

«Рассмотрено» Руководитель ШМО учителей физики <u>И.В. Колегова</u> ФИО Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.	«Согласовано» Методист МБОУ Школы № 104 <u>Е.В Елина</u> ФИО «__» _____ 20__ г.	«Рассмотрено» Педагогическим советом МБОУ Школы № 104 Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.	«Утверждаю» Директор МБОУ Школы № 104 <u>А. Л. Гришмановская</u> ФИО Приказ № ____ от «__» _____ 20__ г.
--	---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Логиновой Галины Дмитриевны

по ХИМИИ 8-9 класс

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ « Об образовании в РФ», приказом Минобрнауки РФ от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», положениями о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в том числе экстернов) МБОУ Школы № 104, примерной основной образовательной программой основного общего образования, образовательной программой МБОУ Школы № 104.

Также рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897); примерных программ по учебным предметам «Химия 8-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011; авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2012; (ФГОС).

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С. Габриеляна:

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С.. - М.: Просвещение, 2019.
2. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С.. - М.: Просвещение, 2020.
3. Химия, контрольные и самостоятельные работы, 9 класс: к учебнику Габриеляна О.С. «Химия. 9 класс», Павлова Н.С., 2015.
4. Химия, 8 класс, Контрольные и самостоятельные работы, к учебнику Габриеляна О.С. «Химия. 8 класс», Габриелян О.С., Павлова Н.С., 2015.

Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса химии

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии. Оно призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
2. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
3. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Основными идеями учебного предмета Химия являются:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем решения следующих *задач*:

формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

проектирование и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Обоснование выбора содержания программы по химии.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями), а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Учебное содержание курса химии включает:

Химия. 8 класс. 68 ч, 2 ч в неделю

Химия. 9 класс. 68 ч, 2 ч в неделю

Приемы, методы, технологии

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно - деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы. При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовки.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки техники тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – практическая работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа. Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, химических диктантов, самостоятельных работ, практических работ, лабораторных опытов, экспериментальных задач.

Контрольно – измерительные материалы (Приложение №2), направлены на изучение уровня:

1. знаний основ химии
2. приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения практических работ и решения задач)
3. развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению химии, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8-9 КЛАСС

1. Личностные УУД

1. Самооценка. Оценивать ситуации и поступки (ценностные установки)
2. Личностная саморефлексия, способность к саморазвитию, мотивация к познанию, учёбе
3. Самоопределяться в жизненных ценностях (на словах) и поступать в соответствии с ними, отвечая за свои поступки (личностная позиция, российская и гражданская идентичность)

2. Формирование универсальных учебных действий (метапредметные):

Регулятивные УУД

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроках, во внеурочной деятельности, в жизни
2. Составлять план действий по решению проблемы (задачи) на уроках, во внеурочной деятельности, в жизненных ситуациях
3. Соотносить результат своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем, планируемыми результатами
4. Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом.

5. Оценка результатов своей работы. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

1. Самостоятельно предполагать информацию, которая нужна для обучения, отбирать источники информации среди предложенных. Использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация.
2. Применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов. Прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии. Раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ.
3. Читать различную литературу, понимать прочитанное, владеть навыками смыслового чтения.
4. Перерабатывать информацию из одной формы в другую, выбирать наиболее удобную форму.
5. Представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ. Перерабатывать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.
6. Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, планировать свою работу по изучению незнакомого материала.

Коммуникативные УУД

1. Доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций
2. Понимать и учитывать разные мнения и уметь обосновывать собственное
3. Владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды для того, чтобы сделать что-то сообща.

3. Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются формирование следующих умений:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
 - строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
3. В трудовой сфере:
- планировать и проводить химический эксперимент;
 - использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

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;
- 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;
-

- 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;
- 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;
- 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.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

8 класс

Тема 1. Первоначальные химические понятия.

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества.

Тема 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.

Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 4. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений.

Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Тематическое планирование (8 класс)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
8 класс				
1	Первоначальные химические понятия.	20	2	1
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	18	3	1
3	Основные классы неорганических соединений.	10	1	1
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	8		1
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	11	0	1
Резерв		1		
Итого		68	6	5

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

9 класс

1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса.

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

2. Химические реакции в растворах электролитов.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.

17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

21. Качественная реакция на карбонат-ион.

22. Получение студня кремниевой кислоты.

23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы

24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.

26. Качественная реакция на катион аммония.

27. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.

28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.

29. Получение гидроксида железа(III).

30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

3. Неметаллы и их соединения.

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения

в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».

- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

31. Распознавание галогенид-ионов.
32. Качественные реакции на сульфат-ионы.
33. Качественная реакция на катион аммония.
34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
35. Качественные реакции на фосфат-ион.
36. Получение и свойства угольной кислоты.
37. Качественная реакция на карбонат-ион.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

4. Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.

- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

40. Получение известковой воды и опыты с ней.

41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

42. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

5. Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

Тематическое планирование (9 класс)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
<i>9 класс</i>				
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции.	5		1
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	25	4	1
4	Металлы и их соединения	17	2	1
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	7		1
Резерв		2		
Итого		68	7	5

Литература для учащихся:

1. Аликберова Л.Ю. «Занимательная химия», М, «АСТ - Пресс», 2009г.

2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. -- М.: Дрофа, 2012.
3. Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа», 2000 г.
4. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С.. - М.: Дрофа, 2012.

Литература для учителя:

1. Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. - М.: Дрофа, 2008.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2004.
3. Горковенко М.Ю. «Поурочные разработки» по химии 9 класс, МЛ, «Вако». 2004 г.
4. Комисарова Л.В., , Присягина И.Г «Контрольные и проверочные работы по химии 9 класс», М., «Экзамен», 2007г.
5. Учебно-методическая газета для учителей, изд. «Первое сентября», М., 2009 г.
6. Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 9 класс, М. «Дрофа», 2012 года.

Электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия»
«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

<http://www.chem-astii.ru/chair/study/genchem/index.html>

<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>

<http://www.chemel.ru/>

http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html

<http://chem-inf.ncirod.ru/inorg/element.htm>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Примерное тематическое планирование (8 класс). 2 часа в неделю, 68 часов в год, 1 час – резервное время.

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 1. Первоначальные химические понятия.	20 ч	<p><i>Объясняют</i>, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения.</p> <p><i>Объясняют</i>, что такое атом, молекула, химический элемент, вещество, простое вещество, сложное вещество, свойства веществ, что такое химические явления, физические явления.</p> <p><i>Объясняют</i> сущность химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения и их принципиальное отличие от физических явлений.</p> <p><i>Описывают и сравнивают</i> предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии.</p> <p><i>Классифицируют</i> вещества по составу (простые и сложные).</p> <p><i>Характеризуют</i> основные методы изучения естественных дисциплин.</p> <p><i>Различают</i> тела и вещества, химический элемент и простое вещество. Устанавливают причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением.</p> <p><i>Описывают</i> формы существования химического элемента, свойства веществ.</p> <p><i>Выполняют</i> наблюдения за свойствами веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности и анализирует их.</p> <p><i>Оформляют</i> отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и <i>делает</i> выводы.</p> <p><i>Используют</i> физическое моделирование.</p> <p><i>Характеризуют</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни человека, вклад М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева в отечественную и мировую химию; химическое вещество по его формуле.</p> <p><i>Находят</i> относительную молекулярную массу вещества по формуле и массовую долю элемента в нем; источники химической информации и <i>получает</i> необходимые сведения из них.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	18 ч	<p><i>Характеризуют</i> объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывают её по объёму этой смеси. Описывают объёмный состав атмосферного воздуха и понимают значение постоянства этого состава для здоровья.</p> <p><i>Характеризуют</i> озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывают физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием языка химии.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выделяют</i> существенные признаки оксидов. <i>Дают</i> названия оксидов по их формулам. Составляют формулы оксидов по их названиям. <i>Характеризуют</i> таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь.</p> <p><i>Характеризуют</i> состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.</p> <p><i>Анализируют</i> состав кислот. Распознают кислоты с помощью индикаторов. <i>Характеризуют</i> представителей кислот: соляную и серную. <i>Характеризуют</i> растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.</p> <p><i>Характеризуют</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. <i>Составляют</i> формулы солей по валентности. Называют соли по формулам.</p> <p><i>Объясняют</i> что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. <i>Характеризуют</i> количественную сторону химических объектов и процессов. <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p><i>Объясняют</i> что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор».</p> <p><i>Классифицируют</i> основания по растворимости в воде. Определяют принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.</p> <p><i>Характеризуют</i> свойства отдельных представителей оснований. Используют таблицу растворимости для определения растворимости оснований.