

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно–
математического направления
Руководитель МО

Э.С. Мустафаева
Протокол
от «28» августа 2023 г. № 01

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

С.М. Куртдеде
«28» августа 2023 г.

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
Протокол
от «28» августа 2023 г. № 21

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
«Марьяновская школа»

О.В.Черник
Приказ № 236
от «28» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Химия вокруг нас»

*(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра
естественнонаучной и технологической направленностей центра
«Точка роста»)*

Образовательная организация:

МБОУ «Марьяновская школа» Красногвардейского района Республики Крым

Класс 9 класс

Возраст обучающихся 13-15 лет

Направленность: естественно-научная

Образовательный стандарт ФГОС

Учитель Фролова Алла Михайловна

Квалификационная категория первая

Уровень общего образования: основное общее образование

Количество часов по учебному плану: 68 ч в учебный год;

Дата _____ / _____ / Фролова А.М.

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа «Химия вокруг нас» (далее – Программа) составлена на основе следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 01.07.2020);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» – ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. №1726-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» – ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.12.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования детей МБОУ «Марьяновская школа».

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» составлена с учетом оборудования «Точка роста». По содержанию является естественно-научной, по функциональному предназначению – учебно-познавательной; по времени реализации – годичной подготовки.

Актуальность программы. программа «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на

учащихся возрастом 13-15 лет, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 13-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Адресат программы: учащиеся в возрасте от 13 до 15 лет.

Объём и срок освоения программы: программа предусматривает 1 учебный год реализации, в объеме 68 часов.

Уровень программы: ознакомительный (стартовый).

Форма обучения: очная, при необходимости заочная (с применением дистанционных, информационных технологий).

Особенности организации образовательного процесса: важно, что образовательный процесс ориентирован не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на развитие ребенка, активизации познавательной и исследовательской деятельности, раскрытие творческих возможностей школьника. Обучающийся становится активным субъектом деятельности, активно решает образовательные задачи: объясняет смысл и причины наблюдаемых явлений, определяет способ выполнения деятельности, исследует зависимости между объектами наблюдения и др.

Режим занятий. При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей. Занятия проводятся в течение всего учебного года, включая осенние и весенние каникулы. Во время перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления глаз и т.д. выполняются комплексы упражнений.

Продолжительность непрерывного использования на занятиях интерактивной доски/проектора/ компьютера составляет не более 30 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи программы:

Предметные:

1. развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Метапредметные:

1. формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

2. развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;

3. формирование умения наблюдать и объяснять химические явления,

происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем.

Личностные:

1. подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
2. формирование основ экологической грамотности.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой химического эксперимента.

1.2. Воспитательный потенциал дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Воспитательный потенциал программы: предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к естественным наукам, уровня личностных достижений учащихся, участие в исследовательских проектах и конкурсах. Приоритетным направлением является формирование представлений о картине окружающего мира, понимание основных принципов мировоззрения, воспитание бережного отношения к природе и формирование экологической культуры.

1.3. Содержание программы **УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 13-15 ЛЕТ**

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Химическая лаборатория	4	2	2	Практическая работа
2	Многообразие веществ	4	3	1	Практическая работа
3	Химические реакции	8	6	2	Практическая работа
4	Цифровая лаборатория	18	2	16	Практическая работа
5	Химия пищевых продуктов	12	6	6	Практическая работа. Проект
6	Химия в быту	8	4	4	Практическая работа. Проект
7	Увлекательная химия для экспериментаторов	8	1	7	Практическая работа
8	Химия и твоя будущая профессия	6	5	1	Проект
	Итого	68 ч	29 ч	39 ч	

1.4. Содержание учебного плана

Раздел 1. Химическая лаборатория (4 ч). Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Раздел 2. Многообразие веществ (4 ч)

Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Практика. Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

Раздел 3. Химические реакции (8 ч)

Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций.

Практика. Лабораторные опыты: 1. Разложение малахита при нагревании. 2. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

Раздел 4. Цифровая лаборатория (18 ч)

Цифровые лаборатории Releop. Изучение инструкций цифровой лаборатории. Очистка воды от растворимых примесей. Определение температуры кристаллизации вещества. Изучение физических свойств металлов. Определение структуры пламени. Экзотермические реакции. Эндотермические реакции. Перенасыщенные растворы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Влияние температуры на диссоциацию. Влияние концентрации раствора на диссоциацию. Влияние растворителя на диссоциацию. Показатель кислотности. Определение pH растворов. Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой. Плавление и кристаллизация серы.

Раздел 5. Химия пищевых продуктов (12 ч)

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.

Съедобная химия. Жиры. Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров. Польза жиров в питании человека.

Белки. Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения.

Химический эксперимент «Окрашивание раствора сульфата меди(II) в белке

куриного яйца», «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании» (демонстрационный), «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога».

Углеводы – сахар, крахмал. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?

Практикум «Исследование пищевых продуктов»

Раздел 6. Химия в быту (8 ч)

Когда мыло в воде мылится, а когда – нет. Мягкая и жесткая вода. Как устранить жесткость воды. Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. Обнаружение помутнения при добавлении жидкого мыла в жесткую воду. Ржавчина – химическое изменение вещества. «Болезнь» и защита железа и других веществ от разрушения. Составные компоненты чистящих средств.

Практика. Лабораторный опыт. «Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти». «Превращение железа в ржавчину под действием воздуха и влаги».

Раздел 7. Увлекательная химия для экспериментаторов (8 ч)

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Практика. Лабораторная работа. «Секретные чернила». «Получение акварельных красок». «Мыльные опыты». «Как выбрать школьный мел». «Изготовление школьных мелков». «Определение среды раствора с помощью индикаторов». «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

Раздел 8. Химия и твоя будущая профессия (6 ч)

Химик – исследователь. Лаборант химического анализа. Биохимик. Химик - технолог. Медицина. Педагогика.

Проект. Востребованные профессии, связанные с химией.

1.5. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

На занятиях учащиеся опираются на полученные знания по химии, что позволяет быстро и легко овладевать новыми знаниями, правильно и качественно выполнять практические задания.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

3.

2.1. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования должен обладать психолого-педагогическими знаниями, использовать диагностику интересов и мотивации учащихся, основываться на социальном заказе общества, отражать региональные особенности и традиции. Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Химия вокруг нас» осуществляется учителем химии и биологии, стаж работы педагога 9 лет.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется светлое просторное помещение–кабинет, оснащенный наглядными пособиями, учебным оборудованием, мебелью. Имеющееся и требуемое материально-техническое обеспечение.

Методическое обеспечение образовательной программы

Для успешной реализации программы разработаны и применяются следующие материалы:

- цифровое оборудование центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»

- набор лабораторного оборудования

- набор реактивов

- карточки индивидуальных заданий

Материалы для проверки освоения программы:

- опросники по разделам программы;

- диагностические карты.

2.2. Формы аттестации

Формы аттестации: для выяснения результатов образовательного процесса и его влияния на развитие учащихся используются различные виды контроля. Контроль несёт проверочную, обучающую, воспитательную, организующую и коррекционную функции и делится на:

1. *Входной контроль*
2. *Промежуточный контроль*
3. *Итоговый мониторинг*

По итогам прохождения отдельных разделов и тем проводится *текущий контроль знаний*.

Формы проведения аттестации: соревнования; анкетирование; тестирование.

Уровни результативности и их характеристики:

Оптимальный уровень – у обучающегося присутствует устойчивый познавательный интерес, отмечается оригинальность и гибкость мышления, богатое воображение, он способен к рождению новых идей, легко и быстро увлекается новым делом.

Достаточный уровень – обучающийся испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, решить самостоятельные задания не может, необходима помощь педагога, может придумать интересные идеи, но очень часто не может оценить их и выполнить.

Средний уровень – обучающийся проявляет стремление к познанию нового, но не всегда. Может проявлять активность в эмоционально-выразительной форме, однако, четко выразить эмоции в виде проникновения в образ, не может. Умеет точно и уверенно выполнять задания педагога, однако сложные комбинации заданий требуют помощи педагога.

Низкий уровень – обучающийся интереса к творчеству не проявляет, не испытывает радости открытия, отсутствует гибкость мышления, воображения, нет навыков самостоятельного решения проблем, не проявляет интерес к демонстрации результатов деятельности.

4. Приложения

4.1. Методические материалы

Методы, применяемые при подготовке к занятиям: словесный; наглядный; практический; объяснительно-иллюстративный; проблемно –поисковый; игровой.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная и групповая. Большую часть программы занимает практическая часть.

Педагогические технологии в программе: коммуникативная технология обучения, технология проблемного обучения.

Организация образовательного процесса направлена на здоровьесберегающие технологии. Педагогом проводятся физкультурные минутки.

4.2.Календарно-тематическое планирование объединения

Календарно-тематическое планирование						
№ урока	Тема урока	Даты проведения		Кол-во часов	Виды контролей	Примечание
		план	факт			
Раздел 1. Химическая лаборатория (4 ч)						
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ					
2	Алхимия					
3	Лабораторное оборудование и реактивы				Удивительные опыты. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ	
4	Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях					
Раздел 2. Многообразие веществ (4 ч)						
5	Оксиды. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров				Рассмотрение образцов оксидов. Исследование продукта горения угля в кислороде.	
6	Кислоты. Роль кислот для организмов растений, животных и человека.				Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.	
7	Основания, их состав.				Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3).	
8	Соли					
Раздел 3. Химические реакции (8 ч)						
9	Сущность химической реакции					
10	Типы химических реакций					

11	Реакции экзо- и эндотермические.				Разложение малахита при нагревании. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.	
12	Реакции обратимые и необратимые					
13	Скорость химических реакций.					
14	Катализ					
15	Окислительно -восстановительные реакции					
16	Основные химические реакции, их применение в промышленности					
Раздел 4. Цифровая лаборатория (18 ч)						
17	Цифровые лаборатории Releop					
18	Изучение инструкций цифровой лаборатории					
19	Очистка воды от растворимых примесей					
20	Определение температуры кристаллизации вещества					
21	Изучение физических свойств металлов					
22	Определение структуры пламени					
23	Экзотермические реакции					
24	Эндотермические реакции					
25	Перенасыщенные растворы					
26	Электролитическая диссоциация					
27	Сильные и слабые электролиты					
28	Влияние температуры на диссоциацию					
29	Влияние концентрации раствора на диссоциацию					
30	Влияние растворителя на диссоциацию					

31	Определение pH растворов.					
32	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.					
33	Плавление и кристаллизация серы					
34	Дегидратация солей					
Раздел 5. Химия пищевых продуктов (12 ч)						
35	Белки, жиры, углеводы в питании человека.					
36	Витамины.					
37	Пищевые добавки.					
38	Практикум - исследование «Чипсы».					
39	Распознавание белков. Значение и применение белков.					
40	Белки растительного и животного происхождения					
41	Практикум исследование «Молоко». Производство кисломолочной продукции.					
42	Практикум - исследование «Мороженое»					
43	Углеводы					
44	Практикум - исследование «Шоколад»					
45	Жевательная резинка. За и против					
46	Газированные напитки					
Раздел 6. Химия в быту (8 ч)						
47	Разновидности моющих средств					
48	Использование химических материалов для ремонта квартир.					
49	Химия и медицина.					

50	Ржавчина – химическое изменение вещества					
51	Мыло. Устранение жесткости воды					
52	Удаление пятен при стирке					
53	Химия в саду и огороде					
54	Косметические средства					
Раздел 7. Увлекательная химия для экспериментаторов (8 ч)						
55	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.				Лабораторная работа. «Секретные чернила»	
56	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.				Лабораторная работа. «Мыльные опыты».	
57	Состав школьного мела				Лабораторная работа Состав школьного мела. Как выбрать школьный мел. Изготовление школьных мелков.	
58	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.				Лабораторная работа. Определение среды раствора с помощью индикаторов. Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора	
59	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними				Лабораторная работа. Получение акварельных красок.	
60	Опыты с природными объектами					
61	Занимательные опыты					
62	Обсуждение экспериментов					
Раздел 8. Химия и твоя будущая профессия (6 ч)						
63	Химик – исследователь					

64	Лаборант химического анализа					
65	Биохимик					
66	Химик - технолог					
67	Медицина					
68	Педагогика.				Проект. Востребование профессии, связанные с химией	
Итог о - 68		68 ч.	_____ часов	68 ч.		