

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

Принята на заседании
педагогического совета
от «23» мая 2023 г.
Протокол № 7

Утверждаю
Директор МУ ДО «Малая академия»
_____ А. А. Оробец
«23» мая 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЙ ГЕОЛОГ»**

Уровень программы: *углубленный*

Срок реализации программы: *3 года: 576 ч. (1 год-144 ч.; 2 год-216 ч.; 3 год-216 ч.)*

Возрастная категория: *от 10 до 16 лет*

Состав группы: *до 15 человек*

Форма обучения: *очная, дистанционная*

Вид программы: *авторская*

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 9203

Автор-составитель:

*Камкин Дмитрий Мстиславович,
педагог дополнительного образования*

г. Краснодар, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативная база	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	4
1. Пояснительная записка	4
1.1.1. Направленность программы.....	4
1.1.2. Актуальность программы.....	4
1.1.3. Педагогическая целесообразность программы.....	5
1.1.5. Адресат программы	6
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.2.1. Цель и задачи программы.....	7
1.2.2. Цель и задачи первого года обучения.....	8
1.2.3. Цель и задачи второго года обучения.....	9
1.2.4. Цель и задачи третьего года обучения	9
1.3. Уровень программы, формы обучения и режим занятий, особенности организации образовательного процесса.....	10
1.3.1. Уровень программы	10
1.3.2. Объем и сроки реализации программы в соответствии с уровнем программы.....	11
1.3.3. Формы обучения по программе	11
1.3.4. Режим занятий по программе	11
1.3.5. Особенности организации образовательного процесса	11
2. Содержание программы.....	14
2.1. Учебный план	14
2.2. Содержание программы.....	15
2.3. Планируемые результаты	27
2.3.1. Предметные результаты и способы их проверки.....	27
2.3.2. Метапредметные результаты.....	28
2.3.3. Личностные результаты.....	28
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	29
2.1. Календарный учебный график.....	29
2.2. Условия реализации программы	49
2.3. Формы контроля и аттестации учащихся	51
2.4. Оценочные материалы	52
2.5. Методические материалы и рекомендации	52
2.6. Список литературы, используемой педагогом	56
2.7. Список литературы, рекомендуемой учащимся и родителям	58

Нормативная база

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

3. Федеральный приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. №11);

4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 года № 3;

5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки РФ;

9. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» от 19 марта 2020 г.;

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ – Региональный модельный центр – Краснодар, 2020;

11. Устав МУ ДО «Малая академия», утверждённый постановлением администрации муниципального образования город Краснодар от 09.12.2015 № 8330;

12. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МУ ДО «Малая академия».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1. Пояснительная записка

1.1. Направленность, актуальность, новизна, педагогическая целесообразность, отличительные особенности, адресат программы

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный геолог» направлена на изучение геологических дисциплин, познание родного края. Занятия проводятся в смешанных возрастных группах, и практика показывает, что вместе ребятам учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее. Эффективность касается не только академических успехов воспитанников, их интеллектуального развития, но и нравственного. Помочь другу, вместе решить любые проблемы, разделить радость успеха или горечь неудачи — так же естественно, как смеяться, петь, радоваться жизни. Она мотивирует личность ребенка к познанию окружающего мира, формирует его общую культуру. Практические навыки, полученные на занятиях, позволяют существенно расширить знания, полученные на уроках географии, показывают, как реализуются общие законы химии и физики на конкретных примерах из царства минералов и горных пород. Знание геологических дисциплин позволяет удовлетворить познавательную потребность учащихся.

Содержание программы ориентировано на: создание необходимых условий для личностного развития детей, позитивной социализации, адаптации к жизни в обществе; удовлетворение индивидуальных потребностей детей в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом, научно-техническим творчеством; формирование и развитие творческих способностей детей, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, детей, проявивших выдающиеся способности; обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания детей; формирование общей культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья.

Программа может быть охарактеризована как программа естественнонаучной направленности.

1.1.2 Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в том, что геология, геологические исследования позволяют не только расширить кругозор школьника, но и воспитывают в нем наблюдательность, терпение, логическое мышление, чувство сопереживания и взаимовыручки, вырабатывают навыки самообслуживания и самоконтроля.

Важная проблема, которую помогает решить данная программа, выявлена на основе педагогического опыта. Практика участия в муниципальном и региональном этапах всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ) по

биологии, экологии и географии показывает следующее. На сегодняшний день ВсОШ является самой массовой олимпиадой, в которой, в отличие от олимпиад, проводимых вузами, принимают участие тысячи школьников. Из года в год растет количество и качество комплексных олимпиадных заданий ВсОШ, позволяющих раскрыть способности ребенка, развить познавательную активность участников олимпиады. В то же время становится все более очевидным, что школьники, не получившие специальной подготовки, не могут качественно выполнить задания олимпиады ни по биологии, ни по экологии, ни по географии.

Изучение геологии может обеспечить школьникам необходимые знания и навыки. Это понимают и сами учащиеся, и их родители. Поэтому растет востребованность специализированных занятий по геологии, нацеленных как на подготовку к соответствующим интеллектуальным состязаниям, так и на развитие познавательных способностей, общего уровня эрудиции. Только за последние два года количество запросов со стороны родителей на такие занятия в МУ ДО «Малая академия» выросло в два раза.

Таким образом, актуальность данной программы базируется на анализе педагогического опыта и запросов учащихся и родителей.

1.1.3 Педагогическая целесообразность программы

Программа является доступной для школьников, поскольку адаптирована к психовозрастным особенностям учащихся. Программа имеет практическую направленность и даёт возможность применения знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса, в различных областях деятельности человека. Подростки, прошедшие обучение по данной программе, успешно выступают в предметных олимпиадах; они конкурентоспособны на разнообразных интеллектуальных состязаниях.

Программа содержит знания, виды деятельности, вызывающие познавательный интерес учащихся, что повышает их учебную мотивацию. Таким образом, обеспечен мотивирующий потенциал программы.

Педагогическая целесообразность программы состоит в формировании основ геологической компетенции, развитии познавательных способностей, исторического и гражданского сознания обучающихся, познание природы Краснодарского края, воспитании уважения к людям.

1.1.4 Новизна программы. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ

Программа соответствует современному уровню развития геологической науки, опирается на теоретические исследования ведущих геологов. Новым в программе является факт выявления творческих и исследовательских способностей, приобщение к экспериментам, самостоятельным исследованиям и проектированию.

Данная программа отличается от уже существующих тем, что опирается на исследование регионального материала, рассматривает во взаимосвязи все разделы геологических дисциплин. Программа ежегодно обновляется с учетом развития науки, техники, технологий и социальной сферы. Для ребят идет углубленное изучение разделов геологических дисциплин, ведется более серьезная ориентация на профессии, связанные с геолого-географическим направлением, предусматриваются встречи с профессиональными геологами, географами, биологами, физиками и химиками КубГУ.

Основное отличие программы «Юные геолог» от подобных программ – развитие исследовательских способностей. В процессе обучения юные геологи посещают учебные лаборатории, обсерваторию, ботанический сад КубГУ. Большое внимание уделяется выработке коммуникативных способностей: межличностное общение, общение в группах, выступления на конференциях.

Данная программа является **модифицированной**, за основу была взята авторская программа педагога дополнительного образования высшей категории Таисии Георгиевны Татаревской «Юный геолог», опубликованная в 2002 году.

В модифицированной программе уменьшен срок обучения по программе с 5 до 3 лет, введен региональный компонент, характерный для Краснодарского края, уменьшено количество часов для изучения туризма и увеличено количество часов для изучения минералов.

1.1.5 Адресат программы

Данная программа адресована подросткам от 10 до 17 лет. Юные геологи – мальчики и девочки, желающие познавать и понимать законы естественных наук, законы природы, на которых базируется физика и химия.

Основные критерии при приёме в объединение: умение бегло читать, быстро писать, умение выражать устно свои мысли; отсутствие серьезных заболеваний, которые могут помешать ребёнку выехать на практику в полевые условия.

На обучение по данной программе в отдельных случаях в группу 2-го и 3-го года обучения могут быть зачислены учащиеся, проявляющие способности, но при этом не занимавшиеся ранее в группе 1-го года обучения. Для этого вышеуказанным учащимся необходимо успешно пройти собеседование или иные испытания (например, пройти входное собеседование или тестирование).

В программе предусмотрено участие **детей с особыми образовательными потребностями**. Так, её могут осваивать дети с **ограниченными возможностями здоровья** при условии разработки индивидуального образовательного маршрута. Если состояние здоровья этих учащихся позволяет им работать у компьютера или ноутбука, то занятия с ними могут быть организованы с использованием дистанционных образовательных технологий. **Дети, проявившие выдающиеся способности, талантливые (одарённые, мотивированные) школьники** могут осваивать программу в индивидуальном темпе (в соответствии с индивидуальным образовательным маршрутом). Но не менее значимым для их интеллектуального и личностного роста становится и обучение в составе разноуровневой группы, где такие дети оказываются в роли помощников, наставников, поддерживают своих менее опытных товарищей. По программе могут успешно заниматься и **дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации**. Для них (при необходимости) также может быть разработан индивидуальный образовательный маршрут.

Именно поэтому учебная группа для реализации данной программы является **смешанной, разноуровневой и при необходимости разновозрастной**. Наполняемость группы от 12 до 15 человек.

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1 Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для развития интеллектуального и творческого потенциала учащихся через геологическую науку.

Задачи реализуемой программы:

образовательные (предметные) – развитие познавательного интереса к геологии, включение в познавательную деятельность, приобретение определенных знаний, умений, навыков, компетенций, способностей к самостоятельной исследовательской работе, обучение исследовательским навыкам и умениям, формирование у детей целостного представления о живой природе, о единстве и многообразии мира, взаимосвязи природы и человека; правильное и грамотное объяснение задач геологии в целом, отдельных геологических наук, объяснение сути исследований различных геологических дисциплин;

личностные – создание условий для раннего самоопределения и профессиональной ориентации учащихся; формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни и т.п.;

метапредметные – развитие системного мышления, мотивации к определенному виду деятельности, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности и т.п.

1.2.2 Цель и задачи первого года обучения

Цель первого года обучения - создание активной мотивирующей образовательной среды для формирования познавательного интереса учащихся к геологии и овладения элементарной компонентной грамотностью в геологических дисциплинах.

Образовательные (предметные) задачи первого года обучения:

Правильно и грамотно объяснить задачи геологии в целом, уметь назвать несколько геологических наук, уметь объяснить суть исследований различных геологических дисциплин.

Научить представлять положение планеты Земля по отношению к другим космическим телам, давать названия планетам и правильно их выстраивать по отношению к Солнцу, знать космические тела, входящие в Солнечную Систему, давать им характеристики.

Объяснить внешние формы кристаллов, элементы ограничения и симметрии кристаллов, уметь называть правильные многогранники кристаллов.

Научить самостоятельно выращивать кристаллы из растворов солей и грамотно объяснить алгоритм своих действий по их выращиванию.

Объяснить физические свойства минералов и уметь использовать их в определении изученных минералов.

Научить обращаться с геологическим компасом, рюкзаком, знать основные препараты медицинской аптечки и назначение медикаментов.

Объяснить правила безопасности работы с химическими реактивами, стеклом.

Личностные задачи первого года обучения:

Способствовать формированию личностных качеств посредством познания природы.

Формировать сплоченность, групповую согласованность, доверие, ответственность за себя и других.

Воспитывать любовь и уважение к своему Отечеству, его народу, культуре, природе.

Метапредметные задачи первого года обучения:

Пробудить интерес к геологии.

Развить эмоциональную отзывчивость, умение выражать собственные мысли.

Способствовать развитию творческих способностей учащихся;

Способствовать развитию навыков общения.

1.2.3 Цель и задачи второго года обучения

Цель второго года обучения – формирование у учащихся интереса, устойчивой мотивации к геологии путем освоения базовых знаний, умений и навыков.

Образовательные (предметные) задачи второго года обучения:

Дать знания о внутреннем строении Земли.

Дать представления о процессах, происходящих на поверхности Земли и в ее недрах.

Научить правильно диагностировать большинство предусмотренных программой минералов.

Объяснить устройство геологического компаса и уметь ориентироваться на местности.

Дать представление об экологических проблемах, связанных с добычей полезных ископаемых.

Дать знания по определению минералов и горных пород, палеонтологических образцов,

Научить читать топографические и геологические карты, геологические схемы, сопоставлять данные.

Научить составлять походное меню, фасовать и упаковывать продукты, знать тактику передвижения на маршруте, знать правила техники безопасности при организации бивака.

Личностные задачи второго года обучения:

Формировать активную жизненную позицию учащихся.

Содействовать социальной адаптации учащихся.

Воспитывать чувство ответственности за себя и других, умение работать в команде.

Метапредметные задачи второго года обучения:

Способствовать саморазвитию учащихся.

Развивать способность к совместной творческой деятельности учащихся.

Развивать организаторские способности учащихся.

Развивать способность адекватно оценивать свою работу и работу других учащихся.

1.2.4 Цель и задачи третьего года обучения

Цель третьего года обучения – формирование у учащихся интереса, устойчивой мотивации к геологии путем освоения базовых знаний, умений и навыков.

Образовательные (предметные) задачи третьего года обучения:

Дать знания о строении Солнечной системы, внутреннем строении Земли.

Дать представления о эрозионных процессах происходящих на поверхности Земли.

Научить правильно диагностировать большинство предусмотренных программой минералов и горных пород.

Объяснить устройство геологического компаса, склерометра, сейсмографа, буровой установки.

Дать представление об экологических проблемах, связанных с добычей полезных ископаемых на примере нефти, угля, доломитов.

Дать знания по определению минералов и горных пород.

Научить читать геологические карты, схемы разрезов.

Личностные задачи третьего года обучения:

Формировать активную жизненную позицию учащихся.

Содействовать профориентации учащихся.

Воспитывать чувство ответственности за себя и других.

Метапредметные задачи третьего года обучения:

Способствовать саморазвитию учащихся.

Развивать способность к совместной творческой и научной деятельности учащихся.

Развивать организаторские способности учащихся.

1.3. Уровень программы, формы обучения и режим занятий, особенности организации образовательного процесса

1.3.1 Уровень программы

Данная программа является программой углублённого уровня. Это обусловлено тем, что основной её педагогической целью является развитие компетентности учащихся в области геологии, формирование навыков начинающего геолога на уровне практического применения; формирование устойчивой мотивации к профильному самоопределению, потребности в творческой деятельности и самореализации, а также формирование метапредметных компетенций и компетенций успешной личности: ценностно-смысловых, социально-трудовых и коммуникативных. Программа направлена на выстраивание индивидуальной траектории дальнейшего личностного, творческого, культурного и профессионального самоопределения обучающихся; ориентирована на развитие и профессиональное становление личности.

В ходе реализации программы предполагается формирование у учащихся теоретических знаний и практических навыков по геологии, раскрытие способностей личности на уровне высоких показателей, активное участие в исследовательской деятельности. Программа носит выраженный исследовательский, творческо-продуктивный и поисковый характер, создаёт возможность активного практического погружения детей в профессиональную среду.

Программа предполагает участие не менее 70% обучающихся в муниципальных, краевых и всероссийских мероприятиях, включение не менее 50% обучающихся в число победителей и призёров городских, краевых и всероссийских мероприятий.

В то же время учащийся может освоить данную программу на разных уровнях. 1-й, «стартовый» уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания данной программы. 2-й, «базовый» уровень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы. 3-й, «продвинутый» уровень. Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы.

1.3.2. Объем и сроки реализации программы в соответствии с уровнем программы

Объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы составляет 576 академических часов, которые распределяются следующим образом:

1-й год обучения – 144 часа (4 часа в неделю),

2-й год обучения – 216 часов (6 часов в неделю),

3-й год обучения – 216 часов (6 часов в неделю).

1.3.3 Формы обучения по программе

Программа предполагает очную форму обучения. Возможно использование дистанционных образовательных технологий при изучении ряда разделов.

1.3.4 Режим занятий по программе

Занятия проводятся 2 раза в неделю по два часа (по 40 минут) в первый год обучения и 3 раза по два часа - во второй и третий года обучения (возможно совмещение занятий при проведении походов, исследовательских наблюдений). Обязателен 15-минутный перерыв.

1.3.5 Особенности организации образовательного процесса

Занятия делятся на теоретические и практические. Теоретические занятия могут проводиться в форме бесед, лекций, семинаров, дискуссий.

Практические занятия могут проводиться в форме практикумов, лабораторных занятий, деловых игр, экскурсий, походов, экспедиций, а также

есть практические занятия, на которых две группы объединяются, что допускается СанПиН 2.4.4.3172-14.

Основной формой работы по реализации программы является учебное занятие. В программе предусмотрены разнообразные формы проведения занятий с учащимися. В рамках одного занятия может сочетаться фронтальная, групповая и индивидуальная работа. Фронтальная работа предусматривает подачу учебного материала всему коллективу учащихся. Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу учащихся. Групповая форма позволяет выполнять отдельные задания небольшим коллективом, учитывая возможности каждого и организуя взаимопомощь.

С целью формирования коммуникативных и речевых навыков используются такие формы занятий, как игра, дискуссия, круглый стол, конференция.

Важно создать условия, в которых подростки могли бы побывать в учебно-игровой ситуации, моделирующей интеллектуальное соревнование, и научиться выстраивать собственную модель поведения в конкурентной борьбе. Используются соответствующие проектно-исследовательские, творческо-продуктивные, здоровьесберегающие технологии. Используются интерактивные методики (ролевые игры, метод проектов, постановка эксперимента, профильные экскурсии с «погружением» в практику тематической области и др.). Особое внимание уделяется рефлексии.

Поскольку обучаться по программе «Юный геолог» могут и дети с ограниченными возможностями здоровья, и дети, проявившие особые способности, программа предусматривает **возможность занятий по индивидуальной образовательной траектории (по индивидуальному учебному плану)**. В этом случае ведущей становится индивидуальная форма учебной работы, используется образовательная технология индивидуализированного обучения – то есть такая организация учебного процесса, при которой индивидуальный подход, индивидуализация обучения и индивидуальная модель взаимодействия педагога и ребенка являются приоритетными. На основе диагностики индивидуальных особенностей и возможностей ребенка разрабатывается рабочая программа, учитывающая индивидуальный темп, стиль, метод учебной работы; оказание ребенку индивидуальной педагогической помощи. Возможна оптимизация учебного процесса применительно к особо одаренным учащимся, предоставление им свободы выбора ряда элементов процесса обучения; педагогическое руководство самостоятельной работой учащегося.

Учебная группа для реализации данной программы изначально является смешанной: разноуровневой и разновозрастной. Кроме того, так же изначально предполагается, что учащийся может освоить данную программу на разных уровнях. Поэтому в программе предусмотрена (как одна из ведущих) **разноуровневая технология организации обучения**, цель которой – обеспечить усвоение учебного материала каждым учеником в зоне его

ближайшего развития на основе особенностей его субъектного опыта. Использование этой технологии предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение по программе «Юный геолог» таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности: выполнение разноуровневых учебных заданий для индивидуального формирования и развития умений и навыков учащихся с учетом результатов диагностики и последовательным переходом от простого к сложному.

Используются современные *информационно-коммуникационные технологии*, в первую очередь, методы поиска необходимой информации в поисковых системах Интернета (Яндекс и Google), обработки полученной информации с помощью персонального компьютера, использование электронных ресурсов (прежде всего, электронных библиотек, портала YouTube). Практикуется участие школьников в он-лайн олимпиадах. В программе предусмотрено **использование дистанционных и комбинированных форм взаимодействия в образовательном процессе**, то есть совокупность различных, в том числе информационных технологий, обеспечивающих доставку обучающимся основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучающихся и педагога в процессе обучения, предоставление обучающимся возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала.

Базовой технологией дистанционного обучения является технология, построенная на использовании Интернет-технологий. Предполагается, что, помимо традиционного учебного занятия, в реализации программы возможна организация взаимодействия между учащимися и педагогом с помощью дистанционных средств, таких как электронная почта; блог; видео- и аудиоконференции. Особенно эффективны видеоконференции и аудиоконференции на платформе Zoom. В образовательном процессе дистанционно используются следующие средства обучения: книги (в бумажной и электронной форме), сетевые учебные материалы, компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах, аудио учебно-информационные материалы, видео учебно-информационные материалы, дистанционные практикумы, тренажеры, базы данных и знаний с удаленным доступом, электронные библиотеки с удаленным доступом, дидактические материалы на основе экспертных обучающих систем.

В программе «Юный геолог» предусмотрено **использование сетевой и комбинированной формы реализации**. Организация самостоятельной (индивидуальной или групповой) деятельности школьников в сети предполагает использование новейших педагогических технологий, адекватных специфике данной формы обучения, стимулирующих раскрытие внутренних резервов каждого ученика и одновременно способствующих формированию социальных качеств личности. Наиболее удачны в этом отношении обучение в сотрудничестве (для активизации познавательной деятельности каждого ученика в сетях), метод проектов (для творческого интегрированного

применения полученных знаний), исследовательские, проблемные методы. Сетевое взаимодействие предполагает и возможность общения учащихся со сверстниками и со взрослыми друзьями объединения (учёными, педагогами, активистами РГО) из разных городов. Одной из форм такого взаимодействия является, например, проведение видеоконференций.

2.Содержание программы

2.1 Учебный план

№	Наименование раздела	Всего часов		
		1 год	2 год	3 год
1.	Общая геология	62	62	
2.	Кристаллография	16		
3.	Минералогия	66	88	
4.	Основы туристской подготовки		66	
5.	Основные сведения о Солнечной системе			62
6.	Экзогенные и эндогенные процессы			88
7.	Основные горные породы			66
	Всего часов	144	216	216

1-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практик а	
1.	Модуль 1. Общая геология	62	30	32	практикум, тест
2.	Модуль 2. Кристаллография	16	8	8	практикум, тест
3.	Модуль 3. Минералогия	66	20	46	практикум, тест
	ИТОГО	144	58	86	
	ИТОГО: 144 часа.				