</p> <p><i>Объясняют</i> что такое «массовая доля растворенного вещества». <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества».</p> <p><i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Составляют отчёты по результатам проведенного эксперимента. Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности. Выполняют контрольную работу.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 3. Основные классы неорганических соединений.	10 ч	<p><i>Изучают</i> классификацию оксидов. <i>Объясняют</i> что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. <i>Характеризуют</i> общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных). <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием оксидов. <i>Наблюдают</i> и описывают реакции с участием оксидов. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Составляют</i> уравнения реакций с участием оснований. <i>Наблюдают</i> и описывают реакции с участием оснований. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Характеризуют</i> общие химические свойства кислот. <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием кислот. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Различают</i> понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p><i>Характеризуют</i> общие химические свойства солей. <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием солей. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Характеризуют</i> понятие «генетический ряд». Иллюстрируют генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.</p> <p><i>Записывают</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.</p> <p><i>Учатся</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, распознавать некоторые анионы и катионы. <i>Наблюдают</i> свойства электролитов и происходящие с ними явления. <i>Наблюдают</i> и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулируют</i> выводы по результатам проведенного эксперимента</p> <p><i>Обобщают и систематизируют</i> свои знания по теме: «Основные классы неорганических соединений». <i>Применяют</i> на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности</p> <p><i>Выполняют</i> контрольную работу.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	8 ч	<p><i>Объясняют</i> признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Различают естественную и искусственную классификации. Аргументируют отнесение Периодического закона к естественной классификации.</p> <p><i>Моделируют</i> химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.</p> <p><i>Раскрывают</i> физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.</p> <p><i>Объясняют</i> закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах</p> <p><i>Объясняют</i>, что такое атом, протон, нейтрон, электрон, химический элемент, массовое число, изотоп, электронный слой или энергетический уровень, закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (А группах) Периодической системы с точки зрения теории строения атома, ионная, ковалентная неполярная и полярная, металлическая связь, электроотрицательность.</p> <p><i>Составляют</i> схемы строения атома, распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке; формулы бинарных соединений по валентности, находят валентности элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p><i>Описывают</i> строение ядра атома, используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Получает</i> информацию по химии из различных источников, анализирует ее.</p> <p><i>Различает</i> понятия «элементы-металлы», «элементы-неметаллы».</p> <p><i>Сравнивает</i> строение и свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или одной А группе Периодической системы.</p> <p><i>Составляет</i> характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Использует</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Определяют</i> источники химической информации. <i>Получают</i> необходимую информацию из различных источников, анализируют её, оформляют информационный продукт, презентуют его, ведут научную дискуссию, отстаивают свою точку зрения.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	11 ч	<p><i>Объясняют</i> что такое ионная связь, ионы, ковалентная связь, валентность, металлическая связь. <i>Характеризуют</i> механизмы образования ионной, ковалентной, металлической связи. <i>Составляют</i> схемы образования различных видов связи. Используют знаковое моделирование. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с ионной, ковалентной, металлической связью. Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между видом связи и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p><i>Определяют</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Объясняют</i> что такое «степень окисления», «валентность».</p> <p><i>Составляют</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.</p> <p><i>Сравнивают</i> валентность и степень окисления. Рассчитывают степени окисления по формулам химических соединений.</p> <p><i>Объясняют</i> что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.</p> <p><i>Классифицируют</i> химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов».</p> <p><i>Определяют</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p><i>Обобщают и систематизируют</i> свои знания по теме: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности</p> <p>Выполняют контрольную работу.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68, из них ... ч — резервное время)

