае.		1		20.12.2020
107	Факторы метаморфизма, преобразующие породы осадочного и магматического происхождения.		1		20.12.2020
108	Факторы метаморфизма, преобразующие породы осадочного и магматического происхождения.		1		20.12.2020
109	Определение пород осадочного происхождения.		1		25.12.2020
110	Определение пород магматического происхождения.		1		25.12.2020
111	Диагностика метаморфических горных пород.		1		25.12.2020
112	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	26.12.2020
113	Практическая работа № 31			1	26.12.2020

	«Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».				
114	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	26.12.2020
115	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	27.12.2020
116	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	27.12.2020
117	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	27.12.2020
118	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	02.01.2021
119	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	02.01.2021
120	Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород».			1	02.01.2021
121	Диагностика горных пород различного генезиса с установлением их структур и текстур. Итоговое занятие.		1		03.01.2021

122	Диагностика горных пород различного генезиса с установлением их структур и текстур. Итоговое занятие.		1		03.01.2021
123	Диагностика горных пород различного генезиса с установлением их структур и текстур. Итоговое занятие.		1		03.01.2021
III	Краеведение.	24	6	18	
124	Основные геологические события на территории Алтайского края.		1		08.01.2021
125	Основные геологические события на территории Алтайского края.		1		08.01.2021
126	Полезные ископаемые Алтайского края.		1		08.01.2021
127	Полезные ископаемые Алтайского края.		1		09.01.2021
128	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	09.01.2021
129	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	09.01.2021
130	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	10.01.2021
131	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	10.01.2021
132	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	10.01.2021
133	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	15.01.2021
134	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	15.01.2021
135	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые			1	15.01.2021

	Алтайского края».				
136	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	16.01.2021
137	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	16.01.2021
138	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	16.01.2021
139	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	17.01.2021
140	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	17.01.2021
141	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	17.01.2021
142	Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края».			1	22.01.2021
143	Геологические объекты в окрестностях Барнаула.		1		22.01.2021
144	Геологические объекты в окрестностях Барнаула.		1		22.01.2021
145	Поход выходного дня в окрестности Барнаула.			1	23.01.2021
146	Поход выходного дня в окрестности Барнаула			1	23.01.2021
147	Поход выходного дня в окрестности Барнаула			1	23.01.2021
IV	Методы поисков полезных ископаемых.	147	30	117	
148	Съемка, поиски, разведка.		1		24.01.2021
149	Съемка, поиски, разведка.		1		24.01.2021
150	Съемка, поиски, разведка.		1		24.01.2021
151	Приемы, используемые на разных этапах.		1		29.01.2021
152	Приемы, используемые на разных этапах.		1		29.01.2021
153	Шлихование в лотке.		1		29.01.2021
154	Шлихование в лотке.		1		30.01.2021
155	Шлихование в лотке.		1		30.01.2021

156	Шлихование в лотке.		1		30.01.2021
157	Шлихование в лотке.		1		31.01.2021
158	Понятие «аномальная зона».		1		31.01.2021
159	Графическое изображение результатов различных видов геологических поисков.		1		31.01.2021
160	Графическое изображение результатов различных видов геологических поисков.		1		05.02.2021
161	Графическое изображение результатов различных видов геологических поисков.		1		05.02.2021
162	Методика проведения геологического маршрута на местности.		1		05.02.2021
163	Привязка начальной и конечной точки маршрута.		1		06.02.2021
164	Привязка начальной и конечной точки маршрута.		1		06.02.2021
165	Нанесение нитки маршрута на карту.		1		06.01.2021
166	Нанесение нитки маршрута на карту.		1		07.02.2021
167	Правила работы с геологическим инвентарем: рулеткой.		1		07.02.2021
168	Правила работы с геологическим инвентарем: геологическим молотком.		1		07.02.2021
169	Правила работы с геологическим инвентарем: геологическим компасом.		1		12.02.2021
170	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	12.02.2021
171	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	12.02.2021

