





**«Рассмотрено»**  
Руководитель МО  
 / Шаяхметова Р.М. /  
Протокол № 1 от  
«\_25\_» августа 2021 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора по  
УР  
МБОУ «ДСОШ №1»  
 / Гильфанова Р.Р. /  
«\_26\_» августа 2021 г.

**«Утверждаю»**  
Директор МБОУ «ДСОШ №1»  
 / Идрисова Г.Я. /  
Приказ № 212 от «26» августа  
2021г.



**Рабочая программа по внеурочной деятельности**

естественнонаучного направления

«Увлекательная химия»

8 класс

на 2021-2022 год

Составитель:

Шаяхметова Рима Мубараковна

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 2  
от «26» августа 2021 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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;
- 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;

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.

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

### Содержание курса

Программа внеурочной деятельности «Чудесная химия» предназначена для обучающихся 8 классов.

Объём программы – 34 часа, при недельной нагрузке 1ч.

Цель: углубление знаний по предмету химии

Задачи:

- Расширить и углубить знания о веществах, их превращениях и явлениях, сопровождающих эти превращения;
- Научить выявлять зависимость получения и применения веществ от внутренней структуры;
- Раскрыть особенности протекания химических реакций;
- Совершенствовать умения и навыки самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и реактивами;
- Формировать интерес к миру веществ и химических реакций;
- Развивать учебно-коммуникативные умения.

### **Тема 1. (2 часа). Техника лабораторных работ.**

Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Химическая посуда. Правила обращения со стеклянной посудой. Нагревательные приборы и их использование. Нагревание и прокаливание. Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Весы и взвешивание.

Практическая работа №1. Химическая посуда и правила обращения с ней.

Практическая работа №2. Выполнение типовых химических операций.

### **Тема 2. (2 часа). Исследования свойств веществ.**

Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.) Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества, самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т.д.).

Практическая работа №3. Изучение физических свойств веществ

Практическая работа №4. Распознавание веществ по их физическим свойствам.

### **Тема 3. (2 часа) Физические явления. Химические реакции.**

Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.

Практическая работа №5. Знакомство с физическими и химическими явлениями.

Практическая работа №6. Изучение признаков химических реакций.

### **Тема 4. (3 часа) Очистка веществ**

. Понятие чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Приготовление смеси этих веществ, характеристика приготовленных смесей. Способы разделения смесей (очистки веществ) и их зависимость от свойств очищаемых веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, перегонка, возгонка, перекристаллизация и др. Способы очистки веществ: разделение смеси твердых веществ; выделение твердого вещества из жидкости; разделение нерастворимых друг в друге жидкостей; выделение из жидкости растворенного в ней твердого вещества. Демонстрации. Возгонка йода и бензойной кислоты

Практическая работа №7. Приготовление смесей и очистка веществ.

Практическая работа №8. Очистка поваренной соли.

### **Тема 5. (6 часов) Вещества-невидимки**

Истории открытия газов. Воздух как смесь газов. Состав атмосферы и потребности в кислороде на Земле. «Огненный воздух». «Горючий воздух». «Безжизненный воздух». Инертные газы. Источники загрязнения атмосферы и их состав. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды. Исследуем газы: получение, собирание в сосуд, хранение, обнаружение, изучение свойств и применение газов на примерах (кислород, водород, углекислый газ).

Практическая работа №9. Получение кислорода и водорода.

Практическая работа №10. Количественное определение кислорода в воздухе.  
Практическая работа №11. Получение углекислого газа и его свойства  
Практическая работа №12. Определение относительной молекулярной массы углекислого газа.

### **Тема 6. (3 часа) Огонь – явление химическое**

. Огонь в жизни природы и человека. Обожествление огня. Исследования процесса горения. Роль воздуха и кислорода в процессе горения. Роль температуры (на примере нагревания и охлаждения скипидара), самовоспламенение веществ, «блуждающие огни», воспламенение веществ при взаимодействии между собой. Горение веществ без пламени и с пламенем, светимость пламени, цвет пламени, состав и строение пламени. Первобытные способы получения огня трением и высеканием. Регулирование пламени. Гашение огня. Демонстрация. Серия занимательных опытов, связанных с огнём.

Практическая работа №13. Изучение процесса горения свечи.

### **Тема 7. (6 часов) Вода. Растворы. Вода в природе**

Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. Вода – катализатор. Вода – универсальный растворитель. Очистка воды. Перегонка воды. Источники загрязнения воды. Охрана водного бассейна. Мониторинг природных вод. Водоочистительная станция. Растворы. Растворы в жизни человека и природы. Использование различных растворителей человеком. Растворимость веществ. Исследование растворимости веществ в воде: твердых (с использованием таблицы растворимости), жидкостей и газов (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды. Растворы насыщенные и перенасыщенные. Растворение – физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов. Способы повышения и понижения концентрации растворов. Лабораторный опыт. Изменение температуры при растворении веществ.

Практическая работа №14. Определение растворимости веществ при комнатной температуре.

Практическая работа №15. Приготовление растворов солей определенной концентрации.

### **Тема 8. (2 часа) Кристаллогидраты**

Понятие о кристаллогидратах. Кристаллизация веществ: явление кристаллизации, моментальная кристаллизация. Кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов. Лабораторный опыт. Свойства кристаллогидратов. Практическая работа №16. Установление формулы кристаллогидрата по данным анализа. Домашняя практическая работа. Выращивание кристаллов.

