

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

МОУ ИРМО "Смоленская СОШ"

РАССМОТРЕНО
МО

Бочарова Л. А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Метелева И.И.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Хорошилова О.В.

Протокол № 1 от
« 01 » 09 2023 г.

Протокол № 1 от
« 01 » 09 2023 г.

Приказ № 47 от
« 01 » 09 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета

ХИМИЯ

для 8-9 классов

срок реализации программы: 2 года

с. Смоленщина, 2023 год

Пояснительная записка

Программа составлена на основе на основе требований к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО) с учетом программ, включенных в ее структуру.

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Предметная область: естественно-научные предметы.

Химия входит в число естественных наук, изучающих законы природы, природные явления, внешние по отношению к человеку (материальные ценности общества, глобальные проблемы человечества, формирование научной картины мира, воспитание экологической культуры). В центре внимания химии находятся вещества, их свойства, превращения и применение. Поэтому изучение химии имеет как фундаментальные цели построения единой естественнонаучной картины мироздания, так и сугубо практические, связанные с применением конкретных веществ в технике, промышленности, сельском хозяйстве и в быту. Важнейшими содержательными линиями содержания школьного курса химии являются понятия «вещества», «химические реакции», «применение веществ», «язык химии». Блок «Вещество» включает знания о веществах: составе, строении и свойствах (физических и химических), в том числе анализ биологической активности и токсичности. Блок «Химические реакции» предусматривает знакомство с условиями и закономерностями протекания химических реакций, системой классификации химических реакций и способами управления реакциями. Особенно следует обратить внимание на реакции, осуществляемые в промышленности. Блок «Применение веществ» несет в себе информацию об областях применения соединений, логически вытекающую из анализа свойств (блок «Вещество»), так как именно свойства веществ определяют их применение. Блок «Язык химии» включает всебя важнейшие понятия и термины химии, а также химическую номенклатуру.

Два блока («Вещество» и «Применение веществ») включают в себя описательную часть – знакомство с конкретными веществами и областями их применения. Два других («Химические реакции» и «Язык химии») - основные термины, теории изучения современной химии. Именно они служат основой для формирования теоретических представлений о химии как науке, указывают на место химии в ряду естественнонаучных дисциплин.

Основное общее образование направлено на подготовку обучающихся к осознанному выбору жизненного и профессионального пути, воспитание умения самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни за пределами школы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	2	2
Количество часов в год, ч	68	68

При реализации программы используются учебники, включенные в федеральный перечень¹:

Порядковый номер учебника	Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
1.1.2.5.3.2.1.	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др.	Химия	8	ДРОФА
1.1.2.5.3.2.2.	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др.	Химия	9	ДРОФА

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Общие предметные результаты освоения программы

В результате изучения предмета «Химия» у учащихся будет сформирована система химических знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, хим.законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера. хим.знания в общении с природой и в повседневной жизни.

Будут развиты умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

Будут сформированы специфические умения: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила ТБ; грамотно применять Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную культуру мира.

¹ Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"

Будет развита личность обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

В результате изучения предмета «Химия» у учащихся будут сформированы первоначальные систематизированные представления о веществах, их превращениях и практическом применении; они овладеют понятийным аппаратом и символическим языком химии, осознают объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубят свои представления о материальном единстве мира. Учащиеся овладеют 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. У них будут сформированы умения 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, будут сформированы представления о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В ходе изучения химии учащиеся приобретут опыт использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

Учащиеся с ограниченными возможностями здоровья овладеют основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

8 класс

Личностные результаты

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую химическую науку;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношение человека и природы;
- умения реализовывать теоретические познания на практике;

- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
- уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- пользоваться научными методами для распознавания химических проблем; давать научное объяснение химическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные химические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- владеть системой химических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления химии как науки;

- работать с учебником и дополнительной литературой, составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов, неорганических веществ;
- сравнивать: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена, делать выводы на основе сравнения;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения формул неорганических соединений изученных классов; схемы строения
- атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- устанавливать причинно-следственные связи опытным путем при получении: кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака; растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и делать выводы на основе сравнения;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и
- повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами, для экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- приводить доказательства (аргументировать) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды;
- толерантно относиться к иному мнению, поддерживать дискуссию;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.
- 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;
- 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.

