

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Липовская средняя общеобразовательная школа

Приложение

к основной образовательной программе основного  
общего образования МАОУ Липовской СОШ,  
утверждённой приказом директора МАОУ Липовской  
СОШ от 29 августа 2023 года № 104 -од

Рабочая программа учебного предмета  
**«Химия»**

основное общее образование, 8 – 9 классы  
(базовый уровень)  
(ФГОС)

с. Липовское  
2023 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Химия»

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник 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 сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *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.*

# ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

## учебного предмета «Химия»

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в*

*повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная



кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
с указанием часов, отводимых на изучение темы (раздела)  
учебного предмета «Химия»

**8 класс (68 ч)**

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
<b>1.</b>	<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>20</b>
1.1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1
2.2	Методы изучения химии. Агрегатные состояния веществ.	1
3.3	Практическая работа №1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии). Инструктаж по ОТ.	1
4.4	Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой». Инструктаж по ОТ.	1
5.5	Физические явления – основа разделения смесей.	1
6.6	Практическая работа №3 «Анализ почвы». Инструктаж по ОТ.	1
7.7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	1
8-9. 8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	2
10.10	Химические формулы. Относительная атомная масса.	1
11.11	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1
12-13. 12-13	Валентность.	2
14.14	Химические реакции. Признаки и условия их протекания.	1
15-16. 15-16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	2
17-18. 17-18	Типы химических реакций.	2
19.19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия».	1
20.20	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1
<b>2.</b>	<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</b>	<b>18</b>
21.1	Воздух и его состав.	1
22.2	Кислород.	1
23.3	Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание кислорода». Инструктаж по ОТ.	1
24.4	Оксиды.	1

25.5	Водород.	1
26.6	Практическая работа №5 «Получение, соби́рание и распознавание водоро́да». Инструктаж по ОТ.	1
27.7	Кислоты.	1
28.8	Соли.	1
29.9	Количество вещества.	1
30.10	Количество вещества.	1
31.11	Молярный объём газообразных веществ.	1
32-33. 12-13	Расчеты по химическим уравнениям.	2
34.14	Вода. Основания.	1
35.15	Растворы. Массовая доля растворённого вещества.	1
36.16	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». Инструктаж по ОТ.	1
	<i>Домашний эксперимент «Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса».</i>	
37.17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1
38.18	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1
<b>3.</b>	<b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>10</b>
39.1	Оксиды, их классификация и химические свойства.	1
40.2	Основания, их классификация и химические свойства.	1
41-42. 3-4	Кислоты, их классификация и химические свойства.	2
43-44. 5-6	Соли, их классификация и химические свойства.	2
45.7	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
46.8	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»». Инструктаж по ОТ.	1
47.9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
48.10	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
<b>4.</b>	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</b>	<b>7</b>

49.1	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	1
50.2	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым.	1
51.3	Основные сведения о строении атома.	1
52.4	Строение электронных оболочек атомов.	1
53.5	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1
54-55. 6-7	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	2
<b>5.</b>	<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>9</b>
56.1	Ионная химическая связь.	1
57.2	Ковалентная неполярная химическая связь.	1
58.3	Ковалентная полярная химическая связь.	1
59.4	Металлическая химическая связь.	1
60.5	Степень окисления.	1
61-62. 6-7	Окислительно-восстановительные реакции.	2
63.8	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	1
64.9	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	1
<b>6.</b>	<b>Повторение</b>	<b>4</b>
65-68. 1-4	Повторение.	4

## 9 класс (68 ч)

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
<b>1.</b>	<b>Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции</b>	<b>5</b>
1.1.	Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	1
2-3. 2-3	Классификация химических реакций по различным основаниям.	2
4-5. 4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	2
<b>2.</b>	<b>Химические реакции в растворах</b>	<b>10</b>
6.1	Электролитическая диссоциация.	1
7.2	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1
8.3	Реакции ионного обмена.	1
9.4	Химические свойства кислот как электролитов.	1
10.5	Химические свойства оснований как электролитов.	1
11.6	Химические свойства солей как электролитов.	1
12.7	Гидролиз солей.	1
13.8	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Инструктаж по ОТ.	1
14.9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах».	1
15.10	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах».	1
<b>2.</b>	<b>Неметаллы и их соединения</b>	<b>28</b>
16.1	Общая характеристика неметаллов.	1
17.2	Общая характеристика элементов VIIA - группы — галогенов.	1
18.3	Соединения галогенов.	1
19.4	Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты». Инструктаж по ОТ.	1
20.5	Халькогены. Сера.	1
21.6	Сероводород и сульфиды.	1
22.7	Кислородные соединения серы.	1

23.8	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты». Инструктаж по ОТ.	1
24.9	Общая характеристика элементов V A - группы. Азот.	1
25.10	Аммиак. Соли аммония.	1
26.11	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств». Инструктаж по ОТ.	1
27-28. 12-13	Кислородные соединения азота.	2
29.14	Фосфор и его соединения.	1
30.15	Общая характеристика химических элементов IV A - группы. Углерод.	1
31.16	Кислородные соединения углерода.	1
32.17	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион». Инструктаж по ОТ.	1
33-34. 18-19	Углеводороды.	2
35-36. 20-21	Кислородсодержащие органические соединения.	2
37.22	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1
38.23	Кремний и его соединения.	1
39.24	Силикатная промышленность.	1
40.25	Получение неметаллов.	1
41.26	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	1
42.27	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».	1
43.28	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения».	1
<b>3.</b>	<b>Металлы и их соединения</b>	<b>15</b>
44.1	Общая характеристика металлов.	1
45.2	Химические свойства металлов.	1
46-47. 3-4	Общая характеристика элементов I A - группы.	2
48.5	Общая характеристика элементов II A - группы.	1
49.6	Жесткость воды и способы ее устранения.	1
50.7	Практическая работа № 6 «Жесткость воды и способы ее устранения». Инструктаж по ОТ.	1

51.8	Алюминий и его соединения.	1
52-53. 9-10	Железо и его соединения.	2
54.11	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»». Инструктаж по ОТ.	1
55.12	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	1
56.13	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	1
57.14	Обобщение знаний по теме «Металлы и их соединения».	1
58.15	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».	1
<b>4.</b>	<b>Химия и окружающая среда</b>	<b>2</b>
59.1	Химический состав планеты Земля.	1
60.2	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	1
<b>5.</b>	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)</b>	<b>8</b>
61.1	Вещества.	1
62.2	Химические реакции.	1
63.3	Основы неорганической химии.	1
64.4.	Повторение и обобщение по теме.	1
65.5.	Контрольная работа № 4 по теме «Итоговая по курсу основной школы».	1
66.6.	Анализ контрольной работы.	1
67-68. 7-8	Повторение.	2