### **Тема 9. (8 часов) Классификация неорганических веществ**

Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов. Кислотные оксиды источники кислот. Оксиды в нашей жизни. Значение и применение кислот в природе и жизни человека. Основания, их роль в нашей жизни. Классификация солей. Удивительные свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Получение веществ различных классов.

Практическая работа №17. Получение оксидов, изучение их химических свойств.

Практическая работа №18. Свойства кислот.

Практическая работа №19. Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию.

Практическая работа №20. Получение солей различными способами.

Практическая работа №21. Решение экспериментальных задач

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	Техника лабораторных работ	2	Уметь использовать химическую посуду по назначению. Знать правила ТБ в химической лаборатории. Умение пользоваться нагревательными приборами
2	Исследование свойств веществ	2	Умение выбрать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний
3	Физические явления. Химические реакции	2	Умение пользоваться нагревательными приборами Уметь отличать физические процессы от химических
4	Очистка веществ	3	Уметь экспериментально доказывать элементный состав исследуемого вещества на основании качественных реакций
5	Вещества-невидимки	6	Знать объемную долю составных частей воздуха. Знать лабораторные способы получения кислорода, водорода, углекислого газа и химические свойства. Уметь экспериментально доказывать элементный состав исследуемого вещества на основании качественных реакций
6	Огонь – явление химическое	3	Умение пользоваться нагревательными приборами. Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания
7	Вода. Растворы.	6	Иметь представление о различной насыщенности раствора растворяемых веществ. Знать, какое влияние оказывает вода на диссоциацию вещества. Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду
8	Кристаллогидраты	2	Научиться определять тепловой эффект реакции образования кристаллогидратов из безводных солей Знать способность кристаллогидратов разрушаться

			при нагревании
9	Классификация неорганических веществ	8	Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции

### Календарно-тематическое планирование

№	Наименование раздела тема урока	Дата план	Дата факт
	<b>Тема 1. Техника лабораторных работ (2ч)</b>		
1	ТБ и правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Химическая посуда. Практическая работа №1. Химическая посуда и правила обращения с ней		
2	Практическая работа №2. Выполнение типовых химических операций.		
	<b>Тема 2. Исследования свойств веществ (2 ч)</b>		
3	Практическая работа №3 Изучение физических свойств веществ		
4	Практическая работа №4. Распознавание веществ по их физическим свойствам.		
	<b>Тема 3. Физические явления. Химические реакции (2 ч)</b>		
5	Практическая работа №5. Знакомство с физическими и химическими явлениями		
6	Практическая работа №6. Изучение признаков химических реакций.		
	<b>Тема 4. Очистка веществ (3ч)</b>		
7	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей веществ.		
8	Практическая работа №7. Приготовление смесей и очистка веществ		
9	Практическая работа №8. Очистка поваренной соли		
	<b>Тема 5. Вещества-невидимки(6ч)</b>		
10	Газы. Истории открытия газов.		
11	Состав воздуха. Источники загрязнения атмосферы и их состав. Охрана воздушной среды		
12	Практическая работа №9. Получение кислорода и водорода		
13	Практическая работа №10. Количественное определение кислорода в воздухе.		
14	Практическая работа №11. Получение углекислого газа и его свойства		
15	Практическая работа №12. Определение относительной молекулярной массы углекислого газа		
	<b>Тема 6. Огонь – явление химическое (3ч)</b>		
16	Огонь в жизни природы и человека.		
17	Роль воздуха и кислорода в процессе горения		
18	Практическая работа №13. Изучение процесса горения свечи		
	<b>Тема 7. Вода. Растворы. (6ч)</b>		
19	Вода в природе. Источники загрязнения воды		
20	Вода – универсальный растворитель. Растворы.		
21	Практическая работа №14. Определение растворимости веществ		

	при комнатной температуре. 2		
22	Практическая работа №15. Приготовление растворов солей определенной концентрации.		
23	Тепловые явления при растворении		
24	Тепловые явления при растворении		
	<b>Тема 8. Кристаллогидраты (2ч )</b>		
25	Кристаллогидраты. Кристаллизация веществ		
26	Практическая работа №16. Установление формулы кристаллогидрата по данным анализа		
	<b>Тема 9. Классификация неорганических веществ (8ч)</b>		
27	Практическая работа №17. Получение оксидов, изучение их химических свойств		
28	Практическая работа №18. Свойства кислот.		
29	Практическая работа №19. Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию.		
30	Практическая работа №20. Получение солей различными способами		
31	Решение задач на расчет количества вещества, молярной массы, объема.		
32	Решение задач на расчет количества вещества, молярной массы, объема		
33	Практическая работа №21. Решение экспериментальных задач		
34	Итоговое занятие		

### Оценочные средства(оценочные материалы) и методические материалы

класс	Программа(учебник) методические рекомендации	Оценочные средства (оценочные материалы) КИМЫ	Электронные материалы/дополнительные материалы
8	Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования «Точка роста», П. И Беспалов, М. В. Дорофеев, М: 2021 Рабочая программа учебного курса по химии для 8 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М: Дрофа, 2018 г. УМК:	1.Габриелян О.С.Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г.Остроумов. — М.: Просвещение, 2019 2.Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О.С.Габриелян,И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019	



	Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2020.		
--	---	--	--

### **Материально техническая база**

1. Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)
2. Датчик температуры платиновый
3. Датчик температуры термпарный
4. Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН).
5. Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов
6. Датчик электропроводности
7. Датчик хлорид-ионов
8. Датчик нитрат-ионов

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб.пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
3. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
4. 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.
5. 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.
6. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
7. 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.
8. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
9. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав.ред.В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
10. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.: КомпасГид, 2019. — 153 с
11. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>