

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
"Михайловская средняя общеобразовательная школа №1"  
Михайловского района Алтайского края

Рассмотрено на заседании  
ШМО учителей естественных  
наук

Протокол № 8

«31» августа 2022 г.

Руководитель ШМО

А.Карп /Карпенко Е.М./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

МКОУ «Михайловская СОШ №1»

А.Ю. /Кузнецов А. Ю./

Приказ № 79

«31» августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дополнительного образования

**«Экспериментальная химия»**

с использованием оборудования «Точка роста» для 8 класса  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Герасимова Е.Н., учитель химии,  
высшая квалификационная категория

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования по химии для 8 класса составлена на основе методического пособия *«Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»* и положения о рабочей программе предмета, курса (ФГОС) МКОУ «Михайловская СОШ №1».

Рабочая программа дополнительного образования по химии ориентирована на работу с использованием профильного комплекта оборудования Центра «Точка роста» естественнонаучной направленности (*Цифровая лаборатория по химии(ученическая)*)

### **Цель программы дополнительного образования по химии:**

- развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии;
- удовлетворять познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике;
- расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент;
- продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

### **Главные задачи:**

- сформировать навыки исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии, экологии;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы;
- развить умение проектирования своей деятельности;
- способствовать развитию логического мышления, внимания;

### **Форма организации и виды деятельности**

- Познавательная деятельность
- Проблемно — ценностное общение
- Лабораторно-практические занятия
- Проектная деятельность;
- Разработка проектов к урокам.

В 8 классе на программу дополнительного образования по химии отводится 68 часов (2 ч в неделю, 34 учебных недель).

### **Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования по химии в 8 классе**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ**

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- 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**

### **Регулятивные УУД:**

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- формирование 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
- 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

### **Познавательные 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;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- 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.

#### **Коммуникативные 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 предметно-практической 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:**

*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;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- 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

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- 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;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- 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;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- 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.

## • СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

### В 8 КЛАССЕ

#### 1. Методы познания в химии. (12ч.)

Химия как часть естествознания. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Лабораторные опыты: *Изучение цвета пламени*, до какой температуры можно нагреть вещество, измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра, определение температуры плавления и кристаллизации металла, определение водопроводной и дистиллированной воды, выделение и поглощение тепла — признак химической реакции.

**Первоначальные химические понятия (10ч.)** Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Лабораторные опыты: разложение воды электрическим током, закон сохранения массы веществ.

Проектная деятельность: рассмотрение тем связанных с выдающимися учёными, которые ввели в химическую науку фундаментальные понятия, обсуждение прядка работы над проектами.

**Водород и кислород 26)** Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Демонстрационный эксперимент: определение состава воздуха.

Проектная деятельность по темам связанным со свойствами и качеством воздуха.

#### **Растворы(20ч.)**

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Лабораторные опыты, связанные с концентрацией, рН и процессами происходящими в растворах. Оформление и защита проектов.

Перечень тем учебно-исследовательской и проектной деятельности:

- 1.Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
- 2.Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением рН растворов)
- 3.Определение качества хлебопекарной муки и хлеба
- 4.Определение качества кисломолочных продуктов
- 5.Определение зависимости изменения рН цельного и пастеризованного молока от сроков хранения
- 6.Изучение эффективности различных солевых грелок
7. Конструирование «химических грелок», основанных на химических реакциях
- 8.Синтез «малахита» в различных условиях.
- 9.Изучение коррозии железа в различных условиях.
- 10.Влияние света и кислорода на скорость разложения раствора иодида калия
- 11.Определение качества водопроводной воды.
- 12.Жёсткость воды. Способы определения жёсткости воды.
- 13.Бумажная хроматография. Хроматографическое разделение веществ.
- 14.Хрустальное стекло. Можно ли использовать для хранения пищи?
- 15.Изучение состава воздуха.
- 16.Вклад Д.И. Менделеева в развитие химической науки.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****8 КЛАСС (68ч)**

№ урока	Тема	Кол- во часов
<b>Методы познания в химии (12ч.)</b>		
1-2	Ознакомление с лабораторным оборудованием. Техника безопасности в химической лаборатории.	2
3-4	Практическая работа №1 «Изучение цвета пламени», Лабораторный опыт «До какой температуры можно нагреть вещество?»	2
5-6	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	2
7-8	Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	2
9-10	Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	2
11-12	Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»	2
<b>Первоначальные химические понятия (10ч.)</b>		
13-14	Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током»	2
15-16	Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ»	2
17-22	Проектная деятельность по теме раздела.	6
<b>Водород и кислород (8ч.)</b>		
23-24	Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха»	2
25-30	Проектная деятельность по теме «Воздух»	6
<b>Классы неорганических веществ (16ч.)</b>		
31-38	Решение экспериментальных задач по химическим свойствам оксидов, оснований, кислот, солей.	8
39-46	Проектная деятельность по теме раздела	8
<b>Растворы (22ч.)</b>		
47-48	Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	2
49-50	Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	2
51-52	Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»	2
53-68	Работа над проектами	16

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Методические пособия Центра «Точка роста».

2. Сборник рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования : учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М. : Просвещение, 2020.
3. Профильный комплект оборудования Центра «Точка роста» естественнонаучной направленности (*Цифровая лаборатория по химии (ученическая)*)

**Лист фиксирования изменений и дополнений в программе**

Дата внесения изменений	Реквизиты документа (дата, № приказа)	Содержание	Подпись лица, внесшего изменения