



Рассмотрено на заседании МО учителей
биологии, химии, географии и истории

Протокол № 1

от « 28 » 08 2025г.

Руководитель МО РГ Гильмутдинова Р.Г.

Согласовано
Зам.директора по УВР

leg Муллағалиева М.М.
« 28 » 08 2025г.



Утверждаю

Директор

Хабибуллин Ф.Я.

Приказ № 130

от « 28 » 08 2025г.

Рабочая программа
дополнительного образования «Занимательная химия»
13-14 лет
с использованием оборудования центра «Точка роста»
Срок реализации программы: 2025 – 2026 учебный год.

Составитель программы: Гильмутдинова Римма Гаднановна
Учитель высшей категории

**Примерная рабочая программа по химии
для 8 класса с использованием
оборудования центра «Точка роста»**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

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 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

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;
- 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.

Календарно – тематическое планирование по химии 8 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Дата		К Ч	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты	Использование оборудования
	П	Ф						
Тема 1. Введение (2 ч)								
1	08.09		1	1.Введение. Правила техники безопасности в химической лаборатории	Вводный инструктаж по ТБ.		Умение пользоваться лабораторным оборудованием, цифровой лабораторией по химии, химическим реактивами	Демонстрационное оборудование. цифровая лаборатория по химии, комплект химических реактивов
2	15.09		1	2.Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра		Раскрыть положительное и отрицательное значение химии в жизни современного общества.		
Тема 2. Методы познания химии (6 ч)								
3	22.09		1	1.Методы познания химии	Теоретическая часть. Лекция	Знакомство с основными методами науки	Умение пользоваться лабораторным оборудованием, цифровой лабораторией по химии, химическим реактивами	Демонстрационное оборудование. Цифровая лаборатория по химии, комплект химических реактивов
4	29.09		1	2.Экспериментальные основы химии	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	Знакомство с основными методами науки	Умение пользоваться нагревательными приборами	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
5	06.10		1	3.Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть	Знакомство с основными методами науки	Определять возможность проведения реакций и	Датчик температуры (термопар- ный),

					вещество?»		процессов, требующих нагревания	спиртовка
6	20.10		1	4.Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний.	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
7	10.11		1	5.Общая характеристика металлов. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Физические свойства .	Теоретическая часть. Лекция		Знать физические свойства металлов	
8	17.11		1	6.Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации	Знать процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации	Датчик температуры (термопарный)
Тема 3. Первоначальные химические понятия (8 ч)								
9	24.11		1	1.Чистые вещества и смеси	Теоретическая часть. Лекция		Уметь отличать чистые вещества от смесей	
10	24.11		1	2. Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды	Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
11	01.12		1	3.Физические и	Теоретическая часть.		Уметь отличать	

				химические явления	Лекция		физические процессы от химических реакций	
12	08.12		1	4.Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла признак химической реакции»	Изучение химических явлений	Уметь отличать физические процессы от химических реакций	Датчик температуры платиновый
13	15.12		1	5.Простые и сложные вещества	Теоретическая часть. Лекция		Уметь определять простые и сложные вещества	
14	22.12		1	6. Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током»	Изучение явлений при разложении сложных веществ	Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением)	Прибор для опытов с электрическим током
15	29.12		1	7.Закон сохранения массы веществ	Теоретическая часть. Лекция		Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных	
16	12.01		1	8.Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ»	Экспериментальное доказательство действия закона	Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных задач	Весы электронные
Тема 4. Важнейшие представители неорганических веществ (10 ч)								
17	19.01		1	1. Классы неорганических веществ. Состав воздуха	Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха»	Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе	Знать объёмную долю составных частей воздуха	Прибор для определения состава воздуха
18	26.01		1	2.Свойства кислот	Теоретическая часть.			

					Лекция			
19	26.01		1	3.Свойства кислот	Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»	Синтез соли из кислоты и оксида металла	Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции	Цифровой микроскоп
20	02.02		1	4.Растворы: ненасыщенные, насыщенные, перенасыщенные	Теоретическая часть. Лекция	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	Иметь представление о различной насыщенности раствора растворяемым веществом	
21	09.02		1	5.Растворы	Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Исследовать зависимость растворимости от температуры	Иметь представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры	Датчик температуры платиновый
22	16.02		1	6.Растворы	Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	Показать зависимость растворимости от температуры	Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов	Цифровой микроскоп
23	02.03		1	7.Растворы	Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	Иметь представление о различной насыщенности раствора растворяемым веществом	Датчик температуры платиновый
24	16.03		1	8.Растворы	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	Сформировать представление о концентрации вещества и количественном анализе	Уметь определять концентрацию раствора, используя инструкцию	Датчик оптической плотности

25	23.03		1	9.Кристаллогидраты	Теоретическая часть. Лекция	Сформировать понятие «Кристаллогидрат	Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании	
26	06.04		1	10.Кристаллогидраты	Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Сформировать понятие «Кристаллогидрат»	Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании	Датчик температуры платиновый
Тема 5. Основные классы неорганических соединений (4 ч)								
27	13.04		1	1.Среда растворов	Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	Сформировать представление о pH среды как характеристики кислотности раствора	Уметь определять pH растворов	Датчик pH
28	20.04		1	2. Основания	Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред»	Сформировать представление о шкале pH	Применять умения по определению pH в практической деятельности	Датчик pH
29	27.04		1	3. Химические свойства оснований	Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	Экспериментально доказать химические свойства оснований	Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
30	04.05		1	4.Свойства неорганических соединений	Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»	Использовать полученные знания для определения кислотности растворов	Уметь определять кислотность почв	Датчик pH
Тема 6. Химическая связь (4ч)								
31	18.05		1	1.Химическая связь. Типы кристаллических	Теоретическая часть. Лекция	Показать зависимость физических	Уметь определять тип кристаллических решёток по	

				решеток		свойств веществ от типа химической связи	температуре плавления	
32	18.05		1	2. Типы кристаллических решеток	Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи	Уметь определять тип кристаллических решёток по температуре плавления	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный
33	25.05		1	Обобщение и систематизация знаний по курсу				
34			1	Подведение итогов.				

Литература

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
7. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
10. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. —240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика,

1976. — 96 с.

Интернет ресурсы:

13. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.

<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

ХИМИЯ

В содержание

14. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

15. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://school-collection.edu.ru/catalog>.

16. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://fcior.edu.ru/>