

Пояснительная записка

Рабочая программа для основного общего образования по английскому языку составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- Основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Школа Пионер».

Программа реализуется с помощью УМК «Химия», 8 – 9 классы. Габриелян О.С.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные результаты освоения основной образовательной программы «Химия»

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов

диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП «Химия»

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, 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 усваивают приобретенные 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 свертывание 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 неопределенности. 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

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для

решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный

ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

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».

Предметные результаты

Предметные результаты изучения предметной области «ХИМИЯ» (*приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577*) состоят в следующем:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

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

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.

2. Содержание учебного курса

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.

Первоначальные химические понятия

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

Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

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

Вода. Растворы

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

Основные классы неорганических соединений

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

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

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

Строение веществ. Химическая связь

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

Химические реакции

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

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

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

Металлы и их соединения

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

Первоначальные сведения об органических веществах

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

Типы расчетных задач:

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

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тематическое планирование (8 класс)

№	Кол-во часов	Тема урока	Элементы содержания	Практическая часть
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (15 часов)				
1	1	Предмет химии. Важность химии для современного человека.	Химия как часть естествознания. Основные понятия: вещества, свойства веществ, предмет химии. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращении. Тела и вещества. История возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.	
2	1	Методы изучения химии	Основные методы познания: наблюдение, гипотеза, химический эксперимент, измерение, моделирование. Модели материальные (вещественные), знаковые (символьные).	
3	1	Физические и химические явления. Агрегатные состояния веществ. Разделение смесей в химии.	Агрегатные состояния веществ и их взаимные переходы: конденсация, испарение, кристаллизация, плавление, сублимация, десублимация. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	
4	1	Практическая работа №1 Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Вводный инструктаж по ТБ на рабочем месте. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Нагревательные устройства и приёмы обращения с ними. Взвешивание. Измельчение. Смешивание. Фильтрование.	Практическая работа №1 Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории. Разделение смесей веществ
5	1	Практическая работа №2 Наблюдение за горящей свечой	Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Наблюдение, эксперимент. Анализ полученной информации. Представление результатов. Физические и химические явления, наблюдаемые при горении свечи. Их отличия.	Практическая работа №2 Строение пламени свечи. Обнаружение продуктов горения парафина и влияние воздуха на горение свечи.

6	1	Атом. Молекула. Химический элемент.	Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах. Происхождение названий химических элементов. Обозначение химических элементов. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Ионы.	
7	1	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И.Менделеева. Строение атома.	Атом, нейтральная частица, планетарная модель атома, протоны, нейтроны, электроны, массовое число, химический элемент. Символы химических элементов. Общее знакомство со структурой таблицы Д.И. Менделеева: периоды и группы. Относительная атомная масса.	
8	1	Химические формулы. Простые и сложные вещества. Валентность.	Простые и сложные вещества. Химическая формула, индекс, коэффициент, записи и чтение формул. Валентность. Количественный и качественный состав вещества. Закон постоянства состава вещества. Относительная молекулярная масса вещества.	
9	1	Относительная атомная и молекулярная массы.	Относительная атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы	
10	1	Расчетные задачи по теме «Первоначальные химические понятия».	Валентность. Структурная формула. Вычисление относительной молекулярной массы вещества, массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям. Расчётные задачи. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.	<i>Самостоятельная работа</i> Вычисление массовой доли элемента по формуле соединения. Установление формулы вещества по массовым долям химических элементов.
11 12	2	Химические реакции. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Молярная масса.	Условия и признаки протекания химических реакций. Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Химические уравнения. Коэффициенты. Закон сохранения массы веществ. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Признаки химических реакций.	
13	1	Типы химических реакций.	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические), по составу и числу реагентов и продуктов реакции (соединения, разложения, замещения, обмена). Катализаторы.	<i>Лабораторные опыты</i> Типы химических реакций

