

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа «Рязанские сады» муниципального образования –  
Старожиловский муниципальный район Рязанской области.

Рассмотрено заседании  
методического совета.  
(протокол  
№ 1 от 29.08.2023

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
школы по УР  
/Заикина И.И.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
М.М.Комарова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ХИМИИ В 10 КЛАССЕ  
на 2023-2024 учебный год  
«Химия в быту» Точка роста.**

Программа разработана  
учителем химии  
Фоломкиной Еленой  
Георгиевной.

## 1.1. Актуальность и особенность программы

Система общего образования не всегда может обеспечить обучающихся таким уровнем образования, который будет достаточен для реализации их способностей в выбранной сфере деятельности. Программа внеурочной деятельности «Химия в быту» (далее - Программа) направлена на развитие и формирование у обучающихся целостного представления об окружающих веществах на основе полученных химических знаний. В ходе реализации Программы, обучающиеся совершенствуют свои умения и навыки в решении практических задач, что способствует развитию у них логического, инженерно-технического и экологического мышления. На примере химии, учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом)

Предусмотренная Программой реализация межпредметных связей позволит обучающимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира, а практические занятия и проектная деятельность совершенствовать умения и навыки, необходимые для проведения исследования, сопоставления фактов, анализа полученных результатов, работы с приборами и реактивами.

Владение знаниями о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью без нанесения ущерба. Поэтому знание возможных последствий воздействия различного рода химических соединений на организм человека становится необходимым не только для врачей, но и для каждого человека.

Знания, получаемые в школе по химии, возможно и необходимо грамотно применять и в повседневной жизни. Познавая основополагающие законы химии, обучающиеся знакомятся с составом и свойствами различных химических веществ, как естественным образом присутствующие в человеческом организме, так и при независимом внешнем воздействии. Школьники узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека - что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние.

Программа «Химия в быту» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история).

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

Физические задачи: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества.

Исторические задачи: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологические задачи: изучение химического состава объектов живой природы.

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



Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, пищевая сода, с веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага, строительные материалы, автомобильная техника, лекарства и т. п.

Такие темы как: «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологических знаний обучающихся. Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в Программе, позволят сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 1 час в неделю в 10 классе, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 15-17 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

## 1.2. Педагогическая целесообразность Программы

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся

целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Знакомство обучающихся с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания.

## 1.3. Отличительные особенности Программы.

Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса обучающихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. В Программе ставится задача необходимости обеспечить химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешности человека в жизни; дается понятие о лекарственных веществах и механизмах их действия на организм человека. Содержание Программы определяется с учетом возрастных особенностей обучающихся и их интересов в области познания мира, к самому себе, жизни в целом, а также с учетом психолого-педагогических закономерностей обучения и формирования естественнонаучных знаний и видов познавательной деятельности. Особое внимание уделяется формированию экологических знаний обучающихся.

## 1.4. Цель и задачи Программы



Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов.

Задачи:

Обучающие:

-расширение кругозора обучающихся;

-повышение их интереса к химии и развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине;

-расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ;

-расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);

-подготовка обучающихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

-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

-воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;

-воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;

-ориентация на выбор химико-биологического профиля.

#### 1.5. Адресат Программы

Программа актуальна для обучающихся 9, 10, 11 классов (15-17 лет). На обучение по Программе принимаются все желающие, имеющие базовые знания по химии и не имеющие противопоказаний по здоровью.

#### 1.6. Формы и режим занятий.



Формы организации учебного занятия:

-лекционно-семинарское занятие;

-практическое занятие;

-беседа;

-конференция,

-игра.

Формы организации образовательного процесса - групповая, индивидуальная.

Содержание Программы предполагает разнообразные виды деятельности обучающихся: беседы, дискуссии, практические и лабораторные работы, самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации.

Групповая (беседа эвристическая, защита проектов, лабораторное занятие, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар).

Индивидуальная (наблюдение, отработка навыков решения практических задач).

Лекционно-семинарская форма проведения учебных занятий позволяет расширить и углубить знания о химических веществах, применяемых в быту, строительстве, медицине и т.д. Семинары способствуют повышению уровня самостоятельности обучающихся в усвоении материала и при работе с дополнительными источниками информации. Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с химическими веществами и оборудованием. Создание проектных работ по отдельным темам Программы позволяют развить творческие способности, сформировать у обучающихся умения самостоятельно приобретать знания.

Интеграция: программа углубляет знания по биологии, химии, экологии, медицины, психологии. Итогом усвоения программы является защита проекта.

Режим занятий: 1 раза в неделю по 1 часу.

1.7. Срок реализации Программы.

Срок реализации программы - 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 68 часов.

1.8. Планируемые результаты освоения Программы. Образовательные результаты:

После завершения обучения по Программе обучающиеся будут знать:

-состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;

-роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;

-важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;



-некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

После завершения обучения по Программе обучающиеся будут уметь:

-составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;

-проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;

-соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии;

-составлять отчет о проделанном эксперименте;

-применять вещества по назначению;

-решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные;-развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

Для мониторинга результативности образовательного процесса по Программе «Химия в быту» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации Программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

## 2.Содержание Программы

### 2.1. Учебный (тематический) план

Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
	Всего	Теория	практика	
Вводные занятия	2	1	1	Вводное тестирование
1.	История взаимоотношений человека и природы			



2.	Свойства веществ			тестирование/ отчет по практической работе
3.	Почему и как протекают химические реакции			тестирование/ отчет по практической работе
4.	Вода			тестирование/ отчет по практической работе
5.	Чистые вещества и смеси в жизни человека			тестирование/ отчет по практической работе
6.	Поваренная соль и сахар			тестирование/ отчет по практической работе
7.	Химия пищи			тестирование/ отчет по практической работе
8.	Спички			тестирование/ отчет по практической
9.	Бумага			тестирование/ отчет по практической
Итого	34	18	16	

### Тематическое планирование.

Название раздела.	Теория.	Практика.
История взаимоотношений человека и природы	1.Общие правила работы в лаборатории.	1.Правила обращения с нагревательными приборами и оборудованием.
2.Свойства веществ.	1.Физические и химические свойства веществ 2.Чистые вещества и смеси.	1.Получение углекислого газа. 2.Получение сульфата меди из меди.
3.Почему и как протекают химические реакции.	1.Химические реакции и их признаки. 2.Химические реакции в живых организмах.	1.Взаимодействие кислот и металлов. 2.Действие кислот на органические вещества.
4.Вода.	1.Вода и ее масштабы. 2.Проблемы питьевой воды.	1.Анализ воды. 2.Вода в овощах и фруктах.
5.Чистые вещества и смеси в жизни человека.	1.Чистые вещества: кислород, водород, серебро. 2.Разновидность смесей. 3.Смеси в фармакологии.	1.Очистка медного купороса.
6.Поваренная соль и сахар.	1.Солевой баланс в организме человека. 2.Использование соли в пище и медицине.	1.Свойства растворов соли. 2.Горит ли сахар?
7.Химия и пища.	Способы химического анализа	1.Опеделение качества меда.



	состава веществ в пище.	2.Химические опыты с жевательной резинкой.
8.Спички.	1.История изобретения спичек. 2.Виды спичек. 3.Химические процессы при горении спичек.	1.Изучение свойств различных видов спичек.
9.Бумага.	1.О пергаментных и шелковых книгах. 2.Производство бумаги.	1.Изучение свойств различных видов бумаги.

## 2.2. Содержание Программы

### Введение

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. Мытье и сушка химической посуды.

Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия -творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

### Практика:

Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка) и химической посудой общего назначения.

Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

### Тема 1. История взаимоотношений человека и природы

Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Человек и природа в далеком прошлом: присваивающее хозяйство. Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу

Переход человека к производящему хозяйству. Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопольз

От колесницы до самолета. Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества

Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость



бережного отношения к окружающей среде. Альтернативные источники энергии. Приливные электростанции. Энергия ветра. Геотермальная энергия. Биоэнергетика. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

От колесницы до самолета. Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества

Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость

бережного отношения к окружающей среде. Альтернативные источники энергии. Приливные электростанции. Энергия ветра. Геотермальная энергия. Биоэнергетика.

Практические задания

Моделируем ветряной двигатель.

Строим «розу ветров» своей местности.

Превращение разных видов энергии друг в друга.

Нагреваем по-разному (передача тепловой энергии излучением, теплопроводностью, конвекцией).

Тема 2. Свойства веществ.

Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.

Практические задания

Получение углекислого газа, кислорода в лаборатории.

Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д

Тема 3. Почему и как протекают химические реакции.

Многообразие и закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества. Химические реакции в живых организмах.

Практические задания

Составление уравнений реакций по цепочке превращений.

Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция»

Проведение качественных реакций.



#### Тема 4. Вода.

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

#### Практика:

Анализ воды из природных источников.

Растворяющее действие воды.

Очистка воды.

Определение жесткости воды и ее устранение.

Много ли воды в овощах и фруктах?

#### Тема 5. Чистые вещества и смеси в жизни человека

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей.

Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной с делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов.

Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

#### Практика

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

#### Тема 6. Поваренная соль и сахар

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль - яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство



поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика.

Свойства растворов поваренной соли

Горит ли сахар?

Тема 7. Химия пищи

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль.

Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика

Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Определение нитратов в продуктах.

Определение кофеина в напитках

Химические опыты с жевательной резинкой.

Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).

Тема 8. Спички

Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сориа. Спички Ирины. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Деревянные (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.), картонные и восковые (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигающиеся при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигающиеся при трении о любую поверхность).



Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек.

Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя. Фотографические - дающие мгновенную яркую вспышку, используемую при фотографировании. Сигарные - спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные- спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать камины. Газовые - меньшей длины, чем каминные, чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку).

Практика

Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих).

Тема 9. Бумага

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении.

Полуфабрикаты для производства бумаги: древесная масса или целлюлоза; целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, конопли, риса и других); полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие текстильные волокна.

Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика.

Изучение свойств различных видов бумаги.

Литература:

- 1.Аликберова Л.Ю.Полезная химия.Дрофа2003г.
- 2.Артамонова И.Г.Практические работы с исследованием.
- 3.Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. Дрофа 2005г.
- 4.Денисова В.Н.Дом без химии. Классик 2015г.



5.Макаров К.И. Химия и медицина.Просвещение1981г.

6. Цифровая лаборатория по химии.