2-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 4. Общая геология	62	30	32	практикум, тест
2.	Модуль 5. Минералогия	88	30	58	практикум, тест
3.	Модуль 6. Основы туристской подготовки	66	20	46	практикум, тест
	ИТОГО	216	80	136	
	ИТОГО: 216 часов.				

3-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 7. Основные сведения о Солнечной системе	62	50	12	практикум, тест
2.	Модуль 8. Экзогенные и эндогенные процессы	88	30	58	практикум, тест
3.	Модуль 9. Основные горные породы	66	20	46	практикум, тест
	ИТОГО	216	100	116	
	ИТОГО: 216 часов.				

2.2. Содержание программы

Первый год обучения (144 часа)

Модуль 1. Общая геология (62 часа)

Тема 1. Вводные занятия

Знакомство с МУ ДО «Малая академия», рассказ о том, какие работают объединения, где располагаются запасные выходы на случай чрезвычайной ситуации. Знакомство ребят в новом коллективе (рассказ о себе, своих влечениях, интересах).

Ознакомление с правилами безопасности при передвижении по коридорам здания. Ознакомление с правилами дорожного движения. Правила техники безопасности. Введение в образовательную программу.

Тема 2. Предмет и задачи геологии

Теория: Термин «геология», история развития комплекса геологических наук. Ученые, стоявшие у истоков формирования геологии как науки. Вклад русских ученых и исследователей в развитии геологии в целом и ее отдельных отраслей. Геологи, внесшие значительный вклад в изучение геологического строения Кубани (с демонстрацией портретов видных ученых). Науки геологического цикла.

Практика: Встреча с геологом - производственником (рассказ-беседа о проблемах современной геологии). Посещение геологического музея при проведении практического занятия на местности. Конкурс-викторина «Науки геологического цикла».

Тема 3. Земля в мировом пространстве

Теория: Понятие о Вселенной, ее материя как источник возникновения и превращения неорганического многообразия космического пространства. Характеристика Солнца. Строение Солнечной системы. Планеты и их спутники. Характеристика планет, их классификация, порядок расположения относительно Солнца. Астероиды, кометы, их строение и траектория движения.

Практика: Итоговое занятие: урок-конференция «Созвездия северного полушария».

Тема 4. Метеориты

Теория: Понятие о метеоре, метеорите, болиде. Классификация метеоритов по составу. Минералы, составляющие метеориты, в т.ч. не встречающиеся в земных условиях. Тектиты, гипотезы их образования. Причины, по которым необходимо изучать состав метеоритов. Находки метеоритного вещества в Краснодарском крае, Урале, Западной Сибири, Дальнем востоке.

Практика: Практическое занятие на местности с посещением геологического музея КубГУ.

Тема 5. Гипотезы о происхождении Земли

Теория: Методы изучения Вселенной. Эволюция неорганического мира, ее непрерывность и последовательность.

Тема 6. Внешние оболочки Земли

Теория: Атмосфера; ее состав, граница, распространения, подразделения. Понятие "озоновой дыры". Изменения состава газовой оболочки в процессе эволюции Земли. Понятие о "парниковом" эффекте. Гидросфера, ее состав, площади на поверхности Земли, глубина распространения. Единица измерения солености воды. Представление об ограниченности запасов пресных вод на планете. Биосфера; условия для существования живых организмов в вертикальном разрезе. Энергия Солнца, как источника жизни планеты. Понятие об анаэробных бактериях; возможность существования материи не углеродного состава. Проблемы охраны окружающей среды.

История развития Земли. Развитие органического мира.
Палеонтология – наука, изучающая растительные и животные остатки
Геохронологическая шкала. Палеозой. Мезозой. Кайнозой. Наука
стратиграфия. Методы стратиграфии

Модуль 2. Кристаллография (16 часов)

Тема 7. Цели и задачи науки. Элементы ограничения и симметрии кристаллов

Теория: Кристаллическое состояние вещества. Зависимость внешних форм кристалла от внутреннего строения. Нахождение кристаллов в природе.

Практика: Работа с образцами. Ознакомление с поляризационным микроскопом. Просмотр характера ограничений кристаллов в шлифах. Практическая работа в лаборатории кафедры региональной и морской геологии КубГУ.

Тема 8. Правильные многогранники

Теория: Понятие об элементах ограничения кристаллов (границы, ребра, вершина), элементах симметрии (оси, плоскости, центр). Классификация кристаллических разновидностей по набору элементов. Правильные формы кристаллов (тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр).

Практика: Определение элементов симметрии на макетах простых форм кристаллов. Изготовление из бумаги макетов кристаллов.

Тема 9. Кристаллы на службе человека

Теория: Драгоценные и поделочные камни. Требования, предъявляемые к ювелирным изделиям.

Практика: Практическая работа на местности по городу, ознакомление с каменным материалом построек жилых и административных зданий.

Тема 10. Выращивание кристаллов из растворов солей

Теория: Понятие о растворе. Реактивы. Техника приготовления растворов. Выявление зависимости скорости роста кристаллов от изменения температуры раствора. Понятие о центрах кристаллизации, “затравке”.

Практика: Самостоятельное выращивание кристаллов.

Итоговое занятие, тестирование.

Модуль 3. Минералогия (66 часов)

Тема 11. Цели и задачи науки, методы исследования

Теория: Определение - минерал. Задачи науки. Выдающиеся ученые-минералоги. Классификация минералов по химическому составу.

Практика: Практическая работа на местности и в геологическом музее КубГУ.

Тема 12. Процессы минералообразования

Теория: Осадочный, гидротермальный, пегматитовый, магматический, метаморфический.

Тема 13. Физические свойства минералов

Теория: Правила работы с острыми режущими предметами (стекло, бисвит, гвозди. Цвет, блеск, спайность, твердость, черта (использование фарфоровых пластин), магнитность, штриховка, двупреломление, запах, побежалость и т.д. Шкала Мооса, заменители шкалы твердости.

Практика: Итоговое занятие «Определение физических свойств минералов», «Наблюдение за люминесценцией флюоритов».

Тема 14. Минералы самородных элементов

Теория: Медь, золото, серебро, графит, алмаз, сера.

Практика: Практическая работа «Диагностика самородных минералов», «Свойства серы».

Тема 15. Сульфиды

Теория: Молибденит, галенит, сфалерит, пирит, халькопирит, халькозин, киноварь, пирротин, арсенопирит, антимонит, реальгар, аурипигмент.

Практика: Практическая работа: «Диагностика и применение сульфидов»

Тема 16. Устройство горного компаса и практическая работа с ним

Теория: Ознакомление с устройством работы горного компаса. Понятие "азимут".

Практика: Определение азимута выбранного направления.

Тема 17. Развитие органического мира

Теория: Палеонтология – наука, изучающая растительные и животные остатки. Общие представления о развитии органического мира. Методы определения возраста пород. Понятие о “немых” толщах пород. Понятие о руководящих палеонтологических остатках.

Практика: Практическая работа на местности при посещении выставки «Мир самоцветов».

Тема 18. Геохронологическая шкала

Теория: Построение геохронологической шкалы. Факторы, позволяющие устанавливать границы разделов между эрами и периодами. Единицы геохронологической и стратиграфической шкалы, их отличия.

Практика: Практическая работа «Построение геохронологической шкалы».

Тема 19. Природные и геологические особенности родного края

Теория: Природа Краснодарского края: климат, рельеф, гидрография, растительный и животный мир. Геолого-географическое расчленение территории Краснодарского края; условия для формирования осадочной толщи, образование месторождений нефти, газа, поваренной соли, гипса.

История освоения края людьми, открытие месторождений ПИ. Геологические памятники природы родного края. Общественно-полезная работа по охране памятников природы.

Практика: Практическая работа в ГБУК ГИАМЗ им. Е.Д. Фелицына.

Тема 20. Способы разработки полезных ископаемых

Теория: Разработка открытым способом (карьер) - доломитов (Новороссийск), шахтный способ (соляные, угольные шахты), скважины - нефти, газа (Новодмитриевское месторождение), йодо-бромная минеральная вода (Троицкое месторождение).

Тема 21. Геофизические методы

Теория: Комплекс физических методов, используемых для изучения горных пород: буровая геофизика, предназначен для изучения пород непосредственно примыкающих к стволу скважины. Исследования в нефтяных и газовых скважинах, применяемых для определения дебита скважины, технического состояния колонны, профиля притока, гидродинамических параметров пластов. При этом используют термометрию; расходомерию; барометрию; акустическую шумометрию; толщинометрию, гидродинамические исследования скважин

Тема 22. Открытие газовых и нефтяных месторождений

Теория: История открытия месторождений в Баку, первых нефтяных колодца в Краснодарском крае. Современное состояние нефтяной и газовой отрасли.

Практика: Практическая работа на местности и в геологическом музей КубГУ.

Тема 23. Путешествия, походы и их роль в развитии человека

Теория: Значение походов в развитии человека. Знакомство с памятниками природы (фотоматериалы, книги, фильм) Краснодарского края.

Тема 24. Личное и групповое снаряжение

Теория: Понятие о личном и групповом снаряжении. Перечень личного снаряжения на однодневный поход; групповое и личное снаряжение для многодневного (7-10 дней) похода и длительной (25-30 дней) экспедиции. Требования к снаряжению. Правила размещения предметов в рюкзаке. Ремонтный набор.

Практика: Практическая работа «Укладка рюкзака»

Тема 25. Организация походного быта

Теория: Выбор места стоянок, организация работы по развешиванию и свертыванию лагеря. Привалы и ночлеги. Правила заготовки дров и разведение костра.

Практика: Практическая работа. «Установка разных видов туристских палаток», «Типы костров».

Тема 26. Основы гигиены и оказания первой доврачебной помощи

Теория: Личная гигиена. Профилактика тепловых и солнечных ударов, простудных заболеваний и ушибов. Требования к экипировке. Состав аптечки, знакомство с назначением и дозировкой лекарств. Личная аптечка участника похода. Помощь при травмах, тепловом и солнечном ударах, ожогах. Пищевые отравления, укусы насекомых и пресмыкающихся. Изготовление носилок. Транспортировка пострадавшего с помощью носилок, рук и подручных средств.

Практика: Наложение шины, жгута, ватно-марлевой повязки. Технология перевязки. Обработка ран. Тренировка по изготовлению носилок и транспортировке пострадавшего.

Тема 27. Итоговое занятие

Практическая работа по определению изученных минералов и горных пород. Постановка исследовательских задач ребятам на период летних каникул.

Второй год обучения (216 часов)

Модуль 4. Общая геология (62 часа)

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с правилами безопасности при передвижении по коридорам здания образовательной организации. Ознакомление с правилами дорожного движения при выходах на экскурсии, где располагаются запасные выходы на случай чрезвычайной ситуации.

Вспоминание материала изученного в первом году обучения. Рассказ ребят о летних самостоятельных наблюдениях и своих открытиях.

Тема 2. Форма и размеры Земли

Теория: Определение термина "геоид". Учет неровностей поверхности геоида при составлении топографических карт. Наивысшая и низшая точки земной поверхности. Вид Земли из космоса. Экваториальный и полярный радиусы.