172	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	13.02.2021
173	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	13.02.2021
174	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	13.02.2021
175	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	14.02.2021
176	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	14.02.2021
177	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	14.02.2021
178	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	19.02.2021
179	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	19.02.2021
180	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	19.02.2021
181	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	20.02.2021
182	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	20.02.2021
183	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	20.02.2021
184	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	21.02.2021
185	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	21.02.32021
186	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	21.02.2021

	маршрут».				
187	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	26.02.2021
188	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	26.02.2021
189	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	26.02.2021
190	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	27.02.2021
191	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	27.02.2021
192	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	27.02.2021
193	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	28.02.2021
194	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	28.02.2021
195	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	28.02.2021
196	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	05.03.2021
197	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	05.03.2021
198	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	05.03.2021
199	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	06.03.2021
200	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	06.03.2021
201	Практическая работа № 33			1	06.03.2021

	«Геологический маршрут».				
202	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	07.03.2021
203	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	07.03.2021
204	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	07.03.2021
205	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	12.03.2021
206	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	12.03.2021
207	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	12.03.2021
208	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	13.03.2021
209	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	13.03.2021
210	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	13.03.2021
211	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	14.03.2021
212	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	14.03.2021
213	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	14.03.2021
214	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	19.03.2021
215	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	19.03.2021

216	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	19.03.2021
217	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	20.03.2021
218	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	20.03.2021
219	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	20.03.2021
220	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	21.03.2021
221	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	21.03.2021
222	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	21.03.2021
223	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	26.03.2021
224	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	26.03.2021
225	Практическая работа № 33 «Геологический маршрут».			1	26.03.2021
226	Измерение расстояния на маршруте между точками наблюдения.		1		27.03.2021
227	Измерение расстояния на маршруте между точками наблюдения.		1		27.03.2021
228	Шагомерный метод.		1		27.03.2021
229	Шагомерный метод.		1		28.03.2021
230	Шагомерный метод.		1		28.03.2021
231	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	28.03.2021
232	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	02.04.2021
233	Практическая работа № 34			1	02.04.2021

	«Зарисовка обнажений».				
234	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	02.04.2021
235	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	03.04.2021
236	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	03.04.2021
237	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	03.04.2021
238	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	04.04.2021
239	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	04.04.2021
240	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	04.04.2021
241	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	09.04.2021
242	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	09.04.2021
243	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	09.04.2021
244	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	10.04.2021
245	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	10.04.2021
246	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	10.04.2021
247	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	11.04.2021
248	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	11.04.2021
249	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	11.04.2021
250	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	16.04.2021
251	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	16.04.2021
252	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	16.04.2021
253	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	17.04.2021
254	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	17.04.2021
255	Практическая работа № 34			1	17.04.2021

	«Зарисовка обнажений».				
256	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	18.04.2021
257	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	18.04.2021
258	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	18.04.2021
259	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	23.04.2021
260	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	23.04.2021
261	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	23.04.2021
262	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	24.04.2021
263	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	24.04.2021
264	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	24.04.2021
265	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	25.04.2021
266	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	25.04.2021
267	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	25.04.2021
268	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	30.04.2021
269	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	30.04.2021
270	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	30.04.2021
271	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	01.05.2021
272	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	01.05.2021
273	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	01.05.2021
274	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	02.05.2021
275	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	02.05.2021
276	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	02.05.2021
277	Практическая работа № 34			1	07.05.2021

	«Зарисовка обнажений».				
278	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	07.05.2021
279	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	07.05.2021
280	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	08.05.2021
281	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	08.05.2021
282	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	08.05.2021
283	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	09.05.2021
284	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	09.05.2021
285	Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений».			1	09.05.2021
286	Правила безопасности при работе на геологическом обнажении.		1		14.05.2021
287	Правила безопасности при работе на геологическом обнажении.		1		14.05.2021
288	Техника безопасности при работе с геологическим инвентарем.		1		14.05.2021
289	«Лучший геолог – поисковик». Итоговое занятие.			1	15.05.2021
290	«Лучший геолог – поисковик». Итоговое занятие.			1	15.05.2021
291	«Лучший геолог – поисковик». Итоговое занятие.			1	15.05.2021
292	«Лучший геолог – поисковик». Итоговое занятие.			1	16.05.2021
293	«Лучший геолог – поисковик». Итоговое занятие.			1	16.05.2021
294	«Лучший геолог – поисковик». Итоговое занятие.			1	16.05.2021

