

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты

- 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;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 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;
- 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;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- 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;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

Коммуникативные результаты

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. Учащийся 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.

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. Учащийся 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.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся 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.

Регулятивные результаты:

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей

познавательной деятельности. Учащийся 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.

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

- определять необходимые действия 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.

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. Учащийся 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.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся 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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Учащийся 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 результаты:

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. Учащийся 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.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся 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.

Смысловое чтение. Учащийся 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.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Учащийся 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.

Предметные результаты:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 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;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 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.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Содержание учебного предмета.

8 класс

Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

1. Атомы химических элементов

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

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

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов

Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака.
10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.
12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.
14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

4. Изменения происходящие с веществами

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом.

Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в химическом кабинете, правила обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой».

Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды»

Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»

Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»

6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

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

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с

кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

7. Практикум 2. Свойство растворов электролитов.

Практическая работа № 6. «Решение экспериментальных задач».

Итоговое обобщение.

Обобщение и систематизация знаний по химии за 8 класс. Портретная галерея великих химиков.

9 класс

9 класс

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

Лабораторные опыты 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

1. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения

щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Контрольная работа №1 по теме: Металлы»

2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

Практическая работа № 1. Получение и свойства соединений металлов. **Практическая работа № 2.** Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

3. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Лабораторные опыты. Ознакомление с составом минеральной воды. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

Контрольная работа №2 по теме: Неметаллы»

4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». **Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». **Практическая работа № 5.** Получение, собиране и распознавание газов.

5. Обобщение знаний по химии за основную школу. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой
темы.
8 класс**

№ п/п	Название раздела/ темы	Количество часов	Виды и формы деятельности с учетом модуля «Школьный урок» рабочей программы воспитания учреждения.
	<i>Введение</i>	4ч	
1	ТБ. Химия - часть естествознания. Предмет химии. Вещества. Вводный инструктаж.	1ч	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися
2	Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни общества. Краткий очерк истории развития химии.	1ч	
3	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1ч	
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1ч	
	<i>Тема №1. «Атомы химических элементов»</i>	8ч	
5	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Изотопы.	1ч	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и
6	Строение электронных оболочек атомов.	1ч	
7	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	1ч	
8	Ионы. Ионная химическая связь.	1ч	
9	Ковалентная связь.	1ч	
10	Металлическая химическая связь.	1ч	
11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1ч	

12	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1ч	добротердчностн, черех подбор соотвествующнх текстов для чтенн, задач для рещенн, проблемных снтуаций для обсужденн в класе; примененн на уроке интерактнвных форм работн с обучающнмнся: ннтеллектуальных нгр.проектон.
	Тема №2. «Простые вещества»	7ч	
13	Простые вещества – металлы.	1ч	Формнрованн основ экологнческой культуры соотвествующей современному уровню экологнческого мышленнн формнрованн осознанного, уважнтельного н добржелательного отношенн к другому человеку, его мненнню, нровоззреннню
14	Простые вещества – неметаллы.	1ч	
15	Колнчество вещества. Молярная масса вещества.	1ч	
16	Молярный объем газообразных веществ.	1ч	
17	Рещенн задач по теме: «Простые вещества»	1ч	
18	Обобщенн н систематнзация знаннй по теме: «Простые вещества».	1ч	
19	Контрольная работа №2 по теме: «Простые вещества».	1ч	
	Тема №3. «Соеднненнн химических элементов»	13 ч	
20	Степень окнсленн.	1ч	Прнвлеченн вниманнн обучающнхся к ценностному аспекту нзучаемых на уроках явленнй подбор соотвествующнх текстов для чтенн, задач для рещенн, проблемных снтуаций для обсужденн в класе
21	Окснды. Гндрнды металлов н неметаллов.	1ч	
22	Основанн.	1ч	
23	Основанн.	1ч	
24	Кнслоты.	1ч	
25	Кнслоты.	1ч	
26	Соли.	1ч	
27	Соли.	1ч	
28	Аморфные н крнсталлнческие вещества.	1ч	
29	Чнстые вещества н смесн.	1ч	
30	Массовая доля компонентон смесн (раствора).	1ч	
31	Обобщенн н систематнзация знаннй по теме: «Соеднненннн химических элементов».	1ч	
32	Контрольная работа №3 по теме: «Соеднненннн химических элементов».	1ч	

	Тема №4. «Изменения, происходящие с веществами».	12ч	
33	Физические явления в химии.	1ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; работа в парах, ИКТ, проектная деятельность.
34	Химические явления. Закон сохранения массы веществ.	1ч	
35	Химические уравнения.	1ч	
36	Расчеты по химическим уравнениям.	1ч	
37	Расчеты по химическим уравнениям.	1ч	
38	Реакции разложения.	1ч	
39	Реакции соединения.	1ч	
40	Реакции замещения.	1ч	
41	Реакции обмена.	1ч	
42	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1ч	
43	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	
44	Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	
	Тема №5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом.	5ч	
45	ТБ. Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в химическом кабинете, правила обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	1ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; работа в парах, группе.
46	ТБ. Практическая работа №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой»	1ч	
47	ТБ. Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды»	1ч	
48	ТБ. Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»	1ч	
49	ТБ. Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»		
	Тема 6. «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	17ч	
50	Растворение. Растворимость. Типы растворов.	1ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых
51	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1ч	

52	Ионные уравнения реакций.	1ч	на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; работа в парах, ИКТ, проектная деятельность.
53	Кислоты, их классификация и свойства.	1ч	
54	Кислоты, их классификация и свойства.	1ч	
55	Основания, их классификация и свойства.	1ч	
56	Основания, их классификация и свойства.	1ч	
57	Оксиды, их классификация и свойства.	1ч	
58	Соли, их классификация и свойства.	1ч	
59	Соли, их классификация и свойства.		
60	Промежуточная аттестация.	1ч	
61	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1ч	
62	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	1ч	
63	Контрольная работа №5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	1ч	
64	Окислительно- восстановительные реакции.	1ч	
65	Окислительно- восстановительные реакции.	1ч	
66	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно- восстановительных реакций.	1ч	
	Тема №7. Практикум 2. Свойство растворов электролитов.	1ч	
67	ТБ. Практическая работа № 6. «Решение экспериментальных задач».	1ч	

9 класс

№ п/п	Название раздела/ темы	Количество часов	Виды и формы деятельности с учетом модуля «Школьный урок» рабочей программы воспитания учреждения.
	Введение.	11ч	
1	Т. Б. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися
2	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической	1ч	

	диссоциации и окисления-восстановления.		требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися
4	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	1ч	
5	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	1ч	
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
7	Химическая организация живой и неживой природы.	1ч	
8	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
9	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
10	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1ч	
11	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	1ч	
	Тема № 1. Металлы	14ч	
12	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
13	Общие физические свойства металлов.	1ч	
14	Сплавы, их свойства и значение.	1ч	
15	Химические свойства металлов.	1ч	
16	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	1ч	
17	Металлы в природе. Общие способы их получения.	1ч	
18	Общая характеристика щелочных металлов.	1ч	
19	Общая характеристика щелочноземельных металлов.	1ч	
20	Алюминий, его физические и химические свойства.	1ч	
21	Соединения алюминия.	1ч	
22	Железо, его физические и химические свойства.	1ч	
23	Генетические ряды железа (II) и железа (III).	1ч	
24	Обобщение по теме «Металлы».	1ч	
25	Контрольная работа №1 по теме «Металлы».	1ч	

	Тема №2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	2 ч	
26	Т.Б. Практическая работа № 1. Получение и свойства соединений металлов.	1ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; работа в парах, группе.
27	Т.Б. Практическая работа № 2. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.	1ч	
	Тема № 3. Неметаллы	26ч	
28	Общая характеристика неметаллов.	1ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; работа в парах, ИКТ, проектная деятельность.
29	Водород, его физические и химические свойства.	1ч	
30	Вода, ее физические и химические свойства.	1ч	
31	Общая характеристика галогенов.	1ч	
32	Соединения галогенов.	1ч	
33	Кислород, его физические и химические свойства.	1ч	
34	Сера, её физические и химические свойства.	1ч	
35	Оксиды серы (IV) и (VI).	1ч	
36	Серная кислота и её соли.	1ч	
37	Обобщение по теме «Галогены и Халькогены».	1ч	
38	Азот, его физические и химические свойства.	1ч	
39	Аммиак и его свойства.	1ч	
40	Соли аммония.	1ч	
41	Оксиды азота (II) и (IV).	1ч	
42	Азотная кислота и её свойства.	1ч	
43	Соли азотной кислоты.	1ч	
44	Фосфор, его физические и химические свойства.	1ч	
45	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	1ч	
46	Углерод, его физические и химические свойства.	1ч	

47	Оксиды углерода (II) и (IV).	1ч	
48	Угольная кислота и её соли.	1ч	
49	Кремний.	1ч	
50	Соединения кремния. Силикаты. Силикатная промышленность.	1ч	
51	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1ч	
52	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	1ч	
53	Промежуточная аттестация.	1ч	
	Тема № 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов	3 ч	
54	Т.Б. Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».	1ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; работа в парах, группе.
55	Т.Б. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1ч	
56	Т.Б. Практическая работа № 5. Получение, соби́рание и распознавание газов.	1ч	
	Тема № 5. Обобщение знаний по химии за основную школу. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	12ч	
57	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева.	1ч	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
58	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева.	1ч	
59	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
60	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
61	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.	1ч	
62	Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.	1ч	

63	Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.	1ч	
64	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	1ч	
65	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1ч	
66	Оксиды и гидроксиды, их общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	1ч	
67	Основания, кислоты, соли их общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	1ч	
68	Обобщение и систематизация знаний по химии за 8 класс.	1ч	

Календарно-тематическое планирование

Химия 8 класс

№ п/п	Название раздела/ темы	Количество во часов	Дата проведения
	Введение	4ч	
1	ТБ. Химия - часть естествознания. Предмет химии. Вещества. Вводный инструктаж.	1ч	
2	Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни общества. Краткий очерк истории развития химии.	1ч	
3	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1ч	
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1ч	
	Тема №1. «Атомы химических элементов»	8ч	
5	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Изотопы.	1ч	
6	Строение электронных оболочек атомов.	1ч	
7	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	1ч	
8	Ионы. Ионная химическая связь.	1ч	
9	Ковалентная связь.	1ч	
10	Металлическая химическая связь.	1ч	
11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1ч	
12	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1ч	
	Тема №2. «Простые вещества»	7ч	
13	Простые вещества – металлы.	1ч	
14	Простые вещества – неметаллы.	1ч	
15	Количество вещества. Молярная масса вещества.	1ч	
16	Молярный объем газообразных веществ.	1ч	
17	Решение задач по теме: «Простые вещества»	1ч	
18	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества».	1ч	
19	Контрольная работа №2 по теме: «Простые вещества».	1ч	
	Тема №3. «Соединения химических элементов»	13ч	
20	Степень окисления.	1ч	
21	Оксиды. Гидриды металлов и неметаллов.	1ч	
22	Основания.	1ч	
23	Основания.	1ч	
24	Кислоты.	1ч	
25	Кислоты.	1ч	
26	Соли.	1ч	
27	Соли.	1ч	
28	Аморфные и кристаллические вещества.	1ч	
29	Чистые вещества и смеси.	1ч	

30	Массовая доля компонентов смеси (раствора).	1ч	
31	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».	1ч	
32	Контрольная работа №3 по теме: «Соединения химических элементов».	1ч	
	Тема №4. «Изменения, происходящие с веществами».	12ч	
33	Физические явления в химии.	1ч	
34	Химические явления. Закон сохранения массы веществ.	1ч	
35	Химические уравнения.	1ч	
36	Расчеты по химическим уравнениям.	1ч	
37	Расчеты по химическим уравнениям.	1ч	
38	Реакции разложения.	1ч	
39	Реакции соединения.	1ч	
40	Реакции замещения.	1ч	
41	Реакции обмена.	1ч	
42	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1ч	
43	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	
44	Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	
	Тема №5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом.	5ч	
45	ТБ. Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в химическом кабинете, правила обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	1ч	
46	ТБ. Практическая работа №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой»	1ч	
47	ТБ. Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды»	1ч	
48	ТБ. Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»	1ч	
49	ТБ. Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»		
	Тема 6. «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	19ч	
50	Растворение. Растворимость. Типы растворов.	1ч	
51	Повторение по теме: «Растворение. Растворимость. Типы растворов»	1ч	
52	Повторение по теме: «Виды химических реакций»	1ч	
53	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) .	1ч	
54	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) .	1ч	
55	Ионные уравнения реакций.	1ч	
56	Кислоты, их классификация и свойства.	1ч	
57	Кислоты, их классификация и свойства.	1ч	
58	Основания, их классификация и свойства.	1ч	
59	Основания, их классификация и свойства.	1ч	
60	Оксиды, их классификация и свойства.	1ч	
61	Оксиды, их классификация и свойства.	1ч	

62	Соли, их классификация и свойства.	1ч	
63	Соли, их классификация и свойства.	1ч	
64	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1ч	
65	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1ч	
66	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	1ч	
67	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Генетическая связь между классами неорганических веществ».	1ч	
68	Портретная галерея великих химиков.	1ч	

Химия 9 класс

№ п/п	Название раздела/ темы	Количество часов	Дата проведения
	Введение.	11ч	
1	Т. Б. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
2	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	1ч	
4	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	1ч	
5	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	1ч	
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
7	Химическая организация живой и неживой природы.	1ч	
8	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
9	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
10	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1ч	
11	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	1ч	
	Тема № 1. Металлы	14ч	
12	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
13	Общие физические свойства металлов.	1ч	
14	Сплавы, их свойства и значение.	1ч	
15	Химические свойства металлов.	1ч	

16	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	1ч	
17	Металлы в природе. Общие способы их получения.	1ч	
18	Общая характеристика щелочных металлов.	1ч	
19	Общая характеристика щелочноземельных металлов.	1ч	
20	Алюминий, его физические и химические свойства.	1ч	
21	Соединения алюминия.	1ч	
22	Железо, его физические и химические свойства.	1ч	
23	Генетические ряды железа (II) и железа (III).	1ч	
24	Обобщение по теме «Металлы».	1ч	
25	Контрольная работа №1 по теме «Металлы».	1ч	
	Тема №2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	2 ч	
26	Т.Б. Практическая работа № 1. Получение и свойства соединений металлов.	1ч	
27	Т.Б. Практическая работа № 2. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.	1ч	
	Тема № 3. Неметаллы	26ч	
28	Общая характеристика неметаллов.	1ч	
29	Водород, его физические и химические свойства.	1ч	
30	Вода, ее физические и химические свойства.	1ч	
31	Общая характеристика галогенов.	1ч	
32	Соединения галогенов.	1ч	
33	Кислород, его физические и химические свойства.	1ч	
34	Сера, её физические и химические свойства.	1ч	
35	Оксиды серы (IV) и (VI).	1ч	
36	Серная кислота и её соли.	1ч	
37	Обобщение по теме «Галогены и Халькогены».	1ч	
38	Азот, его физические и химические свойства.	1ч	
39	Аммиак и его свойства.	1ч	
40	Соли аммония.	1ч	
41	Оксиды азота (II) и (IV).	1ч	
42	Азотная кислота и её свойства.	1ч	
43	Соли азотной кислоты.	1ч	
44	Фосфор, его физические и химические свойства.	1ч	
45	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	1ч	
46	Углерод, его физические и химические свойства.	1ч	
47	Оксиды углерода (II) и (IV).	1ч	
48	Угольная кислота и её соли.	1ч	
49	Кремний.	1ч	
50	Соединения кремния. Силикаты. Силикатная промышленность.	1ч	
51	Обобщение и систематизация знаний по теме "Галогены"	1ч	
52	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1ч	
	Тема № 5. Обобщение знаний по химии за основную школу. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	16ч	
53	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева.	1ч	

54	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1ч	
55	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
56	Классификация химических реакций по различным признакам.	1ч	
57	Окислительно-восстановительные реакции.	1ч	
58	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.	1ч	
59	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.	1ч	
60	Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.	1ч	
61	Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.	1ч	
62	Простые и сложные вещества. Металлы.	1ч	
63	Простые и сложные вещества. Неметаллы.	1ч	
64	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1ч	
65	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1ч	
66	Оксиды и гидроксиды, их общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	1ч	
67	Основания, кислоты их общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	1ч	
68	Соли их общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	1ч	