

Приложение
к ООП ООО МАОУ-СОШ № 93

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Химия»
(8-9 классы)

Данная рабочая программа курса «Химия» составлена на основе:

- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями
- ✓ Примерной основной образовательной программы основного общего образования в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по основному общему образованию
- ✓ ООП ООО МАОУ – СОШ №93
- ✓

Планируемые результаты освоения курса химии

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Предметные результаты

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 курса

Первоначальные химические понятия (12 ч.)

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 (6 ч.)

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 (5 ч.)

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 (19 ч.)

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 (7 ч.)

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 (5 ч.)

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 (33 ч.)

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 (21 ч.)

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 (18 ч.)

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 (10 ч.)

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.

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

№ п/п	Наименование темы	Общее количество часов	Из них	
			8 класс	9 класс
1	Первоначальные химические понятия	12	12	-
2	Кислород. Водород.	6	2	4
3	Вода. Растворы.	5	5	-
4	Основные классы неорганических соединений	19	16	3
5	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	7	4	3
6	Строение веществ. Химическая связь	5	3	2
7	Химические реакции	33	26	7
8	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	21	-	21
9	Металлы и их соединения	18	-	18
10	Первоначальные сведения об органических веществах	10	-	8
	Итого:	134	68	66

8 класс (68 часов)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	Первоначальные химические понятия	12
1	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент</i>	1
2	Физические и химические явления	1
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
4	Практическая работа №1 Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	1
5	Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной	1

	соли.	
6	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	1
7	Простые и сложные вещества.	1
8	Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.	1
9	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
10	Практическая работа №3 «Признаки протекания химических реакций»	1
11	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1
12	Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i>	1
	Кислород. Водород.	2
13	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
14	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро»	1
	Вода. Растворы.	5
15	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i>	1
16-18	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	3
19	Практическая работа № 6 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	1
	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	4
20	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> Периодический закон Д.И. Менделеева.	1
21,22	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического	2

	элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	
23	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов»	1
	Строение веществ. Химическая связь	3
24	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная	1
25	Ионная связь.	1
26	Металлическая связь	1
	Основные классы неорганических соединений	16
27-29	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	3
30-32	Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований.	3
33-35	Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	3
36-38	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i> <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.	3
39,40	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2
41	Практическая работа № 7. «Основные классы неорганических соединений»	1
42	Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов»	1
	Химические реакции	26
43-46	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ	4
47,48	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	2
49-51	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	3
52	Практическая работа № 8 «Реакции ионного обмена»	1
53-63	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	11
64-67	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность	4

	окислительно-восстановительных реакций.	
68	Годовая контрольная работа	1
	Итого:	68

9 класс (66 часов)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	3
1	Строение атома: ядро, энергетический уровень	1
2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
3	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.	1
	Строение веществ. Химическая связь	2
4	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
5	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i>	1
	Основные классы неорганических соединений	3
6,7	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2
8	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
	Химические реакции	7
9	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	1
10,11	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	2
12	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
13	Реакции ионного обмена.	1
14	Практическая работа №9 Качественные реакции на ионы в растворе	1
15	Контрольная работа №1.	1

	Металлы и их соединения	18
16	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1
17	<i>Металлы в природе и общие способы их получения.</i>	1
18	<i>Общие физические свойства металлов</i>	1
19	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	1
20	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
21,22	Щелочные металлы и их соединения.	2
23,24	Щелочноземельные металлы и их соединения	2
25	Алюминий.	1
26	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1
27-29	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	3
30,31	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	2
32	Практическая работа №13. Решение экспериментальных задач по химии теме «Металлы и их соединения».	1
33	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	1
	Кислород. Водород.	4
34	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i>	1
35	Практическая работа №5. Получение водорода и изучение его свойств. Качественные реакции на газообразные вещества (водород).	1
36	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1
37	Практическая работа №4. Получение кислорода и изучение его свойств. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород).	1
	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	21
38	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1
39	Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
40	Сера: физические и химические свойства.	1
41	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	1
42	Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	1
43	Азот: физические и химические свойства.	1
44	Аммиак	1
45	Соли аммония	1
46	Оксиды азота	1

47	Азотная кислота и ее соли	1
48	Практическая работа №10 <i>Получение аммиака и изучение его свойств</i>	1
49	Фосфор: физические и химические свойства.	1
50	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1
51	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1
52	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1
53	Практическая работа №11. <i>Получение углекислого газа и изучение его свойств</i>	1
54,55	<i>Кремний и его соединения.</i>	2
56	Практическая работа №12 Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1
57	Решение расчетных задач на нахождение массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.	1
58	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	1
	Первоначальные сведения об органических веществах	8
59	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1
60	Углеводороды: метан, этан, этилен.	1
61	<i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	1
62-63	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	2
64	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1
65	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	1
66	Годовая контрольная работа	1
	Итого:	66

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575839

Владелец Усова Ольга Николаевна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022