

п.Вольное, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Знания и практические умения, приобретённые обучающимися в процессе изучения курса «Экологическая химия с основами исследовательской деятельности», могут впоследствии использоваться ими в разных сферах деятельности, способствовать развитию интереса к научной работе, поступлению в вузы на факультеты экологического и химического профиля, а главное, сыграют немаловажную роль в формировании экологической культуры, столь необходимой в современном мире.

Нормативно-правовая основа программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;

- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций 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»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;
- Устав муниципального общеобразовательного учреждения «Вольновская школа» Джанкойского района Республики Крым;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального общеобразовательного учреждения «Вольновская школа» Джанкойского района Республики Крым.

Направленность (профиль) программы: естественнонаучная.

Актуальность программы заключается в развитии экологической культуры обучающихся, их ответственного отношения к природе. Программа

способствует реализации общекультурного компонента содержания химического образования, так как раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы, предусматривает формирование целостного представления о мире и месте человека в нём.

Всё это способствует формированию личности, максимально адаптированной в социуме.

Программа тесно взаимосвязана с различными предметами общеобразовательного цикла. Наибольшую взаимосвязь программа имеет с такими предметами, как биология, география, химия и другие предметы естественнонаучного цикла. Участие обучающихся в разнообразных конкурсах, в рамках экологического просвещения, позволит детям развивать также свои творческие таланты.

Новизна программы курса заключается в том, что она представляет сочетание форм и методов обучения, технологий, таких как STEAM-обучение, «перевернутый класс», проблемное обучение, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к современному образовательному процессу школьников в рамках нового образовательного стандарта, а погружение учащихся в мир проектирования, возможно, позволит пробудить у них интерес к решению учебных и социальных проблем.

Отличительные особенности программы

Отличие данной программы от предшествующих программ в ее более широкой исследовательской направленности, использовании современных методов и технологий в образовательном процессе учащихся. Программа оснащена определенным набором практических и исследовательских занятий по своему содержанию приближенных к жизни. Кроме того, программа позволяет создать особую образовательную среду, в которой расширяются, дополняются школьные знания по биологии, химии, географии, безопасности жизнедеятельности, призванные направлять развитие ребенка в сторону формирования здорового человека. Вопросы данных дисциплин представляются с экологической стороны, раскрываются межпредметные связи, а также акцентируется внимание обучающегося на значении изучаемых вопросов в их личностном развитии.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы предполагает углубленное изучение предметов химии, биологии, географии и экологии. Программа построена на методологических, тактических и правовых основах применения специальных знаний химии, биологии и экологии, и их значении в прикладной науке. Она расширяет и углубляет знания обучающихся, получаемые на учебных занятиях по основным программам, и в то же время создаёт условия для учебно-исследовательской деятельности и формирования профессиональных приоритетов.

Адресат программы

Группа формируется из детей в возрасте от 11-15 лет.

Объем и срок освоения программы

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Годовой курс программы рассчитан на 72 часа.

Уровень программы – базовый.

Формы обучения – очная.

При необходимости (введении ограничений в связи с эпидемиологическими мероприятиями, изменением санитарных норм и др.) возможно применение электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий при реализации образовательной программы.

При дистанционном обучении используется официальный сайт учреждения: на страницах педагогов размещены папки с названием кружка и группы, в которых размещаются материалы согласно программе и учебному плану. Обратная связь осуществляется через электронные почты педагогов, также размещенных на страницах педагогов.

Особенности организации образовательного процесса

Группа формируется из учащихся разновозрастных категорий, объединённых наличием интереса к исследовательской деятельности. Наполняемость групп составляет 25 человек. Специальных знаний и навыков для начала обучения не требуется.

Состав группы – постоянный.

Режим занятий - 2 занятия по 1 ч. в неделю.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: расширение и углубление знаний обучающихся по химии и экологии, развитие познавательных интересов обучающихся с целью предпрофессиональной ориентации обучающихся; формирование основ естественнонаучной картины мира, экологической культуры обучающихся, определение роли химии в решении проблем окружающей среды.

Задачи курса:

Образовательные:

- формирование у обучающихся навыков безопасного и грамотного обращения с химическими реактивами, лабораторной посудой и оборудованием;
- обучение навыкам решения экспериментальных задач;
- формирование элементарных практических навыков ручных и аппаратных методов анализа;
- обучение навыкам проведения химического анализа, практического эксперимента, исследования;
- освоение учащимися способов и методов оценки состояния окружающей среды и её отдельных компонентов;
- сформировать представления о веществах-загрязнителях и их влиянии на окружающую среду и организм человека;
- используя задачи экологического содержания закреплять навыки решения расчетных и практических задач по химии;
- раскрытие и углубление ведущих экологических понятий.