14	1	Типы химических реакций. Расчетные задачи.	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Составление уравнений реакций.	
15	1	Контрольная работа №1	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Составление уравнений реакций. Определение типа химической реакции.	Контрольная работа №1 Первоначальные химические понятия.
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. (20 час)				
16	1	Воздух. Состав воздуха	Состав воздуха. Расчет объемной доли компонента газовой смеси. Примеры расчетов.	
17	1	Кислород – химический элемент и простое вещество.	Физические и химические свойства кислорода. Озон. Круговорот кислорода в природе. Получение и применение кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Тепловой эффект химических реакций.	
18	1	Практическая работа №3 по теме «Кислород»	Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества.	Практическая работа №3 Получение кислорода в лаборатории.
19 20	2	Оксиды.	Понятие об оксидах. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Составление формул, образование их названий. Получение и применение оксидов. Характеристика важнейших соединений: H ₂ O, CO ₂ , CaO.	Лабораторный опыт: Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
21	1	Водород – химический элемент и простое вещество.	Водород в природе. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Применение водорода.	
22	1	Практическая работа №4 по теме «Водород»	Получение, соби́рание и распознавание водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (водород)	Практическая работа №4 Получение водорода в лаборатории.
23 24	2	Кислоты. Физические и химические свойства.	Состав и номенклатура кислот, классификация кислот. Физические свойства кислот. Кислоты бескислородные и кислородсодержащие. Представители кислот: соляная, серная. Получение и применение кислот. Индикаторы. Правила безопасности при работе с кислотами.	Лабораторный опыт: Изменение окраски индикатора в кислой среде.

25 26	2	Соли. Таблица растворимости солей.	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворение солей в воде. Таблица растворимости солей. Получение и применение солей. Представители: NaCl, CaCO ₃ , Ca ₃ (PO ₄) ₂ .	<i>Самостоятельная работа.</i> Выращивание кристаллов солей дома.
27	1	Количество вещества Моль. Молярная масса вещества.	Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса. Расчет молярной массы по формулам веществ.	
28	1	Молярный объем газообразных веществ	Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Закон Авогадро. Относительная плотность газа по другому газу. Способы собирания газов вытеснением воздуха.	
29	1	Расчеты по формулам нахождение количества вещества. Расчеты по химическим уравнениям.	Расчетные задачи. Решение расчетных задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Нахождение массы, количества вещества или объема газа по химическому уравнению.	
30	1	Контрольная работа № 2	«Количество вещества». Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	Контрольная работа № 2 «Количество вещества».
31	1	Вода.	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.	
32	1	Основания.	Основания. Щелочи. Представители: KOH, NaOH, Ca(OH) ₂ (щелочи). Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.	<i>Лабораторный опыт:</i> Изменение окраски индикатора в щелочной среде.
33	1	Растворы.	Растворители. Растворенное вещество. Растворы. Гидраты. Сольваты. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.	
34	1	Количественные отношения в химии.	Массовая доля растворенного вещества. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	
35	1	Практическая работа №5	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Совершенствование навыков обращения с лабораторным оборудованием	Практическая работа №5 Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (8 час)				
36	1	Оксиды. Классификация, свойства.	Основные оксиды и соответствующие основания. Кислотные оксиды и соответствующие оксиду кислоты. Химические свойства оксидов: взаимодействие с гидроксидами (кислородсодержащими кислотами и основаниями), водой, друг с другом. Получение оксидов.	<i>Лабораторный опыт:</i> Взаимодействие негашеной извести с водой.
37	1	Основания. Классификация, свойства.	Состав и номенклатура оснований. Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Реакция нейтрализации. Индикаторы. Получение оснований.	<i>Лабораторный опыт:</i> Взаимодействие щелочи с сульфатом меди.
38 39	2	Кислоты. Классификация, свойства.	Классификация кислот. Химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Реакция нейтрализации. Получение кислот. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	<i>Лабораторный опыт:</i> Взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия; нитратом серебра.
40	1	Соли. Классификация, свойства.	Классификация солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Условия протекания реакций. Способы получения солей.	<i>Лабораторный опыт:</i> Взаимодействие сульфата меди и железа.
41 42	2	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	
43	1	Практическая работа №6	Основные классы неорганических соединений. Решение экспериментальных задач по теме: Основные классы неорганических соединений.	Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме: Основные классы неорганических соединений.
Раздел 4. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10 час)				
44	1	Естественные семейства химических элементов.	Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Галогены. Инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.	<i>Лабораторный опыт:</i> Амфотерность сульфата алюминия.

45	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Открытие Периодического закона Д.И. Менделеевым. Периодическое изменение свойств элементов и образованных ими простых веществ и соединений. Формулировка Закона. Значение периодического закона Д.И. Менделеева	
46 47	2	Строение атома. Основные сведения. Открытия элементарных частиц.	Планетарная модель строения атома. Состав ядра атома: нуклоны: протоны, нейтроны Электронная оболочка. Электроны. Энергетический уровень. Массовое число. Ионы. Изотопы. Понятие «химический элемент».	
48 49	2	Строение электронных оболочек атомов.	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.	
50	1	Закономерности в изменении химических свойств элементов, отраженные в Периодической системе хим. элементов Д.И. Менделеева.	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	
51 52	2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	Металлы и неметаллы. План характеристики химического элемента.	
53	1	Контрольная работа №3	Атом, нейтральная частица, планетарная модель атома, протоны, нейтроны, электроны, массовое число, изотопы, ядерные процессы, химический элемент.	Контрольная работа №3 Атомы химических элементов.
Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (13 час.)				
54	1	Химическая связь	Химическая связь Электроотрицательность атомов химических элементов.	
55	1	Ионная химическая связь	Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Понятие об ионной связи. Алгоритм написания формулы ионного соединения. Ионная кристаллическая решетка.	

56	1	Ковалентная химическая связь.	Атомная, или ковалентная, связь. Валентность. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Схемы образования двухатомных молекул H_2 , Cl_2 , N_2 , S_2 . Электронные и структурные формулы. Молекулярная и атомная кристаллическая решетки.	
57 58	2	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Электроотрицательность атомов химических элементов.	Понятие относительной электроотрицательности и закономерности ее изменения по группе и периоду в ПС. Взаимодействие атомов-неметаллов между собой – образование молекул сложных веществ. Схемы образования молекул HCl , H_2O , NH_3 . Электронные и структурные формулы. Ряд электроотрицательности. Диполь.	
59 60	2	Металлическая химическая связь	Взаимодействие атомов элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи и металлической решетки. Обобществленные электроны. Физические свойства металлов.	
61	1	Степень окисления.	Степень окисления и заряд иона. Правила расчета степеней окисления по формулам соединений.	
62 63	2	Окислительно-восстановительные реакции.	Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель. Восстановитель. Метод электронного баланса.	
64 65	2	Обобщение и систематизация знаний	«Химическая связь» и «Электролитическая диссоциация». Определение вида химической связи в простых и бинарных соединениях.	<i>Самостоятельная работа по теме «Химическая связь» и «Электролитическая диссоциация»</i>
66	1	Контрольная работа №4 Окислительно-восстановительные реакции.	Электролитическая диссоциация. Окислительно-восстановительные реакции.	Контрольная работа №4 Окислительно-восстановительные реакции.
67 68	2 часа	Резервное время		
	ИТОГО 68			

Тематическое планирование (9 класс)

№	Кол-во часов	Тема урока	Элементы содержания	Практическая часть
Раздел 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (4 час.)				
1	1	Химические соединения. Классификация.	Бинарные соединения. Кислоты бескислородные. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Соли средние, кислые, основные, комплексные. Вещества кристаллические и аморфные.	
2	1	Химические реакции. Классификация.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Качественные реакции. Тепловой эффект реакций. Термохимическое уравнение. Обратимость реакций. Реакции гомогенные и гетерогенные; каталитические и некаталитические. Ферментативные реакции. Окислительно-восстановительные реакции.	
3	1	Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	
4	1	Скорость химических реакций. Катализ.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Каталитические реакции. Катализатор. Ферменты. Молярная концентрация.	<i>Лабораторные опыты.</i>
Раздел 2. Растворы. Химические реакции в растворах (8 час.)				
5	1	Электролитическая диссоциация.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.	
6	1	Основные положения	Основные положения теории электролитической	

		теории электролитической диссоциации.	диссоциации. Ионы: простые и сложные. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	
7	1	Химические свойства кислот как электролитов.	Электролитическая диссоциация кислот. Молекулярное уравнение реакции. Полное и сокращенное ионное уравнение реакции. Электрохимический ряд напряжений металлов. Правило Бертоле.	<i>Лабораторные опыты</i>
8	1	Химические свойства оснований как электролитов.	Основания растворимые и нерастворимые. Электролитическая диссоциация щелочей. Молекулярное уравнение реакции. Полное и сокращенное ионное уравнение реакции.	<i>Лабораторные опыты</i>
9	1	Химические свойства солей как электролитов.	Электролитическая диссоциация солей. Молекулярное уравнение реакции. Полное и сокращенное ионное уравнение реакции.	
10	1	Гидролиз солей	Гидролиз. Гидролиз по катиону. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Водородный показатель (рН).	<i>Лабораторные опыты</i>
11	1	Практическая работа №1	Признаки протекания химических реакций. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
12	1	Контрольная работа №1	Проверка знаний по теме: «Растворы. Химические реакции».	Контрольная работа №1 «Растворы»
Раздел 3 . Металлы и их соединения (18 час.)				
13	1	Общая характеристика металлов	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. <i>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. Черные металлы. Цветные металлы.</i>	

14	1	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Аллюминотермия. Термитная смесь.	
15 16	2	Элементы IA группы. Щелочные металлы.	Элементы IA группы. Строение атомов. Щелочные металлы как простые вещества. Щелочные металлы в природе. Общие способы их получения. Химические свойства. Пероксиды. Щелочные металлы и их соединения. Гидроксид натрия (едкий натр, каустическая сода). Гидроксид калия (едкое кали). Сульфат натрия (глауберова соль).	
17	1	Соединения щелочных металлов.	Важнейшие соединения щелочных металлов— оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	
18 19	2	Элементы IIA группы. Щелочноземельные металлы.	Элементы II A группы. Строение атомов. Бериллий. Магний. Щелочноземельные металлы как простые вещества. Металлы II A группы в природе. Химические свойства. Соединения щелочноземельных металлов. Оксиды. Гидроксиды. Соли. Оксид кальция (гашеная известь). Известковое молоко. Баритовая вода. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение.	
20	1	Практическая работа №2	Жесткость воды и способы ее устранения.	Практическая работа №2 Жесткость воды и способы ее устранения.
21 22	2	Алюминий, его строение и свойства. Соединения алюминия.	Строение атома. Алюминий в природе. Алюминий как простого вещества. Химические свойства алюминия. Применение. Соединения алюминия— оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия: хлорид и сульфат алюминия и их применение.	
23	1	Железо и его соединения.	Строение атома железа. Железо в природе. Железо как простого вещества. Химические свойства. Соединения	

			железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Железная окалина. Качественные реакции на катионы железа.	
24	1	Практическая работа № 3	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»»	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»
25	1	Общие понятия о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	Ржавчина. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Легирующая добавка. Способы защиты металлов от коррозии.	
26 27	2	Металлы в природе.. Черная металлургия. Цветная металлургия.	Благородные металлы. Черная металлургия. Цветная металлургия. Пирометаллургия. Металлотермия. Гидрометаллургия. Чугун. Сталь. Доменная печь. Конвектор. Электролиз расплавов. Сплавы, их свойства и значение.	
28 29	2	Обобщение и систематизация знаний	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения»	
30	1	Контрольная работа №2	«Металлы и их соединения»	Контрольная работа №2 по теме «Металлы и их соединения»
Раздел 4. Неметаллы и их соединения (30 час.)				
31	1	Общая характеристика неметаллов	Положение элементов неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Общие свойства неметаллов. Закономерности изменения свойств атомов и простых веществ в зависимости от порядкового номера неметалла по группе и по периоду. Взаимодействие неметаллов с металлами, кислородом и со сложными веществами. Электроотрицательность как мера неметалличности, ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Физические свойства неметаллов.	<i>Лабораторные опыты</i>

32	1	Общая характеристика элементов VII A группы (галогенов)	Строение молекул галогенов. Галогены — простые вещества. Нахождение в природе. Галогены: физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, йоде и фторе. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	<i>Лабораторные опыты</i>
33	1	Соединения галогенов	Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Соли галогеноводородных кислот – галогениды. Качественные реакции на фторид, бромид, йодид-анион. Получение галогенов электролизом расплавов солей. Вытеснение брома и йода из растворов солей. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, их применение в народном хозяйстве.	<i>Лабораторные опыты</i>
34	1	Практическая работа №4	Изучение свойств соляной кислоты.	Практическая работа №4 Изучение свойств соляной кислоты.
35	1	Общая характеристика элементов VI A (халькогенов). Сера.	Общая характеристика элементов VI A (халькогенов). Строение атома серы. Сера в природе. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Физические свойства ромбической серы. Характеристика химических свойств серы в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Применение и биологическое значение. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	<i>Лабораторные опыты</i>
36	1	Сероводород и сульфиды	Свойства сероводорода как газа и как водного раствора. Сероводородная кислота. Особенности физических и физиологических свойств сероводорода. Получение сероводорода. Соли сероводородной кислоты – сульфиды. Качественная реакция на сульфид-анион.	
37	1	Кислородные соединения серы	Оксиды серы. Диоксид и триоксид серы- кислотные оксиды. Получение и химические свойства оксидов серы. Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете представлений об электролитической диссоциации и ОВР.	<i>Лабораторные опыты</i>

			Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Производство серной кислоты: сырье, химизм процессов. Соли серной кислоты - сульфаты. Их применение в народном хозяйстве. Распознавание сульфат-иона. Сернистая кислота и ее соли (сульфиты). Качественная реакция на сульфит-ион.	
38	1	Практическая работа №5	Изучение свойств серной кислоты.	Практическая работа №5 Изучение свойств серной кислоты.
39	1	Общая характеристика элементов VA группы. Азот.	Строение атома и молекулы азота. Простое вещество – азот. Круговорот азота в природе. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли (нитриды). Применение азота.	
40 41	2	Аммиак. Соли аммония.	Строение молекулы аммиака. Аммиак, аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание аммиака. Химические свойства аммиака: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Неподделенная электронная пара. Донор электронов. Акцептор электронов. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Понятие о водородной связи. Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители. Применение в народном хозяйстве	
42	1	Практическая работа №6	Получение аммиака и изучение его свойств.	Практическая работа №6 Получение аммиака и изучение его свойств.
43	1	Кислородные соединения азота.	Оксиды азота. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды азота. Получение и химические свойства оксидов азота (II), (IV) . Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной кислоты: ее взаимодействие с	