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции.	5 часов.	<p><i>Характеризуют</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.</p> <p><i>Классифицируют</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.</p> <p><i>Учатся</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Раскрывают</i> взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую.</p> <p><i>Объясняют</i> понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p><i>Классифицируют</i> химические реакции по различным основаниям.</p> <p><i>Определяют</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p><i>Наблюдают и описывают</i> реакции между веществами</p> <p><i>Объясняют</i> что такое «скорость химической реакции». <i>Аргументируют</i> выбор единиц измерения. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Проводят</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p> <p><i>Проводят</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p><i>Корректируют</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.</p> <p><i>Получают</i> химическую информации из различных источников.</p> <p><i>Представляют</i> информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 2. Химические реакции в растворах.	10 часов.	<p><i>Характеризуют</i> растворение с точки зрения атомно-молекулярного учения, понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», общие химические свойства кислот, оснований, солей, солеобразующих оксидов с позиций теории электролитической диссоциации, понятие «генетический ряд».</p> <p><i>Устанавливают</i> зависимость между составом соли и характером гидролиза.</p> <p><i>Анализируют</i> среду раствора соли с помощью индикаторов.</p> <p><i>Прогнозируют</i> тип гидролиза соли на основе анализа его формулы.</p> <p><i>Составляют</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот, оснований, солей, уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса..</p> <p><i>Иллюстрируют</i> примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).</p> <p><i>Различают</i> компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства).</p> <p><i>Используют</i> таблицу растворимости для определения растворимости веществ в воде, знаковое моделирование.</p> <p><i>Раскрывают</i> сущность понятия «ионные реакции».</p> <p><i>Наблюдают и описывают</i> реакции между электролитами с помощью русского языка и языка химии.</p> <p><i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований, солей с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Проводят</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p><i>Корректируют</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.</p> <p><i>Получают</i> химическую информацию из различных источников.</p> <p><i>Представляют</i> информацию по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 3. Неметаллы и их соединения.	25 часов	<p><i>Объясняют</i>, что такое неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения, зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, что такое жесткость воды.</p> <p><i>Характеризуют</i> химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к аллотропии, строение, физические и химические свойства, получение и применение водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение воды, с использованием русского (родного) языка и языка химии; основные химические производства.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) и их соединений, их физическими и химическими свойствами; причинно-следственные связи между химическими связями, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. <i>Доказывают</i> относительность понятий «металл» и «неметалл».</p> <p><i>Аргументируют</i> обоснованность двойственного положения водорода в Периодической системе.</p> <p><i>Проводят, наблюдают и описывают</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию углекислого газа, по распознаванию галогенид-ионов, сульфат-ионов, ионов аммония, карбонат-ионов, силикат-ионов; по горению серы на воздухе, химический эксперимент, характеризующий химические свойства серной, азотной, фосфорной, угольной кислот как электролитов, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выполняют</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p> <p><i>Составляют</i> молекулярные уравнения реакций, отражающие химические свойства воды, неметаллов и их соединений. <i>Описывают</i> процессы окисления-восстановления, протекающие с неметаллами и их соединениями, <i>составляют</i> электронный баланс.</p> <p><i>Описывают</i> области применения неметаллов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p><i>Учатся оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом.</p> <p><i>Различают</i> временную и постоянную жесткость воды. <i>Предлагают</i> способы устранения жесткости воды.</p> <p><i>Описывают</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы.</p> <p>Экспериментально <i>исследуют</i> свойства неметаллов и их соединений.</p> <p><i>Обращаются</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдают</i> за свойствами галогенов, их соединений, за свойствами серы, ее соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p><i>Формулируют</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><i>Проводят</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректируют</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получают</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представляют</i> информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 4. Металлы и их соединения.	17 часов.	<p><i>Объясняют</i> что такое металлы, что такое ряд активности металлов, что такое коррозия, этимологию названия групп «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p><i>Устанавливают</i> зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств.</p> <p><i>Различать</i> формы существования металлов: элементы и простые вещества, химическую и электрохимическую коррозию.</p> <p><i>Характеризуют</i> химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева, способы защиты металлов от коррозии, общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. <i>Конкретизируют</i> эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.</p> <p><i>Прогнозируют</i> свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов — простых веществ и их соединений.</p> <p><i>Обобщают</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».</p> <p><i>Составляют</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов <i>представляют</i> также и в ионном виде.</p> <p><i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Классифицируют</i> формы природных соединений металлов.</p> <p><i>Дают</i> общую характеристику металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Характеризуют</i> строение, физические и химические свойства металлов IA, IIA групп, алюминия, железа в свете общего, особенного и единичного.</p> <p><i>Предсказывают</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов на основе их состава и строения и <i>подтверждают</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Экспериментально <i>исследуют</i> свойства металлов и их соединений, решают экспериментальные задачи по теме «Металлы».</p> <p><i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдают</i> свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними.</p> <p><i>Описывают</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулируют</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><i>Определяют</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 5. Химия и окружающая среда.	2 часа	<p><i>Интегрируют</i> сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.</p> <p><i>Характеризуют</i> химический состав геологических оболочек Земли.</p> <p><i>Различают</i> минералы и горные породы, в том числе и руды.</p> <p><i>Характеризуют</i> источники химического загрязнения окружающей среды.</p> <p><i>Описывают</i> глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением.</p> <p><i>Предлагают</i> пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду.</p> <p><i>Приводят</i> примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения.</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Раздел	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	УУД			
			личностные	регулятивные	познавательные	коммуникативные
Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ.	7 часов	<p><i>Представляют</i> информацию по темам «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома», «Виды химических связей и типы кристаллических решеток», «Взаимосвязь строения и свойств веществ», «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p><i>Выполняют</i> тестовые задания по теме.</p> <p><i>Характеризуют</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. <i>Характеризуют</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. <i>Отличают</i> этот тип реакций от реакций обмена.</p> <p><i>Аргументируют</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий.</p> <p><i>Записывают</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса. <i>Классифицируют</i> неорганические вещества по составу и свойствам.</p> <p><i>Приводят</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ</p> <p><i>Выполняют</i> тесты в формате ОГЭ за курс основной школы.</p> <p>Адекватно <i>оценивают</i> свои успехи в освоении курса основной школы.</p> <p>Аргументированно <i>выбирают</i> возможность сдачи ОГЭ по химии.</p> <p><i>Проецируют</i> собственную образовательную траекторию по изучению химии в средней школе</p>	1,2,3	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	1,2,3,4

Поурочное планирование 8-9 класс находится в **приложении №1.**