Личностные:

- обучение обучающихся к работе по изучению и сохранению своей родины, по изучению проблем экологического состояния природной среды и практическому участию в решении природоохранных задач;
- воспитание инициативного, думающего человека, способного создавать красоту вокруг себя;
- воспитание у обучающихся чувства любви и заботы к окружающему миру природы.

Метапредметные:

- развитие познавательного интереса в процессе проведения химического анализа, эксперимента, исследования;
- развитие умений применять полученные знания на практике;
- развитие умений самостоятельно ориентироваться в методическом описании химического анализа и выполнять его;
- овладение умением ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях.
- формирование умений систематизировать, сопоставлять и обобщать полученный материал, выделять главное и делать выводы;
- формирование коммуникативных навыков;
- развитие у обучающихся самостоятельности и творческого подхода в

решении практических задач;

- формирование умений и навыков экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- проведение наблюдений, исследований, доказательства выводов о свойствах, пользе, вреде веществ.
- приобщение обучающихся пользоваться дополнительной литературой, находить главное, составлять конспект, тесты, выступления;
- формирование навыков творческой и проектной деятельности;
- развитие экологического сознания (системы представлений о мире, для которого характерны ориентированность на экологическую целесообразность, отсутствие противопоставления человека и природы, восприятие природных объектов как партнеров по взаимодействию с человеком).

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОГРАММЫ

Воспитательная работа в рамках программы «Экологическая химия с основами исследовательской деятельности» направлена на воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к окружающей среде; привлечение учащихся к работе по изучению и сохранению своей родины, по изучению проблем экологического состояния природной среды и практическому участию в решении природоохранных задач; воспитания у детей доброты, человечности, милосердия; пробуждения у детей интереса к родному краю, своей стране; воспитания культуры общения с природой; развитие доброжелательности в оценке творческих работ товарищей и критическое отношение к своим работам; воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в мероприятиях школы, поселка Вольное, муниципального образования Джанкойского района: экологических акциях, выставках. Ребята участвуют в конкурсных программах различного уровня, направленных на формирование у обучающихся экологического мировоззрения, любви к природе родного края.

В результате проведения воспитательных мероприятий достигается высокий уровень сплочённости коллектива, повышается интерес к занятиям и уровню личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

Ежегодно ребята принимают участие в республиканских и всероссийских конкурсах, таких как:

- «Всероссийский конкурс социальных видеороликов «Зеленый экран»»;
- «Всероссийский (международный) фестиваль «Праздник эколят – молодых защитников природы»»;
- «Республиканская эколого-природоохранная акция «К чистым истокам»;
- «Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды «Открытия 2030»;
- «Республиканская экологическая акция «Сохраним можжевельники Крыма»;
- «Республиканский конкурс «Исследовательский старт»;
- «Международный детский форум «Зеленая планета»;
- «Всероссийский конкурс экологических проектов «ЭкоПатруль»;
- «Республиканская научно-практическая конференция учащихся «Проблемы охраны окружающей среды».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№	Наименование раздела	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
1	Введение в экологическую химию	2	2	-	Тестирование
2	Химия и атмосфера	17	10	7	Опрос, отчет по практическим занятиям
3	Химия и гидросфера	18	6	12	Опрос, тестирование, отчет по практическим и лабораторным занятиям
4	Химия и литосфера	20	12	8	Опрос, отчет по практическим и лабораторным занятиям
5	Экология жилища и здоровье человека	4	3	1	Опрос, отчет по практическим занятиям
6	Проектно-исследовательская деятельность	11	2	9	Опрос, тестирование, защита исследовательских занятий
	Всего:	72	35	37	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1. Введение в экологическую химию (2 часа)

Теория: Предмет экологической химии. Интегрированный характер экологических знаний. Связь экологии с биологическими, географическими, химическими и социальными науками.

Экологическая химия. Краткая характеристика основных экологических проблем современности с точки зрения химии. Роль химии в решении экологических проблем.

Тема 2. Химия и атмосфера (17 часов).

Теория: Строение и состав атмосферы. Роль зеленых растений в поддержании постоянного состава атмосферного воздуха. Массовое сведение лесов. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы.

