

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №34»**

Рассмотрена на заседании МС Средней школы Протокол №1 от 31.08.2021г. Утверждена приказом директора школы Приказ №158 от 31.08.2021г. « О внесении изменений в ООО НОО, ООО, СОО».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по химии  
8-9 класс (ФГОС)**

город Каменск-Уральский  
2021-2022 учебный год

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Рабочая программа курса химии для 8-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.

Примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Приказа «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» № 1577 от 31 декабря 2015г.

Место предмета «Химия» в базисном учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение химии на этапе основного общего образования в объёме 136 ч. В том числе: в 8 классе — 68 ч, в 9 классе — 68 ч.

Рабочая программа предусматривает использование следующих учебников:

Автор/ авторы, название учебника	Издательство	Год из-я	Класс
Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.	М.: Дрофа	2013	8
Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений	М.: Дрофа	2013	9

### Планируемые результаты освоения основной образовательной программы по химии выпускниками основной школы.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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).

Основное содержание курса химии 8-9 класса реализует спиральную модель, предусматривающую постепенное развитие и углубление в 10 – 11 классах теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

Программа определяет 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, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

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. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, нумерация лабораторных и практических работ дана в соответствии с Программой. Все практические работы выделены в самостоятельные уроки и подлежат обязательному оцениванию. Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013

### **Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и

способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

(п. 9.1 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

## **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

(п. 10.1 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

### **Предметные результаты.**

Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должно обеспечить:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предметные результаты изучения предметной области "Химия" должны отражать

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;  
(пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.  
(пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

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;
- приготавливать 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.
- для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;  
(пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.  
(пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

## **Содержание курса.**

### **Первоначальные химические понятия**

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

### **Кислород. Водород**

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

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура.

Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

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

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

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

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

### **Химические реакции**

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

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

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

**Типы расчетных задач:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

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

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Реакции ионного обмена.

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## Тематическое планирование

Тема	кол-во часов	
	8 кл.	9 кл.
Первоначальные химические понятия	6	
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь	9	
Простые вещества	6	
Основные классы неорганических соединений	13	
Химические реакции	14	
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	19	
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса		6
Металлы и их соединения		15
<u>Практикум №1. Свойства металлов и их соединений</u>		3
Неметаллы IV – VII групп и их соединения.		22
<u>Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений</u>		4
Первоначальные сведения об органических веществах		10
Систематизация знаний по химии за курс основной школы		8
Контрольные работы.	5	4
Практические работы	8	7
Резерв		
Итого:	68	68

Тематическое планирование 8 класс - 68 часов

№п/п	№ урока	Тема урока	Колич. часов
1	1	Предмет химии. Тела и вещества. Простые и сложные вещества. Атом. Молекула. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. (Вводный инструктаж по Т.Б.)	1
2	2	Физические и химические явления. Роль химии в жизни человека	1
3	3	Химический элемент. Знаки (символы) химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Всероссийская акция «Экодежурный по стране»</i>	1
4	4	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.	1
5	5	Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории». Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	1
6	6	Практическая работа №2. Признаки протекания химических реакций.	1
7	1	Строение атома: ядро, электроны. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента.	1
8	2	Электроны. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Физический смысл номера группы и периода периодической системы.	1
9	3	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. ( $R_{ат}$ . Металлические и неметаллические свойства элементов)	1
10	4	Ионная связь	1
11	5	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная. Валентность.	1
12	6	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: полярная. Валентность.	1
13	7	Металлическая связь. Школьный этап всероссийской олимпиады школьников»	1
14	8	Систематизация знаний <b>по теме</b> «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь»	1
15	9	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая	1

		связь»	
16	1	Металлы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия	1
17	2	Неметаллы, Общие свойства неметаллов. Аллотропия.	1
18	3	Моль – единица количества вещества.	1
19	4	Молярная масса.Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
20	5	Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов	1
21	6	Контрольная работа №2по теме «Простые вещества»	1
22	1	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы	1
23	2	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы	1
24	3	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Предметная неделя «На перекрестках естественных наук»	1
25	4	Основания. Классификация. Номенклатура.Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
26	5	Кислоты. Классификация. Номенклатура.Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
27	6	Кислоты. Классификация. Номенклатура.Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
28	7	Соли. Классификация. Номенклатура	1
29	8	Соли. Классификация. Номенклатура	1
30	9	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.(л/р, инструкция по ТБ)	1
31	10	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.(л/р, инструкция по ТБ)	1
32	11	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
33	12	Практическая работа №3 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества» (инструкция по ТБ)	1
34	13	Практическая работа №4 «Очистка загрязненной поваренной соли».	1
35	14	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
36	1	Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	1
37	2	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1

