

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр «Южный город»
пос. Придорожный муниципального района Волжский Самарской области
Центр дополнительного образования

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
Протокол № 1
от «07» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 139-480 от «07» 08 2023 г.
Заведующий ЦДО «ЦДО «ОЦ «Южный город»
Д. А. Петрунин



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научная направленность
«Юный геолог Самарского края (базовый уровень)»**

Возраст учащихся: 11-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:

Викторова Наталья Евгеньевна,

педагог дополнительного образования

п. Придорожный, 2023

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Юный геолог Самарского края» (далее – Программа) включает в себя 3 тематических модуля. Программа имеет общекультурный характер и направлена на овладение начальными знаниями в области геологии и палеонтологии Самарского края, его природном наследии. Изучая программу, учащиеся смогут осознать роль геологических процессов, происходивших на территории региона.

Данная программа разработана с учётом интересов конкретной целевой аудитории, обучающихся школьного возраста, и представляет собой набор учебных тем, необходимых детям при сдаче Всероссийских проверочных работ.

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Юный геолог Самарского края» естественно-научная.

Актуальность программы заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).

- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р).

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441).

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

- Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 12.09.2022 №МО/1141-ТУ «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (новая редакция дополненная)».

- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам».

Сегодня общеобразовательные программы по географии для 5-9 классов средней школы предусматривают, в основном, географические знания о поверхности Земли – атмосфере, гидросфере, биосфере. Литологическая основа Земли – литосфера, ее строение, история развития, процессы формирования и т.п. отсутствуют или приводятся в незначительных объемах.

Геология находится в контексте современного исторического процесса и все глобальные, региональные, национальные и местные образовательные проблемы также характерны для нее, как и для других наук. Незнание или недооценка геологических процессов, происходящих в

недрах Земли, влечет за собой серьезные технические и экологические катастрофы, крупные финансовые и социальные потери.

Геологическое образование исторично. Оно освещает эволюцию мира на миллиарды лет назад и прогнозирует настолько же вперед, имеет мировоззренческий характер, объясняя природу (существо) вещей.

В процессе занятий по геологическому краеведению школьники занимаются изучением устройства нашей планеты, эволюцией процессов, обуславливающих природные условия существования жизни, выяснением размещения скоплений богатств, необходимых для развития экономики и цивилизации, прогнозом будущего Земли.

Природа Самарской области дает исключительные возможности для изучения минералов, осадочных пород, полезных ископаемых, а также стратиграфических, тектонических и палеогеографических особенностей значительного отрезка геологической истории Земли.

Новизна программа состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

Отличительной особенностью программы является применение конвергентного подхода, позволяющего выстраивать обучение, включающее в себя элементы нескольких направленностей. В отсутствии типовой программы данная программы полностью составлена на основе регионального материала по геологии и краеведению. Настоящая программа является интегрированной, так как включает сведения из различных предметов: ботаника, геологии, экологии, минералогии, палеонтологии.

Педагогическая целесообразность заключается в применяемом на занятиях деятельностного подхода, который позволяет максимально продуктивно усваивать материал путём смены способов организации работы. Тем самым

педагог стимулирует познавательные интересы учащихся и развивает их практические навыки. У детей воспитываются ответственность за порученное дело, аккуратность, взаимовыручка. В программу включены коллективные практические занятия, развивающие коммуникативные навыки и способность работать в команде. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, творческое мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроения, работать в коллективе.

В процессе реализации программы «Юный геолог Самарского края» проводятся практические занятия по определению горных пород, минералов, определение палеонтологической фауны по всем темам образовательной программы. Аудиовизуальная информация, представленная в различной форме (видеофильм, анимация, слайды, коллекции минералов и горных пород, палеонтологические останки), стимулирует непроизвольное внимание детей благодаря возможности демонстрации явлений и объектов в динамике. Информационно-коммуникационные технологии позволяют увеличить поток информации по содержанию предмета и методическим вопросам. В ходе занятий используются мультимедийные презентации, различные игры, викторины на геологические и краеведческие темы.

Программа предусматривает «стартовый» (ознакомительный) уровень освоения содержания программы, предполагающий использование общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную сложность задач, поставленных перед обучающимися.