Тема 3. Вещественный состав и физические свойства Земли

Теория: Понятие о плотности минералов и горных пород; средняя плотность земного шара и отдельных его слоев. Химический состав земной коры. Сиалические и фемические толщи Земли. Понятие "кларка элементов". Магнитное поле Земли, магнитные полюса, методы и приборы регистрации естественной намагниченности пород, магнитное склонение. Понятие о магнитных аномалиях, их изображение на планах. Использование авиации для магнитосъемки местности. Гравитационное поле Земли. Использование гравиразведки для поисков полезных ископаемых (общее представление);

зависимость величины силы тяжести от положения точки на поверхности Земли. Использование электрического сопротивления горных пород для их разбраковки. Тепловое поле Земли. Геотермическая ступень, геотермический градиент. Пояс постоянных температур. Источники тепловой энергии планеты (солнечная энергия, энергия радиоактивного распада, солнечные и лунные "приливы", космическая бомбардировка и др.). Естественная радиоактивность Земли, методы определения. Знакомство с устройством радиометра.

Практика: Замеры радиоактивности в помещении и в полевых условиях. Тестирование «Физические поля Земли».

Тема 4. Внутреннее строение Земли

Теория: Физическое понятие о сейсмических волнах, их видах. Использование сейсмических методов для определения внутреннего строения Земли. Современные представления о строении Земли. Земная кора, мантия, ядро. Границы разделов. Кольская сверхглубокая скважина.

Практика: Делаем модели внутреннего строения Земли.

Тема 5. Строение земной коры

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

Практика: Моделирование земной коры с помощью разных горных пород.

Тема 6. Процессы выветривания

Теория: Химическое, биологическое, физическое выветривание.

Практика: Наблюдение химического преобразования минералов. Ускорение химического окисления.

Тема 7. Геологическая работа ветра

Теория: Абразия, дефляция. Лесс как продукт эолового процесса.

Тема 8. Геологическая деятельность текучих вод

Теория: Образование оврагов. Элювий, делювий, аллювий. Сортировка переносимого материала. Образование россыпных месторождений. Шлиховой метод поисков россыпей. Формирование русла реки. Продольный и поперечный профиль реки. Установление "профиля равновесия", меандры, старицы. Крупные реки Краснодарского края.

Практика: Практическая работа на местности. Отмывка шлиха в лотке из берегового материала. Просмотр результатов шлихования под микроскопом.

Тема 9. Геологическая деятельность озер и болот

Теория: Происхождение озер и болот. Степень солёности воды в озерах, её зависимость от климатических условий. Заращение озер и превращение их в болота. Образование торфяников и углей. Полезные ископаемые озер и болот. Причины, приводящие к заболачиванию территории. Мероприятия по осушению болот.

Практика: Определение степени зарастания Карасунских озер.

Тема 10. Ледники и их деятельность

Теория: Образование ледников, их типы и распространение. Фирн, глетчер. Образование морен. Степень сортировки обломочного материала в моренах. Оледенения в истории Земли. Граница последнего оледенения. Ледниковые формы рельефа на плато Лагонаки.

Тема 11. Геологическая деятельность подземных вод

Теория: Подземные воды. Значение подземных вод для хозяйства страны. Карст. Горные породы, подверженные карстообразованию. Типы подземных вод. Артезианские воды, их классификация по химическому составу. Мероприятия по охране подземных вод. Картирование подземных вод. Методы поиска подземных вод.

Практика: защита проектов «использование и охрана подземных вод».

Тема 12. Геологическая деятельность морей и океанов

Теория: Профиль морского дна. Современное изучение рельефа дна океанов. Разрушение скальных берегов морей. Сортировка поступающего обломочного материала. Шельф. Подводные течения. Полезные ископаемые морей и океанов. Добыча минерального сырья из области шельфов. Океан – источник жизни. Трансгрессивный и регрессивный циклы тектогенеза океанов на примере отложений Краснодарского края.

Модуль 5. Минералогия (88 часов)

Тема 13. Галоиды

Теория: Флюорит, галит, сильвин, мирабилит. Диагностика, распространение, применение.

Практика: Практическая работа «Галоиды».

Тема 14. Оксиды

Теория: Кварц и его разновидности, халцедон, опал, гематит, магнетит, лимонит, псиломелан, хромит, корунд, ильменит, касситерит, рутил.

Практика: Практическая работа «Оксиды».

Тема 15. Карбонаты

Теория: Арагонит, азурит, кальцит, доломит, малахит, сидерит, родохрозит.

Практика: Практическая работа «Карбонаты».

Тема 16. Сульфаты

Теория: Барит, гипс, ангидрит, целестин, халькантит.

Практика: Практическая работа «Сульфаты».

Тема 17. Фосфаты и вольфраматы

Теория: Вольфрамит, апатит, бирюза.

Практика: Практическая работа «Сульфаты, фосфаты, вольфраматы».

Тема 18. Условные знаки топографические и специальные

Теория: Топографические знаки. Планы местности.

Практика: Работа с разномасштабными картами. Работа с атласом.

Тема 19. Работа с картами, атласами.

Теория: Магнитное склонение. Причины изменения магнитного склонения со временем.

Тема 20. Ориентирование

Теория: Ориентирование карты в пространстве.

Практика: Практическая работа «Ориентирование по карте и компасу в районе Городского парка».

Тема 21. Техника безопасности

Теория: Основы поведения участников выхода. Порядок передвижения в маршрутах. Дисциплинарные взыскания.

Модуль 6. Основы туристской подготовки (66 часов)

Тема 22. Питание в походе

Теория: Организация питания в походе. Составление меню: фасовка и упаковка продуктов. Технология приготовления пищи на костре. Список основных продуктов.

Тема 23. Походные должности

Теория: Дисциплина – залог успешного маршрута. Распределение обязанностей в походе. Важность выполнения порученных обязанностей.

Практика: Конкурс «Лучший геологический маршрут».

Тема 24. Техника безопасности

Теория: Организация походного лагеря.

Тема 25. Экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых

Теория: Изменение поверхности Земли. Понятие антропогенной нагрузки. Изменения земной поверхности, в том числе и на земле Кубани.

Тема 26. Рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов

Теория: Перспективы рационального использования природных ресурсов.

Практика: Практическая работа на местности «Определение практического значения полезных ископаемых».

Тема 27. Итоговое занятие Экспериментальная и исследовательская деятельность

Экспериментальная и исследовательская деятельность проводится в рамках учебных курсов и объема часов данного года обучения по разделам: общая геология, минералогия, человек и окружающая среда.

Третий год обучения (216 часов)

Модуль 7. Основные сведения о Солнечной системе (62 часа)

Тема 1. Вводные занятия

Знакомство с МУ ДО «Малая академия», рассказ о том, какие работают объединения, где располагаются запасные выходы на случай чрезвычайной ситуации. Знакомство ребят в новом коллективе (рассказ о себе, своих влечениях, интересах).

Ознакомление с правилами безопасности при передвижении по коридорам здания. Ознакомление с правилами дорожного движения. Правила техники безопасности. Введение в образовательную программу.

Тема 2. Предмет и задачи геологии

Теория: Термин «геология», история развития комплекса геологических наук. Ученые, стоявшие у истоков формирования геологии как науки. Вклад русских ученых и исследователей в развитии геологии в целом и ее отдельных отраслей. Геологи, внесшие значительный вклад в изучение геологического строения Кубани (с демонстрацией портретов видных ученых). Науки геологического цикла.

Практика: Проведение практического занятия на местности. Конкурс-викторина «Науки геологического цикла».

Тема 3. Земля в мировом пространстве

Теория: Понятие о Вселенной. Галактика Млечный Путь. Характеристика звёзд. Строение Солнечной системы. Характеристика Солнца. Характеристика планет, их классификация. Астероиды, кометы.

Практика: Итоговое занятие: урок-конференция «Мои наблюдения в сентябре».

Тема 4. Метеориты

Теория: Понятие о метеоре, метеорите, болиде. Классификация метеоритов. Химический состав метеоритов. Причины, по которым необходимо изучать состав метеоритов. Находки метеоритного вещества в Краснодарском крае, Урале, Западной Сибири, Дальнем востоке.

Практика: Практическое занятие с посещением астрофизической обсерватории КубГУ.

Тема 5. Гипотезы о происхождении Земли

Теория: Методы изучения Вселенной. Эволюция неорганического мира, ее непрерывность и последовательность.

Модуль 8. Экзогенные и эндогенные процессы (88 часов).

Тема 1. Вещественный состав и физические свойства Земли

Теория: Химический состав земной коры. Понятие "кларка элементов". Магнитное поле Земли, магнитные полюса, методы и приборы регистрации естественной намагниченности пород, магнитное склонение. Понятие о магнитных аномалиях, их изображение на планах. Гравитационное поле Земли. Использование гравиразведки для поисков полезных ископаемых (общее представление); зависимость величины силы тяжести от положения точки на поверхности Земли. Использование электрического сопротивления горных пород для их разбраковки. Тепловое поле Земли. Источники тепловой энергии планеты (солнечная энергия, энергия радиоактивного распада, солнечные и лунные "приливы", космическая бомбардировка и др.). Естественная радиоактивность Земли.

Практика: Магнитное поле Земли.

Тема 2. Внутреннее строение Земли

Теория: Модели внутреннего строения Земли. Использование сейсмических методов для определения внутреннего строения Земли. Земная кора, мантия, ядро. Границы разделов.

Практика: Определение границ разделов по сейсмограммам.

Тема 3. Строение земной коры

Теория: Типы земной коры, их мощности и строение.

Практика: Изучение буровых колонок из разных точек Земли

Тема 4. Процессы выветривания

Теория: Химическое, биологическое, физическое выветривание.

Практика: Наблюдение химического преобразования минералов. Ускорение химического окисления.

Тема 5. Геологическая работа ветра

Теория: Абразия, дефляция.

Практика: Описание работы ветра после просмотра документального фильма.

Тема 6. Геологическая деятельность текучих вод

Теория: Образование оврагов. Сортировка переносимого материала. Элювий, делювий, аллювий. Формирование русла реки. Крупные реки Краснодарского края. Шлиховой метод поисков россыпей.

Практика: Описание шлихов.

Тема 7. Геологическая деятельность озер и болот

Теория: Происхождение озер и болот. Степень солёности воды в озерах, ее зависимость от климатических условий. Образование торфяников и углей.

Практика: Описание озера на примере Покровских озёр.

Тема 8. Ледники и их деятельность

Теория: Образование ледников, их типы и распространение. Образование морен. Степень сортировки обломочного материала в моренах. Оледенения в истории Земли. Ледниковые формы рельефа на плато Лагонаки.

Практика: Определение изменений в рельефе в результате деятельности ледника с применением топографических карт, аэро- и космоснимков.

Тема 9. Геологическая деятельность подземных вод

Теория: Подземные воды. Значение подземных вод для хозяйства страны. Карст. Типы подземных вод. Артезианские воды, их классификация по химическому составу. Распространение подземных вод в Краснодарском крае.

Практика: защита проектов «Картирование подземных вод».

Тема 10. Геологическая деятельность морей и океанов

Теория: Современное изучение рельефа дна океанов. Сортировка поступающего обломочного материала. Полезные ископаемые морей и океанов. Добыча минерального сырья из области шельфов.

Практика: Построение профиля дна морей и океанов.

