

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей»**

Рассмотрено на заседании кафедры учителей	Согласовано педагогическом совете	на «Утверждаю»
Протокол № 1 от 01.09.2021 г.	Протокол №1 от 01.09.2021 г.	Директор МБОУ МПЛ (Т.В. Шовская) приказ от 01.09.2021 г. № 166-д

**Рабочая программа по  
курсу химии  
основного общего образования  
8-9классы**

Составлена на основе  
Федерального Государственного Образовательного стандарта,  
Примерной программы основного общего образования

Программу разработали:  
Луценко С.М  
Беляева Е.И.

Срок реализации: 2года.

г. Мурманск,  
2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования по химии (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8.04.2015 г. № 1/15)
- требованиями Основной образовательной программы МБОУ МПЛ г. Мурманска и с учетом учебно-методического комплекта:

Габриелян О.С. Химия, 8 класс, учебник, «Дрофа» 2017

Габриелян О.С. Химия, 9 класс, учебник, «Дрофа» 2018

Роль и место дисциплины	<p>В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.</p> <p>Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.</p>
Адресат	<p>Рабочая программа предназначена для обучающихся 8-9 классов МБОУ МПЛ г. Мурманска. В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами основного общего образования по другим предметам естественнонаучного цикла, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.</p>
Цели изучения химии в 8-9 классах	<p>Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.</p> <p>Изучение курса химии в 8-9 классе будет направлено на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;</li> <li>- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;</li> <li>- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирования отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;</li> <li>- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.</li> </ul> <p>Изучение химии в основной школе преследует следующие важнейшие цели:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, важность химического знания для каждого индивида вне зависимости от области и сферы его деятельности;</li> <li>2. Воспитание умения анализировать факты, сравнивать объекты и явления, проводить анализ объектов и их классификацию по различным признакам сравнения, использовать критерии оценки и связывать их с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;</li> <li>3. Формирование у обучающихся целостного естественнонаучного представления о мире и о роли в нем химических знаний, умение объяснять сущность наблюдаемых процессов с использованием языка химии и химических концепций;</li> <li>4. Приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых компетентностей, направленных как</li> </ol>

	на решение конкретных жизненных проблем, так и на принятие решений, поиск, анализ и обработку информации, приобретение навыков сотрудничества, работы в коллективе, безопасного обращения с веществами.
Место химии в базисном учебном плане	В учебном плане предмет «Химия» появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать определенным запасом естественнонаучных знаний, а также достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Учебный план на изучение химии в основной школе отводит 2/3 часа в неделю в течение двух лет (8 класс – 68/102 часа, 9 класс – 68/102 часа). Всего 136/204 часа. (3 часа в неделю для классов химико-биологического профиля.)
Результаты освоения курса химии	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</li> <li>• различать химические и физические явления;</li> <li>• называть химические элементы;</li> <li>• определять состав веществ по их формулам;</li> <li>• определять валентность атома элемента в соединениях;</li> <li>• определять тип химических реакций;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> <li>• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</li> <li>• получать, собирать кислород и водород;</li> <li>• распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;</li> <li>• раскрывать смысл закона Авогадро;</li> <li>• раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;</li> <li>• характеризовать физические и химические свойства воды;</li> <li>• раскрывать смысл понятия «раствор»;</li> <li>• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> </ul>

- 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;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> <li>• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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;</i></li> <li>• <i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</i></li> <li>• <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</i></li> <li>• <i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i></li> <li>• <i>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</i></li> <li>• <i>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</i></li> <li>• <i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</i></li> <li>• <i>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i></li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i></li> <li>• <i>критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i></li> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</i></li> </ul> <p><i>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии.</i></p>
<p>Специфика программы</p>	<p>Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».</p> <p>В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.</p>

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 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 учётом 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 нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- 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.

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Предметные результаты:**

- 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.

*для слепых и слабовидящих обучающихся:*

- владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

*для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:*

- владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;



- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
  - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
  - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
  - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
  - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
  - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
  - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
  - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
  - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
  - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
  - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения

психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выразить свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. 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. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
  - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
  - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
  - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
  - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Раздел	Кол-во часов по рабочей программе	8 класс	9 класс
<b>Первоначальные химические понятия</b>	9	9	
<b>Кислород. Водород</b>	10		8
<b>Вода. Растворы</b>	5	5	
<b>Основные классы неорганических соединений</b>	15	14	1(повт)
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	7	5	2(повт)
<b>Строение веществ. Химическая связь</b>	6	6	
<b>Химические реакции</b>	27	27	
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	29		28
<b>Металлы и их соединения</b>	17		17
<b>Первоначальные сведения об органических веществах</b>	10		10
<b>Всего</b>	<b>132</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
<b>Резервное время</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

## Содержание учебного предмета

Раздел (кол-во часов)	Содержание / авторская программа	УУД
<p><b>Первоначальные химические понятия</b></p>	<p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. <b><i>Химические процессы в окружающем нас мире.</i></b> Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. <b><i>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.</i></b> Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «количество вещества», «молярная масса» «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»;</li> <li>- различать тела и вещества;</li> <li>- различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент»;</li> <li>- описывать и сравнивать свойства различных веществ;</li> <li>- формулировать законы химии: закон постоянства состава, сохранения массы веществ, закон Авогадро;</li> <li>наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;</li> <li>- проводить химический эксперимент: работать с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности;</li> <li>- сравнивать физические и химические явления;</li> <li>- сопоставлять простые и сложные вещества;</li> <li>- определять валентность атомов в бинарных соединениях;</li> <li>- уметь пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева при определении валентности;</li> <li>- описывать состав простейших соединений по их химическим формулам;</li> <li>- составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов;</li> <li>- моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода;</li> <li>- уметь разделять смеси;</li> <li>- проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием;</li> <li>- рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ;</li> <li>- рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении;</li> <li>- рассчитывать молярную массу вещества;</li> <li>- устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов;</li> <li>- производить расчеты по формулам;</li> <li>- проводить классификацию веществ по числу видов атомов,</li> </ul>

		<p>входящих в состав вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную — о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную — о его запахе, умозрительную, взятую из справочника);</li> <li>- составлять классификационные схемы;</li> <li>- пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений;</li> <li>- готовить компьютерные презентации;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- применять символично-графические средства наглядности;</li> </ul> <p>- <i>знать и понимать</i> основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;</p> <p>- <i>испытывать</i>: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире;</p>
<p><b>Кислород. Водород</b></p>	<p>Кислород – химический элемент и простое вещество. Распространенность в природе. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон. Состав воздуха.</i> Понятие об инертных газах. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», «соль», «молярный объем газов»;</li> <li>- описывать свойства кислорода, водорода, воды;</li> <li>- знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;</li> <li>- проводить химический эксперимент по получению и распознаванию кислорода;</li> <li>- составлять формулы сложных веществ по валентности;</li> <li>- производить расчеты по формулам;</li> <li>- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;</li> <li>- проводить химический эксперимент: работать с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности;</li> <li>- оказывать первую помощь при химическом ожоге и отравлениях в лаборатории</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать сложные веществ по отдельным классам;</li> <li>- сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);</li> </ul>



	<p>свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Кислоты. Кислотные оксиды. <i>Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой.</i> Соли. <i>Составление формул солей. Соли, используемые в быту.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать взаимосвязь между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);</li> <li>- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ;</li> <li>- раскрывать причинно-следственную связь между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания;</li> <li>- <i>знать и понимать</i> основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; общемировые достижения в области химии;</li> <li>- <i>испытывать</i>: уважение и принятие достижений химии в мире;</li> </ul>
<p><b>Вода. Растворы</b></p>	<p><i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i> Основания. <i>Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов.</i> Растворы. <i>Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Кристаллогидраты.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятий: «раствор», «растворимость», «массовая доля растворенного вещества» «концентрация раствора»;</li> <li>- описывать физические и химические свойства воды;</li> <li>- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;</li> <li>- приготавливать растворы заданной концентрации;</li> <li>- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;</li> <li>- проводить химический эксперимент: работать с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности;</li> <li>- знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;</li> <li>- <i>знать и понимать</i> основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;</li> <li><i>испытывать</i>: любовь к природе; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;</li> <li><i>признавать</i>: ценность здоровья (своего и других людей);</li> <li><i>осознавать</i>: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты;</li> </ul>

		<p>готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;</p> <p><i>проявлять</i>: экологическое сознание;</p>
<p><b>Основные классы неорганических соединений</b></p>	<p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. <b>Понятие о кислых и основных солях.</b> <i>Физические свойства солей.</i> <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i> <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.</i> <i>Бытовая химическая грамотность.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятий: «оксиды», «основания», «соли», «реакция нейтрализации», «индикаторы», «генетическая связь»;</li> <li>- наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ;</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов;</li> <li>- составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей;</li> <li>- характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений;</li> <li>- записывать уравнения химических реакций;</li> <li>- осуществлять генетическую связь между классами неорганических соединений;</li> <li>- наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</li> <li>- исследовать свойства изучаемых веществ;</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности при работе с токсичными, горючими и взрывоопасными веществами;</li> <li>- вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ</li> <li>- классифицировать изучаемые вещества</li> <li>- составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты.</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</li> </ul> <p><i>знать и понимать</i>: основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;</p> <p><i>признавать</i>: ценность здоровья (своего и других людей);</p> <p><i>осознавать</i>: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты;</p> <p><i>проявлять</i>: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;</p>

		<p>убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;</p> <p><i>уметь:</i> устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);</p>
<p><b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b></p>	<p><i>Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ.</i> Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Планетарная модель строения атома. Изотопы.</i> 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. <i>Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств элементов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;</li> <li>- определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой».</li> <li>- знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;</li> <li>- описывать и моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;</li> <li>- классифицировать изученные химические элементы и их соединения.</li> <li>- сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.</li> <li>- описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма).</li> <li>- различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы.</li> <li>- характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</li> <li>- прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.</li> <li>- делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</li> <li>- понимать логику научного познания;</li> <li>- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;</li> <li>- сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;</li> <li>- на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.</li> <li>- устанавливать внутри- и межпредметные связи.</li> <li>структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности.</li> <li>- отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</li> <li>- готовить компьютерные презентации по теме</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>знать и понимать</i>: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны;</li> <li>- <i>испытывать</i>: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития;</li> <li>- <i>уметь</i>: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); осуществлять самоконтроль за процессом изучения химии и вносить необходимые коррективы, соответствующие этапам и способам изучения курса химии;</li> </ul>
<b>Строение веществ. Химическая связь</b>	<p><i>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.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка»;</li> <li>- обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка»;</li> <li>- уметь составлять схемы образования веществ с различными видами химической связи;</li> <li>- уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решётку;</li> <li>- моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью;</li> <li>- определять степень окисления элементов;</li> <li>- составлять формулы веществ по степени окисления элементов;</li> <li>- обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка»;</li> <li>- составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.</li> </ul> <p><i>уметь</i>: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); осуществлять самоконтроль за процессом изучения химии и вносить необходимые коррективы, соответствующие этапам и способам изучения курса химии;</p>
<b>Химические реакции</b>	<p><i>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</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление».</li> <li>- распознавать уравнения окислительно-восстановительных реакций.</li> <li>- расставлять коэффициенты методом электронного баланса.</li> <li>- определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции»;</li> <li>- выполнять расчёты по термохимическим уравнениям реакций;</li> <li>- проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах;</li> </ul>

	<p>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.</p> <p><b>Принцип действия химических источников тока. Электролиз.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</li> <li>- различать понятие «ион»;</li> <li>- обобщать понятия «катион», «анион»;</li> <li>- исследовать свойства растворов электролитов;</li> <li>- классифицировать электролиты на сильные и слабые;</li> <li>- описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности;</li> <li>- характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</li> <li>- обобщать знания о растворах;</li> <li>- распознавать реакции ионного обмена;</li> <li>- составлять ионные уравнения реакций;</li> <li>- составлять сокращённые ионные уравнения реакций;</li> <li>- понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов;</li> <li>- делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке;</li> <li>- устанавливать внутри- и межпредметные связи.</li> <li>- составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты, алгоритмы;</li> <li>- строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации;</li> <li>- осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);</li> <li>анализировать экспериментальные данные;</li> <li>- классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;</li> <li>- классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, наличию переноса электронов;</li> <li>- строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация);</li> <li>- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;</li> <li>- отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</li> <li>- использовать алгоритмы при решении задач</li> </ul>
--	---	--