- В образовательную программу заложена работа над проектами, в ходе которой обучающиеся смогут попробовать себя в роли геолога и палеонтолога. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют

определение горных пород и окаменелостей. Для минералов и горных пород могут определить диагностические признаки

- различать геологические образования и отложения;
- работать со шкалой Мооса и определителями;
- определять свойства минералов;
- работать с картами и геологическими схемами;
- вести полевую документацию.

Программа разработана с учетом разноуровневого принципа, а именно учитываются:

- возрастные особенности детей;
- физиологические особенности детей;
- интересы и потребности детей;
- мотивированность

Цель программы – формирование у обучающихся целостного понимания о родном крае через приобщение к знаниям по геологии, палеонтологии, природе Самарской области. Цели и задачи каждого модуля формулируются отдельно.

Задачи программы:

Обучающие

- ознакомить обучающихся с основами геологических знаний, формирование у них геологической грамотности;
- ознакомить обучающихся с основами научно – исследовательской деятельности;
- сформировать практические умения в поисковой работе геологической и экологической направленности;
- сформировать навыки исследовательского характера и геологическую грамотность;
- сформировать навыки в инструментальном методе отбора геологических данных и проведение геологических экспериментов;

- обучить учащихся навыкам полевых геологических наблюдений, определения важнейших минералов, горных пород и окаменелостей.

Развивающие:

- развить интерес к изучению геологии Самары и Самарской области;
- развить интеллектуальные, физические, творческие способности личности учащихся;
- развить устойчивый интерес к науке геологии;
- развить гражданское самосознание учащихся;
- развить самостоятельность, наблюдательность, творческие способности детей.

Воспитательные:

- воспитать чувство патриотизма, любви к родному краю, бережного отношения к природе и минеральным богатствам России;
- способствовать формированию крепкого, здорового, работоспособного детского объединения;
- способствовать формированию качеств и черт характера, необходимых для любого исследователя, таких как наблюдательность, умение работать с литературой, фототехникой, микроскопом и т.д.;
- способствовать формированию профессиональной ориентации и развитию гражданской позиции учащихся.

***Возраст детей, участвующих в реализации программы:* 11-16 лет.**

Высокая способность детей в этот возрастной период быстро овладевать теми или иными видами деятельности (сензитивность) определяет большие потенциальные возможности разностороннего развития. Им нравится исследовать все, что незнакомо, они понимают законы последовательности и последствия, имеют хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния. Поэтому интересным для них является обучение через исследование. Ребенок школьного возраста начинает быть

самостоятельным, приспосабливается к обществу вне семейного круга. Важно научить ребенка не изолировать себя от сверстников, помогать сопереживать другим людям, быть дружелюбным.

Дети этого возраста очень активны, вместе с тем, не умеют долго концентрировать свое внимание на чем-либо, поэтому важна смена деятельности. На занятиях по программе «Юный геолог» подача нового материала чередуется с демонстрацией окаменелостей, минералов и горных пород, с возможностью отбирать их самостоятельно, описывать и собирать свою коллекцию. Активно используются внеаудиторные виды занятий: тематические прогулки и поездки, экскурсии в музейные и выставочные комплексы, геологические походы и экспедиции.

Сроки реализации программы: 1 год. объем – 108 часов (3 модуля по 36 часов каждый).

Формы обучения:

- лекционные занятия;
- лабораторные и практические занятия;
- сообщения;
- беседы;
- экскурсии;
- конференции;
- геологические выезды на обнажения;
- геологические походы и экспедиции.

Формы организации деятельности: групповая

Режим занятий: 6 часов в неделю, из них аудиторных – 2 раза в неделю по 1,5 академических часа, 3 часа в неделю работа на местности для проведения геологических работ.

Наполняемость учебных групп: составляет 15-20 человек.

Планируемые результаты

Личностные:

- гражданская идентичность обучающихся;
- чувство любви к родной стране, к её природе, культуре, с интересом к её истории, уважительном отношении к другим странам, народам, их традициям;
- чувство гордости за свою страну и малую родину;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре своего народа и других народов, живущих рядом; выработка умения терпимо относиться к людям иной национальной принадлежности;
- положительное отношение к процессу учения, к приобретению знаний и умений, стремление преодолевать возникающие затруднения;
- наличие мотивации к творческому труду и бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни;
- начальные навыки саморегуляции;
- осознанность в отношении к себе как к индивидуальности и, одновременно, как к члену общества с ориентацией на проявление доброго отношения к людям, уважения к их труду, на участие в совместных делах, на помощь людям, в том числе сверстникам.