Парниковый эффект как многофакторное явление. Парниковые газы. Второстепенные компоненты атмосферы (углекислый газ, метан, оксиды азота, тропосферный озон, хлорфторуглероды), их характеристики и источники. Последствия парникового эффекта.

Свойства озона. Цикл озона. Стратосферный и тропосферный озон. Озоновый щит и озоновая дыра. Причины истончения озонового щита, роль хлорфторуглеродов в этом процессе. Пути решения экологических проблем, связанных с сохранением озонового щита.

Вещества — загрязнители тропосферы. Оксиды серы и азота. Химические методы очистки газообразных выбросов, содержащих оксиды азота и серы. Естественные и антропогенные источники этих оксидов.

Кислотные дожди. Химизм процессов. Влияние кислотных дождей на биосферу.

Фотохимический смог. Роль оксидов азота, озона, угарного газа, углеводородов и альдегидов в образовании фотохимического смога.

Монооксид углерода. Химизм отравления человека монооксидом углерода. Роль мирового сообщества в решении экологических проблем атмосферы.

Практика: Семинар «Состояние атмосферного воздуха»

Практическая работа №1 «Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников».

Практическая работа №2 «Определение загрязнения атмосферного воздуха по состоянию хвои и шишек сосны обыкновенной».

Практическая работа №3 «Определение запыленности воздуха в помещении».

Практическая работа №4 «Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта».

Практическая работа №5 «Изучение кислотности атмосферных осадков».

Тематика исследовательских работ:

«Исследование и сравнение состояния воздуха в жилом помещении и

учебных школы».

«Экологический мониторинг воздуха в микрорайоне школы».

Тема 3. Химия и гидросфера (18 часов).

Теория: Вода и ее роль в природе. Круговорот воды на планете. Химический состав природных вод.

Жесткость воды. Вода как растворитель. Среда водных растворов.

Питьевая вода. Проблема пресной воды и его причины на Земле. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений.

Загрязнение природных вод. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды (механические, химические, биологические), их эффективность. Использование оборотных вод в промышленности. Охрана природных вод.

Практика: Семинар «Состояние природных вод Крыма».

Практическая работа №6 «Решение задач на определение концентрации растворов».

Практическая работа №7 «Приготовление растворов заданной концентрации».

Лабораторная работа №1 «Правила отбора проб воды».

Практическая работа №8 «Исследование физических показателей воды»

Практическая работа №9 «Исследование химических показателей питьевой воды».

Практическая работа №10 «Простейшие способы очистки воды из природных источников. Очистка воды от загрязнений».

Практическая работа №11 «Определение общей жесткости воды».

Тематика исследовательских работ:

«Экологический мониторинг воды в п. Вольное»

Тема 4. Химия и литосфера. (20 часов).

Теория: Почва - природное богатство. Состав и свойства почв.

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв.

Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв.

Кислотность почв. Определение кислотности почв по растительности. Известкование и гипсование почв.

Минеральное питание растений. Виды минеральных удобрений. Последствия использования удобрений.

Нитраты. Пестициды: инсектициды, гербициды, фунгициды, родентициды, нематоциды, акарициды. Классификация пестицидов по химическому составу. Биологические методы защиты растений.

Загрязнение земель токсичными тяжелыми металлами. Причины и последствия. Охрана и рациональное использование почв.

Практика: Семинар «Загрязнение почв тяжелыми металлами и их влияние на здоровье человека»

Практическая работа №12 «Изучение физических свойств почвы».

Практическая работа №13 «Химический анализ почвы».

Практическая работа №14 «Определение кислотности почвы с помощью приготовленных индикаторов на растительной основе».

Тематика исследовательских работ:

«Мониторинг экологического состояния почвы пришкольного участка»

Тема 5. Экология жилища и здоровье человека (4 часа).

Теория: Вопросы экологии в современных квартирах. Состав воздуха, основные источники загрязнения воздуха в жилых помещениях.

Химический состав материалов, из которых построены дома, мебель, покрытия, их влияние на здоровье человека.

Лекарства – польза или вред. Домашняя аптечка: перманганат калия, спиртовой раствор йода, борная кислота, нашатырный спирт, перекись водорода.

Практика: *Практическая работа №15 «Собираем домашнюю аптечку».*

Тематика исследовательских работ:

«Анализ лекарственных препаратов»,

Тема 6. Проектно-исследовательская деятельность (11 часов)

Теория: Требования к оформлению проектных и научно – исследовательских работ. Выбор темы исследовательской работы. Сбор и анализ информации. Составление плана работы над проектом. Выполнение практических работ - сбор материала, его исследование. Оформление исследовательских работ. Создание мультимедийных презентаций.