Предметные результаты

Учащийся научится:

- обозначать и применять химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- применять важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- применять на практике при знания основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

Учащийся получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при химических ожогах;
- находить информацию о строении, классификации и свойствах неорганических веществ в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о строении, классификации и свойствах неорганических веществ, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения о строении, классификации и свойствах неорганических веществ на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения, классификации и свойствах неорганических веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Первоначальные химические понятия

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»;
- обозначать и применять химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- применять важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций,;
- применять на практике при знания основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- описывать свойства различных веществ;
- проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества;
- сравнивать, систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную – о цвете, агрегатном состоянии вещества, обонятельную – о его запахе, умозаключительную, взятую из справочника);

- проводить химический эксперимент, зная технику безопасности;
- наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты, анализировать результаты, делать выводы;

Учащийся получит возможность научиться:

- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- находить информацию о химических элементах и процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в кабинете; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Кислород. Оксиды. Валентность.

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «структурная формула», «валентность», «оксид», «раствор», «массовая доля вещества»;
- обозначать и применять химическую символику: формулы оксидов и уравнения химических реакций;
- составлять химические формулы оксидов на основании знания валентности элементов;
- находить отличия и сравнивать процессы окисления и горения;
- описывать свойства кислорода;
- проводить химический эксперимент по получению кислорода в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами (условиями протекания процессов);
- анализировать свойства аллотропные видоизменения кислорода - простых веществ (кислород, озон).

Учащийся получит возможность научиться:

- находить информацию о кислороде в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- получать кислород в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами (условиями протекания процессов.)

Водород. Кислоты. Соли.

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «кислота», «оксид», «соль»;
- понимать смысл и применять закономерности ряда активности металлов;
- проводить химический эксперимент по получению водорода в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами (условиями протекания процессов);
- выделять существенные признаки, сравнивать общие свойства сложных химических вещества по составу и классифицировать на основании специфических свойств (оксиды, кислоты, соли);
- составлять химические формулы оксидов, солей и кислот на основании знания валентности;
- сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);
- проводить корреляцию между свойствами вещества, его получением и применением

Учащийся получит возможность научиться:

- находить информацию о водороде, кислотах, оксидах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- получать водород в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами (условиями протекания процессов);
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

Вода. Растворы. Основания.

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «основание», «кислотный оксид», «раствор», «основный оксид», «массовая доля растворенного вещества»;

- аргументировать и доказывать признаки различных классов сложных неорганических веществ, классифицировать их;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи строения и химических свойств кислорода, водорода, воды, кислот, солей, оснований
- описывать, различать на основе сравнения изученные видов смесей, растворов;
- описывать различные способы получения и химических свойств оксидов, кислот, солей и оснований;
- получать растворы с различной массовой долей;
- решать задачи на нахождение растворов с различной массовой долей вещества;
- наблюдать проводимые самостоятельно и другими эксперименты;

Учащийся получит возможность научиться:

- *анализировать графические модели химических процессов (растворимость веществ);*
- *находить информацию о растворах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *получать раствор с заданной массовой долей вещества, сравнивать их*
- *использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе состава и свойств веществ.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о химических соединениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств соединений различных классов, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.

Учащийся научится:

- понимать сущность генетической связи между различными классами неорганических веществ;
- описывать различные способы получения и химических свойств оксидов, кислот, солей и оснований;
- осуществлять важнейшие химические превращения, иллюстрирующие генетическую связь;

- проводить эксперимент, прогнозировать результаты, и проводить сравнительный анализ теоретических сведений, формулировать из них умозаключения и выводы;
- находить и анализировать причинно-следственные связи между строением соединений определенного класса и химическими свойствами.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.
- находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном веществах.

Учащийся научится:

- рассматривать атом как химически неделимую частицу;
- формулировать исторически сложившуюся и современную формулировки Периодического закона Д.И.Менделеева;
- описывать и моделировать электронное строение атомов элементов главных подгрупп малых периодов;
- давать определение понятия «химический элемент»;
- на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи, представлять двойственную природу электрона (корпускулярно-волновой дуализм);

Учащийся получит возможность научиться:

- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева и зная свойства уже изученных веществ;
- сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.
- находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

9 класс

Личностные результаты

Воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического

мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Выпускник научится:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владению составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умению работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Выпускник научится:

- осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- использовать, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ-компетенция);
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- пользоваться научными методами для распознавания химических проблем; давать научное объяснение химическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни человека; проводить наблюдения за течением химических реакций; описывать химические процессы и явления; ставить несложные химические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- владеть системой химических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления химии как науки.
- Общим приемам: рациональной организации труда и отдыха; процессов химического производства металлов и неметаллов, проведения наблюдений электролиза; техника безопасности в кабинете химии, с лабораторным оборудованием.
- Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по химии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ химических процессов в быту;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; при соблюдении правил техники безопасности при выполнении эксперимента;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию химического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Стехиометрия. Количественные отношения в химии

Выпускник научится:

- понимать и применять единицу измерения количества вещества, молярную массу, относительную плотность и молярный объем газов при решении расчетных задач по уравнениям реакций;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения веществ и процессов, происходящих с участием газообразных веществ;
- выводить простейшие формулы вещества по известным массовым долям элементов в соответствии с законом постоянства состава А.Авогадро
- определять максимальный выход продуктов реакции, которые используются в промышленности и зависят от условий (температура, давление, концентрация);

Химическая реакция

Выпускник научится:

- давать определения понятий «электролит», «электролитическая диссоциация», «степень электролитической диссоциации», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермические и эндотермические реакции», выделять их существенные признаки;
- аргументировать, приводить доказательства сильных и слабых электролитов;
- раскрывать сущность реакции ионного обмена через запись сокращенного и полного уравнений;
- аргументировать и доказывать признаки необратимого протекания реакций ионного обмена в водных растворах электролитов;

- осуществлять классификацию реакций сразу по нескольким признакам сравнения (понимая ограниченность любой классификации): по обратимости, тепловому эффекту, электропроводности растворов, по числу и виду реагентов и их продуктов,
- осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакции обмена в растворах электролитов);
- анализировать и оценивать факторы (на качественном уровне), влияющие на скорость химических реакций, на основе принципа Ле Шателье;
- устанавливать сущность окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов;
- анализировать экспериментальные данные;
- строить и анализировать графические модели химических процессов (диссоциация и гидратация);
- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.
- находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Химия неметаллов

Выпускник научится:

- описывать, различать на основе сравнения изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, сера, сероводород, сернистый газ, серная кислота и ее соли, азот, аммиак, азотная кислота и ее соли, фосфор, фосфорная кислота, углерод, угарный и углекислый газ, угольная кислота и ее соли, кремний, оксид кремния, кремниевая кислота и ее соли);
- качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, азотной, угольной, кремниевой кислот;
- классифицировать и сравнивать химические соединения по разным признакам;
- описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;
- анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы;
- использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;
- иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого разнообразия (на примере простых веществ – аллотропия).

Выпускник получит возможность научиться:

- расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук;
- анализировать экспериментальные данные;
- находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения атомов, молекул веществ; учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Химия металлов

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки и сравнивать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ;
- описывать электронное строение атомов элементов металлов;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи строения и свойств простых веществ – металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;
- проводить самостоятельно, наблюдать, описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений;
- качественно определять наличие в соединениях натрия, кальция, алюминия, железа;
- моделировать строение атомов элементов металлов на примере элементов малых периодов и железа;
- анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы;
- проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- определять цели и задачи деятельности и применять их на практике
- расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук;
- анализировать экспериментальные данные;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств металлов, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах

Выпускник научится:

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- понимать логику научного познания;
- анализировать и выявлять закономерности изменения свойств элементов, простых веществ и соединений.

Выпускник получит возможность научиться:

- определять цели и задачи деятельности и применять их на практике

- *строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;*
- *на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона);*
- *оценивать условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.*

Содержание учебного предмета

8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Понятие о веществе. Различие между веществом и телом. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание). Физические и химические явления. Химические реакции, признаки химических реакций. Химический элемент. Символы элементов. Распространенность химических элементов. Атомно-молекулярная теория. Молекула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества. Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Металлы, неметаллы, неорганические и органические вещества. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Нахождение массовой доли элементов в соединении по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Типы химических реакций. Составление уравнений химических реакций.

Кислород. Оксиды. Валентность.

Кислород. Распространенность в природе и физические свойства. Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода. Валентность. Определение валентности элемента в оксиде. Составление формул по валентности. Воздух. Горение веществ на воздухе. Состав воздуха. Получение в промышленности и применение кислорода.

Водород. Кислоты. Соли.

Водород. Распространенность в природе и физические свойства. Получение водорода в лаборатории и его химические свойства. Применение водорода. Получение водорода в промышленности. Кислоты. Состав. Классификация, индикаторы, действие кислот на металлы. Соли. Составление формул солей по валентности. Кислотные оксиды.

Вода. Растворы. Основания

Вода. Физические свойства. Перегонка как метод разделения смесей. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.

Химические свойства воды. Основания.

Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.

Оксиды. Кислотные и основные оксиды. Реакция нейтрализации. Кислые и основные соли
Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями. Реакции обмена в водных растворах. Кислоты, изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, основными оксидами и основаниями. Основания, изменение окраски индикаторов, взаимодействие с водой, кислотами и кислотными оксидами. Соли. Взаимодействие с кислотами, щелочами и друг с другом. Генетическая связь между различными классами неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном веществах.