Метапредметные:

Познавательные:

- анализировать информацию;
- преобразовывать познавательную задачу в практическую;
- выделять главное, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения;
- прогнозировать результат.

Регулятивные:

- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации в процессе познания;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- конструктивно действовать даже в ситуациях не успеха;
- самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом материале;
- вносить коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагогов, товарищей и родителей;
- готовность оценивать свой труд, принимать оценки одноклассников, педагогов, родителей.

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;
- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций

Предметные результаты.

- знать основы геологических знаний, формировать геологическую грамотность;
- знакомиться с основами научно – исследовательской деятельности;
- формировать практические умения в поисковой работе геологической и экологической направленности;
- формировать практические умения в поисковой работе геологической и экологической направленности. Модульный принцип

построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Основы геологии	36	12	24
2	Основы палеонтологии	36	12	24
3	Геология Самарской области	36	13	23
	Итого	108	37	71

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, участие в конкурсах, викторинах.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- собеседование,
- наблюдение,
- интерактивное занятие;
- анкетирование,
- выполнение творческих заданий,
- тестирование,
- участие в конкурсах, соревнованиях по туризму, олимпиадах, викторинах, походах, геологических экспедициях в течение года.

Модуль «Основы геологии»

Цель: формирование основ гражданской идентичности школьника через присвоение базовых знаний о геологическом наследии родного края.

Задачи:

Обучающие:

- актуализация знаний о минералах и горных породах Самарской области;

- формирование знаний о минералах и горных породах Самарской области;
- формирование умений и навыков практической деятельности при работе с минералами и горными породами;
- формирование знаний о свойствах и диагностических признаках минералов и горных пород Самарской области.

Развивающие:

- развитие интереса к изучению Самарской области;
- развитие гражданского самосознания.
- развитие у учащихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области геологии;
- развитие у учащихся умения проводить наблюдения в природе и оформлять результаты наблюдений.

Воспитательные:

- воспитание чувства патриотизма;
- формирование уважения к собственной семье.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- как организовать краеведческие наблюдения;
- как собирать и оформлять краеведческий материал;
- как определять распространенные минералы и породы родного края;
- ученых- геологов и выдающиеся геологические открытия;
- теории происхождения Земли;
- основы палеонтологии;
- принципы классификации минералов и горных пород;
- историю изучения недр Самарской области;

- местонахождение основных ископаемых Самарской области и экологическое состояние области;
- правила безопасности на природе.

Обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения в природе и оформлять результаты наблюдений;
- работать со специальной научно-популярной литературой;
- определять ряд главных материалов, горных пород и окаменелостей.

Для остальных минералов и горных пород могут определить диагностические признаки

- различать геологические образования и отложения;
- работать со шкалой Мооса и определителями;
- определять свойства минералов;
- работать с картами и геологическими схемами;
- вести полевую документацию.

Обучающийся должен приобрести навык:

составления и описания диагностических признаков минералов и горных пород Самарской области.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение. Земля и земная кора. Сбор фактического материала	4	1	3	Входящая диагностика, наблюдение
2	Геологические процессы, их роль в образовании минералов, горных пород и месторождения	4	1	3	Презентация каталога горных пород и минералов
3	Минералы и породы, их	4	2	2	Практический зачет

	физические свойства и классификация				по шкале Мооса, определение свойств горных пород
4	Классификация минералов и пород по их применению. Полезные ископаемые	4	2	2	Практический зачет по шкале Мооса, определение свойств горных пород
5	История развития Земли и органического мира. Основы палеонтологии	4	1	3	Конкурс творческих работ по палеонтологии
6	Геологическое строение Самарской области	4	1	3	Индивидуальные карточки с заданиями различного типа
7	Состояние минерально-сырьевой базы Самарской области	4	1	3	Тематические кроссворды
8	Энергетическая база Самарской области и экологические проблемы	4	1	3	Собеседование
9	Подготовка к геологическим экскурсиям	2	1	1	Карта индивидуальных достижений
10	Подведение итогов	2	1	1	Тестирование
	Итого:	36	12	24	

Содержание программы «Основы геологии»

Тема 1. Введение

Теория: Предмет и задачи геологии. Выдающиеся ученые геологии.

Понятие о геологической науке. Ее значение для народного хозяйства.

История геологических открытий.

Тема 2. Земля и земная кора

Теория: Происхождение Земли как планеты. Внутреннее ее строение.