			<p>медью. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение HNO_3 в народном хозяйстве. Соли азотистой кислоты – нитриты. Соли азотной кислоты – нитраты. Селитры. Нитраты и их свойства (разложение при нагревании) и представители. Проблема повышенного содержания нитратов и нитритов в сельскохозяйственной продукции.</p>	
44	1	Фосфор и его соединения	<p>Строение атома фосфора. Нахождение в природе. Фосфор как простое вещество. Аллотропия. Сравнение свойств и применения красного и белого фосфора. Химические свойства фосфора. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (III). Оксид фосфора (V). Фосфорная (ортофосфорная) кислота и ее соли – фосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион. Фосфорные удобрения.</p>	
45	1	Общая характеристика элементов IVA группы. Углерод.	<p>Общая характеристика элементов IVA группы. Строение атома углерода. Углерод в природе (круговорот). Аллотропия углерода - алмаз, графит, карбин, фуллерены, графен. Аморфный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь. Адсорбция и ее практическое значение. Химические свойства углерода.</p>	
46	1	Кислородные соединения углерода.	<p>Оксиды углерода. Строение молекул CO и CO₂. Физические и химические свойства оксидов углерода. Получение и применение CO и CO₂. Угольная кислота. Соли угольной кислоты (карбонаты и гидрокарбонаты). Техническая сода. Пищевая сода. Качественная реакция на карбонат-ион.</p>	
47	1	Практическая работа №7.	<p>Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.</p>	<p>Практическая работа №7. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.</p>
48 49 50	3	Углеводороды. Органическая химия.	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Органические вещества. Углеводороды. Структурные формулы. Предельные углеводороды: Метан, этан, пропан. Гомологи. Изомеры. Непредельные</p>	

			(ненасыщенные) углеводороды: этилен, ацетилен. Физические и химические свойства. Реакция дегидрирования. Реакция полимеризации. Применение. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	
51 52	2	Кислородсодержащие органические соединения	Реакция присоединения воды к этилену. Одноатомные предельные спирты: этиловый спирт (этанол), метиловый спирт (метанол). Многоатомные спирты. Трехатомный спирт (глицерин). Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Физические и химические свойства уксусной кислоты. Ацетаты. Стеариновая и олеиновая кислоты. Сложные эфиры. Мыла. Биологическое значение жиров. Реакции омыления и гидрирования жиров. Калорийность пищи. Глюкоза – важнейший представитель углеводов. Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	
53	1	Кремний и его соединения.	Строение атома, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний, сравнение его свойств с углеродом. Силан. Силициды. Природные соединения кремния: SiO ₂ , силикаты и алюмосиликаты, кремниевая кислота. Соли кремниевой кислоты - силикаты. Соединения кремния в живой природе.	
54	1	Силикатная промышленность	Силикатная промышленность. Связующие материалы. Цемент. Стекло. Хрусталь. Керамика. Фарфор. Фаянс.	
55	1	Получение неметаллов	Получение важнейших химических соединений неметаллов. Фракционная перегонка воздуха. Электролиз растворов.	
56 57	2	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	Производство серной кислоты. Метод кипящего слоя. Принцип теплообмена. Принцип противотока. Принцип циркуляции. Олеум. Производство аммиака	
58 59	2	Обобщение и систематизация знаний	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения». Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы и их соединения».	
60	1	Контрольная работа №2	«Неметаллы и их соединения»	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»

Раздел 5. Химия и окружающая среда. (2 час)				
61	1	Химический состав планеты Земля.	Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые.	
62	1	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	Парниковый эффект. Кислотные дожди. Озоновый слой. Озоновые дыры. «Зелёная химия».	
Раздел 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (4 час)				
63	1	Вещества.	Периодическая система элементов и строение атома. Строение вещества. Химическая связь. Основные классы неорганических веществ. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	
64	1	Химические реакции	Классификация химических реакций. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Типы химических реакций. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	
65	1	Основы неорганической химии.	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	
66	1	Контрольная работа №3 по курсу неорганической химии.		Контрольная работа №3 по курсу неорганической химии.
67 68	2 часа	Резервное время		
	ИТОГО 68			

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Рабочая программа	Рабочая программа по классам	
			8 кл.	9 кл.
	Первоначальные химические понятия		15	
	Важнейшие представители неорганических веществ		20	
	Основные классы неорганических соединений		8	
	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		10	
	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции		13	
	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.			4
	Растворы. Химические реакции в растворах.			8
	Металлы и их соединения			18
	Неметаллы и их соединения			30
	Химия и окружающая среда			2
	Обобщение знаний за курс химии 9 класс.			4
	Всего	132	66	66
	Резервное время	4	2	2
	ИТОГО	136	68	68