		Коэффициенты	
38	3	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	1
39	4	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;	1
40	5	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;	1
41	6	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;	1
42	7	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ	1
43	8	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
44	9	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
45	10	Физические и химические свойства воды. Понятие о гидролизе	1
46	11	Систематизация знаний по теме «Химические реакции»	1
47	12	Практическая работа №5 «Признаки химических реакций»	1
48	13	Практическая работа №6.Получение кислорода и изучение его свойств	1
49	14	Контрольная работа №4 по теме «Химические реакции»	1
50	1	Растворы. Растворимость веществ в воде Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы	1
51	2	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
52	3	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. День науки, творчества и спорта.	1
53	4	Кислоты. Классификация. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот.	1
54	5	Кислоты. Классификация. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот.	1
55	6	Основания. Классификация. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации	1
56	7	Основания. Классификация. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации	1
57	8	Оксиды. Классификация. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Гагаринский урок «Космос – это мы»	1
58	9	Соли. Классификация. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей.	1

59	10	Соли. Классификация. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей.	1
60	11	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1
61	12	Практическая работа №7. Реакции ионного обмена.	1
62	13	Практическая работа №8 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
63	14	Систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1
64	15	Контрольная работа №5 итоговая по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1
65	16	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции.	1
66	17	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. День науки, творчества и спорта	1
67	18	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
68	19	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1

#### Тематическое планирование 9 класс – 68 часов

№п/п	№ урока	Тема урока	Колич. часов
1	1	Строение атома и Периодическая система Д.И.Менделеева. (Вводный инструктаж по Т.Б.)	1
2	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1
3	3	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева Всероссийская акция «Экодежурный по стране»	1
4	4	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД, амфотерность, амфотерные оксиды и гидроксиды. Генетические ряды металла и неметалла	1
5	5	Степень окисления. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель	1
6	6	Степень окисления. Сущность окислительно-	1

		восстановительных реакций. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель	
7	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.	1
8	2	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
9	3	Металлы в природе и общие способы их получения.	1
10	4	Общие химические свойства металлов ( познакомить с коррозией металлов; сплавами, их свойствами и значением).	1
11	5	Щелочные металлы и их соединения.	1
12	6	Щелочные металлы и их соединения.	1
13	7	Щелочноземельные металлы и их соединения.. Школьный этап всероссийской олимпиады школьников»	1
14	8	Щелочноземельные металлы и их соединения	1
15	9	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
16	10	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
17	11	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	1
18	12	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Предметная неделя «на перекрестках естественных наук»	1
19	13	Решение задач по теме «Металлы и их соединения» Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
20	14	Решение задач по теме «Металлы и их соединения». Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
21	15	Контрольная работа №2. «Металлы и их соединения»	1
22	1	ПР№1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». Осуществление цепочки химических превращений металлов.	1
23	2	ПР№2. Качественные реакции на ионы в растворе.	1
24	3	ПР№3. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
25	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Аллотропия. Типы кристаллических решеток.	1
26	2	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. П.Р.Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные	1



		реакции на газообразные вещества (водород).	
27	3	Галогены: физические и химические свойства. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
28	4	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
29	5	Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород).	1
30	6	Сера: физические и химические свойства.	1
31	7	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	1
32	8	Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	1
33	9	Азот: физические и химические свойства.	1
34	10	Аммиак	1
35	11	Соли аммония	1
36	12	Оксиды азота	1
37	13	Азотная кислота и ее соли.	1
38	14	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1
39	15	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	1
40	16	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	1
41	17	Угольная кислота и ее соли.	1
42	18	Кремний и его соединения.	1
43	19	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
44	20	Решение расчетных задач по теме «Неметаллы и их соединения» Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	1
45	21	Систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения»	1
46	22	Контрольная работа №. «Неметаллы и их соединения»	1
47	1	ПР№4. Качественные реакции на ионы в растворе.	1
48	2	ПР№5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1
49	3	ПР№6. Получение аммиака и изучение его свойств.	1
50	4	ПР№7.« Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1
51	1	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь	1
52	2	Углеводороды: метан, этан, этилен. День науки, творчества и	1

		спорта	
53	3	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	1
54	4	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин),	1
55	5	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
56	6	Аминоуксусная кислота. Гагаринский урок «Космос – это мы»	1
57	7	Биологически важные вещества – жиры	1
58	8	Биологически важные вещества – глюкоза.	1
59	9	Биологически важные вещества - белки.	1
60	10	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Систематизация знаний по теме «Первоначальные сведения об органических веществах»	1
61	1	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1
62	2	Строение веществ. Химическая связь.	1
63	3	Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
64	4	Химические реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций	1
65	5	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе	1
66	6	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	1
67	7	Сущность окислительно-восстановительных реакций. Контрольная работа №4 за курс основной школы	1
68	8	Анализ работы	1