Гипотезы происхождения Земли. Химический состав земной коры. Понятие «минерал», «горная порода», «полезные ископаемые», «руда».

Практика: Зарисовка схемы внутреннего строения Земли. Знакомство с минералами, горными породами, рудами.

Тема 3. Геологические процессы, их роль в образовании горных пород, минералов и месторождений полезных ископаемых

Теория: Эндогенные процессы, связанные в основном с проявлениями внутренней энергии Земли. Экзогенные процессы, порождаемые внешними источниками энергии, в основном энергией Солнца. Взаимодействие внутренних и внешних сил.

Эндогенные процессы минералообразования. Магматические процессы. Понятие о интрузиях и эффузиях. Землетрясения, вулканизм, причины горообразования. Главные структурные элементы земной коры. Платформы – как устойчивые участки земли. Геосинклинали – как мобильные складчатые зоны, современные орогены.

Экзогенные процессы минералообразования. Типы выветривания (физическое, химическое, биологическое) и их роль в образовании поверхностных месторождений полезных ископаемых. Полезные ископаемые коры выветривания (железо, бокситы, каолин). Россыпные месторождения золота, платины, алмазов.

Метаморфизм и его процессы минералообразования. Примеры образования месторождений асбеста, графита и др.

Практика: Зарисовка схем строения платформы и геосинклинали, резерва вулкана. Экскурсия с целью ознакомления с формами рельефа и продуктами разрушения горных пород под действием выветривания.

Тема 4. Минералы и породы, их физические свойства и классификация

Теория: Понятия о кристаллическом состоянии вещества, о минеральных агрегатах в природе. Название минералов и их диагностические свойства. Понятие о физических свойствах (цвет, цвет черты, прозрачность, блеск). Понятие о механических свойствах (твердость, спайность, излом). Сведения о химических свойствах (растворимость, реакция на действие соляной кислоты). Знакомство с определителями минералов. Принцип

классификации минералов. Самородные элементы, сульфиды, галогенные соединения, окислы, карбонаты, сульфаты, силикаты.

Определение горных пород и их классификация. Методы изучения горных пород (минеральный состав, текстура и структура). Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород.

Практика: Определение свойств минералов. Работа со шкалой Мооса и определителями. Работа с коллекциями минералов и горных пород. Определение их свойств. Экскурсия с целью знакомства с минералами в выставочном зале «Радуга».

Тема 5. Классификация минералов и горных пород по их применению. Полезные ископаемые

Теория: Минеральное сырье и извлечение из него полезных компонентов.

Рудные полезные ископаемые: черные, цветные, драгоценные металлы.

Нерудные полезные ископаемые: сырье строительной, химической, агротехнической, электротехнической, керамической промышленности.

Поделочные и драгоценные камни: яшма, малахит, аметист, горный хрусталь, рубин, сапфир, изумруд, топаз, аквамарин, алмазы.

Углеводородное сырье: нефть, газ, горючие сланцы, торф, уголь.

Подземные воды: питьевого качества и минеральные воды.

Полезных ископаемых на территории Самарской области.

Практика: Работа с коллекциями полезных ископаемых (на каждом занятии по данной теме). Посещение минералогического музея.

Тема 6. История развития Земли и органического мира

Теория: Геологическая геохронология. Понятие о методах установления возраста горных пород. Относительный и абсолютный возраст. Палеонтологические методы. Геохронологическая и стратиграфическая шкала и их подразделения. Основы палеонтологии. Систематика и характеристика основных типов органического мира.

Характерные представители палеонтологических находок на территории Самарской области.

Практика: Вычерчивание геохронологической таблицы с характеристикой развития органического мира. Работ с коллекцией палеонтологических форм, их зарисовка. Экскурсия в музей.

Тема 7. Геологическое строение Самарской области

Теория: История геологического развития территории, стратиграфическое строение и тектоническое районирование. Влияние тектоники на формирование современного рельефа.

Практика: Вычертить стратиграфический разрез Самарской области. Нанести на контурную карту основные тектонические структуры.

Тема 8. Состояние минерально-сырьевой базы Самарской области

Теория: История изучения недр Самарской области. Характеристика углеводородного сырья, минерального строительного, горнотехнического, химического сырья и подземных вод. История открытия и условия эксплуатации месторождений полезных ископаемых. Рекультивация горных выработок.

