

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18 ГОРОДА ЛИПЕЦКА

ПРИНЯТО  
решением  
методического объединения  
учителей естественно-гуманитарного  
цикла  
протокол № 1 от 28.08.2024г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Г.Панфилова

СОГЛАСОВАНО  
Зам.дир. по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.А. Самойлова  
30.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**пропедевтического курса «Основы химии»**

для 7 класса (ов)

Составитель:  
Иванова А.Н., учитель химии

2024

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 7 КЛАСС

#### ГЛАВА 1. Предмет химии и методы ее изучения

**Предмет химии.** Значение химии в жизни современного человека. Тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

**Явления, происходящие с веществами.** Физические явления и химические реакции. Вещества, участвующие в реакции: исходные вещества и продукты реакции. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение или растворение осадка, выделение или растворение осадка, выделение газа, выделение или поглощение теплоты и света, появление запаха.

**Наблюдение и эксперимент в химии.** Изучение пламени свечи и спиртовки. Гипотеза и вывод. Оформление результатов эксперимента.

**Демонстрация.** Коллекция стеклянной посуды. Коллекция изделий из алюминия и его сплавов. Получение углекислого газа и его взаимодействие с известковой водой. Взаимодействие раствора пищевой соды с уксусной кислотой.

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

#### ГЛАВА 2. Строение и их агрегатные состояния веществ

**Строение вещества.** Броуновское движение. Диффузия. Атомы. Молекулы. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

**Агрегатное состояние веществ.** Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями веществ: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

**Демонстрации.** Диффузия перманганата калия в воде. Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, йода или нафталина. Наблюдение за броуновским движением. Диффузии компонентов дезодоранта в воздухе. Агрегатные состояния воды.

#### ГЛАВА 3. Смеси веществ, их состав.

**Чистые вещества и смеси.** Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газообразные, жидкие и твердые смеси.

**Газовые смеси.** Воздух- природная газовая смесь. Состав воздуха. Объемная доля компонента газовой смеси. Расчеты с использованием понятия «Объемная доля компонента смеси»

**Массовая доля растворенного вещества.** Понятие о концентрации раствора. Массовая доля растворенного вещества как отношение массы растворенного вещества к массе раствора. Расчеты с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»

**Массовая доля примеси.** Понятие о техническом образце, об основном компоненте и о примеси. Массовая доля примеси. Расчеты с использованием понятия «массовая доля примесей».

**Демонстрации.** Различные образцы мрамора. Коллекция минералов и горных пород. Коллекция бытовых, кондитерских и медицинских смесей. Образцы медицинских и пищевых растворов с указанием массовой доли компонента.

**Практическая работа №2.** Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

#### ГЛАВА 4. Физические явления в химии.

**Некоторые способы разделения смесей.** Разделение смесей на основе различий физических свойств их компонентов. Отстаивание и декантация. Центрифугирование.

**Фильтрация в лаборатории, в быту и на производстве.** Фильтрация и фильтрат. Установка для фильтрации и правила работы с ней. Бытовые фильтры для воды. Адсорбция. Противогаз.

**Дистилляция, или перегонка.** Дистиллированная вода и ее получение. Перегонка нефти. Ректификационные колонны. Нефтепродукты.

**Демонстрации.** Разделение смеси порошков железа и серы. Отстаивание и декантация известкового молока или взвеси мела в воде. Разделение водной смеси растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Коллекция фильтров бытового и специального назначения. Лабораторная установка для дистилляции. Коллекция нефтепродуктов.

**Практическая работа №3.** Выращивание кристаллов (домашний эксперимент).

**Практическая работа №4.** Очистка поваренной соли.

## ГЛАВА 5. Состав веществ. Химические знаки и формулы

**Химические элементы.** Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химический элемент как определенный вид атомов. Химические элементы в природе. Элементный состав Земли и ее геологических оболочек. Простые и сложные вещества. Аллотропия и аллотропные модификации.

**Химические знаки и химические формулы.** Химические символы, их произношение и названия. Этимологические начала названий химических элементов. Таблица химических элементов Д.И.Менделеева и ее структура: периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные). Отдельные группы химических элементов: щелочные металлы, галогены, благородные газы. Химические формулы и формульные единицы. Коэффициенты и индексы. Информация, которую несут химические символы и формулы.

