

Рабочая программа по химии.

(уровень основного общего образования)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования личностные результаты включают в себя: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности и привыканию к учебным, познавательным задачам, выполнению химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными

текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудовое воспитание

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологическое воспитание

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, осознания её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения ООП

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования метапредметные результаты включают в себя освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

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

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

Регулятивные УУД

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.

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.

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.

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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. 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

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.

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.

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.

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;

выражать 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

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.

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.

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.

Предметные результаты

Химия

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования предметными результатами изучения предмета «Химия»

являются:

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.

В процессе конкретизации этих общих результатов, выделены предметные умения, формируемые у обучающихся в результате освоения программы по химии основной школы.

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, атомномолекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;
определять состав веществ по их формулам;
определять валентность атома элемента в соединениях;
определять тип химических реакций;
называть признаки и условия протекания химических реакций;
выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
составлять формулы бинарных соединений;
составлять уравнения химических реакций;
соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
получать, собирать кислород и водород;
распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
раскрывать смысл закона Авогадро;
раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
характеризовать физические и химические свойства воды;
раскрывать смысл понятия «раствор»;
вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
называть соединения изученных классов неорганических веществ;
характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
определять вид химической связи в неорганических соединениях;
изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
определять степень окисления атома элемента в соединении;
раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
определять возможность протекания реакций ионного обмена;
проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
определять окислитель и восстановитель;
составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
классифицировать химические реакции по различным признакам;
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия

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.

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.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

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.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

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».

Первоначальные химические понятия

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

Кислород. Водород

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

Вода. Растворы

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

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь

между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

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

Строение веществ. Химическая связь

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

Химические реакции

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

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

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

Металлы и их соединения

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

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота,

аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

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

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

Реакции ионного обмена.

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

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

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

Тематическое планирование

Класс 8					
Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
1.Первоначальные химические понятия	21	1.1. Предмет химии	6		1, 2, 3, 4, 5, 6
Предмет химии. Тела и вещества Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей Физические и химические явления		Предмет химии. Тела и вещества	1	Предметные: Дать понятие о предмете химии. Сформировать первоначальные представления: о веществе, а также о простых и сложных веществах; начать формировать умение характеризовать вещества, используя для этого их физические свойства. К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера П: Формирование познавательной цели: символы химических элементов; химические формулы; термины; анализ и синтез Р: Целеполагание и планирование. Л: Мотивация изучения	

				предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
		Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент	1	Предметные: Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдение и эксперимент К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера П: Формирование познавательной цели; анализ и синтез Р: Целеполагание и планирование. Л: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
		Практическая работа 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории	1	Предметные: Познакомить уч-ся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним. Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии К: Планирование практической работы по предмету; управление поведением партнера. П: Формирование познавательной цели; термины; анализ и синтез Р: Целеполагание и планирование. Л: Формирование интереса к новому предмету.	
		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	Предметные: Использов ание для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.) К: Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык П: Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой Р: 1. Целеполагание и	

				планирование. Л: Формирование интереса к новому предмету	
		Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли	1	Предметные: Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ К: Формирование умения работать в парах. П: Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей Л: Формирование интереса к новому предмету	
		Физические и химические явления	1	Предметные: Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; умение отличать химические реакции от физических явлений К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера. П: Формирование познавательной цели: химические формулы; термины Р: Целеполагание и планирование. Л: Мотивация научения предмету химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения Химический элемент. Знаки химических		1.2.Строение вещества. Химические формулы	9		2, 3, 4, 6
		Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	Предметные: Формирование знаний уч-ся о составе атома и атомного ядра, ионов и молекул. К: Формулирование собственного мнения и позиции; умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственн	

элементов. (Орбитали) Простые и сложные вещества. (Электронное строение атомов) Закон постоянства состава вещества Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов. Составление химических формул по валентности.				ую позицию. П:Использование знаково-символических средств, в том числе моделей и схем для решения задач. Р:Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Л: Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.	
		Химический элемент. Знаки химических элементов. (Орбитали)	1	Предметные: Умение характеризовать кристаллические решетки. К:Разрешение конфликта; управление поведением партнера. П:Формирование познавательной цели. Символы химических элементов. Химические формулы Термины. Р:Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Л: Мотивация научения предмету химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
		Простые и сложные вещества. (Электронное строение атомов)	1	Предметные: Умение характеризовать важнейшие химические понятия:химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества). К:Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. П:Умение ориентироваться на	

			разнообразие способов решения задач; устанавливать причинно-следственные связи. Р: Целеполагание и планирование. Л: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
	Закон постоянства состава вещества	1	Предметные: Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ. К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера П: Формирование познавательной цели; символы химических элементов; химические формулы; термины Р: Целеполагание и планирование Л: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
	Химические формулы. Индексы	1	Предметные: Умение характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу. К.УУД. Разрешение конфликта; управление поведением партнера П.УУД. Формирование познавательной цели; символы химических элементов; химические формулы Р.УУД. Целеполагание и планирование Личностные: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
	Относительная атомная и молекулярная массы	1	Предметные: Умение характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать	

				относительную молекулярную массу. К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера П: Формирование познавательной цели; символы химических элементов; химические формулы Р: Целеполагание и планирование Л: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
		Массовая доля химического элемента в соединении (пр.раб.)	1	Предметные: Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения. Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера П: Формирование познавательной цели; символы химических элементов; химические формулы; термины	
		Валентность химических элементов	1	Предметные: Умение определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения. К: Разрешение конфликта; управление поведением партнера. П: Умение определять адекватные способы решения учебной задачи. Р: Целеполагание и планирование Л: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
		Составление химических формул по валентности	1	Предметные: Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение	

				преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию.	
		1.3. Химические уравнения реакций	6		2, 3, 4, 6
Закон сохранения массы веществ Химические уравнения. Коэффициенты. Типы химических реакций. Условия и признаки протекания химических реакций Моль – единица количества вещества. Молярная масса.		Закон сохранения массы веществ	1	Предметные: Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	
		Химические уравнения. Коэффициенты. Типы химических реакций	1	Предметные: Умение составлять уравнения хим. реакций. К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение :осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учеб. деят-ти	
		Условия и признаки протекания	1	Предметные: Умение определять реagenty и	

	химических реакций		продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учеб. деятельности	
	Практическая работа 3. Признаки протекания химических реакций	1	Предметные: Умение определять реагенты и продукты реакции; наблюдать признаки реакций, проводить лабораторные опыты К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план действий, фиксировать наблюдения, делать выводы. Личностные: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	
	Моль – единица количества вещества. Молярная масса	1	Предметные: Умение вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять	

				синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Мотивация изучения предмета химия; развивать чувство гордости за российскую химическую науку; нравственно-этическое оценивание	
		Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	Предметные: Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий К: Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы Л: Умение оценить свои учебные достижения	
2. Кислород. Водород.	14	Кислород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства кислорода	1	Предметные: Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород; соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни К: Умение формулировать собственное мнение и позицию; умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. П: Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце	3, 4, 5, 6

				Л: Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	
Кислород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства кислорода Получение и применение кислорода		Получение и применение кислорода	1	Предметные: Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород; соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни К: Умение формулировать собственное мнение и позицию; умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. П: Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце Л: Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	
		Практическая работа №4. Получение кислорода и изучение его свойств	1	Предметные: Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ К: Формирование умения работать в парах. П: Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение распознавать	

				опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Л: Формирование интереса к новому предмету	
Озон Состав воздуха. Защита атмосферного воздуха от загрязнения Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях Водород – химический элемент и простое вещество Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории и в промышленности. Применение водорода Закон Авогадро. Молярный объем газов Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.		Озон	1	Предметные: Умение объяснить сущность аллотропии кислорода. К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	
		Состав воздуха. Защита атмосферного воздуха от	1	Предметные: Умение характеризовать состав воздуха; приведение	

		загрязнения		примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия Л: Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды	
		Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях	1		
		Водород – химический элемент и простое вещество	1	Предметные: Умение характеризовать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Умение сформировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач	
		Физические и химические свойства водорода.	1	Предметные: Умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства	

				водорода, называть продукты реакции К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения	
		Получение водорода в лаборатории и в промышленности. Применение водорода	1	Предметные: Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ К: Умения работать в парах. П: Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение распознавать опытным путем водород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Л: Формирование интереса к новому предмету	
		Практическая работа 5. Получение водорода и изучение его свойств	1	Предметные: Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ К: Умения работать в парах. П: Умения наблюдать,	

				делать выводы при проведении опытов. Р: Умение распознавать опытным путем водород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Л: Формирование интереса к новому предмету	
		Закон Авогадро. Молярный объем газов	1	Предметные: Умение вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции; (находить объем газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления)) К: Умение использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи П: Умения осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Л: Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	
		Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	1	Предметные: Знать способы обнаружения кислорода, водорода. К: Умения работать в парах. П: Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение распознавать опытным путем водород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	

				Л: Формирование интереса к новому предмету	
		Объемные отношения газов при химических реакциях	1	Предметные: Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции) К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	
		Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции	1	Предметные: Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции) К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать	
3. Вода.	7	Вода в природе. Круговорот воды в	1	Предметные: Соблюден	1, 2, 3, 4, 5, 6

Растворы		природе		ие норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни К: Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности П: Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	
Вода в природе. Круговорот воды в природе Физические и химические свойства воды Растворы. Растворимость веществ в воде Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе		Физические и химические свойства воды	1	Предметные: Умение характеризовать свойства воды, взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной	

			задачи	
	Растворы. Растворимость веществ в воде	1	Предметные: Умение давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя; представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	
	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе	1	Предметные: Умение характеризовать сущность понятия массовая доля растворенного вещества в растворе; уметь вычислять массовую долю вещества в растворе К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование	

				выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	
		Практическая работа 6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества	1	Предметные: Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ К: Формирование умения работать в парах. П: Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента. Л: Формирование интереса к новому предмету	
		Повторение и обобщение по темам «Кислород. Водород», «Вода. Растворы».	1	Предметные: Умение применять полученные знания для решения задач К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебе.	
		Контрольная работа № 2 по темам «Кислород. Водород», «Вода. Растворы».	1	Предметные: Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий К: Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П: Умение преобразовывать информацию из одного	

				вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы Л: Умение оценить свои учебные достижения	
4. Основные классы неорганических соединений	11	Оксиды. Классификация. Номенклатура	1	Предметные: Умение называть соединения изученных классов; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять оксидов. К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. П: Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Л: Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	2, 3, 4, 5, 6
Оксиды. Классификация. Номенклатура Физические и химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований.		Физические и химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов	1	Предметные: характеризовать химические свойства оксидов; знать способы получения оксидов и области применения важнейших оксидов. К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном	

Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей Химические свойства солей. Получение и применение солей Генетическая связь между классами неорганических соединений.				материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. П: Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Л:Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	
		Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований	1	Предметные: Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность в-в к определенному классу соединений (основаниям) К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	
		Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации	1	Предметные: Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций; характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований) К: Формирование умения работать в парах.	

			П: Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Л: Формирование интереса к новому предмету	
	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот	1	Предметные: Умение называть соединения изученных классов; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П: Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки	

				знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	
		Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	1	Предметные: Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей К: Умение использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П: Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	
		Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей	1	Предметные: Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов; определять принадлежность веществ к определённому классу соединений; умение составлять формулы неорганических соединений К: Умение: строить понятные для партнёра высказывания,	

				учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	
		Химические свойства солей. Получение и применение солей	1	Предметные: Умение характеризовать св-ва изученных классов неорг. веществ (солей); умение составлять уравнения хим. реакций, характеризующих хим. св-ва солей. К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы. Л: Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	
		Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Предметные: Умение: характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к	

				определенному классу соединений составлять формулы неорганических соединений изученных классов К: Умение использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П: Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Л: Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	
		Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Предметные: Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами К: Умения работать в парах. П: Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р: Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Л: Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; учебно-познавательный интерес	

				к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	
		Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Предметные: Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий К: Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы Л: Умение оценить свои учебные достижения	
5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	7	Периодический закон Д.И. Менделеева	1		2, 3, 4, 5
Периодический закон Д.И. Менделеева Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы Строение энергетических уровней атомов первых 20		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Предметные: Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П: Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорг. соединений. Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои	

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				действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	
		Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы	1	Предметные: Умение объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П: Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-	

				познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	
		Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы	1	Предметные: Умение объяснять: физ. смысл атомного номера хим. элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в период. системе. К: Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит; задавать вопросы; контролировать действия партнера. П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	
		Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1	Предметные: Умение характеризовать: хим. элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П: Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;	

				формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений. Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	
		Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома	1	Предметные: Умение характеризовать: хим. элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П: Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений. Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с	

				учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	
		Значение Периодического закона Д.И. Менделеева	1	Предметные: Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося, умение решать типовые примеры. К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П: Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	
6. Строение вещества. Химическая связь	8	Электроотрицательность атомов химических элементов	1	Предметные: Умение объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, химическая связь, ион. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям К: Умение использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных	1, 2, 3, 4, 5, 6

				коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П: Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Л: Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	
Электроотрицательность атомов химических элементов Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная Ионная связь Металлическая связь. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.		Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная	1	Предметные: Умение объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях К: Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П: Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формировать у учащихся представление о номенклатуре неорг.соед-ний. Р: Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.	

				Л: Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	
		Ионная связь	1	Предметные: Понимать механизм образования связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях К: Умение использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П: Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	
		Металлическая связь	1	Предметные: Понимать механизм образования связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П: Умение	

				осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. Р: Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать оценку учителя; различать способ и результат действия Л: Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учеб.деят-ти	
		Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды	1	Предметные: Иметь представление о межмолекулярной водородной связи К: Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение делать выводы на основе физ.свойств веществ Л: Умение оценить свои учебные достижения	
		Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	1	Предметные: Знать типы кристаллических решеток К: Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение делать выводы на основе физ.свойств веществ Л: Умение оценить свои учебные достижения	
		Контрольная работа №4 по темам «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Строение веществ. Химическая связь»	1	Предметные: Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий К: Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П: Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р: Умение составлять план решения проблемы	

				Л: Умение оценить свои учебные достижения	
		Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях	1	Предметные: Умение определять валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять: формулы изученных классов неорганических соединений. К: Умение использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р: Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П: Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Л: Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	

Класс 9					
Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Химические реакции	16	1.1. Многообразие химических реакций	3	Классифицировать химические реакции.	2, 3, 4, 6
Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению		Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1	Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления,	
		Тепловой эффект химических реакций. Термохимические	1		

степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе		уравнения.		восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.	
		Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе	1		
Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Типичные окислители и восстановители		1.2. Окислительно-восстановительные реакции	4	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению	
Типичные окислители и восстановители		Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	1		
Сущность окислительных реакций. Составление уравнений окислительных реакций		Окислитель. Восстановитель. Типичные окислители и восстановители	1		
		Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1		
		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1		
Электролиты и неэлектролиты		1.3. Электролитическая диссоциация	9	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими	2, 4, 5, 6
Электролитическая диссоциация.		Электролиты и неэлектролиты	1		
		Электролитическая диссоциация. Ионы. Катионы и анионы.	1		
		Электролитическая диссоциация	1		

Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена Условия протекания реакций ионного обмена.		кислот, щелочей и солей.		реакциями, протекающими в растворах.	
		Реакции ионного обмена	1	Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».	
		Условия протекания реакций ионного обмена.	1	Конкретизировать понятие «ион».	
		Практическая работа 1. Реакции ионного обмена.	1	Обобщать понятия «катион», «анион».	
		Практическая работа 2. Качественные реакции на ионы в растворе.	1	Исследовать свойства растворов электролитов.	
		Повторение и обобщение темы «Химические реакции».	1	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
		Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции»	1	Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	
2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения	29	2.1. Галогены	4	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе	2, 3, 6
Положение		Положение неметаллов в	1		

неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Способы получения и области применения галогенов. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.		периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.		их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе	
		Галогены: физические и химические свойства.	1		
		Способы получения и области применения галогенов.	1		
		Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли	1		
		2.2.Подгруппа кислорода	6		2, 3, 4, 6
Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов Сера: физические и химические свойства Соединения серы: сероводород, сульфиды Оксиды серы Серная кислота. Сернистая и		Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов	1	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VI А-группы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия	
		Сера: физические и химические свойства	1		
		Соединения серы: сероводород, сульфиды	1		
		Оксиды серы	1		
		Серная кислота. Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	1 1		

сероводородная кислоты и их соли.				веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.	
		2.3. Подгруппа азота	9		2, 3, 4, 6
Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические		Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов.	1	Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств	
		Азот: физические и химические свойства Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1 1		

свойства Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Соли аммония Оксиды азота Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли		Практическая работа 3.Получение аммиака и изучение его свойств.	1	элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.	
		Соли аммония	1		
		Оксиды азота	1		
		Азотная кислота и ее соли	1		
		Фосфор: физические и химические свойства	1		
		Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли	1		
		2.4. Подгруппа углерода	10 ч		2, 3, 4, 6
Углерод: физические и химические свойства Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены Соединения углерода: оксиды углерода (II)		Углерод: физические и химические свойства	1	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.	
		Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены	1		
		Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	1		
		Практическая работа 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств	1		
		Угольная кислота и ее соли	1		
		Кремний и его соединения.	1		
		Практическая работа 5. Решение	1		

и (IV). Угольная кислота и ее соли Кремний и его соединения. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей		экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».		Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.	
		Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей	1	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ион.	
		Повторение и обобщение материала по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1		
		Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения».	1		
		3. Металлы и их соединения	13		2, 3, 4, 5
Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов Металлы в природе и общие способы их получения Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами,		3.1. Общая характеристика металлов	3 ч	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с	
		Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов	1		
		Металлы в природе и общие способы их получения	1		
		Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		

кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.				помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.	
Щелочные металлы Соединения щелочных металлов Щелочноземельные металлы и их соединения Алюминий. Нахождение в природе, свойства и области применения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия		3.2. Металлы главных подгрупп	5	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид ион, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.	
		Щелочные металлы	1		
		Соединения щелочных металлов	1		
		Щелочноземельные металлы и их соединения	1		
		Алюминий. Нахождение в природе, свойства и области применения алюминия.	1		
		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1		
		3.3. Металлы побочных подгрупп. Железо и его соединения	5 ч		
Железо. Нахождение в природе, физические и химические свойства железа. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).		Железо. Нахождение в природе, физические и химические свойства железа.	1		
		Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	1		
		Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1		
		Повторение и обобщение материала темы «Металлы и их соединения».	1		
		Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».	1		
Первоначальные сведения о строении		Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах	10 ч		1, 2, №, 4, 5, 6

органически х веществ Углеводород ы. Предельные углеводород ы: метан, этан. Непредельны е углеводород ы. Этилен Источники углеводород ов: природный газ, нефть, уголь Кислородсод ержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин). Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусн ая кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологическ и важные вещества: жиры, глюкоза, белки		Первоначальные сведения о строении органических веществ	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.	
		Углеводороды. Предельные углеводороды: метан, этан.	1		
		Непредельные углеводороды. Этилен	1		
		Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь	1		
		Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	1		
Проблема безопасного использован ия веществ и химических реакций в повседневн ой жизни. Токсичные, горючие и взрывоопас ные вещества. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1		
		Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки	1		
		Контрольная работа № 4 по темам «Первоначальные сведения об органических веществах»	1		
		Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.	1		
		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1		