Практика: Нанести на контурную карту Самарской области месторождения полезных ископаемых.

Тема 9. Энергетическая база Самарской области и экологические проблемы

Теория: Условия образования нефти, газа и горючих сланцев. Основные месторождения этого сырья. Перспективы развития и прогноз запасов. Природопользование и экологическое состояние области. Пути решения экологических проблем.

Практика: Отметить на контурной карте зоны наибольшего загрязнения территории области.

Тема 10. Подготовка к геологическим экскурсиям

Теория: Работа в полевых условиях. Описание работы на обнажениях. Виды полевой документации. Знакомство с геологическими картами. Условные обозначения горных пород при зарисовке обнажений. Условия залегания горных пород и работа с горным компасом. Техника отбора образцов и их маркирование. Ориентирование на местности и работа с картой в полевых условиях: ориентирование по компасу и местным признакам. Определение заданного маршрута по карте.

Практика: Определение по карте азимута, построение профилей, определение элементов залегания горных пород, построение геологических разрезов по данным скважин.

Модуль «Основы палеонтологии»

Цель: сформировать у обучающихся понимание уникальности палеонтологических находок родного края.

Задачи:

Обучающие:

- формирование знаний об основных палеонтологических ископаемых и уникальных памятниках природы Самарской области;
- формирование базовых представлений о главных представителях палеонтологических останков фауны и флоры;
- формирование системы знаний о палеонтологических ископаемых Самарской области;
- расширение знаний о природном и растительном мире Самарской области;
- научить работать со специальной и научно-популярной литературой;

- научить определять распространенные минералы и породы родного края;
- научить различать полезные ископаемые области;
- научить описывать изучить характерные геологические памятники природы края;
- научить проводить основные мероприятия по охране окружающей среды;
- научить обращаться со снаряжением геолога.

Развивающие:

- развитие стремления к самостоятельному познанию палеонтологических находок Самарской области;
- развитие наблюдательности.

Воспитательные:

- воспитание экологической культуры;
- формирование ответственности за сохранение природы родного края, страны, планеты.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- характерные особенности представителей палеонтологических находок фауны и флоры Самарской области;
- особоохраняемые палеонтологические памятники Самарского края;
- редких реликтовых (древних) представителей местной флоры и фауны;

Обучающийся должен уметь:

- определять на карте области территориальное расположение палеонтологических находок на территории родного края.
- определять по палеонтологическим находкам вымерших животных Самарского края.

Обучающийся должен приобрести навык:

- составления палеонтологической коллекции.
- построить разрез по геологической карте.
- оформить коллекцию и каталога к ней.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Новейшие достижения науки о Земле	4	1	3	Входящая диагностика, наблюдение
2	Выдающиеся русские ученые в геологии	4	1	3	Защита рефератов
3	Методы определения возраста горных пород	4	2	2	Практический зачет по шкале Мооса, определение свойств горных пород
4	Систематика ископаемых беспозвоночных и методы их изучения	4	2	2	Практический зачет по определению ископаемой фауны
5	Палеонтологические памятники Самарской области	4	1	3	Конкурс творческих работ
6	Поисковые признаки полезных ископаемых и палеонтологических остатков.	4	1	3	Индивидуальные карточки с заданиями различного типа
7	Геологическая документация.	4	1	3	Составление дневника геолога

	Оформление научных работ				
8	Топография и ориентирование на местности	4	1	3	Домашнее задание на самостоятельное выполнение
9	Организация минералогических и петрографических работ в геологических экспедициях	2	1	1	Карта индивидуальных достижений
10	Подведение итогов	2	1	1	Тестирование
	Итого:	36	12	24	

Содержание программы «Основы палеонтологии»

Тема 1. Новейшие достижения науки о Земле

Теория: Новые данные в геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии, океанологии и других науках о Земле. Содружество ученых в комплексном изучении Земли.

Практика: Подбор материала по данной теме из журналов и научно-популярной литературы. Подготовка докладов, сообщений, проведение дискуссий.

Тема 2. Выдающиеся русские ученые в геологии

Теория: Роль в развитии геологии Ферсмана А.Е., Карпинского А.П., Губкина И.М., Обручева В.А. и др.

Практика: Подготовка учащимися выступлений.

Тема 3. Методы определения возраста горных пород

Теория: Геохронологические и стратиграфические таксонометрические единицы. Методы определения абсолютного возраста пород. Методы определения относительного возраста пород. Правила построения стратиграфического разреза.

