

МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа»  
Волжского муниципального района  
Республики Марий Эл

«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО № <u>1</u> от <u>25.08.2021г.</u> Руководитель ШМО _____ Юсупкина Н.В.	«Согласовано» Зам. директора по УВР _____ Воробьева Н.А. « <u>  </u> » _____ 2021г.	«Утверждено» Директор МОУ «Приволжская СОШ» _____ Алексеев И.В. « <u>  </u> » _____ 2021г.
---	---	--

**Рабочая программа**

\_\_\_\_\_ «ХИМИЯ» \_\_\_\_\_

(название курса)

Класс 8-9

ФИО педагога – разработчика программы Александрова А.М.

Педагогический стаж 22 года

Квалификация высшая \_\_\_\_\_

2021 г.

### Пояснительная записка.

Рабочая программа определяет содержание и организацию образовательного процесса по учебному предмету «Химия» для 8 класса и 9 класса.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями и дополнениями);

-Федеральным перечнем учебников, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с последующими изменениями

-Календарного учебного графика на 2020-2021 учебный год, утвержденного приказом директора МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа» №1 от 24.08.2020года;

- Учебного плана ООО на 2020-2021 учебный год, утвержденного приказом директора МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа» №1 от 24.08.2020года в соответствии со следующими методическими материалами:

-Примерная основная образовательная программа основного общего образования

-Авторская программа курса химии для 8 – 9 класса В.В.Еремина, Н.Е.Кузьменко, А.А. Дроздова, В.В. Лунина под редакцией Н.Е.Кузьменко, В.В.Лунина, выпущенном Издательским центром «Дрофа», 2017 г.

-Методическое пособие. Химия 8-9 класс, опубл.: Химия. 8-9 кл. Методическое пособие/ В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов -М. : Дрофа, 2018. — 256 с.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект авторов учебники «Химия» для 8 и 9 класса В.В.Еремина, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздова, В.В. Лунина под редакцией Н.Е.Кузьменко, В.В.Лунина, выпущенном Издательским центром «Дрофа», 2017 г., включенные в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Цели и задачи реализуемой рабочей программы в 8 и 9 классе не отличаются от авторских.

Продолжительность изучения учебного предмета «химия» составляет 70 часов в год, 2 часа в неделю в 8 классе, и 68 часов в 9 классе, общее количество часов по программе - 138.

Содержание рабочей программы и логика его изучения не отличается от содержания авторской программы. Рабочая программа предусматривает реализацию практической части авторской программы в полном объеме.

От типовых программ ее отличают в первую очередь более выверенные междисциплинарные связи и более точный отбор фактологического материала, необходимого для создания целостного естественнонаучного восприятия мира, комфортного и безопасного взаимодействия с окружающей средой в условиях производства и в быту.

Главное внимание в программе уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью, а не являются «кабинетными знаниями» ограниченного круга лиц, чья научная или производственная деятельность тесно связана с химической наукой.

В течение первого года обучения (8 класс) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, химического языка и химического мышления, в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода). В 8 классе авторы УМК сознательно избегают сложного для восприятия учащихся понятия «моль», практически не используют расчетные задачи. Основная идея этой части курса — привить учащимся навыки описания свойств различных веществ, сгруппированных по классам, а также показать связь между их строением и свойствами.

На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно изучают свойства неорганических веществ: металлов, неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными в классе элементарными химическими знаниями и навыками, свойствами объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. Учащимся предлагается посмотреть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. Расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне без использования громоздких химических уравнений и сложных формул. Авторский стиль изложения позволяет вводить и обсуждать химические понятия и термины в доступной и наглядной форме. В этой связи постоянно подчеркиваются междисциплинарные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

Изучение химии в 8—9 классах строиться по принципу интенсивного взаимодействия с другими дисциплинами — как естественнонаучными (физика, биология, экология), так и точными (математика, информатика) и гуманитарными (география, история, история культуры, литература).

Химия входит в число естественных наук, изучающих природные явления, внешние по отношению к человеку. В центре внимания химии находятся вещества, их свойства и превращения, а также вытекающее из свойств применение. Поэтому изучение химии имеет как фундаментальные цели построения единой естественнонаучной картины мироздания, так и сугубо практические, связанные с применением конкретных веществ в технике, промышленности, сельском хозяйстве и быту.

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

Основной **формой организации** процесса обучения является классно-урочная форма. При преподавании предмета акцент делается на формирование системы фундаментальных знаний, практических умений и навыков, но и набор ключевых компетентностей в интеллектуальной, гражданско-правовой, коммуникационной, информационной и прочих сферах.

Для достижения образовательных результатов по химии при проведении занятий планируется использовать следующие формы, методы и педагогические технологии:

#### **Формы организации учебной деятельности обучающихся**

Основной формой организации образовательного процесса является классно-урочная форма. На уроках организуется групповая работа и парная работа, индивидуальная или фронтальная работа. При преподавании предмета акцент делается на системно-деятельностный подход.

#### **Методы организации учебной деятельности**

- При выборе методов и форм обучения учитывается тип урока.

Эффективное усвоение содержания курса химии в 8 и 9 классе возможно на основе целостного подхода к учебной деятельности, который предполагает использование групп методов обучения.

#### **Методы мотивации и стимулирования**

Методы формирования интереса к учению:

- познавательные игры, учебные дискуссии и др.

Методы эмоционального стимулирования:

- опора на жизненный опыт, создание ситуаций успеха и др.

Методы интеллектуального стимулирования

- «мозговой штурм», выполнение творческих заданий и др.

#### **Методы формирования долга и ответственности:**

Предъявление диагностических целей, учебных требований, информации об обязательных результатах обучения, поощрение, порицание, стимулирующее оценивание результатов учения.

### **Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности**

Перцептивные методы (передача и восприятие учебной информации):

- словесные (беседа, рассказ, лекция, диалог, доклад ученика);
- наглядные (демонстрации натуральные, художественные, графические, символические);
- практические (преобразование учебного материала, упражнения, эксперимент)
- аудиовизуальные (сочетание словесных и наглядных методов, кино-, видео-, телепоказ).

Логические методы (организация и осуществление мыслительных операций):

- индуктивный и дедуктивный, сравнение, сопоставление, аналогия, анализ, синтез, выделение главного, абстрагирование, конкретизация, обобщение, систематизация.

Гностические методы (по характеру познавательной деятельности):

Информационно-рецептивные и инструктивно-рецептивные, проблемное изложение, эвристическая беседа, частично-поисковый и исследовательский.

### **Методы самоуправления учебно-познавательной деятельностью:**

- работа под руководством учителя или учащегося, оказание дозированной помощи (с опорой, конспектом, алгоритмом), самостоятельные работы.

### **Методы контроля, коррекции и самоконтроля**

Методы экспертного контроля и коррекции

- устный, письменный, лабораторный хронометрированный контроль и коррекция.

Методы взаимного контроля и коррекции:

- комментированное выполнение заданий, взаимопроверка, рецензирование и др.

Методы самостоятельного контроля и коррекции:

- рефлексия деятельности, самопроверка, работа над ошибками и др.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования.**

### **1.1. Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

Планируемыми личностными результатами в рамках 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 к 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 познанию; готовность и способность к 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 личного 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 на основе общих интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

7. 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 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).

8. 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.

9. 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).

10. 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, занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## **1.2. Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

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

В соответствии с ФГОС ООО выделяют три группы универсальных учебных действий (УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### Регулятивные универсальные учебные действия

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

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 деятельности.

*Обучающийся сможет:*

—наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

—соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

—принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

—самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

—ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

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

Познавательные универсальные учебные действия

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);
- 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

*Обучающийся сможет:*

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

### **1.3. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

*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;
- приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, 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, 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;
- составлять уравнения гидролиза солей и записывать их ионными уравнениями;
- определять реакцию среды водных растворов солей;
- 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 результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- называть факторы, влияющие на химическое равновесие. Формулировать принцип Ле Шателье;
- определять, в сторону прямой или обратной реакции будет смещено равновесие под действием данного фактора;
- определять способы смещения химического равновесия в сторону продуктов реакции или в сторону исходных веществ;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы результатах воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
- выводить простейшую (эмпирическую) формулу соединения;
- вычислять относительную плотность одного газа по другому газу;
- вычислять количество молекул по известному количеству вещества;
- проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции в случае, когда одно из веществ находится в недостатке;
- вычислять массу одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества;
- рассчитывать выход продукта 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 предмета «Химия» на уровне основного общего образования.

### 2.1. Первоначальные химические понятия

Место химии среди естественных наук. Предмет химии.

Тело и вещество. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния вещества. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрация, отстаивание, выпаривание, перегонка). Физические и химические явления. Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические свойства. Химические процессы в окружающем нас мире.

Работа в химической лаборатории. Газовые горелки (горелка Бунзена и Теклю), спиртовки. Пламя и его строение. Электрические плитки. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Атомы. Химический элемент как вид атомов. Символы (знаки) химических элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Атомно-молекулярное учение. Значение работ Дж. Дальтона и М. В. Ломоносова для формирования атомистического мировоззрения.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Химические формулы. Индексы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение.

Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Понятие об аллотропии и аллотропных модификациях. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Массовая доля химического элемента в химическом соединении и ее вычисление по формуле соединения.

Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Типы химических реакций: соединение, разложение, замещение, обмен.

*Демонстрации.* Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Разделение смеси медного купороса и серы растворением. Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

*Лабораторные опыты.*

1. Изучение свойств веществ.

2. Разделение смеси.

3. Физические явления и химические реакции.

4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.

5. Окисление медной пластинки (проволоки).
6. Разложение малахита.
7. Взаимодействие железа с раствором медного купороса.

## 2.2. Кислород. Оксиды. Валентность

Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Кислород, его распространенность в природе. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с серой, фосфором, углем, водородом, натрием, алюминием, железом, метаном, сероводородом. История открытия кислорода. Получение кислорода в лаборатории (разложением бертолетовой соли, пероксида водорода и перманганата калия) и в промышленности. Качественная реакция на газообразный кислород. Применение кислорода. Понятие о катализе и катализаторах.

Валентность. Составление формул по валентности.

Структурные формулы. Оксиды металлов и неметаллов.

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Выделение кислорода из воздуха. Понятие о благородных (инертных) газах. Токсичные вещества в воздухе. Горение веществ на воздухе. Горючие вещества. Температура воспламенения. Медленное окисление. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Тушение пожаров. Огнетушитель

*Демонстрации.* Наполнение газометра кислородом. Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени.

*Лабораторные опыты.*

8. Получение кислорода разложением пероксида водорода.

## 2.3. Водород. Кислоты. Соли

Водород — химический элемент и простое вещество. Распространенность водорода в природе. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Водород — взрывоопасное вещество. Качественная реакция на газообразный водород. История открытия водорода. Химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидами меди и свинца. Меры безопасности при работе с водородом. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Понятие о ряде активности металлов.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Неорганические и органические кислоты. Бескислородные и кислородсодержащие кислоты. Кислотный остаток. Основность кислот. Одно-, двух- и трехосновные кислоты. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с активными металлами. Представление о кислотно-основных индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли (средние). Составление формул солей. Номенклатура. Физические свойства солей. Кристаллогидраты. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами. Применение солей.

Кислотные оксиды или ангидриды кислот. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

*Демонстрации.* Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Образцы неорганических и органических кислот. Действие кислот на индикаторы. Меры безопасности при работе с кислотами. Образцы различных солей. Обезвоживание медного купороса. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой.

*Лабораторные опыты.*

9. Взаимодействие кислот с металлами.
10. Получение водорода и изучение его свойств.
11. Восстановление оксида меди (II) водородом.
12. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот

## 2.4. Вода. Растворы. Основания

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды. Гигроскопичность. Минеральные воды. Перегонка (дистилляция) воды. Дистиллированная и деионизованная вода. Очистка воды. Сточные воды.

Растворы. Вода как растворитель. Растворимость веществ (твердых, жидких и газообразных) в воде. Классификация веществ по растворимости. Зависимость растворимости от температуры и давления. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Приготовление растворов.

Химические свойства воды: реакции с натрием, железом, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V). Электролиз воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Щелочи и нерастворимые в воде основания. Получение оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Применение оснований. Правила безопасной работы с щелочами.

*Демонстрации.* Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Растворение окрашенной соли (медного купороса, хлорида никеля, перманганата калия) в воде. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца (II) («Золотой дождь»)). Растворимость спирта, ацетона, серной кислоты, бензина и четыреххлористого углерода в воде. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды (раствора сульфата натрия) электрическим током. Меры безопасности при работе с щелочами.

*Лабораторные опыты.*

13. Растворимость твердых веществ в воде.
14. Зависимость растворимости газов от температуры.
15. Ознакомление со свойствами щелочей.
16. Дегидратация гидроксида меди (II).