		<p>- <i>знать и понимать</i> основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; общемировые достижения в области химии;</p> <p>- <i>испытывать</i>: уважение и принятие достижений химии в мире;</p>
<p><b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b></p>	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. <b>Особенности фтора.</b> Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. <b>Качественная реакция на хлорид-ион. Определение йода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.</b> Сера: <b>нахождение в природе, аллотропия</b>, физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. <b>Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы).</b> <b>Качественная реакция на сульфат-ион.</b> Азот: физические и химические свойства. <b>Проблема связывания атмосферного азота.</b> Аммиак. Соли аммония. <b>Качественная реакция на ион аммония.</b> Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.</p>	<p>- описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли);</p> <p>- качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, фосфорной, угольной и кремниевой кислот;</p> <p>- классифицировать изученные химические соединения по разным признакам;</p> <p>- описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;</p> <p>- соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами</p> <p>анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.</p> <p>- использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;</p> <p>- иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого многообразия (на примере простых веществ — аллотропия);</p> <p>- определять цели и задачи деятельности и применять их на практике.</p> <p>- расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук.</p> <p>-<i>знать и понимать</i> основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;</p> <p><i>испытывать</i>: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;</p>

	<p>Фосфор: физические и химические свойства. <b>Белый фосфор.</b> <b>Получение и применение красного фосфора.</b> Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. <b>Представление о минеральных удобрениях.</b> Углерод: физические и химические свойства. <b>Аллотропия углерода:</b> алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <b>Круговорот углерода.</b> <b>Парниковый эффект и его последствия.</b> Кремний и его соединения. <b>Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.</b></p> <p><b>Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.</b> <b>Количественные отношения в химии: Абсолютная и относительная плотность газов. 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.</b></p>	<p>-<i>признавать</i>: ценность здоровья (своего и других людей);</p> <p>- <i>проявлять</i>: экологическое сознание; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;</p> <p><i>уметь</i>: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.</p>
<p><b>Металлы и их соединения</b></p>	<p><b>Положение металлов в периодической системе химических</b></p>	<p>- формулировать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ;</p>

	<p>элементов <i>Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. 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. Дуралюмин как основа современной авиации. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать электронное строение атомов элементов металлов;</li> <li>- описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;</li> <li>- проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений;</li> <li>- качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, бария, алюминия, железа.</li> <li>- моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа);</li> <li>- делать выводы;</li> <li>- проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ;</li> <li>- определять цели и задачи деятельности и применять их на практике;</li> <li>- понимать логику научного познания;</li> <li>- строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;</li> <li>- на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи, условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.</li> </ul> <p>-<i>знать и понимать</i> основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; любовь к природе; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;</p> <p>-<i>признавать</i>: ценность здоровья (своего и других людей);</p> <p>- <i>проявлять</i>: экологическое сознание; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;</p>
--	--	--



		<p><i>уметь</i>: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.</p>
<p><b>Первоначальные сведения об органических веществах</b></p>	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры», «углеводороды», «функциональная группа».</li> <li>- составлять структурные формулы органических веществ;</li> <li>- сравнивать свойства предельных и непредельных углеводородов;</li> <li>- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;</li> <li>- описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями;</li> <li>- сравнивать органические вещества с неорганическими;</li> <li>- объяснять причины многообразия веществ;</li> <li>- составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты;</li> <li>- отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</li> </ul> <p><i>-знать и понимать</i> основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>испытывать</i>: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире</li> <li>- <i>проявлять</i>: экологическое сознание;</li> </ul>
<p><b>Решение расчетных задач 8 класс : Первоначальные</b></p>	<p>1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты по химическим формулам</li> <li>- производить расчеты по химическим уравнениям</li> <li>- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</li> </ul>

<p>химические понятия – 1ч, Вода. Растворы – 1ч, Основные классы неорганических соединений -2ч,  <b>9 класс</b>  Повторение - 2ч, Неметаллы IV – VII групп и их соединения – 4ч)</p>	<p>2. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></p> <p>3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе</p>	<p>- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</p>
--	---	---

### Типы расчетных задач

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. *Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе