



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**Пестречинский муниципальный район**  
**МБОУ "Многопрофильный лицей"**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

  
Юлдашева В.Н.  
Протокол №1 от «28»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

  
Курбанова О.С.  
от «28» августа  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
Тобаев Р.Т.  
Приказ № 70 ОД от «29»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Химия вокруг нас »

Интеллектуальное  
(направление внеурочной деятельности)

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» для 7-го класса

Рабочая программа курса химии составлена на основе авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова, издательство «Просвещение», 2019 года

**Главная цель изучения курса:** помочь ученику адаптироваться к условиям и требованиям современного общества, содействовать саморазвитию и личности, способной к самопознанию и максимальной самореализации интеллектуальных и творческих способностей.

В соответствии с планом внеурочной деятельности на 2023 – 2024 учебный год курс «Химия вокруг нас» рассчитан на 34 часа в год – 1 час в неделю.

### 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

**Личностные результаты**, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме:

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты; — проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

**Метапредметные результаты**, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,

построение индивидуальной образовательной траектории:

- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей; — прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

**Предметные результаты**, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами:

В познавательной сфере:

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы,
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ. Объяснение:
- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ. Определение:
- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;

- принадлежности веществ к определенному классу соединений; Составление:
- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов; — уравнений химических реакций. Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений. Вычисление:
- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере: Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере: Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

### Тема 1. Предмет химии и методы ее изучения – 10 часов

#### Введение. Химия как часть естествознания.

Область знаний, изучаемых естественными науками. Чем отличается химия от других наук. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ.

Применение веществ на основе их свойств. Физические процессы и химические превращения.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения в химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Выполнение эксперимента и фиксирование его результатов, оформление экспериментальных данных. Гипотеза и проверка гипотез.

Вывод.

Демонстрации.

1. Коллекция различных физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды).

2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения».

3. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой.

Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) (1 час)

Устройство лабораторного штатива, спиртовки, химической посуды, проведение простейших операций обращения с этим оборудованием и химическими веществами (правила техники нагревания, соблюдение несложных правил техники безопасности)

Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами

Модель, моделирование.

Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.

Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия.

Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества.

Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества.

Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации.

1. Помутнение известковой воды.

2. Взаимодействие щелочи (с фенолфталеином) с кислотой.

3. Взаимодействие гидроксида меди (II) с кислотой.

<i>Формы организации</i>	Беседы, творческие задания, лабораторные работы, опыты.
<i>Виды деятельности</i>	Обсуждение, наблюдение, работа с различными источниками информации; игровая деятельность, сбор и анализ информации, решение теоретических и практических задач.

### **Тема 2. Математические расчеты в химии – 7 часов**

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе.

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Объемная доля вещества в смеси.

Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Массовая доля вещества в растворе.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество.

Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Практические занятия

Решение задач по данной теме

<i>Формы организации</i>	Беседы, творческие задания, лабораторные работы, опыты.
<i>Виды деятельности</i>	Обсуждение, наблюдение, работа с различными источниками информации; сбор и анализ информации, решение теоретических и практических задач.

### **Тема 3. Явления, происходящие с веществами – 7 часов**

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистки веществ: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор.

Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрации.

1. Коллекция мрамора различных месторождений.

2. Коллекция стекол и сплавов.
3. Разделение смеси с помощью делительной воронки.
4. Фильтрация.
5. Коллекция нефтепродуктов.
6. Фарфоровая чашечка и выпаривание в ней.

<i>Формы организации</i>	Беседы, творческие задания, лабораторные работы, опыты.
<i>Виды деятельности</i>	Обсуждение, наблюдение, работа с различными источниками информации; сбор и анализ информации, решение теоретических и практических задач.

#### **Тема 4. Рассказы по химии – 10 часов**

Известные ученые химики мира и их открытия: Дмитрий Менделеев, Александр Бутлеров, Август Кекуле, Адольф фон Байер, Альфред Вернер Антуан Лоран Лавуазье, Николай Зелинский, Анри Луи Ле Шателье.

Итоговый контроль - защита проекта - 2 ч.

<i>Формы организации</i>	Беседы, просмотр кинофильмов, творческие задания, опыты; викторины.
<i>Виды деятельности</i>	Обсуждение, наблюдение, работа с различными источниками информации; сбор и анализ информации, презентация и защита проектов, систематизация коллекционного материала, проектная деятельность и защита проекта, публичные выступления.

3.

**Тематическое планирование  
7 класс (34 ч, по 1 ч в неделю)**

№ п/п	Раздел/Темы занятий	Количество часов	Формы контроля
<b>Тема «Предмет химии и методы ее изучения» (10 часов)</b>			
1	Химия как часть обществознания. Предмет химии	1	
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Практическая работа №1	1	
3	Моделирование.	1	
4	Химические знаки и формулы	1	
5	Химия и физика.	1	
6	Агрегатные состояния веществ.	1	
7	Химия и география.	1	
8	Химия и биология.	1	
9	Качественные реакции в химии.	1	
10	Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.	1	
<b>Математика в химии (7 часов)</b>			
11	Относительные атомная и молекулярная массы.	1	
12	Массовая доля элемента в сложном веществе.	1	
13	Проверочная работа за 1 полугодие	1	Проверочная работа за 1 полугодие
14	Чистые вещества и смеси. Объемная доля газа в смеси.	1	
15	Массовая доля вещества в растворе.	1	
16	Массовая доля примесей.	1	
17	Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	1	
<b>Явления, происходящие с веществами (7 часов)</b>			
18	Разделение смесей	1	
19	Дистилляция, или перегонка.	1	
20	Кристаллизация и выпаривание в лаборатории и природе.	1	
21	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Практическая работа №2	1	
22	Признаки химических реакций.	1	
23	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного веществ	1	

24	Решение задач по разделу	1	
<b>Рассказы по химии (10 часов)</b>			
25	Рассказы об ученых	1	
26	Рассказы об ученых (продолжение)	1	
27	Рассказы об элементах и веществах	1	
28	Рассказы об элементах и веществах (продолжение)	1	
29	Рассказы о реакциях	1	
30	Рассказы о реакциях (продолжение)	1	
31	Рассказы о природных явлениях	1	
32	Обобщение, повторение курса «Химия вокруг нас»	1	
33	Итоговый контроль - защита проекта	1	Итоговый контроль - защита проекта
34	Итоговый контроль - защита проекта	1	Итоговый контроль - защита проекта