## 2.5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов: взаимодействие с водой, кислотами и основаниями, взаимодействие между кислотными и основными оксидами. Получение и применение оксидов.

Кислоты. Химические свойства кислот: взаимодействие с основными оксидами, основаниями и солями. Получение и применение кислот.

Основания. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями. Реакция нейтрализации.

Соли. Классификация. Номенклатура. Получение солей. Химические свойства солей: реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия протекания реакций обмена в водных растворах.

Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений. Классификация неорганических веществ. Понятие о металлоидах, гидридах, карбидах, силицидах, нитридах, пероксидах.

*Демонстрации.* Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

*Лабораторные опыты.*

17. Ознакомление с образцами оксидов.
18. Реакция нейтрализации.

19. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

20. Реакции обмена в водных растворах.

## **2.6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.**

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами: щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, халькогены, благородные (инертные) газы.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Основы классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как естественнонаучная классификация химических элементов. Порядковый номер элемента. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: периоды (малые и большие), группы и подгруппы (главные и побочные). Короткий и длинный варианты Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Лантаноиды и актиноиды.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов. Значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

*Демонстрации.* Коллекция галогенов, халькогенов, щелочных и щелочноземельных металлов. Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и основаниям. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами.

*Лабораторные опыты.*

21. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.

## **2.7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона**

Ядро атома. Элементарные частицы: протоны, нейтроны и электроны. Планетарная модель строения атома. Изотопы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Радиоактивные изотопы (радионуклиды).

Природа электрона: свойства частицы и волны. Атомная орбиталь и электронное облако. s-, p-, d-, f-орбитали. Форма s- и p-орбиталей. Энергетический уровень. Максимальное число электронов на энергетических уровнях (емкость энергетического уровня).

Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика первых двадцати химических элементов на основании их положения в Периодической системе химических элементов

Д. И. Менделеева и строения их атомов. Валентные электроны.

Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Понятие об ионе (катионе, анионе). Закономерности изменения свойств атомов химических элементов на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Электроотрицательность атомов химических элементов. Изменение радиуса атома, электроотрицательности, металлических свойств в периодах и главных подгрупп.

2.8. Химическая связь

Химическая связь. Энергия химической связи.

Условия-возникновения химической связи по Льюису.

Ковалентная связь. Одинарная, двойная и тройная химическая связь. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Полярная и неполярная ковалентная связь. Полярность молекулы. Понятие о диполе. Длина химической связи. Направленность ковалентной связи. Валентный угол. Геометрия молекул. Электронные пары химической связи, неподеленные электронные пары.

Ионная связь. Координационное число. Свойства веществ с ионной связью. Отличие ионной и ковалентной связи.

Металлическая связь. Свойства металлов, обусловленные металлической связью.

Валентность и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.

Строение твердых веществ. Кристаллические и аморф-ные вещества. Понятие о кристаллической решетке. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

*Демонстрации.* Модели молекул (воды, углекислого и сернистого газов, пентахлорида фосфора, гексафторида серы). Образцы ионных и ковалентных соединений. Кристаллическая решетка хлорида натрия и хлорида цезия. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

*Лабораторные опыты.*

22. Составление моделей молекул.

23. Возгонка иода.

## 2.9. Стехиометрия.

Количественные отношения в химии

Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса.

Вывод формулы соединения. Простейшая (эмпирическая) и молекулярная формулы.

Закон Авогадро. Молярный объем газа. Нормальные и стандартные условия. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в химических реакциях. Вычисление количества молекул по известному количеству вещества.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества. Выход продукта химической реакции, его расчет.

*Демонстрации.* Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

## 2.10. Химическая реакция

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Понятие о гидратированном ионе. Кристаллогидраты. Энергия кристаллической решетки.

Диссоциация кислот, солей и оснований. Определение кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации. Ион гидроксония, его образование. Особенности диссоциации многоосновных кислот. Диссоциация кислых солей.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Кислотность среды. Водородный показатель. Определение кислотности среды с помощью индикаторов и рН-метров. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.

Гидролиз солей. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой, слабой кислотой и сильным основанием, слабой кислотой и слабым основанием. Реакция среды водных растворов солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей.

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель. Восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Химические источники тока. Гальванический элемент. Электроды (катод и анод) в гальваническом элементе. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электролиз. Процессы, протекающие на катоде и аноде при электролизе. Применение электролиза в промышленности.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие о термохимии. Термохимическое уравнение. Экзо- и эндотермические реакции. Расчеты по термохимическому уравнению: расчет количества теплоты по массе, количеству вещества или объему исходного вещества.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализатор и ингибитор. Понятие о каталитических реакциях.

Понятие об обратимых реакциях. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Смещение химического равновесия.

Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу исходных и образующихся веществ; по изменению степени окисления атомов химических элементов; по тепловому эффекту, по признаку обратимости, по наличию или отсутствию катализатора.

*Демонстрации.* Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра. Разложение дихромата аммония («вулкан»). Медно-цинковый гальванический элемент. Электролиз водного раствора бромида меди (II). Экзотермические и эндотермические реакции (горение магния, разложение малахита). Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой. Влияние катализатора на скорость реакции разложения пероксида водорода. Влияние температуры на смещение равновесия реакции димеризации диоксида азота.

*Лабораторные опыты.*

24(1)1. Изучение электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле.

25(2). Сравнение окраски индикаторов в разных средах. Определение кислотности среды.

26(3). Реакции обмена в растворах электролитов.

27(4). Гидролиз солей.

28(5). Окислительно-восстановительные реакции.

## 2.11. Неметаллы

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности электронного строения неметаллов. Общие свойства неметаллов. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Физические и химические свойства галогенов. Особенности фтора. Плавиковая кислота и ее соли. Хлор, его распространенность в природе, получение (в промышленности и в лаборатории), физические и химические свойства, применение. Хлороводород, получение, свойства. Соляная кислота и ее соли. Применение соляной кислоты и ее солей. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сероводородная кислота. Сульфиды. Оксид серы (IV) (сернистый газ), сернистая кислота, сульфиты. Оксид серы (VI) (серный ангидрид). Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Сульфаты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион. Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы. Кислотные дожди.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства азота, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях. Круговорот азота.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота: получение, физические химические свойства. Применение азотной кислоты. Нитраты.

