

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа № 6  
с углубленным изучением отдельных предметов  
ГО Среднеуральск

624071, Свердловская  
область,  
г. Среднеуральск,  
ул. Лермонтова, д. 6



Тел. (34368)7-54-17,  
7-40-06, 7-46-04  
Сайт: [6sdu.uralschool.ru](http://6sdu.uralschool.ru)  
E-mail: [ave\\_sol\\_6@mail.ru](mailto:ave_sol_6@mail.ru)

**«ПРИНЯТО»**

Педагогическим советом  
МАОУ – СОШ № 6 с углубленным  
изучением отдельных предметов  
Протокол № 1 от 31 августа 2023 года

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора МАОУ – СОШ № 6  
с углубленным изучением отдельных  
предметов  
от 31.08.2023 г. № 01-12-167

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**

**Уровень общего образования:** основное общее образование

**Класс:** 7

**Уровень изучения предмета:** базовый

Реализация ФГОС ООО

г. Среднеуральск 2023

## 1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия вокруг нас»

### 1.1. Личностные результаты

*Обучающиеся научатся и приобретут:*

- основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

*Обучающиеся получают возможности для формирования:*

- познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- значения теоретических знаний для практической деятельности человека;
- научных открытий как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

### 1.2. Метапредметные результаты

*Обучающиеся научатся:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

*Обучающиеся получают возможность:*

- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;

### **Познавательные**

*Обучающиеся научатся:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- устанавливать аналогии.

*Обучающиеся получают возможность:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные**

*Обучающиеся научатся:*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

*Обучающиеся получают возможность:*

- владеть монологической и диалогической формами речи;
- формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
- аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

### **Предметные**

*В ходе реализации программы у учащихся сформируется:*

- важнейшие химические понятия: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- важнейшие вещества и материалы: некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;

*Учащиеся научатся:*

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
- записывать химическую символику: знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;

## 2.Содержание курса.

### Основное содержание программы учебного курса « Химия вокруг нас» 7 класс (1 час в неделю)

#### **Глава I. Химия в центре естествознания (11часов)**

##### ***Химия как часть естествознания. Предмет химии***

Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

##### ***Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии***

Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

##### ***Моделирование***

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 символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

##### ***Химические знаки и формулы***

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. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

##### ***Качественные реакции в химии***

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

## **ДЕМОНСТРАЦИИ**

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

## **ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ**

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

## **ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ**

- Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
- Диффузия перманганата калия в желатине.
- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
- Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
- Определение содержания воды в растении.
- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
- Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
- Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
- Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду
- •Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

## **ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ**

- Изготовление моделей молекул химических веществ из Пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1**

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2**

Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

## **Глава II. Математика в химии (9 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 ( $w$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

### ***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 газа в смеси***

Определение объемной доли газа ( $\varphi$ ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему, и наоборот.

***Массовая доля вещества в растворе*** Массовая доля вещества ( $u$ ) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

### ***Массовая доля примесей***

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $w$ ) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

## **ДЕМОНСТРАЦИИ**

- Коллекция различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.
- Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.).
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы» (образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей).

## **ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ**

- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3**

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

## **Глава III. Явления, происходящие с веществами (11 часов)**

### ***Разделение смесей***

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: 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**

- Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
- Респираторные маски и марлевые повязки.
- Противогаз и его устройство.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

### **ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ**

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- «Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор -диоксид марганца (IV)).
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

### **ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ**

- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Изучение устройства зажигалки и пламени.
- **ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ**
- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
- Приготовление известковой воды и опыты с ней.
- Изучение состава СМС.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4**

Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5**

Очистка поваренной соли.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6**

Изучение процесса коррозии железа (домашний эксперимент).

## **Глава IV. Рассказы по химии (4 часа)**

### ***Ученическая конференция***

♦«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).

### ***Конкурс сообщений учащихся***

♦Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

**Конкурс ученических проектов** (Посвящен изучению химических реакций)

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ урока	Раздел, название темы урока	Количество часов
<b>ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (11 часов)</b>		
1	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Химия как часть естествознания. Предмет химии	1
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1
3	Инструктаж по ТБ. <b>Практическая работа №1</b> . Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники	1
4	Инструктаж по ТБ. <b>Практическая работа №2</b> Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.	1
5	Моделирование	1
6	Химические знаки и формулы	1
7	Химия и физика	1
8	Агрегатные состояния веществ	1
9	Химия и география	1
10	Химия и биология	1
11	Качественные реакции в химии	1
<b>Глава II. МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (9 часов)</b>		
12	Относительные атомная и молекулярная массы	1
13	Массовая доля элемента в сложном веществе	1
14	Чистые вещества и смеси	1
15	Объемная доля газа в смеси	1
16	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Массовая доля вещества в растворе	
17	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества	1
18	Массовая доля примесей	1
19	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1
20	Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»	1
<b>ГЛАВА III. ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (11 часов)</b>		
21	Разделение смесей. 1. Способы разделения смесей	1
22	2. Фильтрация	1
23	Адсорбция	1
24	Дистилляция	1
25	Обсуждение результатов практической работы № 4 « Выращивание кристаллов соли» (домашний опыт)	1
26	<i>Инструктаж по ТБ</i> Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»	1



27	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	1
28	Признаки химических реакций	1
29	Обсуждение результатов практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт)	1
30	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами». Подготовка к контрольной работе №2	1
31	Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами»	1
<b>ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (4 часа)</b>		
32	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова	1
33	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества	1
34	Заключение. Итоги изучения курса за год. Химическая викторина	1



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 294690421595703939189969587970239985033448729994

Владелец Симисинова Татьяна Борисовна

Действителен с 10.06.2024 по 10.06.2025