**Относительная атомная и молекулярная массы.** Относительная атомная масса как величина, показывающая, во сколько раз масса атома данного элемента больше массы атома водорода. Относительная молекулярная масса и ее нахождение. Массовая доля элемента в сложном веществе. Дополнительная информация, которую несут химические формулы.

**Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды. Аллотропия кислорода. Модели. Таблица химических элементов Д.И.Менделеева.

## ГЛАВА 6. Простые вещества.

**Металлы.** Металлы: химические элементы и простые вещества. Металлы и сплавы в истории человечества: медный, бронзовый и железный века. Значение металлов и сплавов. Общие физические свойства металлов.

Представители металлов. Железо. Техническое чистое и химически чистое железо. Железо-основа современной промышленности и сельского хозяйства. Сплавы железа: чугуны и стали. Передельный и литейные чугуны, их значение. Углеродистая и легированная стали, их значение. Понятие о черной и цветной металлургии.

Алюминий. История промышленного производства алюминия. Применение алюминия на основе свойств.

Золото. Роль золота в истории человечества. Золото –металл ювелиров и эталон мировых денег. Применение золота на основе свойств.

Олово, его свойства и применение. Аллотропия олова: серое и белое олово. «Оловянная чума».

**Неметаллы.** Положение элементов-неметаллов в таблице Д.И.Менделеева. Благородные газы. Аллотропия кислорода. Сравнение свойств простых веществ металлов и неметаллов.

Представители неметаллов. Фосфор и его аллотропные модификации. Сравнение свойств белого и красного фосфоров. Области их применения. Углерод, его аллотропные модификации (алмаз и графит), их свойства и применение. Азот, его свойства и применение.

**Демонстрации.** Коллекция металлов и сплавов. Коллекция «чугун и сталь». Коллекция

изделий из алюминия и его сплавов. Коллекция изделий из олова. Коллекция неметаллов – простых веществ.

### **Тема 7. Сложные вещества**

**Валентность.** Валентность как свойство атомов одного химического элемента соединяться со строго определенным числом атомов другого химического элемента. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединений по валентности. Название соединения по валентности.

**Оксиды.** Оксиды и способ образования их названий. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения. Роль оксидов в природе. Парниковый эффект.

**Представители оксидов.** Вода, углекислый газ, оксид кремния (IV), их свойства и применение.

**Кислоты.** Кислоты, их состав и классификация. Кислоты органические и неорганические. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

**Основания.** Основания, их состав и названия. Гидроксогруппа. Основания растворимые (щелочи) и нерастворимые. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Гидроксид натрия, калия и кальция, их свойства и применение.

**Соли.** Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Хлорид натрия и карбонат кальция, их свойства и применение.

**Классификация неорганических веществ.** Вещества, их классификация и многообразие. Простые вещества: металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, основания, кислоты, соли.

**Демонстрации.** Коллекция оксидов. Коллекция кислот. Коллекция оснований.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **2) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **б) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать

смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

#### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

#### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы»,

координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, оксид, кислота, основание, соль, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»;
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для

изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы		
		Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.1	Предмет химии	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
1.2	Явления, присходящие с веществами	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
1.3	Наблюдение и эксперимент в химии	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		5	
2.1	Строение вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>

2.2	Агрегатное состояние веществ.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 3. Смеси веществ, их состав</b>					
3.1	Чистые вещества и смеси	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
3.2	Газовые смеси	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
3.3.	Массовая доля растворенного вещества	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
3.4.	Массовая доля примеси.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		9			
<b>Раздел 4. Физические явления в химии</b>					
4.1.	Некоторые способы разделения смесей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
4.2.	Фильтрация в лаборатории, в быту и на производстве.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
4.3.	Дистилляция, или перегонка	3		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 5. Состав веществ. Химические знаки и формулы.</b>					
5.1.	Химические элементы.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
5.2.	Химические знаки и химические формулы.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
5.3.	Относительная атомная и молекулярная массы.	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 6. Простые вещества.</b>					
6.1.	Металлы	6			Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
6.2.	Неметаллы.	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		13			
<b>Раздел 7. Сложные вещества</b>					
7.1.	Валентность.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7.2.	Оксиды.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7.3.	Представители оксидов.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7.4.	Кислоты.	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7.5.	Основания	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7.6.	Соли.	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7.7.	Классификация неорганических веществ.	5	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
Итого по разделу		19			
Резервное время		5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