Практика: Построить таблицы руководящих палеонтологических находок. Построить разрез по геологической карте.

Тема 4. Систематика ископаемых беспозвоночных и методы их изучения

Теория: Методы описания и определения палеонтологической фауны. Описание образа жизни, особенностей строения и геологическое значение основных представителей каждого типа по систематике фауны и флоры.

Практика: Зарисовка фауны по систематике беспозвоночных ископаемых животных.

Тема 5. Палеонтологические памятники Самарской области

Теория: Характеристика палеонтологических памятников Самарской области и их распространение. Палеогеографическая характеристика местности по фауне.

Практика: Построение карты распространения палеонтологических находок на территории родного края.

Тема 6: Поисковые признаки полезных ископаемых и палеонтологических остатков

Теория: Поиски и разведка рудных, не рудных и горючих полезных ископаемых. Работа на обнажениях, наблюдение форм залегания пород, измерение мощности пластов, поиск фаунистических остатков, маркирование их.

Практика: Описание естественных выходов пород по предложенной схеме. Составление списка литературы и плана реферативной работы.

Тема 7. Геологическая документация. Оформление научных работ

Теория: Полевая книжка и правила ее ведения. Каталог образцов, проб, палеонтологических находок и др.

Практика: Оформление коллекции и каталога к ней. Заполнение этикеток к образцам в коллекции. Выполнение творческой работы.

Тема 8. Топография и ориентирование на местности

Теория: Информация геологической карты и ее легенда. Значение топографии для геолога. Виды топографических карт. Азимут, склонение, измерение расстояния, привязка пунктов наблюдений, работа с горным компасом. Построение разреза местности, глазомерная съемка.

Практика: Работа с картой и компасом. Выбор маршрута и построение профилей. Ориентирование по карте и компасу на местности. Привязка обнажений. Составление геологического маршрута.

Тема 9. Организация минералогических и петрографических работ в геологических экспедициях

Теория: Комплексные экспедиции, геолого-съемочные отряды, тематические группы. Распределение обязанностей. Специализация геологов. Снаряжение отряда. Правила помощи пострадавшему.

Практика: Встреча – беседа с геологами различных специальностей. Экскурсии в геологические институты, вузы, экспедиции. Знакомство с видами работ в полевых условиях.

Модуль «Геология Самарской области»

Цель: сформировать у обучающихся понимание уникальности природы родного края.

Задачи:

Обучающие:

- формирование знаний об основных минералах, горных породах и окаменелостях Самарской области;
- формирование базовых представлений об особоохраняемых геологических памятниках Самарской области;

- расширение знаний о природном и растительном мире Самарской области.

Развивающие:

- развитие стремления к самостоятельному познанию геологических памятников Самарского региона;
- развитие наблюдательности.

Воспитательные:

- воспитание экологической культуры;
- формирование ответственности за сохранение природы родного края, страны, планеты.

Предметные ожидаемые результаты

- Обучающийся должен знать:
- геологические памятники природы на территории Самарской области;
- достижения ученых-геологов Самарской области;
- основные требования к описанию геологического памятника;
- правила оформления научно-исследовательских работ;
- правила описания палеонтологических форм;
- происхождения названий минералов;
- методики геологического исследования;
- санитарно-гигиенические правила в походе;
- технику безопасности в экспедиции.

Обучающийся должен уметь:

- определять минеральный состав породы, его структуру и текстуру;
- собирать образцы минералов, пород, окаменелостей, препарировать их описывать
- определять физические свойства минералов;
- оформлять отчет геологического исследования;
- ориентироваться на местности с помощью карты и компаса;
- описывать геологическое обнажение;
- составлять конспекты, рефераты научно-популярных статей и делать сообщения;

Обучающийся должен приобрести навык:

- проводить полевые исследования;
- оказывать первую медицинскую помощь;
- проводить основные мероприятия по охране окружающей среды;
- пропагандировать свои знания среди сверстников.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Геологические памятники природы Самарской области	4	2	2	Входящая диагностика, наблюдение
2	Достижения ученых Самарской области в выявлении памятников и интересных объектов	4	1	3	Защита рефератов
3	Систематика уникальных территорий в качестве	4	2	2	Защита рефератов

	охраняемых объектов и их описание				
4	Петрографические методы описания пород.	4	2	2	Практический зачет по определению свойств горных пород
5	Методы описания палеонтологической фауны	4	1	3	Конкурс творческих работ по палеонтологии
6	Описание минералов и пород Самарской области	4	1	3	Индивидуальные карточки с заданиями различного типа
7	Описание палеонтологической фауны самарской области	4	1	3	Составление дневника палеонтолога
8	Геологическая документация объектов исследования	4	1	3	Собеседование
9	Топографическая привязка на местности	2	1	1	Домашнее задание на самостоятельное выполнение
10	Подведение итогов	2	1	1	Тестирование
	ИТОГО:	36	13	23	

Содержание программы «Геология Самарской области»

Тема 1. Выполнение научно-исследовательских работ

Теория: Требования к научной работе, оформление её, литературные источники.

Практика: Выполнение научно-исследовательской работы.

Тема 2. Описание минералов и горных пород Самарской области

Теория: Понятие о генезисе минералов и среде минералообразования. Типы минеральных месторождений. Стадийность процессов минералообразования и парагенезисы. Происхождение названий минералов. История открытия месторождений распространенных минералов на территории Самарской области. Классификация минералов, встречаемых на

территории Самарской области. Общие сведения об этих минералах, их роли в биосфере и применении.

Практика: Определение физических свойств минералов, встречаемых на территории Самарской области (агрегатное состояние, блеск, спайность, цвет, цвет черты, твердость). Описать генезис, химическую формулу, практическое применение и основные месторождения определяемых минералов.

Тема 3. Петрографические методы описания горных пород

Теория: Полевые исследования (геологические условия залегания, форма тел). Макроскопическое описание (минеральный состав, структура и текстура). Лабораторные исследования (определения горных пород с использованием лупы, бинокля, поляризационного микроскопа).

Практика: Определение минерального состава породы. Определение структуры и текстуры. Описание условия образования породы и закономерности ее размещения в земной коре.

Тема 4. Описание палеонтологической фауны и флоры Самарской области

Теория: Геохронология и стратиграфия. Палеонтологические методы определения относительного возраста горных пород.

Систематика беспозвоночных палеонтологических остатков и геологическое время их жизни.

Определение и описание встречаемых палеонтологических находок, их привязка к стратиграфическому разрезу, формы сохранности и места возможного распространения.

Практика: Зарисовка, описание, определение геологического возраста, установление условий жизни, восстановление фациальных условий среды обитания всех имеющихся палеонтологических образцов.

Тема 5. Методы описания палеонтологической фауны и флоры Самарской области

Теория: Механическое и химическое препарирование, приготовление шлифов, изготовление реплики.

Значение различных типов сохранности для геологии, палеонтологии и палеогеографии. Реконструкция образа жизни и условий существования вымерших организмов. Принципы систематики ископаемых организмов.

Правила описания палеонтологических форм (систематика, общая характеристика, особенности строения, образ жизни, значение).

Практика: Нарисовать схематический профиль дна и отразить биономические области моря. Составить таблицу, иллюстрирующую бентос, нектон, планктон (указав разновидности образа жизни).

Тема 6. Геологические памятники природы на территории Самарской области

Теория: Особо охраняемые природные территории: заповедники, национальные природные парки, заказники и памятники природы. Размещение геологических охраняемых природных территорий по районам области и их статус. Перечень памятников природы и их краткая характеристика.

Практика: Нанести на контурную карту Самарской области наиболее значимые и интересные памятники природы.

Тема 7. Достижения ученых Самарской области в выявлении памятников и интересных объектов природы

Теория: Знакомство с работами А. Захарова, Г. Обедиентовой, Т. Тезиковой, Л. Гусевой, А. Виноградова, Т. Плаксиной и др. по геологическим исследованиям в районах, установленных в качестве памятников природы.

Практика: Подготовка выступлений учащимися и беседа по наиболее интересным докладам.

Тема 8. Геологическая документация объектов исследования

Теория: Административное положение и физико-географическая характеристика объекта исследования. Методика исследования. Полевая книжка и карта фактического материала. Каталог образцов, проб и других материалов полевого наблюдения. Данные о проведении собственных исследований, полученные результаты, выводы и предложения.

Практика: Оформление отчета и иллюстративной графики.

Тема 9. Топографическая привязка на местности

Теория: Ориентирование на местности с помощью карты и компаса. Составление глазомерной основы маршрута. Привязка обнажений, определение азимута, склонения, измерение расстояния. Правила описания маршрута и обнажения.

Практика: Работа на природе с картой и компасом отрядами из 3х человек.

Тема 10. Организация геологических работ в экспедиции

Теория: Распределение обязанностей в команде. Специализация по видам геологической тематики. Правила оказания первой медицинской помощи, верное использование медикаментов походной аптечки, знание и верное применение лекарственных растений. Техника безопасности в походе, экспедиции, на территории отдыха. Снаряжение геологического отряда.

Практика: Встреча-беседа с геологами различных специальностей. Практическое занятие с медицинским работником. Знакомство с видами работ в поле. Выезд на место работы геологического отряда.

Тема 11. Выезд на природу для сбора каменного материала в школьную коллекцию

Практика: Сбор каменного материала.

Тема 12. Посещение музеев и выставочных залов, геологических организаций

Теория: посещение экскурсий.

Обеспечение программы

Методическое обеспечение

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого обучающегося, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Методы работы:

- *словесные методы:* рассказ, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- *наглядные методы:* презентации, демонстрации рисунков, плакатов, коллекций, иллюстраций. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей.
- *практические методы:* изготовление рисунков, макетов. Данные методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умений детей.

Сочетание словесного и наглядного методов учебно-воспитательной деятельности, воплощённых в форме рассказа, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребёнка к восприятию материала, направить его потенциал на познание геологии родного края, расширению кругозора.

Занятие состоит из следующих структурных компонентов:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;
5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Уборка рабочего места.

Материально-техническое оснащение программы:

- учебный кабинет;
- научный инвентарь (микроскоп);
- канцелярские принадлежности;
- видеотехника (проектор, фотоаппарат, видеокамера);
- туристический инвентарь (палатка, рюкзак, коврик, спальник, топор, пила, лопата, веревки, фонарик и т.д.).
- инструкции техники безопасности в походе;
- атлас-определитель минералов и ископаемых;
- топографические карты;
- коллекции палеонтологические петрографические;
- кристаллографические модели;
- химические реактивы для опытов по росту кристаллов;
- аудио – видеоматериалы (видеофильмы и слайды),
- иллюстрации и фотографии минералов и отложений;
- коллекции образцов полезных ископаемых.

Список литературы

1. Булах А.Г. Общая минералогия. – СПб.: СПбГУ, 2016. – 389 с.
2. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. – М : КДУ, 2018. – 736 с.
3. О Донохью М. Путеводитель по минералам для начинающих: Пер. с англ. – Л.: Недра, 2017 – 207 с.
4. «Зеленая книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области /Сост. Захаров А.С., Горелов М.С. – Самара: Кн. Изд-во, 1995. –352 с.
5. Квитко А., «Каменные цветы Жигулей». – Самара: Издательский дом «Агни», -2017. 128 с.
6. Короновский Н.В., Якушова А.Ф. Основы геологии. – М.: Высшая школа, 2018. -354 с.
7. Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы определения осадочных пород. – Л.: Недра, 2016. – 453 с.
8. Минерально-сырьевая база Самарской области: состояние и перспективы развития / Хасаев Г.Р., Емельянов В.К., Карев А.Л. и др. – Самара: Издательский дом «Агни», 2016. -216 с.
9. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. М.: МГУ, 2006. – 592 с.
10. Музефаров В.Г. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей. – М.: Недра, 1018. – 327 с.
11. Немец Ф. Ключ к определению минералов и пород. Пер. с чешск. – М.: Недра, 2017. – 174 с.
12. Немков Г.И. и др. Историческая геология. – М.: Недра, 2017.
13. Реестр особо охраняемых природных территорий регионального значения Самарской области / Министерство природопользования,

лесного хозяйства и окружающей среды Самарской области. – Самара: «Экотон», 2018 г. – 259 с.

14. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых. – М.: МГУ, 2018.- 267 с.

15. Ферсман А. Е. Занимательная минералогия. - Л.: Время, 1933. – 157 с.

16. Юбельт Р., Шрайтер П. Определитель горных пород. – М.: Мир, 1917. – 247 с.

17. Жемчужины Жигулей. [Текст] / составитель С. Кузьменко. – Куйбышев: Куйбышевское книжное издательство, 1974 г.- 112с.

18. Жигули. Почему они уникальны? [Текст] / Методическое пособие. – Самара, 2006. – 56 с.