

Приложение № 1.16 к Основной
общеобразовательной программе –
образовательной программе основного общего
образования (ФГОС ООО)
МАОУ СОШ № 3 (утвержденной приказом
МАОУ СОШ №3 от 01.06.2020г. № 55/2-Д)

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
8-9 классы**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметными результатами изучения предмета «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты изучения предмета «Химия»:

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.*

2. Содержание учебного предмета

1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение вещества.

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

3. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

4. Многообразие веществ.

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

5. Экспериментальная химия

Демонстрационный и лабораторный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками. 3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 5. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов. 6. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода. 7. Примеры окислительно-восстановительных реакций. 8. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. 9. Примеры эндо- и экзотермических реакций. 10. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов. 11. Реакции ионного обмена. 12. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

Практические работы 8 класс 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

4. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

5. Решение экспериментальных задач.

Практические работы. 9 класс 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле. 2. Расчет массовой доли химического элемента в

соединении. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. 4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся в реакции соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

3. Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	2	3
1 четверть (16 часов)		
1	Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Предмет химии. Вещества. Техника безопасности. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	1
2	Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии.	1
3	Атомы и молекулы. Химический элемент. <i>Язык химии</i> . Знаки химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.	1
4	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы.	1
5	Массовая доля элемента в соединении.	1
6	Практическая работа №1 «Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности». <i>Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.</i>	1
7	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны.	1
8	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1
9	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1
10	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1
11	Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Ионная связь.	1
12	Ковалентная неполярная связь.	1
13	Ковалентная полярная связь.	1
14	Металлическая химическая связь.	1
15	Понятие о валентности и степени окисления. Обобщение и систематизация знаний.	1
16	Контрольная работа «Первоначальные понятия химии».	1
2 четверть (16 часов)		
17	Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов) Простые вещества – металлы.	1
18	Простые вещества – неметаллы.	1
19	Количество вещества, моль. Молярная масса.	1
20	Молярный объем.	1

21	Решение задач: Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	1
22	Обобщение и систематизация знаний : «Свойства простых веществ»	1
23	Контрольная работа. «Простые вещества»	1
24	Степень окисления. Бинарные соединения. Качественный и количественный состав вещества.	1
25	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения. Свойства оксидов.	1
26	Основания.	1
27	Кислоты.	1
28	Соли.	1
29	Соли.	1
30	Основные классы неорганических веществ.	1
31	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).	1
32	Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.	1
	3 четверть (20 часов)	
33	Разделение смесей. Очистка веществ.	1
34	Массовая объемная доли компонентов в смеси.	1
35	Практическая работа № 2 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе». Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.	1
36	Обобщение и систематизация знаний.	1
37	Контрольная работа «Соединение химических элементов».	1
38	Физические явления.	1
39	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Закон постоянства состава.	1
40	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Химические уравнения. Реакция разложения.	1
41	Реакция соединения.	1
42	Реакция замещения.	1
43	Реакция обмена.	1
44	Расчеты по химическим уравнениям.	1
45	Расчеты по химическим уравнениям.	1
46	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1

47	Обобщение и систематизация знаний. «Химическая реакция» Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1
48	Контрольная работа «Изменения происходящие с веществами».	1
49	Практическая работа №3 «Наблюдение за горящей свечой». Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.	1
50	Практическая работа №4 «Анализ почвы и воды». Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.	1
51	Практическая работа №5 «Признаки химической реакции». Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.	1
52	Растворение. Растворимость. Типы растворов.	1
4 четверть (16 часов)		
53	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
54	Основные положения электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1
55	Ионные уравнения. Реакции ионного обмена.	1
56	Свойства оснований, кислот, солей. Кислоты в свете ТЭД, их классификация и их свойства.	1
57	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и их свойства.	1
58	Основания в свете ТЭД, их классификация.	1
59	Оксиды, их классификация и свойства.	1
60	Соли, их классификация и свойства.	1
61	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1
62	Практическая работа №6 «Свойства кислот, оснований, оксидов солей».	1
63	Контрольная работа «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	1
64	Окислительно-восстановительные реакции.	1
65	Окислитель и восстановитель.	1
66	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно - восстановительных реакций.	1
67	Контрольная работа «Окислительно- восстановительные реакции».	1
68	Обобщение и систематизация знаний.	1
69	Резервный урок	2
Итого:		70

9 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	2	3
1 четверть (16 часов)		

1	Введение. Химические реакции	1
2	Классификация химических соединений	1
3	Классификация химических реакций	1
4	Скорость химических реакций. Катализ	1
5	Электролитическая диссоциация	1
6	Основные положения теории электролитической диссоциации	1
7	Основные положения теории электролитической диссоциации	1
8	Химические свойства кислот как электролитов	1
9	Химические свойства оснований как электролитов	1
10	Химические свойства солей как электролитов	1
11	Химические свойства солей как электролитов	1
12	Гидролиз солей	1
13	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
14	Обобщение знаний по теме Химические реакции в растворах	1
15	Контрольная работа «Химические реакции»	1
16	Общая характеристика неметаллов	1
	2 четверть (16 часов)	
17	Общая характеристика элементов VII – А группы – галогенов	1
18	Соединения галогенов	1
19	Практическая работа 2 Изучение свойств соляной кислоты	1
20	Халькогены. Сера	1
21	Сероводород и сульфиды	1
22	Кислородные соединения серы	1
23	Практическая работа 3 Изучение свойств серной кислоты	1
24	Общая характеристика элементов VA-группы.	1
25	Азот	1
26	Аммиак. Соли аммония	1
27	Практическая работа 4 Получение аммиака и изучение его свойств	1
28	Кислородные соединения азота	1
29	Фосфор	1
30	Соединения фосфора	1
31	Общая характеристика элементов IVA-группы.	1
32	Углерод	1
	3 четверть (20 часов)	
33	Кислородные соединения углерода	1
34	Практическая работа 5 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы	1
35	Углеводороды	1
36	Кислородсодержащие органические соединения	1
37	Кислородсодержащие органические соединения	1
38	Кремний и его соединения	1
39	Силикатная промышленность	1

40	Получение неметаллов	1
41	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1
42	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1
43	Контрольная работа «Неметаллы и их соединения»	1
44	Общая характеристика металлов	1
45	Химические свойства металлов	1
46	Общая характеристика элементов IA-группы	1
47	Общая характеристика элементов IIA-группы	1
48	Жесткость воды и способы ее устранения	1
49	Практическая работа 6 Жесткость воды и способы ее устранения	1
50	Алюминий	1
51	Алюминий и его соединения	1
52	Железо и его соединения	1
	4 четверть (16 часов)	
53	Железо и его соединения	1
54	Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
55	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1
56	Металлы в природе.	1
57	Понятие о металлургии	1
58	Обобщение по теме «Металлы»	1
59	Контрольная работа «Металлы и их соединения»	1
60	Химический состав планеты Земля	1
61	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1
62	Вещества	1
63	Химические реакции	1
64	Основы неорганической химии	1
65	Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества	1
66	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Решение задач	2
69	Резервный урок	1
	Итого:	70