Модуль 9. Основные горные породы (66 часов).

Тема 1. Цели и задачи минералогии

Теория: Классификация минералов по химическому составу.

Практика: Определение минералов.

Тема 2. Физические свойства минералов

Теория: Правила работы с острыми и режущими предметами (стекло, ножницы, гвозди). Шкала Мооса, заменители шкалы твердости. Физические свойства минералов.

Практика: Определение физических свойств минералов.

Тема 3. Процессы минералообразования

Теория: Осадочный, гидротермальный, пегматитовый, магматический, метаморфический.

Практика: Определение генезиса минералов.

Тема 4. Минералы самородных элементов

Теория: Медь, золото, серебро, графит, алмаз, сера.

Практика: Практическая работа «Диагностика самородных минералов», «Свойства серы».

Тема 5. Сульфиды

Теория: Молибденит, галенит, сфалерит, пирит, халькопирит, халькозин, киноварь, пирротин, арсенопирит, антимонит, реальгар, аурипигмент.

Практика: Определение сульфидов.

Тема 6. Оксиды

Теория: Кварц и его разновидности, халцедон, опал, гематит, магнетит, лимонит, псиломелан, хромит, корунд, ильменит, касситерит, рутил.

Практика: Определение оксидов.

Тема 7. Галоиды

Теория: Флюорит, галит, сильвин, мирабилит. Диагностика, распространение, применение.

Практика: Свойства галита.

Тема 8. Фосфаты и вольфраматы

Теория: Вольфрамит, апатит, бирюза.

Практика: Определение фосфатов, нанесение основных месторождений на контурную карту России.

Тема 9. Карбонаты

Теория: Арагонит, азурит, кальцит, доломит, малахит, сидерит, родохрозит.

Практика: Определение карбонатов.

Тема 10. Сульфаты

Теория: Барит, гипс, ангидрит, целестин, халькантит.

Практика: Описание свойств гипса.

Тема 11. Основные горные породы

Теория: Ознакомление с основными горными породами и их характеристиками.

Практика: Определение горных пород.

2.3 Планируемые результаты

2.3.1 Предметные результаты и способы их проверки

В результате освоения программы обучающиеся должны знать: внутреннее строение Земли; процессы, происходящие на поверхности Земли и в ее недрах; космические тела, входящие в Солнечную Систему; экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых; внешние формы кристаллов, элементы ограничения и симметрии кристаллов; физические свойства минералов;; основные препараты медицинской аптечки и назначение медикаментов; правила безопасности работы с химическими реактивами, стеклом; устройство геологического компаса; тактику передвижения на маршруте; правила техники безопасности при организации бивака.

Должны уметь: правильно и грамотно объяснить задачи геологии в целом, уметь назвать несколько геологических наук, уметь объяснить суть исследований различных геологических дисциплин, представлять положение планеты Земля по отношению к другим космическим телам, давать названия планетам и правильно их выстраивать по отношению к Солнцу, называть

правильные многогранники кристаллов; самостоятельно выращивать кристаллы из растворов солей и грамотно объяснить алгоритм своих действий по их выращиванию; обращаться с геологическим компасом, рюкзаком, правильно диагностировать большинство предусмотренных программой минералов; ориентироваться на местности; составлять походное меню, фасовать и упаковывать продукты.

Способы проверки достижения результатов: опрос, тестирование; решение задач, собеседование, защита исследовательского проекта, результативное участие в муниципальных, региональных, всероссийских предметных олимпиадах, научных конференциях

2.3.2. Метапредметные результаты

- формирование умения вступать в коммуникацию с целью быть понятым, владение умениями общения;
- формирование интереса к специальным знаниям геологических дисциплин;
- владение информационными технологиями – умение работать со всеми видами информации;
- умение принимать решения и нести ответственность за них;
- сформированность потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности.

Способы проверки достижения результатов: анкетирование, тестирование; результативное участие в муниципальных, региональных, всероссийских предметных олимпиадах, научных конференциях.

2.3.3. Личностные результаты

- формирование системы знаний, представлений, способствующих раннему самоопределению и профессиональной ориентации учащихся;
- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; чувства любви и уважения к своему Отечеству, его народу, культуре, языку, природе;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- формирование позитивного отношения к себе и окружающему миру; мотивации к учебной деятельности;
- формирование интереса к выбранному виду деятельности; умения жить и работать вместе с другими людьми, близкими, в трудовом коллективе, команде.

Способы проверки достижения результатов: анкетирование, комплекс психодиагностических методик, выявляющих динамику в развитии общих и творческих способностей учащихся; сформированность профессиональной направленности и профессиональной мотивации учащихся.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1 Календарный учебный график

Первый год обучения (144 часа)

п/п	Дата	Тема занятия	К-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Общая геология (62 часа).							
1		Введение в образовательную программу	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
2		Вводные занятия. Оргсбор. Правила ТБ, ППБ, антитеррор	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
3		Предмет и задачи геологии Термин «геология», история развития комплекса геологических наук.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
4		Науки геологического цикла	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
5		Ученые, стоявшие у истоков формирования геологии как науки. Вклад русских ученых и исследователей в развитии геологии в целом и ее отдельных отраслей. Геологи, внесшие значительный вклад в изучение геологического строения Кубани.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
6		Посещение геологического музея.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
7		Земля в мировом пространстве. Понятие о Вселенной, ее материя как источник возникновения и превращения неорганического многообразия космического пространства. Характеристика Солнца. Строение Солнечной системы.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
8		Планеты и их спутники Характеристика планет, их классификация, порядок расположения относительно Солнца.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
9		Астероиды, кометы, их строение и траектория движения.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
10		Метеорные потоки и болиды. Понятие о метеоре, метеорите,	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование

		болиде.					
11		Метеориты. Классификация метеоритов по составу Минералы, составляющие метеориты, в т.ч. не встречающиеся в земных условиях. Тектиты, гипотезы их образования. Причины, по которым необходимо изучать состав метеоритов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
12		Находки метеоритного вещества в Краснодарском крае, Западной Сибири, Дальнем Востоке	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
13		Гипотезы о происхождении Земли. Методы изучения Вселенной Методы изучения Вселенной. Эволюция неорганического мира, ее непрерывность и последовательность.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
14		Гипотезы И. Канта, П. Лапласа, В.Г. Фесенкова и др.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
15		Внешние оболочки Земли Атмосфера; ее состав, граница, распространения, подразделения. Понятие "озоновой дыры".	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
16		Гидросфера, ее состав, площади на поверхности Земли, глубина распространения. Единица измерения солености воды. Представление об ограниченности запасов пресных вод на планете. Биосфера; условия для существования живых организмов в вертикальном разрезе.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
17		Изменения состава газовой оболочки в процессе эволюции Земли. Понятие о "парниковом" эффекте. Энергия Солнца, как источника жизни планеты. Понятие об анаэробных бактериях; возможность существования материи не углеродного состава. Проблемы охраны окружающей среды	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
18		Геокартирование и ориентирование. Устройство горного компаса	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
19		Практическая работа с горным компасом	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
20		Определение азимута выбранного направления	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа

21		Контрольная игра “Найди клад”.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
22		Игра-конкурс «По азимуту»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
23		История развития Земли. Развитие органического мира	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
24		Палеонтология – наука, изучающая растительные и животные остатки	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
25		Геохронологическая шкала.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
26		Палеозой	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
27		Мезозой	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
28		Кайнозой	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
29		Наука стратиграфия	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
30		Методы стратиграфии	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
31		Промежуточная аттестация	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
Модуль 2. Кристаллография (16 часов)							
32		Цели и задачи науки. Элементы ограничения и симметрии кристаллов. Кристаллическое состояние вещества. Зависимость внешних форм кристалла от внутреннего строения. Нахождение кристаллов в природе.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
33		Определение кристаллического состояния вещества	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
34		Работа с образцами. Ознакомление с поляризационным микроскопом	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
35		Просмотр характера ограничений кристаллов в шлифах. Практическая работа в лаборатории кафедры региональной и морской геологии КубГУ. Наблюдение за ростом кристаллов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
36		Правильные многогранники. Классификация кристаллических разновидностей. Понятие об элементах ограничения кристаллов (границы, ребра, вершина), элементах	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

		симметрии (оси, плоскости, центр). Классификация кристаллических разновидностей по набору элементов. Правильные формы кристаллов (тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр).					
37		Определение элементов симметрии на макетах простых форм кристаллов. Изготовление из бумаги макетов кристаллов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
38		Кристаллы на службе человека Драгоценные и поделочные камни. Требования, предъявляемые к ювелирным изделиям.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
39		Выращивание кристаллов из растворов солей Понятие о растворе. Реактивы. Техника приготовления растворов. Выявление зависимости скорости роста кристаллов от изменения температуры раствора. Понятие о центрах кристаллизации, "затравке".	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
Модуль 3. Минералогия (66 часов)							
40		Цели и задачи науки, методы исследования. Определение - минерал. Задачи науки. Выдающиеся ученые-минералоги.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
41		Классификация минералов по химическому составу	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
42		Процессы минералообразования. Осадочный, гидротермальный, пегматитовый, магматический, метаморфический.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
43		Физические свойства минералов. Техника безопасности Правила работы с острыми режущими предметами. Цвет, блеск, спайность, твердость, черта (использование фарфоровых пластин), магнитность, штриховка, двупреломление, запах, побежалость и т.д. Шкала Мооса, заменители шкалы твердости.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
44		Практическая работа «Определение физических свойств минералов в образцах»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
45		Практическая работа «Наблюдение за люминесценцией флюоритов»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа

46	Физические свойства минералов. Определение физических свойств минералов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
47	Минералы самородных элементов. Медь	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
48	Золото	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
49	Серебро	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
50	Графит, алмаз, сера	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
51	Практическая работа «Диагностика самородных минералов».	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
52	Сульфиды. Молибденит, галенит, сфалерит, пирит	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
53	Халькопирит, халькозин, киноварь, пирротин, арсенопирит, антимонит, реальгар, аурипигмент	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
54	Практическая работа «Диагностика и применение минералов и сульфидов»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
55	Ознакомление с устройством работы горного компаса. Понятие "азимут".	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
56	Палеонтология – наука, изучающая растительные и животные остатки. Общие представления о развитии органического мира. Методы определения возраста пород. Понятие о “немых” толщах пород. Понятие о руководящих палеонтологических остатках.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
57	Построение геохронологической шкалы. Факторы, позволяющие устанавливать границы разделов между эрами и периодами. Единицы геохронологической и стратиграфической шкалы, их отличия.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
58	Природа Краснодарского края: климат, рельеф, гидрография, растительный и животный мир.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
59	Геолого-географическое расчленение территории Краснодарского края; условия для формирования осадочной толщи, образование месторождений нефти, газа, поваренной соли, гипса.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
60	История освоения края людьми, открытие месторождений	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

61	Геологические памятники природы Кубани	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
62	Общественно-полезная работа по охране памятников природы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
63	Комплекс физических методов, используемых для изучения горных пород: буровая геофизика, предназначен для изучения пород непосредственно примыкающих к стволу скважины.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
64	Методы поисков полезных ископаемых	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
65	Шахтный способ, открытый. Геофизические методы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
66	Исследования в нефтяных и газовых скважинах, применяемых для определения дебита скважины, технического состояния колонны, профиля притока, гидродинамических параметров пластов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
67	Открытие газовых и нефтяных месторождений. История открытия месторождений в Баку, первых нефтяных колодце в Краснодарском крае. Современное состояние нефтяной и газовой отрасли.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
68	Основы туристской подготовки. Путешествия, походы и их роль в развитии человека. Значение походов в развитии человека. Знакомство с памятниками природы (фотоматериалы, книги, фильм) Краснодарского края.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
69	Понятие о личном и групповом снаряжении. Перечень личного снаряжения на однодневный поход; групповое и личное снаряжение для многодневного (7-10 дней) похода и длительной (25-30 дней) экспедиции. Требования к снаряжению. Правила размещения предметов в рюкзаке. Ремонтный набор. Практическая работа «Укладка рюкзака». Организация походного быта.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
70	Практическая работа «Установка разных видов туристских палаток»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
71	Основы гигиены и оказания первой доврачебной помощи Личная	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

		гигиена. Профилактика тепловых и солнечных ударов, простудных заболеваний и ушибов. Требования к экипировке. Состав аптечки, знакомство с назначением и дозировкой лекарств. Личная аптечка участника похода. Помощь при травмах, тепловом и солнечном ударах, ожогах. Пищевые отравления, укусы насекомых и пресмыкающихся. Изготовление носилок. Транспортировка пострадавшего с помощью носилок, рук и подручных средств.					
72		Итоговое занятие. Практическая работа по определению изученных минералов и горных пород.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
ИТОГО			144				

Второй год обучения (216 часов)

п/п	Дата	Тема занятия	К-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 4. Общая геология (62 часа)							
1		Общая геология. Вводное занятие. История развития науки геологии	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
2		Форма и размеры Земли Определение термина "геоид". Учет неровностей поверхности геоида при составлении топографических карт. Наивысшая и низшая точки земной поверхности. Вид Земли из космоса. Экваториальный и полярный радиусы.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
3		Составление топографических карт	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
4		Занятие на местности «Глазомерная съемка местности»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
5		Вещественный состав и физические свойства Земли	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
6		Понятие о плотности минералов и горных пород. Средняя плотность земного шара и отдельных его слоев. Химический состав земной коры. Сиалические и фемические	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

		толщи Земли. Понятие "кларка элементов".					
7		Экскурсия	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
8		Магнитное поле Земли, магнитные полюса, методы и приборы регистрации естественной намагниченности пород, магнитное склонение. Понятие о магнитных аномалиях, их изображение на планах. Использование авиации для магнитосъемки местности. Гравитационное поле Земли. Использование гравиразведки для поисков полезных ископаемых (общее представление); зависимость величины силы тяжести от положения точки на поверхности Земли. Использование электрического сопротивления горных пород для их разбраковки.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
9		Тепловое поле Земли. Геотермическая ступень, геотермический градиент. Пояс постоянных температур. Источники тепловой энергии планеты (солнечная энергия, энергия радиоактивного распада, солнечные и лунные "приливы", космическая бомбардировка и др.). Естественная радиоактивность Земли, методы определения. Знакомство с устройством радиометра.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
10		Гравитационное поле Земли	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
11		Каротаж	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
12		Практическая работа по обработки каротажных графиков	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
13		Внутреннее строение Земли	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
14		Сейсмические волны, их виды: Физическое понятие о сейсмических волнах, их видах.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование

		Использование сейсмических методов для определения внутреннего строения Земли. Современные представления о строении Земли. Земная кора, мантия, ядро. Границы разделов. Кольская сверхглубокая скважина.					
15		Викторина «Внутреннее строение Земли»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
16		Строение земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовые слои. Типы земной коры, их мощности и строение. Теория литосферных плит	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
17		Методы изучения земной коры	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
18		Разные типы взаимодействия участков земной коры.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
19		Процессы выветривания Химическое, биологическое, физическое выветривание.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
20		Значение выветривания для образования горных пород	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
21		Практика: наблюдение химического преобразования минералов в шлифах под микроскопом	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
22		Способы борьбы с водной и ветровой эрозией	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
23		Геологическая работа ветра Теория: Абразия, дефляция. Лесс как продукт эолового процесса.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
24		Конференция: ветровые «скульптуры»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
25		Геологическая деятельность текучих вод Образование оврагов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
26		Овраг, виды. Эльвий, делювий, аллювий. Сортировка переносимого материала Образование россыпных месторождений.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
27		Шлиховой метод поисков россыпей. Шлиховой метод поисков россыпей. Формирование русла реки. Продольный и поперечный профиль реки. Установление «профиля	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

		равновесия”, меандры, старицы. Крупные реки Краснодарского края. Изготовление черного шлиха.					
28		Геологическая деятельность озер и болот. Происхождение озер и болот. Степень солености воды в озерах, ее зависимость от климатических условий. Заращение озер и превращение их в болота. Образование торфяников и углей. Полезные ископаемые озер и болот. Причины, приводящие к заболачиванию территории. Мероприятия по осушению болот. Определение степени зарастания Карасунских озер.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
29		Ледники и их деятельность Образование ледников, их типы и распространение. Фирн, глетчер. Образование морен. Степень сортировки обломочного материала в моренах. Оледенения в истории Земли. Граница последнего оледенения. Ледниковые формы рельефа на плато Лагонаки.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
30		Геологическая деятельность подземных вод Значение подземных вод для хозяйства страны. Карст. Горные породы, подверженные карстообразованию. Типы подземных вод. Артезианские воды, их классификация по химическому составу. Мероприятия по охране подземных вод. Картирование подземных вод. Методы поиска подземных вод.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
31		Геологическая деятельность морей и океанов Профиль морского дна. Современное изучение рельефа дна океанов. Разрушение скальных берегов морей. Сортировка поступающего обломочного материала. Шельф. Подводные течения. Полезные ископаемые морей и океанов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

		Добыча минерального сырья из области шельфов. Океан – источник жизни. Трансгрессивный и регрессивный циклы тектогенеза океанов на примере отложений Краснодарского края.					
Модуль 5. Минералогия (88 часов)							
32		Галоиды.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
33		Галоиды. Флюорит.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
34		Галоиды. Галит.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
35		Галоиды. Сильвин.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
36		Галоиды. Мирабилит.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
37		Диагностика, распространение, применение	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
38		Практическая работа «Галоиды+сульфиды»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
39		Месторождения в Краснодарском крае	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
40		Оксиды	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
41		Кварц и его разновидности	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
42		Халцедон, опал.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
43		Гематит, магнетит.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
44		Лимонит, псиломелан.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
45		Хромит, корунд.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
46		Ильменит, касситерит, рутил.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
47		Практическая работа «Оксиды»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
48		Карбонаты.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
49		Арагонит, кальцит, доломит, сидерит,	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа

							работа
50		Малахит, азурит, родохрозит.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
51		Практическая работа «Карбонаты»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
52		Месторождения в Краснодарском крае	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
53		Нанесение месторождений на контурную карту Краснодарского края	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
54		Сульфаты.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
55		Барит, гипс, ангидрит, целестин.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
56		Практическая работа «Сульфаты».	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
57		Фосфаты и вольфраматы.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
58		Вольфрамит, апатит, бирюза.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
59		Практическая работа «Сульфаты, фосфаты, вольфраматы».	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
60		Условные знаки топографические и специальные	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
61		Условные знаки топографические и специальные	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
62		Топографические знаки.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
63		Планы местности.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
64		Работа с разномасштабными картами.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
65		Работа с атласом.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
66		Работа с картами, атласами.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
67		Магнитное склонение.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
68		Причины изменения магнитного склонения со временем.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

69		Ориентирование	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
70		Ориентирование карты в пространстве.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
71		Практическая работа «Ориентирование по карте и компасу в районе Городского парка».	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
72		Техника безопасности в походе.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
73		Основы поведения участников выхода.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
74		Порядок передвижения в маршрутах.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
75		Дисциплинарные взыскания.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
Модуль 6. Основы туристской подготовки (66 часов)							
76		Основы туристской подготовки. Техника безопасности Первая медицинская помощь Порядок передвижения в маршрутах	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
77		Использование топографических карт во время экспедиций	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
78		Практическая работа «Определение масштаба, расстояния, азимута»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
79		Топографические знаки. Планы местности крупного масштаба. Практика. Работа с топографическими картами Работа с картами, атласами Понятие о магнитном склонении и наклонении.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
80		Геокартирование и ориентирование. Практическая работа «Ориентирование по карте и компасу в районе городского парка»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
81		Условные знаки топографические и специальные	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
82		Ориентирование. С помощью карты (плана) и компаса Ориентирование по солнцу, мху и др.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
83		Организация питания в походе.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

84		Составление меню. Составление меню: фасовка и упаковка продуктов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
85		Список основных продуктов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
86		Технология приготовления пищи на костре	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
87		Разработка меню на разные виды походов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
88		Походные должности	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
89		Дисциплина – залог успешного маршрута.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
90		Распределение обязанностей в походе.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
91		Важность выполнения порученных обязанностей.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
92		Техника безопасности. Организация походного лагеря.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
93		Организация походного лагеря	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
94		Техника безопасности	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
95		Конкурс «Лучший турист-геолог»	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
96		Человек и окружающая среда	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
97		Экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
98		Изменение поверхности Земли.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
99		Роль человека в изменении поверхности Земли	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
100		Понятие антропогенной нагрузки.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
101		Изменения земной поверхности, в том числе на земле Кубани	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
102		Антропогенное воздействие на окружающую среду.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
103		Перспективы рационального использования природных ресурсов.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
104		Рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа

105		Практическая работа на местности «Определение практического значения полезных ископаемых».	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
106		Доклады по рациональному недропользованию	2		Практич. работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
107		Доклады по рациональному недропользованию	2		Практ. работа	МА, каб. 10	Опрос
108		Итоговое занятие	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
ИТОГО			216				

Третий год обучения (216 часов)

п/п	Дата	Тема занятия	К-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 7. Основные сведения о Солнечной системе (62 часа)							
1		Общая геология. Вводное занятие. История развития науки геологии	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
2		Введение в образовательную программу	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
3		Галактика и положение в ней Солнечной системы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
4		Краткий обзор космогенных гипотез	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
5		Планеты Солнечной системы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
6		Меркурий	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
7		Венера	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
8		Земля-Луна система двух планет.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
9		Марс	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
10		Юпитер	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
11		Сатурн	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
12		Уран	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
13		Нептун	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тести

					кая работа	каб. 10	рован ие
14		Плутон и пояса астероидов	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Тести рован ие
15		Глубинное строение Земли	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Тести рован ие
16		Тепловое поле Земли	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
17		Магнитное поле Земли	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
18		Химический состав земной коры	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
19		Минеральный состав земной коры	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
20		Петрографический состав земной коры	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Практ ическа я работа
21		Строение земной коры	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Практ ическа я работа
22		Возраст Земли	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
23		Метод радиологического определения возраста	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
24		Континентальные платформы	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
25		Подвижные пояса	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
26		Глубинные разломы	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
27		Тектонические движения	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
28		Землетрясения	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Практ ическа я работа
29		Магматизм	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
30		Эффузивный магматизм	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос
31		Вулканические горные породы	2		Практичес кая работа	МА, каб. 10	Опрос