V	Экспериментальная и учебно – исследовательская деятельность.	27	6	21	
295	Методы учебного исследования.		1		21.05.2021
296	Источники получения информации.		1		21.05.2021
297	Виды источников.		1		21.05.2021
298	Основные логические операции.		1		22.05.2021
299	Основные логические операции.		1		22.05.2021
300	Основные логические операции.		1		22.05.2021
301	Сбор материала для научно – исследовательской работы.			1	23.05.2021
302	Сбор материала для научно – исследовательской работы.			1	23.05.2021
303	Сбор материала для научно – исследовательской работы.			1	23.05.2021
304	Написание введения.			1	28.05.2021
305	Написание введения.			1	28.05.2021
306	Написание введения.			1	28.05.2021
307	Основная часть.			1	29.05.2021
308	Основная часть.			1	29.05.2021
309	Основная часть.			1	29.05.2021
310	Основная часть.			1	30.05.2021
311	Основная часть.			1	30.05.2021
312	Основная часть.			1	30.05.2021
313	Основная часть.			1	04.06.2021
314	Основная часть.			1	04.06.2021
315	Основная часть.			1	04.06.2021
316	Заключение.			1	05.06.2021
317	Заключение.			1	05.06.2021
318	Заключение.			1	05.06.2021
319	Составление презентации.			1	06.06.2021
320	Составление презентации.			1	06.06.2021
321	Составление презентации.			1	06.06.2021
322	Итоговое повторение. Презентация работ			1	11.06.2021

	учащихся.				
323	Итоговое повторение. Презентация работ учащихся.			1	11.06.2021
324	Итоговое повторение.			1	11.06.2021

Формы аттестации

Выступление на научно-практических конференциях, защита рефератов, проектов, учебно-исследовательских и творческих работ, практическая работа, игра, конкурс, олимпиада, итоговое занятие, поход, экспедиция

Оценочные средства

Протоколы олимпиад и конкурсов, отчетных работ.

Методическое обеспечение программы

Современная методика преподавания в объединении естественно- научной направленности требует вариативности методов и приемов обучения и воспитания, использования актуальных образовательных технологий, работающих не только на освоение учащимися предметных, но и, в первую очередь – метапредметных, личностных результатов.

В реализации Программы используются традиционные методы обучения: словесные (рассказ, объяснение, беседа, диспут); наглядные (демонстрация, показ - схем, чертежей, рисунков, специализированных карт, приборов, реактивов, образцов каменного материала, приемов работы); практические (работа с книгой, картой, справочной литературой, дидактическим материалом, выполнение заданий, упражнений, зарисовки, фотографирование, видеосъемка объектов и др.).

В связи с тем, что в основу Программы положен системно-деятельностный подход, в ней предусматривается приоритет практических, деятельностных методов и форм организации учебной деятельности. Для эффективного усвоения содержания учебного материала в течение всего года учащиеся отрабатывают полученные навыки преимущественно на местности, в непосредственном контакте с природной средой во время учебно-тренировочных выходов, участвуют в туристских походах, сборах, соревнованиях, профильных лагерях, экспедициях, путешествиях, соревнованиях, геологических и краеведческих олимпиадах, конкурсах, викторинах, семинарах, консультациях.

На всех этапах реализации Программы используются активные методы обучения. Активные методы обучения за счет высокомотивированной самостоятельной разнообразной деятельности учащихся в процессе занятия обеспечивают максимальную эффективность усвоения учебного материала. Помимо интенсификации усвоения учебной информации, активные методы обучения позволяют формировать универсальные учебные действия, качества личности, нравственные установки, ценностные ориентиры подростка, отвечающие потребностям современного общества.

Метод проектов предоставляет учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем,

требующего интеграции знаний из различных предметных областей. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Элементы метода проектов используются на протяжении всего периода реализации Программы.

В процессе проектной деятельности, они знакомятся с классификацией пород камня в строительстве, архитектуре, дизайне зданий, осваивают тему программы, приобретая личный опыт проектирования.

Помимо вышеперечисленных методов, в образовательном процессе, используются также такие активные методы обучения, как: дискуссия, мозговой штурм, работа в парах, работа в группах, мини-группах и др.

Технология проблемного обучения позволяет учащимся объединения приблизиться к объективным противоречиям научного знания и способам их решения, учит мыслить, творчески усваивать знания. Схема проблемного обучения, представляется как последовательность процедур, включающих: постановку педагогом учебно-проблемной задачи, создание для учащихся проблемной ситуации; осознание, принятие и разрешение возникшей проблемы, в процессе которого они овладевают обобщенными способами приобретения новых знаний; применение данных способов для решения конкретных систем задач.

Оборудование:

1. Коллекция минералов, разделенная на группы либо по химическому составу (окислы, сульфаты ит.д.), либо по их использованию (строительные материалы, руды, используемые в металлургии, поделочные камни и др.), либо по месту нахождения.

2. Коллекция горных пород, разделенная на группы по условиям образования:

- породы магматические (интрузивные и эффузивные);
- осадочные горные породы (механические, химические и органогенные);
- метаморфические горные породы.

3. Коллекция руководящих ископаемых (кишечнополостные, плеченогие (брахиоподы), моллюски, иглокожие и др.) своего края.

4. Слайды, видеофильмы, диски.

5. Радиометр, горный компас, бинокляр.

6. Набор карт.

Формы и виды контроля: Результативность обучения детей по данной программе оценивается с помощью игровых викторин, чтения учебных карт, топографических диктантов, составления геологических и топографических описаний, решения задач, устных и письменных опросов, индивидуальных

или групповых собеседований, тренировочных походов, геологических соревнований.

Практические работы 1 года обучения.

Практическая работа №1. «Устройство радиометра».

Цель работы: получение практических навыков работы с радиометром.

Вопросы:

1. Устройство радиометра.
2. Работа с радиометром.

Практическая работа № 2. «Геологическая деятельность ветра»

Цель работы: Оценить изменения поверхности Земли, связанные с механическим воздействием на горные породы движущихся воздушных масс атмосферы.

Вопросы:

1. Знакомство с видами деятельности ветра.
2. Определение видов деятельности по иллюстрациям.

Практическая работа № 3. «Геологическая деятельность озер и болот».

Цель работы: Оценить изменения поверхности Земли, связанные с воздействием озер и болот.

Вопросы:

1. Знакомство с видами деятельности озер и болот.
2. Определение видов деятельности по иллюстрациям.

Практическая работа №4. «Устройство поляризационного микроскопа».

Цель работы: Получение практических навыков работы с поляризационным микроскопом.

Вопросы:

1. Устройство поляризационного микроскопа.
2. Определение минералов и горных пород с помощью поляризационного микроскопа.

Практическая работа № 5. «Определение физических свойств минералов в образцах».

Цель работы: Практическое определение физических свойств и освоение основных приёмов определения минералов с использованием определителей.

Вопросы:

1. Знакомство с шкалой Мооса
2. Определение физических свойств минералов

Практическая работа № 6. «Наблюдение за термолюминесценцией флюоритов»

Цель работы: Наблюдение за свечением флюоритов при его нагревании.

Вопросы:

1. Особенности строения.
2. Причины свечения флюоритов.

Практическая работа № 7 «Диагностика самородных минералов».

Цель работы: Знакомство с диагностическими свойствами минералов и практическими приёмами их диагностики.

Вопросы:

1. Изучение основных диагностических признаков, характеризующих минералы и методики диагностики минералов.
2. Изучение главнейших породообразующих минералов по диагностическим признакам и особым свойствам.

Практическая работа № 8. «Ориентирование на местности с помощью карты и компаса».

Цель работы: научиться ориентироваться на местности по компасу, солнцу и местным признакам.

Вопросы:

1. Стороны горизонта
2. Основы работы с компасом и картой
3. Способы ориентирования на местности.

Практическая работа № 9. «Определение азимута».

Цель работы: формирование умений определять азимут на предмет, решать простейшие географические задачи.

Вопросы:

1. определение азимута на предмет.
2. Определение расстояния между точками по карте.

Практическая работа № 10. «Укладка рюкзака».

Цель работы: научить основным правилам грамотной укладки рюкзака, рациональному использованию внутреннего пространства рюкзака.

Вопросы:

1. Личное снаряжение
2. Групповое снаряжение
3. Способы укладки рюкзака.

Практическая работа № 11. «Установка палаток разных видов»

Цель работы: Научить учащихся устанавливать туристическую палатку, ухаживать за ней и размещать вещи в ней.

1. Виды палаток.
2. Установка классической палатки.
3. Установка современной палатки.

Практическая работа №12. «Транспортировка пострадавшего с помощью носилок, рук и подручных средств».

Цель работы: Научиться способам переноски пострадавшего.

Вопросы:

1. Переноска пострадавшего с использованием носилок
2. Переноска пострадавшего с использованием рук.
3. Переноска пострадавшего с использованием подручных средств.

Практическая работа № 13. «Выращивание кристаллов из растворов солей».

Цель работы: наблюдение за процессом роста кристалла, соответствие полученных форм кристаллов с габитусом.

Вопросы:

1. Приготовление раствора
2. Наблюдение за процессом роста кристалла
3. Сравнение кристаллов.

Экскурсии 1 года обучения.

Экскурсия №1 в Нагорный парк.

Цель экскурсии: наблюдение за результатами выветривания

Задачи: способствовать развитию умений выполнять практические задания;
обобщать результаты учебно-исследовательской деятельности;
формулировать предположения и делать выводы;

развивать творческие и практические способности учащихся;

развитие коммуникативных навыков;

формирование экологической культуры учащихся

привитие навыки правильного поведения в природе;

воспитание чувства прекрасного и бережного отношения к природе.

Экскурсия №2 «Результат деятельности поверхностных текучих вод»
(правый берег Оби).

Цель экскурсии: Наблюдение за результатами деятельности поверхностных текучих вод.

Задачи: способствовать развитию умений выполнять практические задания;
обобщать результаты учебно-исследовательской деятельности;
формулировать предположения и делать выводы;

развивать творческие и практические способности учащихся;

развитие коммуникативных навыков;

формирование экологической культуры учащихся

привитие навыки правильного поведения в природе;

воспитание чувства прекрасного и бережного отношения к природе.

Экскурсия №3 «Результат деятельности рек» (р. Барнаулка)

Цель экскурсии: Наблюдение за результатами деятельности рек.

Задачи: способствовать развитию умений выполнять практические задания;
обобщать результаты учебно-исследовательской деятельности;
формулировать предположения и делать выводы;

развивать творческие и практические способности учащихся;

развитие коммуникативных навыков;

формирование экологической культуры учащихся

привитие навыка правильного поведения в природе;

воспитание чувства прекрасного и бережного отношения к природе.

Экскурсия №4 по музею «Мир камня».

Цель экскурсии: знакомство с коллекцией минералов по теме: «Кристаллы»

Задачи экскурсии: развитие познавательного интереса к изучению геологии, знакомство с формами кристаллов.

Экскурсия № 5 в училище № 42

Цель экскурсии: Знакомство со способами обработки камня.

Задачи экскурсии: познакомить с трудом ювелира, с процессом изготовления ювелирных изделий,

Дать представление об изделиях из драгоценных камней.

Экскурсия № 6 «Барнаул каменный»

Цель экскурсии: увидеть объекты изготовленные из поделочного камня

Задачи экскурсии: услышать об этих объектах необходимую информацию,

Овладеть практическими навыками самостоятельного наблюдения и анализа экскурсионных объектов.

Экскурсия №7 по музею «Мир камня» по теме «Сульфиды»

Цель экскурсии: знакомство с коллекцией минералов по теме: «Сульфиды»

Задачи экскурсии: развитие познавательного интереса к изучению геологии, знакомство с видами сульфидов.

Практические работы 2 года обучения.

Практическая работа № 14 «Работа с тектонической картой»

Цель работы: формирование умений комплексного использования тектонической и физической карт для выявления связи между тектоническим строением, рельефом и полезными ископаемыми.

Вопросы:

1. Сравнить содержание тектонической и физической карт.
2. Установить наличие взаимосвязи между тектоническим строением, рельефом и полезными ископаемыми.

Практическая работа № 15 «Галоиды и сульфиды».

Цель работы: изучить свойства галоидов и сульфидов.

Вопросы:

- 1 изучение основных диагностических признаков, характеризующих галоиды.
- 2 изучение основных диагностических признаков, характеризующих сульфиды.

Практическая работа № 16 «Оксиды».

Цель работы: изучить основные свойства минералов класса оксидов.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования.

Практическая работа № 17 «Карбонаты»

Цель работы: изучить основные свойства минералов класса карбонаты.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования.

Практическая работа № 18 «Сульфаты, фосфаты, вольфраматы»

Цель работы: изучить основные свойства минералов.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования.

Практическая работа №19 «Диагностика и практическое применение минералов из группы Полевые шпаты.

Цель работы: научиться диагностировать минералы, относящиеся к группе полевые шпаты.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования
- 3 практическое применение полевых шпатов.

Практическая работа № 20 «Диагностика и практическое применение минералов из группы амфиболы.

Цель работы: научиться диагностировать минералы, относящиеся к группе амфиболы.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования.
- 3 практическое применение амфиболов.

Практическая работа № 21 « Диагностика и практическое применение минералов из группы пироксены.

Цель работы: научиться диагностировать минералы, относящиеся к группе пироксены.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования.
- 3 практическое применение пироксенов.

Практическая работа № 22 «Диагностика и практическое применение минералов из группы силикаты.

Цель работы: научиться диагностировать минералы, относящиеся к группе силикаты.

Вопросы:

- 1 визуальная диагностика минералов в образцах
- 2 получение представлений о геологических условиях образования.
- 3 практическое применение силикатов.

Практическая работа № 23 « Геохронологическая шкала».

Цель работы: изучить геохронологическую шкалу, определить характерные каждому временному отрезку климатические изменения, геоморфологические а так же изменения флоры и фауны.

Вопросы:

- 1 определение возраста горных пород

Практическая работа № 24 «Ориентирование по карте и компасу»

Цель работы: освоить приемы ориентирования по компасу и карте.

Вопросы:

- 1 ориентирование по карте
- 2 ориентирование по компасу.

Практические работы 3 года обучения.

Практическая работа № 25 «Чтение карт с горизонтально залегающими слоями горных пород».

Цель работы: научиться читать карты с горизонтально залегающими слоями горных пород

Вопросы:

- 1 работа с геологической картой.

Практическая работа № 26 «Чтение карт с наклонно залегающими слоями горных пород».

Цель работы: научиться читать карты с наклонно залегающими слоями горных пород.

Вопросы:

1 работа с геологической картой

Практическая работа № 27 «Описание по геологическим картам истории формирования конкретно заданного геологического района»

Цель работы: создать историческую реконструкцию условий осадконакопления и горообразования.

Вопросы:

1 решение практических заданий.

Практическая работа № 28 «Практическое определение структур и текстур магматических пород»

Цель работы: научиться делать петрографическое описание.

Вопросы:

1

Практическая работа № 29 «Определение минерального состава горной породы. Установление названия горных пород разного состава».

Цель работы: научиться определять породообразующие минералы

Вопросы:

1 Классификация горных пород по минералогическому составу.

2 Минеральный состав горных пород по основным химическим группам.

Практическая работа № 30 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород»

Цель работы: приобрести практические навыки диагностики осадочных пород.

Вопросы:

1 диагностика пород осадочного происхождения

2 применение пород осадочного происхождения.

Практическая работа № 31 «Диагностика, структуры, текстуры и применение метаморфических горных пород»

Цель работы: приобрести практические навыки диагностики метаморфических горных пород.

Вопросы:

1 диагностика метаморфических горных пород

2 применение метаморфических горных пород

Практическая работа № 32 «Полезные ископаемые Алтайского края и их применение.»

Цель работы: ознакомиться с полезными ископаемыми Алтайского края, выявить закономерности их географического расположения.

Вопросы:

- 1 минерально-сырьевая база Алтайского края
- 2 горнодобывающие предприятия Алтайского края.

Практическая работа № 33 «Геологический маршрут»

Цель работы: освоить методику проведения геологического маршрута на местности

Вопросы:

- 1 начальная и конечная точки маршрута, нитка маршрута
- 2 полевая книжка

Практическая работа № 34 «Зарисовка обнажений»

Цель работы: знакомство с методикой описания геологического обнажения.

Вопросы:

- 1 замер элементов залегания пластов
- 2 нанесение данных измерений элементов залегания на карту.

Список литературы для педагогов

1. Бодылевский, В.И. Малый атлас руководящих ископаемых / В.И. Бодылевский. - М.: Недра, 1990. – 263 с.
2. Бондарев, В.П. Геология. Курс лекций / В.П.Бондарев. – М.: Форум-инфра - М, 2002. - 216 с.
3. Васильева, О.С. Общая геология / О.С. Васильева. - М.: Просвещение, 1972. - 480 с.
4. Гаврилов, В. Кладовая океана / В. Гаврилов. - М.: Наука, 1983. – 98 с.
5. Геологические памятники природы России / под ред. В.П. Орлова – СПб., 1998.- 200 с.
6. Геология для всех / под ред. Р.С. Хисамова .– Казань, 2011. – 126 с.
7. Годовиков, А.А. Минералогия / А.А. Годовиков. - М.: Недра, 1983. – 312 с.
8. Гулевская, Л.А. История Земли. Прошлое и настоящее нашей планеты / Л.А. Гулевская. - М.: Эксмо, 2012. – 240 с.
9. Данукалова, Г.А. Палеонтология в таблицах / Г.А. Данукалова. – М.: ГЕРС, 2009. – 194 с.
10. Земля. Атлас / Махаон. - М. 2014. – 198 с.
11. Иванова, М.Ф. Общая геология с основами исторической геологии / М.Ф. Иванова. - М.: Высшая школа, 1980. – 480 с.
12. Камни мира. Самые знаменитые и красивые / под ред. М. Аксеновой. - М.: Аванта+Астрель, 2007.- 184 с.
13. Кантор, Б.З. Минерал рассказывает о себе / Б.З. Кантор. - М.: Недра, 1985. - 136 с.
14. Карлович, И.А. Основы геологии / И.А. Карлович. - М.: ЗАО Геоинформмарк, 2002. - 344 с.

15. Киевленко, Е.Я. Геология самоцветов / Е.Я. Киевленко. – М.: Ассоциация Эжост, 2001. – 582 с.
16. Короновский, Н.В. Общая геология. / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева – М.: Гео-карт –Геос, 2013. – 180 с.
17. Кринов, Е.Л. Железный дождь / Е.Л. Кринов. - М.: Наука, 1981. – 190 с.
18. Кузин, М.Ф. Полевой определитель минералов / М.Ф. Кузин, Н.И. Егоров. - М.: Недра, 1983. – 264 с.
19. Милтнер, Ф. Мысль, разум, интеллект. Практическое руководство по развитию умственных способностей / Ф. Милтнер, В.Сифер. - М.: ЗАО ИД Ридерс Дайджест, 2003.
20. Мильничук, В.С. Общая геология / В.С. Мильничук. - М.: Недра, 1989. - 336 с. – ISBN – 5-247-00844-8.
21. Минералогическая энциклопедия / под ред. К. Фреда. - Ленинград: Недра, 1985. 512 с.
22. Первушов, Е.М. Тестовые материалы по учебной дисциплине «Структурная геология» / Е.М. Первушов. – М.: Геокарт – Геос. - 2013. – 213 с.
23. Петров, В. Рассказы о поделочном камне / В. Петров. М.: Наука, 1982. – 106 с.
24. Подобина, В.М. Историческая геология / В.М. Подобина. - Томск.: Научно-геохимическая литература, 2000. – 258 с.
25. Розен, Б.Я. Повесть о горячем камне / Б.Я. Розен. - М.: Недра, 1983. - 74 с.
26. Рязанов, И. Происхождение океанов / И. Рязанов. - М.: Наука, 1979. - 213 с.
27. Смолин, С.П. Река Мрассу от истоков до устья/ С.П. Смолин – Новокузнецк, 2008. – 118 с.
28. Смольянинов, Н.А. Практическое руководство по минералогии / Н.А. Смольянинов. - М.: Недра, 1972. - 360 с.
29. Хромовских, В. По следам сильных землетрясений / В. Хромовских. - М.: Наука, 1984. - 113 с.
30. Якушова, А.Ф. Геология с элементами геоморфологии / А.Ф. Якушова. - М.: МГУ, 1983. - 376 с.

