

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

Протокол № 1  
от " 30 " 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

(Баширова В.С.)

Протокол № 1  
от " 30 " 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

(Такмурзина О.Н.)

Приказ № 380  
от " 30 " 08 2023 г.



## Рабочая программа

внеурочной деятельности

**Наименование программы:** «Химия вокруг нас»

**Класс:** 8

**Ф.И.О. педагога:** Лунева Екатерина Алексеевна

2023-2024 уч. г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности курса «Химия вокруг нас» для 8 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020).

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897».

6. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ №1»;

8. Годовой календарный учебный график МБОУ «СОШ №1» на текущий учебный год;

9. Учебный план МБОУ «СОШ №1» на текущий учебный год.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Сроки реализации программы: 1 год.

Для изучения курса «Химия вокруг нас» в 8 классе отводится 34 часа.

Программа реализуется в соответствии с общеинтеллектуальным направлением внеурочной деятельности ФГОС.

## Планируемые результаты освоения курса «Химия вокруг нас»

### *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;
- 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 результаты*

#### *Регулятивные*

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных 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;
- 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.

#### *Познавательные*

*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;
- 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 делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

#### *Коммуникативные*

*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 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 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;
- 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 курса «Химия вокруг нас»

### Введение

Правила работы в лаборатории. Техника безопасности. Работа со стеклом. Знакомство с цифровой лабораторией. Обучение работе с датчиками, включая сборку экспериментальной установки с датчиками, снятие показаний с экрана компьютера. Определение погрешностей измерения.

### Методы познания в химии

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Экспериментальные основы химии.

### Первоначальные химические понятия

Тела и вещества. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.

### Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Мерная посуда. Растворимость веществ в воде.

### Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### Строение веществ.

Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

### Химия и жизнь 5 ч

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### Тематический план

№	Тема	Количество часов
1	Введение	4
2	Методы познания в химии	4
3	Первоначальные химические понятия	5
4	Вода. Растворы	8
5	Основные классы неорганических соединений	6
6	Строение вещества	1
7	Химия и жизнь	5
8	Промежуточная аттестация	1
	Итого	34

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Химический эксперимент	Оборудование	Дата	
				план	факт
<b>Введение 4 ч</b>					
1	Правила работы в лаборатории. Техника безопасности				
2	Техника безопасности: работа со стеклом				
3	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: датчики	ЦЛ			
4	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: снятие показаний с экрана монитора ПК и определение погрешности измерения	ЦЛ, ПК			
<b>Методы познания в химии 4 ч</b>					
5	Экспериментальные основы в химии	Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»	Датчик температуры (термопарный), спиртовка		
6	Экспериментальные основы в химии	Лабораторный опыт №1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»	Датчик температуры (термопарный), спиртовка		
7	Экспериментальные основы в химии	Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка.		
8	Экспериментальные основы в химии	Лабораторный опыт №3 «Определение температуры плавления и	Датчик температуры (термопарный)		



кристаллизации металла»

### Первоначальные химические понятия 5 ч

9	Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт №4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп		
10	Основные методы очистки химических веществ	Демонстрационный эксперимент №1 «Возгонка бензойной кислоты, йода»	Сосуд, плитка, бензойная кислота, йод декор		
11	Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент №2 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	Датчик температуры платиновый		
12	Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент №3 «Разложение воды электрическим током»	Прибор для опытов с электрическим током		
13	Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент №4. «Закон сохранения массы веществ»	Весы электронные		

### Вода. Растворы 8 ч

14	Растворы.				
15	Растворы. Мерная посуда	Лабораторный опыт №5 «Знакомство с мерной посудой»	Мерные колбы, пипетки, бюретки		
16	Растворы. Факторы, влияющие на растворимость.	Лабораторный опыт №6 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Датчик температуры платиновый		

17	Растворы. Факторы, влияющие на растворимость.	Лабораторный опыт №7 «Наблюдение за ростом кристаллов»	Соль, сахар, вода, медный купорос, шпатель, нитка, микроскоп		
18	Типы растворов	Лабораторный опыт №8 «Пересыщенный раствор»	Датчик температуры платиновый		
19	Способы выражения концентрации растворов	Практическая работа №2 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	Датчик оптической плотности		
20	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт №9 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Датчик температуры платиновый		
21	Основные методы решения задач на смешивание растворов				

### Основные классы неорганических соединений 6 ч

22	Свойства кислот	Практическая работа №3 «Получение медного купороса»	Микроскоп		
23	Основания	Практическая работа №4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	Датчик pH		
24	Основания	Лабораторный опыт №10 «Определение pH различных сред»	Датчик pH		
25	Химические свойства оснований	Лабораторный опыт №11 «Реакция нейтрализации»	Датчик pH		
26	Химические свойства оснований	Демонстрационный эксперимент №5	Датчик pH, дозатор объёма жидкости,		

		«Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка		
27	Свойства неорганических соединений	Лабораторный опыт №12 «Определение кислотности почвы»	Датчик pH		
<b>Строение вещества 2 ч</b>					
28	Кристаллические решетки	Демонстрационный опыт №6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	Датчик температуры платиновый, датчик температуры (термопарный)		
29	Промежуточная аттестация				
<b>Химия и жизнь 5 ч</b>					
30	Человек в мире веществ. Химия и здоровье. Лекарственные препараты.				
31	Химия и пища. Калорийность. Консерванты пищевых продуктов.				
32	Химические вещества как строительные и поделочные материалы.				
33	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.				
34	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.				