Модуль 8. Экзогенные и эндогенные процессы (88 часов)

32	Интрузивный магматизм	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
33	Метаморфизм	2	Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
34	Факторы метаморфизма	2	Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
35	Метаморфические горные породы	2	Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
36	Типы метаморфизма	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
37	Атмосфера Земли	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
38	Выветривание	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
39	Почва и почвообразование	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
40	Геологическая деятельность ветра	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
41	Дефляция, коррозия	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
42	Транспортировка рыхлого материала	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
43	Эоловые отложения	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
44	Пустыни	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
45	Геологическая деятельность поверхностных вод	2	Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
46	Плоскостной смыв	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
47	Геологическая деятельность рек	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
48	Геологическая деятельность подземных вод	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
49	Происхождение подземных вод	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
50	Химический состав подземных вод	2	Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
51	Геологические процессы в	2	Практическая	МА,	Проверочная

		многолетней мерзлоте			кая работа	каб. 10	ручная работа
52		Геологический разрез вечной мерзлоты	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
53		Проблема изменения климата	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
54		Геологическая деятельность ледников.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
55		История оледенений	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
56		Геологическая деятельность морей и океанов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
57		Подводные окраины материков	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
58		Срединно-океанические хребты	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
59		Диagenез осадков	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
60		Железомарганцевые конкреции	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
61		Геологическая деятельность озер и болот	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
62		Типы озерных котловин, болот	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
63		Образование ксеногенных структур	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
64		Строение импактных кратеров	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
65		Шок-метаморфизм	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
66		Взрывные брекчии	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
67		Роль ксеногенных процессов в истории Земли	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
68		Пассивные континентальные окраины	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
69		Активные континентальные окраины	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
70		Трансформные континентальные окраины	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
71		Срединно-океанические хребты Атлантики	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
72		Океанические плиты	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос

73		Трансформные разломы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
74		Антропогенное воздействие на земную кору	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
75		Активизация геологических процессов под действием деятельности человека	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
Модуль 9. Основные горные породы (66 часов)							
76		Мониторинг окружающей среды	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
77		Краткие сведения о кристаллических веществах	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
78		Формы природных выделений минералов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
79		Диагностические свойства минералов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
80		Классификация минералов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
81		Класс самородные элементы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
82		Класс оксидов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
83		Класс силикатов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
84		Класс силикатов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
85		Класс фосфатов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
86		Класс сульфидов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
87		Класс галогенов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
88		Класс сульфатов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
89		Класс карбонатов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
90		Магматические горные породы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
91		Текстура и структура магматических горных пород	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Наблюдение
92		Классификация магматических горных пород	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
93		Магматические породы кислого состава	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
94		Магматические породы среднего	2		Практическая	МА,	Опрос

		состава			кая работа	каб. 10	
95		Магматические породы основного состава	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
96		Пирокластические породы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
97		Формы залегания магматических горных пород	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Практическая работа
98		Осадочные горные породы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
99		Главные признаки осадочных горных пород	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Тестирование
100		Наиболее распространенные осадочные горные породы.	2		Практическая работа	МА, каб. 10	тестирование
101		Метаморфические горные породы	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
102		Породы регионального метаморфизма	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
103		Породы ультраметаморфизма	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
104		Породы контактово-термального метаморфизма	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
105		Породы метасоматических процессов	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
106		Формы залегания горных пород	2		Практич. работа	МА, каб. 10	Проверочная работа
107		Построение геологических разрезов	2		Практ. работа	МА, каб. 10	Опрос
108		Итоговое занятие	2		Практическая работа	МА, каб. 10	Опрос
	ИТОГО		216				

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение – аудитория, в которой имеются столы аудиторные и стулья; причём есть возможность менять расстановку столов и стульев для рассадки учащихся по одному (для индивидуальной работы), по двое (для работы в парах), по трое-четверо (для работы в микрогруппах), а также рассадки всей группы вокруг единого большого стола (для фронтальной работы с группой).

Необходимое оборудование:

- Компьютер (ноутбук), подключённый к сети Интернет.
- Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, звуковоспроизводящие колонки.
- Принтер.
- Копировальный аппарат (копир, мини-ксерокс и т.п.).

Помещение для занятий должно быть сухим, светлым. Площадь и объем соответствовать Сан Пину 2.4.4.3172 – 14. Освещение естественное через окна или искусственное – лампы дневного света. Освещение не прямое, рассеянное. На окнах жалюзи. Влажная уборка проводится ежедневно.

В кабинете должны быть специализированные карты, геологическое оборудование, определители минералов, горных пород и палеонтологических окаменелостей.

Предусматривается выполнение различных практических заданий и лабораторных работ с образцами каменного материала.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

№п/п	Наименование оборудования	Количество
1.	Химическая посуда: колбы разных объемов мерные мензурки пробирки разные кристаллизационные чаши чаши-испарители пипетки	2 1 3 1 1 3
2.	Бисквиты (фарфоровые пластины)	10
3.	Пластины стеклянные	20
4.	Шкала Мооса	2
5.	Микроскоп	1
6.	Секундомер	1
7.	Рулетка	1
8.	компас	2
9.	Геологический молоток	1

10.	Лупы (разные)	3
11.	Линейка	3
12.	Учебные географические и специальные карты (разного содержания и масштаба)	10
13.	Туристское снаряжение: палатка спальник рюкзак тент-навес казан коврики полиуретановые пила	1 2 2 1 1 комплект 10 2
14.	Фотоаппарат	1
15.	Пробные мешки	10

Учебно-методическое обеспечение

Электронные учебные пособия. Авторские презентации.

Информационное обеспечение

Доступ к Интернет-источникам, в том числе: portalу «Википедия», portalам Всероссийских олимпиад школьников и международной олимпиады по основам наук; сайтам МГУ, СПбГУ, КубГУ и других вузов.

Использование материалов Национальной электронной детской библиотеки, других электронных библиотек.

Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по данной программе обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда РФ от 05.05.2018 № 298Н), в том числе имеющими: высшее педагогическое или высшее образование, соответствующее профилю программы; профессиональные знания в области геологии и минералогии; опыт организации деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы; опыт организации досуговой деятельности учащихся в процессе реализации программы; опыт разработки дополнительных общеобразовательных программ; опыт работы с одарёнными детьми. Желательно наличие у педагога высшей или первой квалификационной категории.

2.3. Формы контроля и аттестации учащихся

Программа является **контролируемой**, поскольку обладает достаточной для проведения контроля:

- ориентационностью, систематичностью, иерархичностью описания включенных в нее знаний;
- четкой структурой устных и письменных творческих работ;
- конкретностью критериев оценки успешности;
- конкретностью определения результатов подготовки по каждой из
- основных тем и по программе в целом.

Диагностика освоения программы демонстрирует эффективность программы в двух аспектах: *личностном, или внутреннем* (изменение личностных качеств ребенка, его знаний, умений, навыков); *внешнем* (участие в различных интеллектуальных мероприятиях, внешняя оценка достижений ребенка в форме сертификатов, дипломов, грамот и т.д.)

Принципы организации диагностики:

- создание для ребенка ситуации успеха и уверенности;
- сотрудничество ребенка и взрослого;
- создание для ребенка условий, в которых он может выбирать уровень сложности контрольного задания, а также форму проведения диагностики;
- учет временного фактора в зависимости от индивидуальных возможностей ребенка;
- логическая обусловленность своевременности диагностики;
- соблюдение принципа гуманизации при проведении диагностики;
- поощрение ребенка.

Используется безотметочная диагностика: отметки «отлично», «хорошо» и т.д. не выставляются. Оценочных характеристик две: «учащийся справился успешно» и «учащийся может справиться успешно, если приложит определённые усилия».

Процесс обучения предусматривает следующие **виды контроля**:

Вводный (перед началом, предназначен для закрепления знаний, умений и навыков пройденной темы)

- Текущий (по ходу занятия закрепляющий знания по данной теме)
- Рубежный (после завершения каждого раздела)
- Итоговый (после завершения всей учебной темы)

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости,

материал тестирования, отзывы детей и родителей, свидетельство (сертификат), статья и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый.

Формы контроля: тест, мини-конференция, ролевая игра, творческий отчет, доклад, участие в олимпиаде, участие в походе, защита проекта.

2.4. Оценочные материалы

Диагностические карты и тесты.

2.5 Методические материалы и рекомендации

Методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.).

Технологии, в том числе информационные (технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология и др.).

Формы организации учебного занятия - беседа, защита проектов, концерт, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, поход, практическое занятие, презентация, экскурсия, экспедиция.

Дидактические материалы – раздаточные материалы, инструкционные, задания.

На занятиях рекомендуется применять следующие методы и методические приемы:

- стимулирующие школьников к регулярному пополнению знаний о биологических объектах (рассказ, содержащий сообщение о парадоксальных фактах, беседа, проблемный метод, основанный на создании проблемной ситуации, эвристический прием);
- способствующие развитию творческого мышления, пониманию последствий деятельности человека (беседа, наблюдение, исследовательский метод, анализ, синтез)

Кроме того, активно применять экскурсии, эколого-краеведческие экспедиции.

В программе используются следующие **педагогические технологии**: игровые – игры-ситуации, состязательные игры, коммуникативные игры (диалоги, дискуссии); коммуникативно – диалоговые технологии (межгрупповой диалог, дискуссия с игровым моделированием, направленный диалог); технология проблемного обучения (создание проблемных ситуаций, сочетание поисковой деятельности и усвоения знаний в готовом виде); технология проектного обучения (виды проектов – исследовательские, социальные, образовательные); информационные технологии (ПЭВМ, аудио, видео фильмы).