Практика: *Конференция «Проблемы охраны окружающей среды».*

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании изучения курса «Экологическая химия с основами исследовательской деятельности» **обучающиеся должны знать:**

- о роли химии в решении экологических проблем;
- о роли биогенных элементов, явлении радиоактивного загрязнения природной среды;
- о последствиях загрязнения окружающей среды веществами, содержащимися в выхлопных газах автомобилей, промышленных отходах, средствах бытовой химии;
- о проблеме загрязнения воздушного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- о проблеме содержания понятия «парниковый эффект»;
- проблема «кислотных дождей», пути решения проблемы;
- о роли озонового слоя в биосфере; причинах и последствиях его истощения (понятие «озоновые дыры»);
- о роли воды в природе;
- примерный качественный состав природных вод;
- о проблемах пресной воды (запасы, получение, экономия, рациональное использование);
- о методах очистки пресной воды от загрязнений;
- о проблеме загрязнения Мирового океана нефтью и нефтепродуктами, основные способы очистки водоёмов от нефтяного загрязнения;
- о составе и свойствах и плодородии почв;
- о проблеме, связанной с избытком минеральных удобрений, пестицидов и тяжелых металлов в почве;
- о современных методах утилизации промышленных и бытовых отходов
- о преодолении негативных последствий в жилых помещениях;
- понятие экологического мониторинга;
- о химических веществах, используемых в быту;
- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;
- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.

По окончании изучения спецкурса «Экологическая химия с основами исследовательской деятельности» **обучающиеся должны уметь:**

- оценивать состояние окружающей среды, сопоставляя фактические данные и нормы качества;
- устанавливать причинно-следственные связи между хозяйственной деятельностью человека и последствиями, которые она за собой влечёт;
- раскрывать сущность проблем загрязнения окружающей среды и находить их решения используя химические знания;
- применять простейшие методы очистки питьевой воды;

- бережно относиться к воде, экономно её расходовать;
- прогнозировать последствия загрязнения окружающей среды некоторыми химическими соединениями, приводить примеры воздействия тяжёлых металлов на здоровье человека;
- критически оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения;
- применять полученные знания и умения на практике;
- использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ;
- проводить микроисследования, обрабатывать полученную информацию;
- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;
- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;
- выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;
- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;
- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования;
- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;
- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работы;
- наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями;
- описывать результаты наблюдений, обсуждения полученных фактов;
- проводить опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты;
- проводить измерения с помощью различных приборов;
- выполнять письменные инструкции правил безопасности;
- оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов.

Результаты, которые приобретут обучающиеся по итогам освоения программы:

Личностные результаты

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы методами естественных наук;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремлению к здоровому образу жизни;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, мотивации к изучению в дальнейшем различных естественных наук;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты.

- познакомятся с основами химии и экологии;
- научатся правильно вести себя в природном сообществе;
- формирование представлений о естествознании как одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;
- расширение и систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы; формирование представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми организмами;
- об изменениях природной среды под воздействием человека;
- освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения природной и социоприродной среде, при оказании простейших видов первой медицинской помощи;
- узнают особенности природы своего села.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало учебного года – 02 сентября 2024 года.

Окончание учебного года – 31 мая 2025 года.

Первое полугодие – со 02 сентября 2024 года по 29 декабря 2024 года.

Второе полугодие – с 13 января 2025 года по 31 мая 2025 года

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, включая каникулы.

Зимние каникулы исключены.

№ групп ы	Дата начала обучения по программ е	Дата окончания обучения по программ е	Всего учебны х недель	Количество о учебных часов в неделю	Количество о учебных часов в год	Режим заняти й (х раз/в неделю по х часов)
1	02.09.2024	31.05.2025	36	2 ч	72 ч	2 р/нед. по 1 часу

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методические и оценочные материалы

Методическое обеспечение.

Данная программа обеспечена:

- инструктивными картами для проведения практических и лабораторных занятий;
- рекомендациями по проведению опытов;
- лекционным материалом;
- методиками по исследовательской работе.

Материально-техническое обеспечение программы.

Занятия проводятся в кабинете «Точки роста», где есть необходимое оборудование и реактивы. Кабинет периодически проветривается, хорошо освещается. Есть аптечка с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

В кабинете есть классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы для хранения дидактических пособий, раковина, большой демонстрационный стол.

Технические средства: ноутбук с доступом интернета.

Учебный комплект каждого обучающегося: тетрадь, ручка, карандаш, линейка, ластик, фломастеры.

Требования к специальной одежде: для проведения химических опытов есть халат, очки, перчатки.

Материалы и оборудование: атлас-определитель лишайников, лупа, штангенциркуль, мерная лента или полоска миллиметровой бумаги, пипетка-капельница, скальпель, стекла покровные, стекла предметные, микроскоп, калькулятор, мерные колбы на 200, 250, 500, 1000 мл, пипетки, конические колбы, бюретки, цилиндры, воронки, ареометры, хром-кобальтовая шкала цветности, фильтр «синяя лента», воронка, плитка электрическая, водяная баня, термометр, колба коническая вместимостью 50, 250 см³, цилиндр вместимостью 10, 50, 100 см³, штатив с пробирками, воронка стеклянная, палочка стеклянная, стакан на 50 мл, воронка делительная цилиндрическая на 50 мл, штатив лабораторный, фильтр бумажный, пипетка Мора на 10 см³, фарфоровая чашка, спиртовка, весы с разновесами, пестик, ступка, бюкс, сушильный шкаф, эксикатор, аналитические весы.

Реактивы: раствор соляной кислоты (10%), вода дистиллированная или чистая прокипяченная, индикаторы, фиксаналы кислот, щелочей и солей, концентрированные кислоты, соли, уголь активированный; модельная вода, загрязненная нефтепродуктами или жиром (растительным маслом); модельная вода, загрязненная механическими примесями, хромат калия, стандартный раствор Трилона Б эквивалентной концентрации $C_{\Sigma} = 0,05$ моль/л.

Кадровое обеспечение.

Разработка и реализация общеобразовательной дополнительной программы осуществляется педагогом дополнительного образования МОУ «Вольновская школа» Джанкойского района Республики Крым Алимовой Эльвие Назимовной, стаж педагогической работы 12 лет.

Формы организации занятий.

1. Лекция - учебное занятие, состоящее в устном изложении материала преподавателем.
2. Семинар - форма группового тематического занятия при активном участии обучающихся.
3. Лабораторная и практическая работа - практическая реализация методов исследования.
4. Консультация - беседа преподавателя с обучающимися с целью уточнения, расширения и углубления их знаний.
5. Проектная, научно-исследовательская работа.
6. Тестирование - решение заданий стандартной формы для определения уровня теоретической подготовленности (олимпиада по предмету).
7. Конкурс - творческое соревнование, имеющее целью выделить наилучших из числа его участников (конкурс проектов, исследовательских работ).

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие членов объединения в олимпиадах по химии, биологии и экологии;
- участие членов объединения в муниципальных и республиканских конкурсах по экологии, биологии и химии;
- выступление на научно – исследовательских конференциях;
- защита учебных и исследовательских проектов;
- отчеты по практическим занятиям.

Технологии, методы, подходы:

Смешанное обучение (технология «перевернутый класс»).

«Перевернутый класс»- это инновационный метод обучения. Его отличие от традиционного заключается в том, что теоретический материал изучается учащимися самостоятельно до начала занятия с помощью ИКТ (видео-лекций, интерактивных материалов, презентаций), а высвобожденное время на занятии направлено на решение проблем, сотрудничество, взаимодействие, применение знаний и умений в новой ситуации, и на создание учениками нового учебного продукта.

STEAM подход – это не только метод обучения, но и способ мышления. В образовательной среде STEAM дети получают знания и сразу же учатся их использовать. Поэтому, когда они вырастают и сталкиваются с жизненными проблемами в реальном мире, будь то загрязнение окружающей

среды или глобальные изменения климата, они понимают, что решить такие сложные вопросы можно только опираясь на знания из разных областей и работая всем вместе. Полагаться на знания только по одному предмету здесь недостаточно.

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения. Основопологающее понятие проблемного обучения – проблемная ситуация. Это такая ситуация, при которой субъекту необходимо решить какие-то трудные для себя задачи, но ему не хватает данных, и он должен сам их искать. Каждое занятие должна содержать проблемные вопросы или задания. Данные формы работы учащихся на занятии позволяют раскрыть возможности ребенка, проявить его способности, даже если он не имеет особого интереса к предметам естественно-научного цикла.

Кейс-технологии – это интерактивные методы обучения, объединяющие группу образовательных технологий, методов и приемов, направленных на решении конкретных задач. Кейс-метод объединяет метод проектов, ролевые игры. Суть его в том, что обучающимся предлагают осмыслить и найти решение для ситуации, имеющей отношения к реальным жизненным проблемам и описание которой отражает какую-либо практическую задачу. Отличительной особенностью данного метода является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Для работы с такой ситуацией необходимо правильно поставить учебную задачу, и для ее решения подготовить «кейс» с различными информационными материалами (статьи, литературные рассказы, сайты в сети Интернет, статистические отчеты и пр.)

Проектный метод. В основе метода проектов лежит развитие познавательных и практических навыков учащихся, умения ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов – это способ достижения конкретной цели через детальную проработку проблемы, которая должна завершиться практическим результатом, оформленным определенным образом.

ИКТ-технологии. Использование ИКТ на занятиях позволяет разнообразить формы работы, деятельность учащихся, активизировать внимание, повышает творческий потенциал личности. Построение схем, инструкционных карт, таблиц в презентации, позволяют экономить время, более эстетично оформить материал. Также разнообразить занятия помогут скрайбинг-презентации. Преимущества скрайбинга в обучении: визуализация в процессе обучения помогает обучающимся; организовать и анализировать полученную информацию; визуализация развивает критическое мышление.

Здоровьесберегающие технологии.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы отслеживания и фиксация образовательных результатов: беседы, отчеты о проделанных опытах, доклады, творческие задания, участие в конференциях, выставка исследовательских работ, защита проектов, оформление заметок для школьного сайта, сбор материала и оформление школьных стендов и др.

Оценочные материалы

Для оценки результативности учебных занятий применяются входной, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль. Цель входного контроля – определение уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Формы контроля: диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, собеседование.

Промежуточный контроль. Цель промежуточного контроля: определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения. Формы контроля: тестирование, опрос. Результативность изучения по программе определяется на основании участия учащихся в конкурсных мероприятиях (научно-практических конференциях). Приобретение детьми социальных знаний достигается при взаимодействии с педагогом, при развитии позитивных отношений в коллективе, накоплении опыта самостоятельного ценностно-ориентированного социального действия. Промежуточный контроль предусмотрен 2 раза в год (декабрь, май) с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения в форме тестовых заданий.

Итоговый контроль. Цель итогового контроля: определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Производится по завершению года обучения: итоговый отчет исследовательских и творческих работ воспитанников. Портфолио. Диагностика личностного развития. Мониторинг качества результатов образования.

Результаты участия обучающихся в конкурсах, фестивалях, МАН, мероприятиях заносятся в «Карту учета творческих достижений».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Аранская О.С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии: 8-11 классы: Методическое пособие./ О.С. Аранская, И.В.Бурая. - М.: Вентана-Граф, 2005.
2. Бибик Т.С., Вахромеева А.А. Почвоведение: метод. указания к лаб. занятиям по курсу «Биологические основы сельского хозяйства» для бакалавров направления 050100 естественно-географического факультета. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 36 с.
3. Колотилина Л.Н. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6-11 классы. – М.: ВАКО, 2015.
4. Ковальчук В.П., Васильев В.Г., Бойко Л.В., Зосимов В.Д. Сборник методов исследования почв и растений– К.: Труд - ГриПол-XXI век, 2010-252с.
5. Муравьев А.Г. и др. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. – СПб: Крисмас+, 2012.
6. Паритов А.Ю., Шагиров Л.М. География почв с основами почвоведения. Лабораторный практикум/– Нальчик, 2005 – 34с.
7. Петунин О.В. Сборник заданий и упражнений по общей экологии: учеб. пособие. – Ростовн/Дону: Феникс, 2008. – 188с.
8. Терехина Н.В., Андреева Т.С. Тестовые задания и задачи по химии окружающей среды и мониторингу окружающей среды. – Ульяновск: УлГУ, 2019. – 27с.

Дополнительная

1. Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся начальной школы как основное требование ФГОС НОО. Этапы и модели исследовательской и проектной деятельности. Упражнения по формированию исследовательских умений. Исследовательские и проектные работы обучающихся в мультимедийном приложении/ Н.В.Володина. – Волгоград: Учитель. 2019 – 275с.
2. Почвоведение. Лабораторный практикум/Самофалова И.А. – П., 2006 – 33с.
3. Почвоведение. Учебно-методическое пособие/Галеева Л.В. – Н. – 2012 – 95с.
4. Почвоведение. Петухова Л.В. Тверь, 2015. – 30с.

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

[illegible]