

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа с. Красное Знамя
Аркадакского района Саратовской области**

Принята
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 31.08.2022 г.

Утверждаю
Директор школы

31.08.2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественно-научной направленности
«Химия в жизни человека»**

Возраст обучающихся: 14 – 16 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Ульянова Наталья Васильевна
педагог
дополнительного образования

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Актуальность данной программы состоит и в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Химия в жизни человека» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история).

Экологический аспект: анализ изменений в окружающей среде и организация своего влияния на ситуацию, формирование бережного отношения к природе.

Физический аспект: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества.

Исторический аспект: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологический аспект: изучение химического состава объектов живой природы.

Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Химия в жизни человека» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 34 недели – 34 часа.

Форма обучения – очная, дистанционная (в зависимости от учебной ситуации).

Режим занятий: 1 раз в неделю

Работа кружка осуществляется в соответствии с учебным планом.

Особенности набора обучающихся.

Набор в объединение – свободный, по желанию ребёнка и их родителей.

Особенности возрастной группы:

Программа рассчитана на детей и подростков среднего и старшего школьного возраста от 13 до 16 лет. В группе максимальное количество - 10 человек, согласно уровню способностей и подготовленности детей.

Правовое обеспечение

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

– Распоряжение Министерства просвещения РФ № Р-6 от 12 января 2021 года «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей».

– Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

– Приказ Министерства просвещения РФ от 21 марта 2021 г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным

общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

– Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Реализация данной программы предусматривает использование оборудования, обучения и воспитания Центра «Точка роста»

Цель и задачи программы

Цель: формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

Обучающие:

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ-компетентности;
- формирование специальных умений и навыков работы с химическими веществами и материалами в быту и использования полученных знаний на практике;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;
- воспитать чувство личной ответственности;
- воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами.

Формы проведения занятий: беседы, дискуссии, практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: тестирование, защита исследовательских работ, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Планируемые результаты при изучении курса «Химия в жизни человека»

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия в жизни человека» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их

различиях;

- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Содержание программы

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

Теория

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

Теория

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения.

Практика

1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Теория

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка.

Практика

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2. Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 4. Царство воды.

Теория

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

Практика

1. Химические свойства воды.

2. Решение задач на нахождение массовой и объёмной доли компонентов смеси.

Тема 5. Химия и пища.

Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

Практика

1. Определение нитратов в плодах и овощах.

2. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.

Тема 6. Красота и химия.

Теория

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Определение рН среды шампуней и мыла.

Тема 7. Химия в белом халате.

Теория

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

Практика

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».

Тема 8. «Бытовая химия».

Теория

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Определение жёсткости воды и её устранение.

Тема 9. Биосфера – среда жизни человека.

Теория

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды.

Практика

1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»
2. Решение экологических задач.

Тема 10. Выполнение проектов.

Теория

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 11. Итоговое занятие.

Практика

Защита проектов.

Тематический план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика
Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	1	1	–
Правила работы в химической лаборатории.	2	1	1

Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	3	1	2
Царство воды.	4	2	2
Химия и пища.	4	2	2
Красота и химия.	4	2	2
Химия в белом халате.	3	2	1
«Бытовая химия».	5	2	3
Биосфера – среда жизни человека.	3	1	2
Выполнение проектов.	3	1	2
Итоговое занятие. Защита проектов.	2	–	2
	34	15	19

Календарно-тематическое планирование (34 ч.)

Дата	№ п/п	Тема занятий	Форма проведения
Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают (1 ч.)			
	1	От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Методы химии	Беседа
Тема 2. Правила работы в химической лаборатории (2 ч.)			
	2	Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	Беседа
	3	Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.	Практическая работа
Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси (3 ч.)			
	4	Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Опрос
	5	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	Практическая работа
	6	Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.	Практическая работа
Тема 4. Царство воды (4 ч.)			
	7	Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека	Опрос
	8	Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.	Беседа
	9	Химические свойства воды.	Практическая работа
	10	Решение задач на нахождение массовой и объёмной доли компонентов смеси.	Решение задач
Тема 5. Химия и пища (4 ч.)			
	11	Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки.	Беседа

	12	Содержание нитратов в растениях. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	Оформление таблицы
	13	Определение нитратов в плодах и овощах.	Практическая работа
	14	Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.	Практическая работа
Тема 6. Красота и химия. (4 ч.)			
	15	Состав и свойства средств гигиены. Полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта.	Сообщения
	16	Грамотное использование средств гигиены и косметики.	Сообщения
	17	Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.	
	18	Определение рН среды шампуней и мыла.	Лабораторный практикум
Тема 7. Химия в белом халате (3 ч.)			
	19	Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи.	Презентации
	20	Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.	Сообщения
	21	Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».	Практическая работа
Тема 8. «Бытовая химия» (5 ч.)			
	22	Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки.	Опрос
	23	Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.	Письменный отчет
	24	Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.	Практическая работа
	25	Получение мыла.	
	26	Определение жёсткости воды и её устранение.	Практическая работа
Тема 9. Биосфера – среда жизни человека (3 ч.)			
	27	Биосфера.	Презентация
	28	Творческие работы на тему «Идеальный город...»	Творческие работы
	29	Решение экологических задач.	Решение задач
Тема 10. Выполнение проектов (3 ч.)			
	30	Проектная деятельность.	Письменный опрос
	31-32	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.	Практическая работа
Тема 11. Итоговое занятие (2 ч.)			
	33-34	Защита проектов	Презентация проектов

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в жизни человека»

предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по химии;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- химические реактивы;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран, средства телекоммуникации (

выход в интернет).

Литература

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. высшая школа, 1992 г..
3. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 11 класс, Дрофа, 2004.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 1980.
6. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 1982.
7. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
8. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия». 1982.
9. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 1982.

Интернет-ресурсы

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий»
3. alhimik.ru
4. <http://www.Vschoolchemistri.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.sbool-collection.edu.ru>