Дидактические материалы – раздаточные материалы, инструкционные, задания:

№п/п	Вид дидакт.мат	Общая геология	Кристаллография	Минералогия	Геокартирование	Петрография
1.	Раздаточные карточки	Вулканизм Земля в мировом пространстве Строение земной коры		Рабочая карточка «Физические свойства» Минералы одного цвета Минералы-руды	Рельеф поверхности Наклонное залегание слоев Задачи «Ориентирование»	Минеральный состав пород разного происхождения Применение горных пород в промышленности. Рабочая карточка «Диагностика горных пород»
2.	Карты и атласы, схемы. Таблицы	Тектоническая карта мира Тектоническая карта России Тектоническая карта Кавказских гор		Таблица физических свойств минералов по химическому составу	Физическая карта мира Физическая карта области Учебные геологические карты Атлас Краснодарского края Карта окрестностей г.Краснодар Геологическая карта окрестностей г. Краснодар Карты по спортивному ориентированию различных районов	Схема минералогического строения горных пород разного генезиса Таблица классификации горных пород по химическому составу
3.		Макеты	Вулканы Формы рельефа Карсты Внутреннее строение земной коры	Габитус кристаллов		
4.	Иллюстративный материал	Пещеры Крыма	Виды симметрии (открытки)	Ювелирные камни (открытки)		

5.	Разработк и игр и конкурсов	Интеллектуаль ные игры (набор упражнений, заданий, кроссвордов)	Интеллектуал ьные игры (набор упражнений, заданий, кроссвордов)	Интеллектуальны е игры (набор упражнений, заданий, кроссвордов)	Интеллектуальные игры (набор упражнений, заданий, кроссвордов) Подвижная игра «Азимут»	Интеллектуальные игры (набор упражнений, заданий, кроссвордов)
6.	Практиче ские занятия, лаборатор ные работы	Строение солнечной системы Состав метеоритов Внешние и внутренние оболочки Земли	Элементы симметрии и ограничение кристаллов Устройство поляризацио нного микроскопа Выращивани е кристаллов из растворов солей. (Практическ ая работа)	Диагностика минералов, применение и месторождения полезных ископаемых (лабораторная работа).	Определение расстояний по рельефу местности Выбор оптимального хода работ при строительстве дорог. Работа с контурными картами Построение рельефа местности по данным топоосновы. Построение геологического разреза.	Диагностика горных пород, применение и месторождения полезных ископаемых (лабораторная работа).
7.	Учебные коллекции		Учебные коллекции макетов кристаллов	Учебные и контрольные коллекции минералов		Учебные и горные коллекции горных пород: «Известняки», «Гранит», «Уголь», «Нефть» и др.
8.	Разработк и открытых занятий	Геология и живая природа.		Цвет, камень и мода		
9.	Разработк а походов, экскурсий					Экскурсия «Каменный материал в облицовке улиц г. Краснодар»
10	DVD диск	«Процессы выветриван ия» «Землетрясе ния» «История геологии России»		«Алмазный край России»		«Происхожден ие горных пород»

2.6. Список литературы, используемой педагогом

1. Буйлова Л.Н., Дополнительные общеобразовательные программы: нормативно-правовой аспект // Справочник заместителя директора школы. 2015. № 12. С.60-75.
2. Апродов В.А. Геологическое картирование / В.А. Апродов. - М.: Госиздат геологической литературы, 1952. - 370 с.
3. Бетехтин А.Г. Курс минералогии / А.Г. Бетехтин. - М.: Литература по геологии и охране недр, 1951. - 340 с.
4. Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых / В.И. Бодылевский. - М.: Недра, 1990. - 263 с.
5. Васильева О.С. Общая геология / О.С. Васильева. - М.: Просвещение, 1972. - 480 с.
6. Вильяме Х.И. Петрография / Х.И. Вильяме. - М.: Зарубежная литература, 1957. - 302с.
7. Виноградов А.Н., Савченков В.И. Металлы и минералы / А.Н. Виноградов, В.И. Савченков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - 284с.
8. Гаврилов В. Кладовая океана / В. Гаврилов. - М.: Наука, 1983. - 98 с.
9. Гинзбург А.И. Минералы и горные породы СССР / А.И. Гинзбург. - М.: Мысль, 1970. - 440 с.
10. Годовиков А.А. Минералогия / А.А. Годовиков. - М.: Недра, 1983. -312 с.
11. Голиков В.И. Фауна Кубани / В.И. Голиков. - Краснодар.: Традиция, 2007. - 192 с.
12. Дополнительное образование детей по геологии и минеральным ресурсам: организационно-правовые документы / под ред. Н.М. Семенова. -М.: Геоинформмарк, 2001. - 196 с.
13. Жуков М.М. Основы геологии / М.М. Жуков. - М.: Недра, 1961. - 217 с.
14. Иванова М.Ф. Общая геология с основами исторической геологии / М.Ф. Иванова. - М.: Высшая школа, 1980. - 480 с.
15. Кантор Б.З. Минерал рассказывает о себе / Б.З. Кантор. - М.: Недра, 1985. -136 с.
16. Карлович И.А. Основы геологии / И.А. Карлович. - М.: ЗАО Геоинформмарк, 2002. - 344 с.
17. Концептуальная модель детско-юношеского движения в России / под ред. Г.Г. Дружков. - М.: Росгео, 2001. - 152 с.
18. Кринов Е.Л. Железный дождь / Е.Л. Кринов. - М.: Наука, 1981. - 190 с.
19. Кузин М.Ф. Полевой определитель минералов / М.Ф. Кузин, Н.И. Егоров. - М.: Недра, 1983. - 264 с.
20. Лотышев И.П. Люби и знай Кубанский край / Лотышев И.П. -Майкоп.: Адыгея, 2007. - 140 с.
21. Лотышев И.П. Знай свой край / Лотышев И.П. - Краснодар.: Краснодарское книжное издание, 1974. - 200 с.
22. Мильничук В.С. Общая геология / В.С. Мильничук. - М.: Недра, 1989. - 336 с. - ISBN - 5-247-00844-8.
23. минералогическая энциклопедия / под ред. К. Фреда. - Ленинград: Недра,

1985. - 512 с.
24. Музафаров В. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей / В. Музафаров. М.: Недра, 1979. - 328 с.
25. Петров В. Рассказы о поделочном камне / В. Петров. М.: Наука, 1982. - 106 с.
26. Программы лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей. Номинация туристско-краеведческая / Под ред. А.В. Егоровой. - М.: ГОУ ЦРСДОД, - 2003. - 368 с.
27. Розен Б.Я. Повесть о горючем камне / Б.Я. Розен. - М.: Недра, 1983. -74 с.
28. Рязанов И. Происхождение океанов / И. Рязанов. - М.: Наука, 1979. -213 с.
29. Сергеева В.В., Мельникова Е.В. Биология / В.В. Сергеева. -Краснодар: КубГУ, 2009. - 68 с.
30. Серпухов В.И. Курс общей геологии / В.И. Серпухов. - Ленинград: Недра, 1975. - 536 с.
31. Смольянинов Н.А. Практическое руководство по минералогии / Н.А. Смольянинов. - М.: Недра, 1972. - 360 с.
32. Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Основы минералогии и петрологии / Л.П. Соловьева, В.А. Соловьев - Краснодар.: КубГУ, 2012. - 140 с.
33. Сребро дольский Б.И. Жемчуг / Б.И. Сребро дольский. - М.: Наука, 1985. -136 с.
34. Сребро дольский Б.И. Янтарь / Б.И. Сребродольский. - М.: Наука, 1984. - 112 с.
35. Сребродольский Б.И. Загадки минералогии / Б.И. Сребродольский. -М.: Наука, 1987. -158 с.
36. Сухарев Г.М., Тарнаухов Ю.К. Полезные ископаемые Кавказа / под ред. Н.А. Маринов. - М.: Недра, 1979. - 174 с.
37. Толстой М.П. Основы геологии с минералогией / М.П. Толстой. - М.: Сельскохозяйственная литература, 1962. - 416 с.
38. Татаревская Т.Г. авторская программа «Юный геолог»/ Т.Г.Татаревская - Новокузнецк, 1997. - 44с.
39. Ферсман А.Е. Занимательная геохимия / А.Е. Ферсман. - Ленинград: Просвещение, 1954. - 488с.
40. Ферсман А.Е. Занимательная минералогия / А.Е. Ферсман. - М: Академия наук СССР, 1959. - 237с.
41. Ферсман А.Е. Рассказы о самоцветах / А.Е. Ферсман. - Ленинград: Просвещение, 1957. - 258с.
42. Хромовских В. По следам сильных землетрясений / В. Хромовских. -М.: Наука, 1984. - 113 с.
43. Якушова. Геология с элементами геоморфологии / А.Ф. Якушева. -М.: МГУ, 1983.-376 с.

2.7. Список литературы, рекомендуемой учащимся и родителям

1. Баландин Р. Глазами геолога / Р. Баландин.- М.: Детская литература, 1973. - 240 с.
2. Венецкий СИ. В мире металлов / СИ. Венецкий. - М.: Metallургия, 1982. - 256 с.
3. Иванова Г. В судьбе природы наша судьба / Г. Иванова. - М.: Наука, 1990. - 78 с. -ISBN-5-280-01841-3.
4. Зигель Ф.Ю. Вам, земляне / Ф.Ю. Зигель. - М.: Недра, 1976. - 240 с.
5. Кукал З. Великие загадки Земли / З. Кукал. - М.: Прогресс, 1988. - 398 с. - ISBN-5-01-001077-1.
6. Лебединский В.И. В удивительном мире камне / В.И. Лебединский. М.: Недра, 1985. -224 с.
7. Менчуков А.Е. Сокровищам Земли надежную охрану / А.Е. Менчуков. -М.: Недра, 1977. -150 с.
8. Музафаров В.Г. Практические занятия по геологии / В.Г. Музафаров. -М: Недра, 1979. -230 с.
9. Новиков Э.А. Планета загадок / Э.А. Новиков. - Ленинград: Недра, 1986. - 240 с.
- Ю.Петров В.П. Сложные загадки простого строительного камня/ В.П. Петров. - М.: Недра, 1984. -152 с.
11. Федотов А. Зажги свою звезду/А. Федотов. - Новокузнецк: Планетарий, 2006. - 90 с.
12. Франтов Г.С Геология и живая природа / Г.С Франтов. - Ленинград: Недра, 1982. - 146 с.
13. Шаскольская М.П. Очерки о свойствах кристаллов / М.П. Шаскольская. - М.: Наука, 1978. - 192 с.
14. Шолпо В.Н. Земля раскрывает свои тайны / В.Н. Шолпо. - М.: Недра, 1988. - 144 с. - ISBN - 5-247-00154-0.
15. Энциклопедия для детей Геология. - М.: Аванта+, 1995. - 624 с. -ISBN-5-86529-021-5.
16. Энциклопедия для детей. Геология. - М.: Аванта+, 2002. - 688 с. -ISBN-5-89501-032-6.
17. Энциклопедия для детей. География. - М.: Аванта+, 2005. - 704с. -ISBN-5-94623-135-9.
18. Это наша судьба, это наши дороги / под ред. Ф.И. Новикова. - Омск: ФГУ ОТФГИ, 2003. - 414с.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА)
«ЮНЫЙ ГЕОЛОГ»**

Разработана в 2014 году педагогом дополнительного образования
Камкиным Д.М.

№	Учебный год	ФИО педагога	Изменения
1.	2014 -2015	Камкин Д.М.	
2.	2015 -2016	Камкин Д.М.	Коррекция программы Добавление КТП к содержанию 2-го года обучения
3.	2016-2017	Камкин Д.М.	Коррекция программы Добавление КТП к содержанию 2-го года обучения
4.	2017-2018	Камкин Д.М.	Коррекция программы в соответствии с Методическими рекомендациями ИРО, 2016
5.	2018-2019	Камкин Д.М.	Коррекция программы
6.	2019-2020	Камкин Д.М.	Коррекция программы в соответствии с Методическими рекомендациями ИРО
7.	2020-2021	Камкин Д.М.	Коррекция программы в соответствии с Методическими рекомендациями ИРО
8.	2021-2022	Камкин Д.М.	Коррекция программы в соответствии с Методическими рекомендациями ИРО

Карта диагностики
воспитанников по программе «Юный геолог»

№	ФИО воспитанников	Знания правил ТБ, терминологии		Предмет и задачи геологии													
				Минералогия		Кристаллография		История развития земли		Петрография		Краеведение					
			II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	

I – первое полугодие

II – второе полугодие

II-I – уровень прироста показателей

Дата

Педагог

образования

дополнительного

Камкин Д.М.