

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»**

ПРИНЯТО:
педагогическим советом
протокол от 30.08.2023 г. №1

УТВЕРЖДЕНО:
приказом МОУ «СОШ №9»
от 14.09.2023 г. №01-06/150

**Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
уровень основного общего образования**

Срок реализации – 2 года

Составитель:
учитель химии
Уляшова З.П.

п. Седью, г. Ухта
2023 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами освоения учебного предмета «Химия», являются:

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 учащихся 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 учащихся 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 учебного предмета «Химия»

Метапредметные результаты включают освоенные универсальные учебные действия (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.

Учащийся сможет:

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

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.

Учащийся сможет:

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

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

Учащийся сможет:

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

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

Учащийся сможет:

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

этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

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

Познавательные УУД

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

Учащийся сможет:

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

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

Учащийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

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

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

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

Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано 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.

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

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

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

Учащийся сможет:

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

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:

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.

Содержание учебного предмета

8 класс

Тема 1. 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.

Лабораторные работы

1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
2. Способы разделения смесей.
3. Физические и химические явления. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.
4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.

Практические работы:

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Тема 2. 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.

Лабораторная работа:

5. Ознакомление с образцами оксидов.
6. Взаимодействие водорода с оксидом меди.

Практическая работа:

3. Получение и свойства кислорода.
4. Получение водорода и изучение его свойств.

Тема 3. 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. Состояние воды в реках РК.

Практическая работа:

5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Тема 4. 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.*

Лабораторные работы:

7. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.
8. Действие кислот на индикаторы. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
9. Способы получения солей. Физические и химические свойства солей.

Практическая работа:

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

Тема 5. 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.

Лабораторная работа:

10. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.
11. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

Практическая работа:

7. "Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода.

Тема 6. 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.

Тема 7. Количественные отношения в химии.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Типы расчетных задач:

- Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле.
- Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
- Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
- Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.
- Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.
- Объемные отношения газов при химических реакциях.

9 класс.

Тема 1. 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.

Лабораторные работы:

1. Примеры экзо- и эндотермических реакций.
2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.
3. Реакция обмена между растворами электролитов.

Практическая работа:

1. Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.

Тема 2. 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.*

Лабораторные работы:

4. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.
5. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.
6. Взаимодействие солей аммония со щелочами.
7. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Практические работы:

2. Получение хлороводорода и изучение его свойств.
3. Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера".
4. Получение аммиака и изучение его свойств.

Тема 3. 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).

Лабораторные работы:

8. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.
9. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.
10. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа:

5. Решение экспериментальных задач по теме: "Металлы и их соединения".

Тема 4. 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).

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

Типы расчетных задач:

Вычисления по термохимическим уравнениям.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тематическое планирование по химии в 8 классе

Всего – 68 ч

Контрольные работы – 5

Практические работы – 7

Лабораторные работы – 11

№	Тема	Количество часов
1.	Первоначальные химические понятия (23ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела и вещества. Вещества и их свойства. ЛР «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами». 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ЛР «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. ЛР «Способы разделения смесей» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ЛР «Очистка загрязненной поваренной соли» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Физические и химические явления. ЛР «Физические и химические явления. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Атом. Молекула. Ионы. Химический элемент. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки: ионная, атомная, молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Простые и сложные вещества. Химический элемент. ЛР «Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Язык химии. Знаки химических элементов. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Закон постоянства состава веществ. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Индексы. Качественный и количественный состав вещества. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Массовая доля химического элемента в соединении. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Составление химических формул бинарных соединений по валентности. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Решение расчетных задач «Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. 	1

	<ul style="list-style-type: none"> Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Моль – единица количества вещества. Молярная масса. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Решение расчетных задач по химическим уравнениям реакций. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа по теме «Основные понятия химии» 	1
2.	Кислород. Водород.(8ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Кислород – химический элемент и простое вещество. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Оксиды. Применение кислорода. ЛР «Ознакомление с образцами оксидов» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Озон. Свойства и применение. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ПР «Получение кислорода и изучение его свойств» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Водород – химический элемент и простое вещество. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Химические свойства водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Применение водорода. ЛР «Взаимодействие водорода с оксидом меди» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ПР «Получение водорода и изучение его свойств» 	1
3.	Вода. Растворы.(6ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Методы определения состава воды- анализ и синтез. Круговорот воды в природе. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Физические и химические свойства воды. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ПР «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа по теме «Кислород. Водород. Вода» 	1
4.	Основные классы неорганических соединений (10ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Основания. Классификация. Номенклатура. Получение оснований. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кисотно-основные индикаторы. ЛР «Свойства растворимых и нерастворимых оснований» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение и применение кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. ЛР «Действие кислот на индикаторы. Взаимодействие кислот с оксидами металлов» 	1

	<ul style="list-style-type: none"> Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение и применение солей. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. ЛР «Способы получения солей. Физические и химические свойства солей» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ЛР «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение темы «Основные классы неорганических соединений» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений» 	1
5.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. (10ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения. ЛР «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Галогены – самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. ЛР «Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Периодический закон Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Химический элемент – вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. 	1

	<ul style="list-style-type: none"> • ПР «Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа по теме «Строение атома» 	1
6.	Строение веществ. Химическая связь. (8ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Электроотрицательность атомов химических элементов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Ионная связь. Металлическая связь. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Валентность в свете электронной теории. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение темы «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь» 	1
7.	Количественные отношения в химии (2ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Закон Авогадро. Молярный объем газов 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. 	1
8.	Промежуточная аттестация.	1
Итого		68

Тематическое планирование по химии в 9 классе

Всего – 68 ч

Контрольные работы – 4

Практические работы – 6

Лабораторные работы - 9

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Химические реакции (15ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. ЛР «Примеры экзо- и эндотермических реакций» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Первоначальные представления о катализе. ЛР «Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа по теме «Классификация химических реакций» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Реакции ионного обмена и условия их протекания. ЛР «Реакция обмена между растворами электролитов» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Гидролиз солей. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ПР «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа по теме «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах» 	1
2.	Неметаллы IV – VII групп и их соединения (32 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами I - III периодов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и 	1

	группах.	
	• Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов.	1
	• Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов.	1
	• Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
	• Соляная кислота и ее соли. ЛР «Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода»	1
	• ПР «Получение хлороводорода и изучение его свойств»	1
	• Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.	1
	• Сера. Физические и химические свойства серы. Аллотропия серы. Применение серы.	1
	• Соединения серы: сероводород, сероводородная кислота, сульфиды.	1
	• Оксиды серы. Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли.	1
	• Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. ЛР «Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе»	1
	• Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
	• ПР «Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера»	1
	• Решение задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему и количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.	1
	• Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его физические и химические свойства и применение.	1
	• Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1
	• ПР «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
	• Соли аммония. ЛР «Взаимодействие солей аммония со щелочами»	1
	• Оксиды азота: оксид азота (II) и оксид азота (IV).	1
	• Азотная кислота и ее соли.	1
	• Окислительные свойства азотной кислоты.	1
	• Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.	1
	• Соединения фосфора: оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.	1
	• Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	1
	• Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
	• Соединения углерода: оксиды углерода (II) - угарный газ; оксиды углерода(IV), свойства и физиологическое действие.	1
	• Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. ЛР «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат - и силикат-ионы»	1
	• ПР «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1
	• Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	1
	• Повторение по теме «Неметаллы».	1
	• Контрольная работа по темам «Неметаллы. Галогены. Кислород и	1

	сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний»	
3.	Металлы и их соединения (13 ч)	
	• Положение металлов в периодический системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.	1
	• Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1
	• Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
	• Щелочные металлы и их соединения. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1
	• Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. ЛР «Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей»	1
	• Магний. Щелочноземельные металлы и их соединения. Нахождение в природе.	1
	• Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	1
	• Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. ЛР «Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами»	1
	• Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
	• Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). ЛР «Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами»	1
	• ЛР «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»»	1
	• Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе. Расчетные задачи «Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей»	1
	• Контрольная работа по теме «Металлы»	1
4.	Первоначальные сведения об органических веществах (7 ч)	
	• Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен	1
	• Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	1
	• Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин). Альдегиды.	1
	• Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
	• Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1
	• Биополимеры – нуклеиновые кислоты.	1
	• Полимеры. Химия и здоровье. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1
5.	Промежуточная аттестация	1
	Итого	68