Фосфор. Белый и красный фосфор. Физические и химические свойства фосфора. Получение и применение фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод. Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Физические и химические свойства углерода. Аморфный углерод. Активированный уголь. Адсорбция. Древесный уголь. Сажа. Каменный и бурый уголь. Угарный газ (оксид углерода (II)), его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ (оксид углерода (IV)), его получение, свойства и применение. Парниковый эффект его последствия. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Стекло — пример аморфного материала.

*Демонстрации.* Образцы простых веществ неметаллов. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Горение фосфора и сурьмы в хлоре. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Получение сероводорода и его горение на воздухе. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Растворение аммиака в воде («Аммиачный фонтан»). Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом («Дым без огня»). Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза. Поглощение активированным углем газов веществ, растворенных в воде. Осаждение кремниевой кислоты из раствора силиката.

*Лабораторные опыты.*

29(6). Качественные реакции на соляную кислоту.

30(7). Вытеснение галогенов друг другом из растворов солей.

31(8). Изучение свойств серной кислоты.

32(9). Изучение свойств водного раствора аммиака.

33(10). Изучение свойств раствора карбоната натрия.

## 2.12. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Общие свойства металлов. Распространенность металлов в природе. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активностей металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Значение металлов в современном обществе.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий: нахождение в природе, физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Окрашивание пламени солями натрия. Гидроксид натрия, его свойства, получение применение. Правила безопасной работы с гидроксидом натрия. Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Нахождение кальция в природе. Мел, мрамор, известняк и гипс. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Оксид и гидроксид кальция. Известь. Строительные материалы: цемент и бетон. Окрашивание пламени солями кальция.

Алюминий. Распространенность алюминия в природе. Физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Минералы железа. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III) и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли. Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

*Демонстрации.* Коллекция простых веществ — металлов. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Коллекция важнейших минералов металлов. Восстановление оксида железа (III) алюминием. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Коллекция «Алюминий и его сплавы». Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Коллекция «Железо и его сплавы». Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

*Лабораторные опыты.*

34(11). Физические свойства металлов.

35(12). Свойства гидроксида натрия.

### **2.13. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах**

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

*Демонстрации.* Образцы простых веществ — металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.

*Лабораторные опыты.*

36(13). Сравнение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов

### **2.14. Начальные сведения об органических соединениях**

Понятие об органической химии. Причины многообразия органических веществ. Строение органических веществ. Изомерия. Классификация органических веществ.

Углеводороды (метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен): свойства и применение. Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Кислородсодержащие органические вещества. Спирты (метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин): свойства и применение. Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая). Жиры. Углеводы (глюкоза, крахмал, целлюлоза). Аминокислоты (аминоуксусная кислота). Белки.

Лабораторные опыты. 37(14). Изучение свойств уксусной кислоты.

### **2.15. Типы расчетных задач**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

4. Расчет молярной массы вещества.

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

6. Вычисление относительной плотности одного газа по другому газу.

7. Вычисление количества молекул по известному количеству вещества.

8. Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке.

9. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества.

10. Расчет выхода продукта химической реакции.

### **2.16. Темы практических работ**

1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Получение и свойства кислорода.

4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

5. Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений».

- (1). Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».
- (2). Получение аммиака и изучение его свойств.
- (3). Получение углекислого газа и изучение его свойств.
- (4). Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы».
- (5). Экспериментальное решение задач по теме «Металлы».

### 2.17. Занимательные опыты по химии

1. Сатурново дерево.
2. Человек в оловянной шубе.
3. Огненный шар.
4. Взрывающиеся мыльные пузыри.
5. Золотой дождь.
6. Иней на деревьях.
7. Узоры на стекле.
8. Выращивание кристаллов.
9. Весенний пейзаж.
10. Несгораемая бумага.
11. Пишем серной кислотой.
12. Вспышка оксида меди и алюминия.
13. Анализируем мед.

### 3. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			практические работы	контрольные работы
<b>8 класс</b>				
1	Первоначальные химические понятия	16	2	1
2	Кислород. Оксиды. Валентность.	7	1	0
3	Водород. Кислоты. Соли.	7	0	0
4	Вода. Растворы. Основания.	8	1	1
5	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений	11	1	1
6	Периодический закон и Периодическая система химических	5	0	0

	элементов Д. И. Менделеева			
7	Строение атома. Современная формулировка Периодического закона	4	0	0
8	Химическая связь	8	0	1
9	<i>Резервное время</i>	4		
	<b>ИТОГО по 8 классу:</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
№ п/п	Тема	Количество часов	<i>В том числе</i>	
			<i>практические работы</i>	<i>контрольные работы</i>
<b>9 класс</b>				
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	10	0	1
2	Химическая реакция	17	1	1
3	Неметаллы	22	3	1
4	Металлы	9	1	0
5	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	4	0	0
6	Начальные сведения об органических соединениях	5	0	1
7	<i>Резервное время</i>	3		
	<b>ИТОГО по 9 классу:</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
	<b>ИТОГО по программе:</b>	<b>140</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

#### 4. Поурочно-тематическое планирование учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования.

##### 4. 1. Поурочно-тематическое планирование учебного предмета «Химия. 8 класс» - 2 часа в неделю (всего 70 ч, из них 4 ч — резервное время).

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия (16 ч.)</b>				
1	Предмет химии	<i>У обучающихся будут сформированы:</i>	<b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b>	<i>Обучающиеся научатся:</i>
2	Вещества. Агрегатное состояние	— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	<i>Обучающиеся смогут:</i>	— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
3	Работа в химической лаборатории. <i>Практическая работа № 1.</i> «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием»	— ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;	— выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;	— описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
4	Индивидуальные вещества и смеси веществ. Разделение смесей	— ответственное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;	— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;	— раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
5	<i>Практическая работа № 2.</i> «Очистка загрязненной поваренной соли»	— целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;	— 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;
6	Физические и химические явления	— освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;	— определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;	— переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
7	Атомы. Химические элементы	— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериори-	— строить схему, алгоритм действия; находить в тексте требуемую информацию;	— строить схему, алгоритм действия; находить в тексте требуемую информацию;
8	Молекулы. Атомно-молекулярная теория	— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериори-	— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;	— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
		— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериори-	— резюмировать главную идею текста;	— резюмировать главную идею текста;
		— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериори-	— критически оценивать содержание и форму текста;	— критически оценивать содержание и форму текста;
		— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериори-	— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;	— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
		— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериори-	— осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;	— осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