Список литературы для учащихся образовательного процесса

1. Баландин, Р. Глазами геолога / Р. Баландин.- М.: Детская литература, 1973. - 240 с.
2. Венецкий, С.И. В мире металлов / С.И. Венецкий. - М.: Metallургия, 1982. - 256 с.
3. Гулевская, Л.А. История Земли. Прошлое и настоящее нашей планеты / Л.А.Гулевская. - М.: Эксмо, 2012. – 240 с.
4. Диксон, Д. Динозавры. / Д.Диксон. – М.: Эксмо, 2012. – 256 с.

5. Иванова, Г. В судьбе природы наша судьба / Г. Иванова. - М.: Наука, 1990. - 78 с. – ISBN – 5-280-01841-3.
6. Зигель, Ф.Ю. Вам, земляне / Ф.Ю. Зигель. - М.: Недра, 1976. - 240 с.
7. Кукал, З. Великие загадки Земли / З. Кукал. - М.: Прогресс, 1988. - 398 с. – ISBN – 5-01-001077-1.
8. Лебединский, В.И. В удивительном мире камне / В.И. Лебединский. М.: Недра, 1985. – 224 с
9. Менчуков, А.Е. Сокровищам Земли надежную охрану / А.Е.Менчуков. - М.: Недра, 1977. - 150 с.
10. Музафаров, В.Г. Практические занятия по геологии / В.Г. Музафаров. - М.: Недра, 1979. - 230 с.
11. Неволин, В.А. История развития геологических работ в Центральной Сибири / В.А. Неволин. - Красноярск: Красноярский госуниверситет, 2000. - 588 с. – ISBN – 5-7638-0180-6.
12. Новиков, Э.А. Планета загадок / Э.А. Новиков. - Ленинград: Недра, 1986. - 240 с.
13. Петров, В.П. Сложные загадки простого строительного камня / В.П. Петров. - М.: Недра, 1984.-152 с.
14. Камни мира. Самые знаменитые и красивые / под ред. М. Аксеновой. - М.: Аванта+Астрель, 2007. - 184 с.
15. Сучкова, А.П. Первые шаги в геологию. / А.П. Сучкова, Т.П. Питолина. – М.: Ассоциация Экос, 2005. – 120 с.
16. Федотов, А. Зажги свою звезду / А. Федотов. - Новокузнецк: Планетарий, 2006. – 90 с.
17. Франтов, Г.С. Геология и живая природа / Г.С. Франтов. - Ленинград: Недра, 1982. - 146 с.
18. Шаскольская, М.П. Очерки о свойствах кристаллов / М.П. Шаскольская. - М.: Наука, 1978. - 192 с.
19. Шолпо, В.Н. Земля раскрывает свои тайны / В.Н. Шолпо. - М.: Недра, 1988. - 144 с. – ISBN – 5-247-00154-0.
20. Энциклопедия для детей. Геология. - М.: Аванта+, 2002. - 688 с. – ISBN – 5-89501-032-6.
21. Энциклопедия для детей. География. - М.: Аванта+, 2005. - 704с. – ISBN – 5-94623-135-9.