

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 8
г. Кулебаки Нижегородской области

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 30.08.2021г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБОУ школы № 8
от 30.08.2021г. № 151-од

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественно-научной направленности
«Химия и жизнь»**

Возраст детей: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составители: Шаманина Мария Сергеевна, учитель

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план.....	6
3. Рабочие программы учебных модулей.....	6
3.1. Содержание учебного модуля 1 года обучения.....	6
3.2. Тематическое планирование учебного модуля 1 года обучения.....	7
4. Календарно-учебный график.....	8
5. Формы аттестации	9
6. Методические материалы.....	9
7. Условия реализации программы.....	9
8. Список литературы.....	10
9. Приложение.....	10
...	

1. Пояснительная записка

Актуальность программы.

Значение химии в жизни человека, в жизни общества сейчас все в большей степени раскрывается именно через изучение химии. Данная программа является актуальной, поскольку охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления. Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

Направленность программы

Направленность данной внеурочной образовательной программы естественно-научная.

Отличительные особенности программы

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 8-9 классов. Программа предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, практических умений и навыков. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий по программе характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа включает: знакомство с приемами лабораторной техники, организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Наполняемость группы – от 15 человек.

Цели и задачи программы

Цель: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Задачи

Образовательные:

- 1) Углубить знания о строении, свойствах и применении веществ и их соединений;
- 2) Сформировать у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами и оборудованием;
- 3) Сформировать практические умения и навыки выполнения химического эксперимента;

Развивающие:

- 1) Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- 2) Развивать конструктивное мышление и сообразительность.

3) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Воспитательные:

- 1) Сформировать познавательные способности в соответствии с логикой развития химической науки;
- 2) Содействовать в профориентации школьников.

Объем и срок усвоения программы

Программа предназначена для детей в возрасте 14-16 лет, рассчитана на 1 год обучения в количестве 36 часов (1 час в неделю).

Формы обучения

- беседы;
- практические работы;
- демонстрационные опыты;
- просмотр видеофильмов;
- решение задач с нестандартным содержанием;
- экскурсии;
- презентации;
- конференции;
- викторины.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *личностных УУД*:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *регулятивных УУД*:

- целеполагание, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *познавательных УУД*:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **коммуникативных УУД**:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности; • умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных модулей	Кол-во часов	Форма промежуточной аттестации
1	Учебный модуль (1 год)	36ч.	Проектная работа
2	Промежуточная аттестация		

3. Рабочие программы учебных модулей

3.1. Содержание учебного модуля 1 года обучения.

1. Вводное занятие.

Теория: Правила техники безопасности и оказания первой помощи при работе в кабинете химии. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Методы познания в химии. Требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования, изучение предметов лабораторного оборудования. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

Практика: Приемы обращения с веществами и оборудованием. Изучение строения пламени спиртовки. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра.

2. Химия в природе.

Теория: Представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Объяснение химической природы окружающих реакций.

Практика: Определение кислотности почвы. Химические реакции вокруг нас (вулкан на столе, зеленый огонь, вода-катализатор, звездный дождь, разноцветное пламя, вода зажигает бумагу).

3. Химия в быту

Теория: Ознакомление и техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду. Состав и свойства современных средств гигиены (зубные пасты, дезодоранты, мыло). Дезодоранты, их действие, «фреоновая опасность». Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Виды и свойства удобрений. Правила их использования. Использование строительных материалов для ремонта квартир. .

Практика: Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Определение кислотности моющих средств для посуды.

4. Химия и питание.

Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Хранение и переработка продуктов. Роль консервантов в хранении и переработке продуктов. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Витамины, их классификация, содержание в пищевых продуктах, значение для организма человека. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

Практика: Витамины в меню школьной столовой. Работа с этикетками на продуктах. Практикум-исследования качества продуктов питания. Определение нитрат-ионов в питательном растворе.

5. Химия в медицине.

Теория: Лекарства и яды в древности и средневековье. Современные химические препараты с точки зрения химии. Народная медицина, фитотерапия, аптека на лугу.

Практика: Исследование лекарственных препаратов. Приготовление растворов солей заданной концентрации.

6. Кристаллогидраты.

Теория: Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практика: Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). Наблюдение за ростом кристаллов.

7. Занимательное из истории химии

Теория: История химии. Основные направления практической химии в древности. Галерея великих химиков. Интересные факты, открытия.

Практика: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация.

3.2. Тематическое планирование учебного модуля 1 года обучения

№ п/п	РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ПРОГРАММЫ	Количество часов
	<i>Вводное занятие.</i>	6
1	Правила техники безопасности и оказания первой помощи при работе в кабинете химии.	1
2	Методы познания в химии.	1
3-4	Приемы обращения с веществами и оборудованием.	2
5	Изучение строения пламени спиртовки.	1
6	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра.	1
	<i>Химия в природе.</i>	5

7	Представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.	1
8	Объяснение химической природы окружающих реакций.	1
9	Определение кислотности почвы.	1
10-11	Химические реакции вокруг нас	2
	<i>Химия в быту</i>	9
12	Ознакомление и техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.	1
13	Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.	1
14	Состав и свойства современных средств гигиены.	1
15	Дезодоранты, их действие, «фреоновая опасность».	1
16	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	1
17	Определение кислотности моющих средств для посуды.	1
18	Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование.	1
19	Виды и свойства удобрений. Правила их использования.	1
20	Использование строительных материалов для ремонта квартир.	1
	<i>Химия и питание</i>	8
21	Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.	1
22	Хранение и переработка продуктов.	1
23	Практикум-исследования качества продуктов питания.	1
24	Определение нитрат-ионов в питательном растворе.	1
25	Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании.	1
26	Витамины, их классификация, содержание в пищевых продуктах, значение для организма человека.	1
27	Работа с этикетками на продуктах.	1
28	Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.	1
	<i>Химия в медицине.</i>	4
29	Лекарства и яды в древности и средневековье. Современные химические препараты с точки зрения химии.	1
30	Народная медицина, фитотерапия, аптека на лугу.	1
31	Исследование лекарственных препаратов.	1
32	Приготовление растворов солей заданной концентрации.	1
	<i>Кристаллогидраты</i>	2
33	Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.	1
34	Получение кристаллов солей из водных растворов.	1
	<i>Занимательное из истории химии</i>	1
35	История химии. Основные направления практической химии в древности. Галерея великих химиков.	1
36	<i>Защита проекта в рамках промежуточной аттестации</i>	1

6. Методические материалы

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Электронные справочники, электронные пособия;
2. Мультимедийные образовательные ресурсы;
3. Видеофрагменты;
4. Презентации к темам, которые проходятся по данной программе;

7. Условия реализации программы

Для организации учебного процесса творческого объединения дополнительного образования необходим светлый кабинет и помещение музея.

Оборудование рабочего кабинета

Для успешной реализации программы необходимо материально-техническая база, включающая:

- кабинет для проведения занятий;
- набор лабораторной посуды;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- наборы химических реактивов;
- комплект тематических таблиц;
- наборы химического оборудования;
- наборы химической посуды;
- медицинская аптечка;
- коллекции;
- интерактивная доска;
- цифровая лаборатория по химии.

8. Список литературы

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М. Высшая школа, 2001г.
2. Макаров К.М. Химия и здоровье. М. Просвещение, 1999г.
3. Нифорова Г.П. Экология и химия. М. Наука, 1999г.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. М.: Дрофа, 2006г.
5. Степин Б.Д. Книга по химии для домашнего чтения. М. Химия, 1995г.

9. Приложение

Правила техники безопасности

I. Общие положения

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех учащихся, работающих в кабинете химии.
2. К работе в лаборатории допускаются только учащиеся, правильно ответившие на вопросы по технике безопасности в кабинете химии.
3. Учащиеся могут находиться в кабинете только в присутствии учителя, не допускается нахождение учащихся в кабинете химии во время его проветривания; пребывание учащихся в помещении лаборантской не допускается.
4. Присутствие посторонних лиц в кабинете химии во время эксперимента допускается только с разрешения учителя.

5. Учащимся запрещается выносить из кабинета и вносить в него любые вещества без разрешения учителя.

6. Не допускается загромождение проходов портфелями и сумками, они должны помещаться на специальное место.

7. В кабинете химии запрещается принимать пищу и напитки, бегать по кабинету, шуметь и устраивать игры.

8. Во время работы в кабинете химии учащиеся должны быть максимально внимательными, дисциплинированными, строго следовать указаниям учителя, соблюдать тишину, поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

9. Учащиеся, присутствующие на лабораторной или практической работе без халата, непосредственно к проведению эксперимента не допускаются.

II. Обеспечение безопасности перед началом работы

1. Перед проведением экспериментальной работы каждый учащийся должен надеть халат; учащиеся, имеющие длинные волосы, должны собрать их, чтобы исключить возможность соприкосновения с лабораторным оборудованием, реактивами и тем более – с открытым огнем.

2. Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, учащиеся должны по учебнику или инструктивной карточке изучить и уяснить порядок выполнения предстоящей работы.

3. Учащиеся обязаны внимательно выслушать инструктаж учителя по технике безопасности в соответствии с особенностями предстоящей работы. Текущий инструктаж по технике безопасности перед практической работой регистрируется собственноручно учащимися в тетрадях для практических работ.

4. Приступать к проведению эксперимента учащиеся могут только с разрешения учителя.

III. Обеспечение безопасности во время работы

1. Во время демонстрационных опытов учащиеся должны находиться на своих рабочих местах или пересечь по указанию учителя на другое, более безопасное место.

2. При выполнении лабораторных и практических работ учащиеся должны неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, т.к. многие из них вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.

3. Никакие вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус! Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя их пары или газы легким движением ладони, нельзя наклоняться к сосуду и вдыхать полной грудью.

4. При выполнении лабораторных работ учащиеся должны точно повторять действия учителя, показывающего, как нужно правильно проводить эксперимент.

5. Подготовленный к работе прибор учащиеся должны показать учителю или лаборанту.

6. Реактивами необходимо пользоваться следующим образом: сухое вещество брать шпателем, жидкие реактивы – капельницей или наливая раствор из склянки; держать склянку этикеткой к ладони. Избыток взятого вещества нельзя сыпать и сливать обратно в склянку с реактивом, для этой цели служат санитарные склянки. Все работы с вредными веществами проводятся в вытяжном шкафу.

7. По первому требованию учителя учащиеся обязаны немедленно прекратить выполнение работы эксперимента. Возобновление работы возможно только с разрешения учителя.

8. Для нагревания жидкостей разрешается использовать только тонкостенную посуду. Пробирки для нагревания жидкостей запрещается наполнять более чем на одну треть их объема. Отверстие пробирки при нагревании нельзя направлять в сторону учащихся и на себя.

9. Учащимся запрещается самостоятельно проводить любые опыты, не предусмотренные в данной работе.

10. Учащимся запрещается выливать в канализацию растворы и органические жидкости.

11. О разлитых и рассыпанных реактивах учащиеся должны немедленно сообщить учителю или лаборанту. Учащимся запрещается самостоятельно убирать любые вещества.

12. Обо всех неполадках в работе оборудования, водопровода, электросети и т.п. учащиеся обязаны сообщить учителю или лаборанту. Учащимся запрещается самостоятельно устранять неисправности.

13. При получении травм порезы, ожоги, а также при плохом самочувствии учащиеся должны немедленно сообщить об этом учителю или лаборанту.

14. Во время работы учащимся запрещается переходить на другое рабочее место без разрешения учителя.

15. Учащимся запрещается брать вещества и какое-либо оборудование с не задействованных на данный момент рабочих мест.

16. Недопустимо во время работы перебрасывать друг другу какие-либо вещи учебники, тетради, ручки.

17. Запрещается оставлять без присмотра включенные нагревательные приборы, а также зажигать спиртовки без надобности.

IV. Обеспечение безопасности по окончании работы

1. Уборка рабочих мест по окончании работы производится в соответствии с указаниями учителя.

2. Учащиеся должны привести в порядок свое рабочее место, сдать учителю или лаборанту дополнительные реактивы и оборудование, выданные в лотке.

3. По окончании лабораторной и практической работ учащиеся обязаны вымыть руки с мылом.