9	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	<p>зация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью;</p> <p>— понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.</p>	<p>— соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p> <p><b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><u>Обучающиеся смогут:</u></p> <p>— анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</p> <p>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</p> <p>— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>— определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</p> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><u>Обучающиеся смогут:</u></p> <p>— строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;</p> <p>— предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</p> <p>— определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</p> <p>— отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.).</p>	<p>— выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</p> <p>— соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>— пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p> <p>— вычислять относительную молекулярную массу веществ;</p> <p>— вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</p> <p>— грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p>
10	Классификация веществ. Простые и сложные вещества			
11	Относительная атомная и молекулярная массы. Качественный и количественный состав вещества			
12	Решение задач по теме «Массовая доля химического элемента»			
13	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций			
14	Типы химических реакций			
15	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные химические понятия»			
16	<b>Контрольная работа № 1</b>			

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 2. Кислород. Оксиды. Валентность (7 ч.)</b>				
1	Кислород.	<u>У обучающиеся будут сформированы:</u> — готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; — ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; — целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;	<b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b> <u>Обучающиеся смогут:</u> — строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; — излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; — объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной деятельности; — обозначать символом и знаком предмет и/или явление;	<u>Обучающиеся научатся:</u> — описывать свойства газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; — раскрывать смысл химического понятия «валентность», используя знаковую систему химии; — определять состав веществ по их формулам; — определять валентность атома элемента в соединениях; — соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; — пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; — характеризовать физические и химические свойства простого вещества кислорода; — получать, собирать кислород; — распознавать опытным путем газообразное вещество кислород; — грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
2	Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода		<b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b> <u>Обучающиеся смогут:</u> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;	
3	<i>Практическая работа № 3. «Получение и свойства кислорода»</i>		<b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b> <u>Обучающиеся смогут:</u> — строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; — корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы; — отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.).	
4	Валентность. Составление формул оксидов			
5	Воздух			
6	Горение веществ на воздухе			
7	Получение кислорода в промышленности и его применение.			
<b>Раздел 3. Водород. Кислоты. Соли. (7 ч.)</b>				

1	Водород	<p><u>У обучающихся будут сформированы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>— ответственное отношение к учению;</li> <li>— уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; — целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>— осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;</li> <li>— освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.</li> </ul> <p>Формирование компетенций</p>	<p>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</p> <p><u>Обучающиеся смогут:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>— излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>— объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;</li> <li>— обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>— переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>— строить схему, алгоритм действия;</li> <li>— находить в тексте требуемую информацию;</li> <li>— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>— резюмировать главную идею текста;</li> <li>— критически оценивать содержание и форму текста;</li> <li>— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>— осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>— соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</li> </ul> <p>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</p> <p><u>Обучающиеся смогут:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>— определять необходимые действия в соответствии</li> </ul>	<p><u>Обучающиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>— соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>— пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>— характеризовать физические и химические свойства простого вещества водорода;</li> <li>— получать, собирать водород;</li> <li>— распознавать опытным путем газообразное вещество водород;</li> <li>— называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>— характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ:</li> <li>кислот, солей;</li> <li>— определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>— составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>— проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганиче-</li> </ul>
2	Получение водорода в лаборатории			
3	Химические свойства водорода			
4	Применение водорода.			
5	Получение водорода в промышленности			
6	Кислоты			
7	Соли			

		<p>анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;</p> <p>— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;</p> <p>— понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</p> <p>— составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</p> <p>— планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</p> <p>— оценивать свою деятельность;</p> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><u>Обучающиеся смогут:</u></p> <p>— строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;</p> <p>— предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</p> <p>— отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми;</p>	<p>ских веществ;</p> <p>— распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</p> <p>— грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <p>— характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;</p> <p>— использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>практической деятельности человека;</p> <p>— создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
--	--	--	--	--

#### Раздел 4. Вода. Растворы. Основания (8 часов)

1	Вода	<u>У обучающихся будут</u>	<b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b>	<u>Обучающиеся научатся:</u>
2	Растворы. Растворимость твердых веществ в воде	<u>сформированы:</u>	<u>Обучающиеся смогут:</u>	— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
3	Концентрация раство-	— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на ос-	— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;	— соблюдать правила безопас-

	ров. Массовая доля растворенного вещества	нове мотивации к обучению и познанию; — ответственное отношение к учению;	— строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; — обозначать символом и знаком предмет и/или явление;	ной работы при проведении опытов; — пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
	Приготовление растворов.	— уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;	— строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;	— характеризовать физические и химические свойства воды;
4	<i>Практическая работа № 4 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»</i>	— целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;	— строить схему, алгоритм действия; — находить в тексте требуемую информацию;	— раскрывать смысл понятия «раствор»;
5	Химические свойства воды	— осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.	— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;	— вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
6	Основания	Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;	— резюмировать главную идею текста;	— готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
7	Обобщающее повторение по темам «Кислород. Оксиды. Валентность», «Водород. Кислоты. Соли», «Вода. Растворы. Основания».	— освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского	— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; — осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями	— грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
8	<i>Контрольная работа № 2</i>		РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД <u>Обучающиеся смогут:</u> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; — планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию; — оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; — работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; — оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям	<u>Обучающиеся получают возможность научиться:</u> — 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

		<p>потенциала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;</li> <li>— понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</li> </ul>	<p>в соответствии с целью деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> <li>— соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</li> <li>— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.</li> </ul> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b>  <u>Обучающиеся смогут:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;</li> <li>— отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми;</li> <li>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>— принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>— использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач;</li> <li>— использовать информацию с учетом этических и правовых норм.</li> </ul>	<p><i>псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.</i></li> </ul>
--	--	--	---	--

**Раздел 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений (11 часов)**

1	Общая характеристика оксидов	<u>У обучающихся будут сформированы:</u>	<b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b> <u>Обучающиеся смогут:</u>	<u>Обучающиеся научатся:</u>
2	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами. Реакция Нейтрализации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>— ответственное отноше-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</li> <li>— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>— соблюдать правила безопасной</li> </ul>

3	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами. Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями. Взаимодействие оксидов между собой.	ние к учению; — уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; — целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;	и обобщать факты и явления; — обозначать символом и знаком предмет и/или явление; <b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b> <u>Обучающиеся смогут:</u> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;	работы при проведении опытов; — пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; — называть соединения изученных классов неорганических веществ; — характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ:
4	Реакции обмена в водных растворах.	— осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;	в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;	оксидов, кислот, оснований, солей;
5	Свойства кислот		— обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; — оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;	— определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
6	Свойства оснований		— сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;	— составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
7	Свойства солей		— оценивать продукт своей деятельности в соответствии с целью деятельности;	— проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ — распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
8	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ		— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;	
9	Решение задач по теме «Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ»	— освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;	— наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;	
10	<i>Практическая работа № 5 «Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений»</i>	— понимание ценности здорового и безопасного	— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность <b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b> <u>Обучающиеся смогут:</u> — корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;	
11	<i>Контрольная работа № 3</i>		— предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;	

		<p>образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>— устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации;</li><li>— отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</li><li>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li><li>— принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li><li>— целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li></ul>	
--	--	---	--	--

**Раздел 6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (5 часов)**

1	Первые попытки классификации химических элементов	У обучающихся будут сформированы: — готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; — ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; — целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД <i>Обучающиеся смогут:</i> — 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; — строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;	<i>Обучающиеся научатся:</i> — раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева; — соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; — пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. <u><i>Обучающиеся получат возможность научиться:</i></u> — 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.
2	Амфотерные оксиды и гидроксиды		РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД <i>Обучающиеся смогут:</i> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); — планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;	
3	Периодический закон. Периоды		КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД <i>Обучающиеся смогут:</i> — строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; — корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы; — 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;	
4	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Группы			
5	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе.			

**Раздел 7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (4 часа)**

1	Ядро атома. Порядковый номер элемента. Изотопы	<p>У обучающихся будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>— ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;</li> <li>— целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>— осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.</li> </ul> <p>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.</li> </ul> <p>Формирование компетенций анализа, проектирования,</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>— строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>— обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>— строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> </ul> <p><b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>— определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>— планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</li> <li>— оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>— работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;</li> <li>— оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> </ul>	<p><u>Обучающиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;</li> <li>— объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>— характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</li> <li>— составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;</li> <li>— раскрывать смысл понятия «электроотрицательность»;</li> <li>— раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион».</li> </ul> <p><u>Обучающиеся получают возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>— критически относиться к псевдонаучной информации,</li> </ul>
2	Электроны в атоме. Орбитали			
3	Строение электронных оболочек атомов			
4	Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность			

		<p>организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;</p>	<p>— соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</p> <p>— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p>Обучающиеся смогут:</p> <p>— определять возможные роли в совместной деятельности;</p> <p>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контр-аргументы;</p>	<p><i>недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i></p> <p>— <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</i></p> <p>— <i>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</i></p>
--	--	--	--	---

### Раздел 8. Химическая связь (8 часов)

1	Химическая связь и энергия. Ковалентная связь	<p>У обучающихся будут сформированы:</p> <p>— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>— ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;</p> <p>— целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p><b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</p> <p>— планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</p> <p>— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения.</p>	<p><u>Обучающиеся научатся:</u></p> <p>— раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;</p> <p>— характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</p> <p>— определять вид химической связи в неорганических соединениях;</p> <p><u>Обучающиеся получат возможность научиться:</u></p> <p>— <i>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы;</i></p>
2	Полярная и неполярная связь. Свойства ковалентной связи			
3	Ионная связь			
4	Металлическая связь			
5	Валентность и степень окисления			
6	Твердые вещества			
7	Подготовка к контрольной работе № 4			
8	<i>Итоговая контрольная работа № 4</i>			

#### 4. 2. Поурочно-тематическое планирование учебного предмета «Химия. 9 класс» - 2 часа в неделю (всего 68 ч).

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 ч.)</b>				
1	Повторение и обобщение пройденного материала	<p><i>У обучающихся будет сформировано:</i></p> <p>1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с дру-</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>— излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</p> <p>— делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения;</p> <p>— обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</p> <p>— строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</p> <p>— переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</p> <p>— находить в тексте требуемую информацию;</p> <p>— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>— резюмировать главную идею текста;</p> <p>— преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность;</p> <p>— критически оценивать содержание и</p>	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <p>— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>— вычислять молярную массу веществ;</p> <p>— вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>— раскрывать смысл закона Авогадро;</p> <p>— раскрывать смысл понятия «молярный объем»;</p> <p>— грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. <u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <p>— выводить простейшую (эмпирическую) формулу соединения; — вычислять относительную плотность одного газа по другому газу; — вычислять количество молекул по известному количеству вещества;</p> <p>— проводить стехиомет-</p>
2	Моль — единица количества вещества			
3	Молярная масса			
4	Расчеты по уравнениям реакций			
5	Решение расчетных задач с использованием уравнений реакций			
6	Закон Авогадро. Молярный объем газов			
7	Расчеты по уравнениям реакций с участием газов			
8	Решение задач с использованием уравнений реакций			
9	Обобщающее повторение по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»			
10	<i>Контрольная работа № 1</i>			

		<p>гими людьми и достигать в нем взаимопонимания.</p> <p>6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Будут сформированы компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.</p> <p>7. Понимание 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.</p> <p>8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.</p> <p>9. Понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>форму текста;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>— формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</li> </ul> <p><b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b>  <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>— определять/находить условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>— составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>— описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; — планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</li> <li>— систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> <li>— оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>— определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> </ul>	<p><i>рические расчеты по уравнению реакции в случае, когда одно из веществ находится в недостатке;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— вычислять массу одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества; — рассчитывать выход продукта химической реакции;</li> <li>— использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; — осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>— создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</li> </ul>
--	--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"><li>— свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</li><li>— оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li><li>— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li><li>— соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</li><li>— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</li></ul> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>— принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;</li><li>— строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li><li>— организовывать учебное взаимодействие в группе;</li><li>— устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации;</li><li>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; — высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li><li>— принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li><li>— целенаправленно искать и использовать</li></ul>	
--	--	--	---	--

			<p>информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; — выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.</p>	
--	--	--	--	--

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 2. Химическая реакция (17 часов)</b>				
1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	<p><b>У обучающихся будет сформировано:</b></p> <p>1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b> <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>— строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p> <p>— объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;</p> <p>— делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения;</p> <p>— строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</p> <p>— преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</p> <p>— переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</p> <p>— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>— резюмировать главную идею текста;</p> <p>— преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность;</p>	<p><b>Обучающийся научится:</b></p> <p>— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>— распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</p> <p>— раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p> <p>— определять степень окисления атома элемента в соединении;</p> <p>— раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</p> <p>— составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</p> <p>— объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реак-</p>
2	Диссоциация кислот, оснований и солей			
3	Сильные и слабые электролиты			
4	Кислотность среды. Водородный показатель			
5	Реакции ионного обмена и условия их протекания			
6	Решение задач на составление ионных уравнений реакций			
7	Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации			
8	<i>Практическая работа № 1.</i> Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»			
9	Окисление и восстановление			
10	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций			
11	Химические источники тока. Электрохимический			