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерность. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Научный подвиг Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов. Строение атома. Атомное ядро. Современная формулировка Периодического закона. Изотопы. Радиоактивность. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек атомов. Формы электронных облаков. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1-3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1-20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов. Электроотрицательность. Периодическое изменение свойств в периодах и главных подгруппах. Химическая связь и энергия молекулы. Ковалентная связь. Электронные формулы молекул. Полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений. Ионная связь. Координационное число. Валентность и степень окисления. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Стехиометрия. Количественные отношения в химии

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества. Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях. Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Выход химической реакции. Определение выхода.

Химическая реакция

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процесс окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые реакции. Принцип Ле Шателье и его применение в химии. Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии; наличию или отсутствию катализатора; обратимости.

Химия неметаллов

Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор — распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов. Сера — нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион. Азот — нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания

атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях. Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота. Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота. Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ — свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия. Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала. Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Химия металлов

Положение металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве. Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий — физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия. Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дюралюминий как основа современной авиации. Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах

Строение атома. Периодический закон. Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ. Закономерности изменения свойств сложных веществ - оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений

Тематическое планирование**8 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1	Введение.	1
2	Первоначальные химические понятия	15
3	Кислород. Оксиды. Валентность.	9
4	Водород. Кислоты. Соли.	6
5	Вода. Растворы. Основания.	7
6	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.	11
7	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном веществах.	17
8	Повторение	2
	ИТОГО:	68

Тематическое планирование**9 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
1	Введение.	1
2	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	9
3	Химическая реакция	17
4	Химия неметаллов	22
5	Химия металлов	10
6	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	6
7	Повторение	3
	ИТОГО:	68

Поурочное планирование**8 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.	
	<i>Введение.</i>	<i>1 час</i>	
1	Введение.		
	<i>Первоначальные химические понятия</i>	<i>15 час</i>	
2	Предмет химии. Понятие о веществе. Различие между веществом и телом.	1	
3	<i>Практическая работа 1.</i> Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории .	1	
4	Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание).	1	
5	<i>Практическая работа 2.</i> Очистка загрязненной поваренной соли.	1	
6	Физические и химические явления. Химические реакции, признаки химических реакций.	1	
7	Химический элемент. Символы элементов. Распространенность химических элементов	1	
8	Атомно-молекулярная теория. Молекула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	
9	Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества.	1	
10	Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Металлы, неметаллы, неорганические и органические вещества.	1	
11	Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Нахождение массовой доли элементов в соединении по химической формуле. Закон сохранения массы веществ	1	
12	Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Нахождение массовой доли элементов в соединении по химической формуле. Закон сохранения массы веществ	1	

13	Уравнения химических реакций.	1	
14	Составление уравнений химических реакций	1	
15	Типы химических реакций. Составление уравнений химических реакций.	1	
	Кислород. Оксиды. Валентность.	9 часов	
16	Кислород. Распространенность в природе и физические свойства.	1	
17	Получение кислорода в лаборатории	1	
18	Химические свойства кислорода.	1	
19	Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.	1	
20	Валентность. Определение валентности элемента в оксиде.	1	
21	Составление формул по валентности.	1	
22	Воздух.	1	
23	Горение веществ на воздухе. Состав воздуха.	1	
24	Получение в промышленности и применение кислорода.	1	
	Водород. Кислоты. Соли.	6 часов	
25	Водород. Распространенность в природе и физические свойства.	1	
26	Получение водорода в лаборатории и его химические свойства.	1	
27	Применение водорода. Получение водорода в промышленности.	1	
28	Кислоты. Состав. Классификация, индикаторы, действие кислот на металлы.	1	
29	Соли. Составление формул солей по валентности	1	
30	Кислотные оксиды.	1	
	Вода. Растворы. Основания.	7 часов	
31	Вода. Физические свойства.	1	
32	Перегонка как метод разделения смесей. Перегонка как метод разделения смесей.	1	
33	Растворимость веществ в воде	1	

34	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.	1	
35	Массовая доля растворенного вещества. Решение задач	1	
36	<i>Практическая работа 4.</i> Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	1	
37	Обобщение по темам Кислород. Водород. Растворы	1	
	<i>Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.</i>	<i>11 часов</i>	
38	Оксиды. Кислотные и основные оксиды.	1	
39	Реакция нейтрализации. Кислые и основные соли	1	
40	Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями.	1	
41	Реакции обмена в водных растворах.	1	
42	Кислоты, изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, основными оксидами и основаниями.	1	
43	Основания, изменение окраски индикаторов, взаимодействие с водой, кислотами и кислотными оксидами.	1	
44	Соли. Взаимодействие с кислотами, щелочами и друг с другом.	1	
45	Решение задач по теме "Генетическая связь".	1	
46	<i>Практическая работа 5.</i> Получение медного купороса.	1	
47	<i>Практическая работа 6.</i> Экспериментальное решение задач по теме "Основные классы неорганических соединений".	1	
48	Обобщение по теме Важнейшие классы неорганических соединений	1	
	<i>Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома.</i>	<i>17 часов</i>	

	<i>Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном веществах.</i>		
49	Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами.	1	
50	Амфотерность.	1	
51	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	1	
52	Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы.	1	
53	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе.	1	
54	Научный подвиг Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.	1	
55	Строение атома. Атомное ядро. Современная формулировка Периодического закона.	1	
56	Изотопы. Радиоактивность. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек атомов. Формы электронных облаков. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1-3-го периодов.	1	
57	Характеристика химических элементов № 1-20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов.	1	
58	Электроотрицательность. Периодическое изменение свойств в периодах и главных подгруппах	1	
59	Химическая связь и энергия молекулы.	1	
60	Полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.	1	
61	Ионная связь. Координационное число.	1	
62	Валентность и степень окисления.	1	

63	Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества.	1	
64	Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.	1	
65	Обобщение по теме Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном веществах.	1	
	Повторение		
66	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	1	
67	Типы химических реакций	1	
68	Строение атома.	1	
	Итого	68 час	

Поурочное планирование

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.	Корректировка дат
	Повторение за курс 9 класса	1 час	
1	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.		
	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	9 часов	
2	Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения.	1	
3	Моль - единица количества вещества	1	
4	Молярная масса Расчеты по уравнениям реакций	1	
5	Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность	1	

	газов.		
6	Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.	1	
7	Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке.	1	
8	. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	1	
9	Выход химической реакции. Определение выхода продукта	1	
10	Обобщение по теме Стехиометрия. Количественные отношения в химии	1	
	<i>Химическая реакция</i>	<i>17 часов</i>	
11	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.	1	
12	Диссоциация кислот, солей и оснований.	1	
13	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1	
14	Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.	1	
15	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	
16	Гидролиз солей	1	
17	Практическая работа № 1 Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».	1	
18	Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления.	1	
19	Составление электронного баланса.	1	
20	Типичные окислители и восстановители.	1	

21	Электролиз.	1	
22	Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.	1	
23	Химическое равновесие. Обратимые реакции. Принцип Ле Шателье и его применение в химии.	1	
24	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов.	1	
25	Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии; наличию или отсутствию катализатора.	1	
26	Классификация химических реакций по различным признакам: обратимости.	1	
27	Обобщение по теме Химическая реакция	1	
	<i>Химия неметаллов</i>	<i>22 часа</i>	
28	Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства.	1	
29	Хлор — распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение.	1	
30	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.	1	
31	Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора.	1	
32	Сера — нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ, оксид серы (VI)	1	

	(серный ангидрид)		
33	Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.	1	
34	Азот — нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.	1	
35	Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.	1	
36	Практическая работа 2. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	
37	Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.	1	
38	Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид)	1	
39	Фосфорная кислота	1	
40	Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция.	1	
41	Уголь	1	
42	Угарный газ — свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ	1	
43	Угольная кислота и её соли.	1	
44	Практическая работа № 3. Получение	1	

	углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонат-ионов		
45	Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.	1	
46	Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.	1	
47	Практическая работа №4. Экспериментальное решение задач по теме: «Неметаллы»	1	
48	Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.	1	
49	Повторительно обобщающий урок по теме : Неметаллы.	1	
	<i>Химия металлов</i>	<i>10 часов</i>	
50	Положение металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов.	1	
51	Простые вещества-металлы	1	
52	Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	1	
53	Применение металлов в технике Значение металлов в народном хозяйстве.	1	
54	Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий — физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и о свойства. Окрашивание пламени солями натрия.	1	
55	Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и	1	

	водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламе ни солями кальция.		
56	Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дюралюминий как основа современной авиации.	1	
57	Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.	1	
58	Практическая работа 5. Экспериментальное решение задач по теме: «Металлы»	1	
59	Повторительно обобщающий урок по теме: «Металлы.»	1	
	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	6 часов	
60	Строение атома. Периодический закон.	1	
61	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ	1	
62	Закономерности изменения свойств сложных соединений, высших оксидов и водородных соединений	1	
63	Повторительно обобщающий урок по теме: «Периодическая система»	1	
64	Контрольная работа за курс химии 9 класса	1	
65	Анализ контрольной работы	1	
	Повторение	3 часа	
66	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	1	
67	Химические реакции	1	

68	Металлы и неметаллы	1	
	Итого	68 час	