	ряд напряжений металлов			
12	Электролиз	способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.	— критически оценивать содержание и форму текста; — определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; — формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска	ций ионного обмена; — составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; — определять возможность протекания реакций ионного обмена;
13	Обобщающее повторение по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Будут сформированы компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.	РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД <i>Обучающиеся смогут:</i> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — определять/находить условия для выполнения учебной и познавательной задачи;	— проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; — определять окислитель и восстановитель; — составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
14	Тепловые эффекты химических реакций	7. Понимание 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.	— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — определять/находить условия для выполнения учебной и познавательной задачи; — составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); — описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;	— называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; — классифицировать химические реакции по различным признакам; — грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
15	Скорость химических реакций	8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.	— оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; — работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;	Обучающийся получит возможность научиться: — составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; — составлять уравнения гидролиза солей и записы-
16	Классификация химических реакций	9. Понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ори-	— определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; — оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью дея-	
17	<i>Контрольная работа № 2</i>			

		<p>ентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>тельности;  — фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;  — соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;  — принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность  <b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b>  <i>Обучающиеся смогут:</i>  — принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;  — строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;  — корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы; критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;  — организовывать учебное взаимодействие в группе;  — представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;  — высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;  — принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;  — целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;  — выделять информационный аспект задачи,</p>	<p>вать их ионным уравнениями;  — определять реакцию среды водных растворов солей;  — прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;  — выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;  — называть факторы, влияющие на химическое равновесие. Формулировать принцип Ле Шателье;  — определять, в сторону прямой или обратной будет смещено равновесие под действием данного фактора;  — определять способы смещения химического равновесия в сторону продуктов реакции или в сторону исходных веществ;  — выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия</p>
--	--	---	--	--

			оперировать данными, использовать модель решения задачи	различных факторов на смещение химического равновесия; — 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
--	--	--	---	---

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 3. Неметаллы (22 часа)</b>				
1	Общая характеристика неметаллов	<p>У обучающихся будет сформировано:</p> <p>1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b> <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>— строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p> <p>— объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;</p> <p>— делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения.</p> <p>— находить в тексте требуемую информацию;</p> <p>— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>— резюмировать главную идею текста;</p> <p>— критически оценивать содержание и форму текста;</p> <p>— проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</p> <p>— прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;</p> <p>— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</p>	<p><i>Обучающийся научится:</i></p> <p>— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>— характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;</p> <p>— проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ:</p> <p>углекислого газа, аммиака;</p> <p>— распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</p> <p>— соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>— пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p> <p>— грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p><i>Обучающийся получит</i></p>
2	Хлор			
3	Хлороводород и соляная кислота			
4	Галогены			
5	Сера и ее соединения			
6	Серная кислота			
7	Азот			
8	Аммиак			
9	<i>Практическая работа № 2. «Получение аммиака и изучение его свойств»</i>			
10	Азотная кислота			
11	Фосфор			
12	Фосфорная кислота			
13	Углерод			
14	Уголь			
15	Угарный и углекислый газы			
16	<i>Практическая работа № 3. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»</i>			
17	Угольная кислота и ее соли			
18	Круговорот углерода в природе			
19	Кремний и его соединения			
20	<i>Практическая работа № 4. Экспериментальное решение задач по теме «Неме-</i>			

	таллы»			
21	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы»	способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.	— формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска	<i>возможность научиться:</i> — выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
22	Контрольная работа № 3	6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Будут сформированы компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала. 7. Понимание 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. 9. Понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического	РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД <i>Обучающиеся смогут:</i> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — определять/находить условия для выполнения учебной и познавательной задачи; — выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; — составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); — описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; — оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; — определять критерии правильности (корректности) 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;	— 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; — составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; — использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей

		<p>мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контр аргументы;</p> <p>— организовывать учебное взаимодействие в группе;</p> <p>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</p> <p>— высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</p> <p>— принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</p> <p>— целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <p>— выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p>	<p><i>среде;</i></p> <p>— использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>— объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p> <p>— критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</p> <p>— осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>— понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p>
--	--	---	---	--

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 4. Металлы (9 часов)</b>				
1	Общая характеристика элементов-металлов	<p><i>У обучающихся будет сформировано:</i></p> <p>1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>5. Осознанное, уважитель-</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b></p> <p>Обучающиеся смогут:</p> <p>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <p>— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>— строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p> <p>— объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;</p> <p>— находить в тексте требуемую информацию;</p> <p>— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>— резюмировать главную идею текста;</p> <p>— проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</p> <p>— прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;</p> <p>— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</p> <p>— формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p>	<p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <p>— 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;</p> <p>— характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>— использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>— использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>— объективно оценивать</p>
2	Простые вещества — металлы			
3	Получение металлов. Применение металлов в технике			
4	Щелочные металлы			
5	Кальций			
6	Алюминий			
7	Железо			
8	<i>Практическая работа № 5.</i> Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»			
9	Обобщающее повторение по теме «Металлы»			

		<p>ное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.</p> <p>6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Будут сформированы компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.</p> <p>7. Понимание 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.</p> <p>8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия</p>	<p><b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b>  <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>— составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>— описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</li> <li>— оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>— сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;</li> <li>— оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</li> </ul> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b>  <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;</li> <li>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;</li> <li>— организовывать учебное взаимодействие в группе;</li> <li>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>— высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках</li> </ul>	<p><i>информацию о веществах и химических процессах;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>— осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>— создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>— понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> </ul>
--	--	---	---	---

		<p>народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.</p> <p>9. Понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>диалога;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li><li>— выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.</li></ul>	
--	--	--	---	--

№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (4 часа)</b>				
1	Обобщающее повторение по темам «Строение атома» и «Периодический закон и Периодическая система Химических элементов Д. И. Менделеева»	<i>У обучающихся будет сформировано:</i> 1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству. 2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.	<b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b> <i>Обучающиеся смогут:</i> — объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; — определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, 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; — находить в тексте требуемую информацию; — ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; — формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска	<u><i>Обучающийся научится:</i></u> — характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; — характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; — объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; — соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; — пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; — характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ.
2	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ	3. Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.	<b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b> <i>Обучающиеся смогут:</i> — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;	<u><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></u> — характеризовать вещества по
3	Закономерности изменения свойств соединений элементов	4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.		
4	Обобщающее повторение по теме «Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах»	5. Осознанное, уважитель-		

		<p>ное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.</p> <p>6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Будут сформированы компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.</p> <p>7. Понимание 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.</p> <p>8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> <li>— соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы</li> </ul> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы;</li> <li>— критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li> <li>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>— принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>— целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>— выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</li> </ul>	<p><i>составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>— критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации</li> </ul>
--	--	---	--	---

		народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. 9. Понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях		
№ урока в теме	Тема урока	Планируемые образовательные результаты по разделу		
		Личностные	Метапредметные	Предметные
<b>Раздел 6. Начальные сведения об органических соединениях (5 часов)</b>				
1	Классификация и строение органических веществ	<p><i>У обучающихся будет сформировано:</i></p> <p>1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устой-</p>	<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</b></p> <p><i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <p>— строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p> <p>— находить в тексте требуемую информацию;</p> <p>— ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>— резюмировать главную идею текста;</p> <p>— проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</p>	<p><u><i>Обучающийся научится:</i></u></p> <p>— характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>— называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</p> <p>— определять возможность протекания реакций некоторых представителей ор-</p>
2	Углеводороды			
3	Кислородсодержащие органические соединения			
4	Обобщающее повторение химии 9 класса			
5	<i>Итоговая контрольная работа №4.</i>			

		<p>тивных познавательных интересов.</p> <p>3. Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.</p> <p>6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Будут сформированы компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.</p> <p>7. Понимание ценности</p>	<p>— прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;</p> <p>— определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</p> <p>— формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p> <p><b>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</b>  <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</p> <p>— формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>— составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</p> <p>— оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</p> <p>— сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;</p> <p>— оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <p>— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</b>  <i>Обучающиеся смогут:</i></p> <p>— принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;</p> <p>— строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p>	<p>ганических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;</p> <p>— соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>— пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.</p> <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <p>— использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>— объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p> <p>— критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</p> <p>— осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>— понимать необходи-</p>
--	--	--	---	---

		<p>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.</p> <p>8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.</p> <p>9. Понимание основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</p> <p>— высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</p> <p>— целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <p>— выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p>	<p><i>мость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i></p>
--	--	--	---	---

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

При обучении предмету химии в 8 - 9 классе планируется осуществление контроля и оценивания предметных и метапредметных образовательных результатов:

Виды контроля и оценивания	Формы и методы контрольно-оценочных процедур	Критерии оценивания
<i>Предметные образовательные результаты</i>		
<i>Предметные</i>	Письменная индивидуальная работа	Контрольная работа Проверочная работа Химический диктант Индивидуальные задания
<i>Метапредметные образовательные результаты</i>		
Письменные и устные групповые работы	Педагогическое наблюдение, Лабораторные опыты	Комплексные задания

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

#### 6.1. Основная литература

Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. 8 класс. — М.: Дрофа, 2017.

#### 6.2. Дополнительная литература

Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. — М.: Химия, 1995.

Воронков М. Г., Рулев А. Ю. О химии и химиках и в шутку, и всерьез. — М.: Мнемозина, 2011.

Леенсон И. А. Химические элементы. Путеводитель по периодической таблице. — М.: АСТ, 2017.

Леенсон И. А. Язык химии. Этимология химических названий. — М.: АСТ, 2017.

Ольгин О. Опыт без взрывов. — М.: Химия, 1995.

Ольгин О. Чудеса на выбор: Забавная химия для детей. — М.: Детская литература, 1997.

Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — 2-е изд. — М.: Педагогика, 1981.

Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. — М.: Наука, 1977.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. — М.: Дрофа, 2006.

Штремплер Г. И. Химия на досуге. — М.: Просвещение, 1996.

Энциклопедический словарь юного химика. — М.: Педагогика, 1999.

Энциклопедия для детей. Т. 17: Химия. — М.: Аванта+, 2001, 2007, 2010. Эткинс П. Молекулы. — М.: Мир, 1991.

#### 6.3. Интернет-ресурсы

[www.webelements.narod.ru](http://www.webelements.narod.ru)

[www.chem.msu.su/rus/history/element/welcome.html](http://www.chem.msu.su/rus/history/element/welcome.html)

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com)

[www.chem100.ru](http://www.chem100.ru)

[www.alhimik.ru/kunst.html](http://www.alhimik.ru/kunst.html)

[www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)

<http://potential.org.ru/>

<http://www.hij.ru/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Оснащение кабинета химии общеобразовательного учреждения соответствует требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», используется оборудование, пособия и реактивы в соответствии с требованиями к оснащению образовательного процесса по химии.

Для осуществления образовательного процесса по химии используется следующее **учебное оборудование**.

Приборы, наборы химической посуды с принадлежностями. Они подразделяются на демонстрационные приборы и их лабораторные аналоги, наборы для демонстрационных опытов и наборы для проведения лабораторных работ по химии, которые выдаются на каждый стол и, как правило, комплектуются раздаточным лотком, различные измерительные приборы: весы, термометры, ареометры, а также спиртовки, пробирочные нагреватели, электрические лабораторные плитки, сушильные шкафы и др.

Химические реактивы.

Натуральные объекты.

Модели и макеты.

Экранно-звуковые средства обучения.

Печатные средства обучения.

В процессе обучения химии используются таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Кабинет оборудован мультимедийным комплексом с выходом в интернет, имеется возможность использования электронной системы тестирования и комплекта ноутбуков (для работы в парах).

### **Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности**

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 8—9 классах создан авторским коллективом преподавателей химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

1. «Химия. 8 класс». Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

2. «Химия. 9 класс». Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

3. Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования к УМК по химии В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина и методические рекомендации по ее составлению (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

4. Рабочая тетрадь. Химия. 8 класс (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

5. Рабочая тетрадь. Химия. 9 класс (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

6. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. 8 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

7. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. 9 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

8. Контрольные и проверочные работы. «Химия. 8 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов). 9. Контрольные и проверочные работы. «Химия. 9 класс» (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов).

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока после интеграции	Основания для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки