

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

«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО № <u>1</u> от <u>24.08.2023г.</u> Руководитель ШМО _____ Крайнова С.А.	«Согласовано» Зам. директора по УВР _____ Воробьева Н.А. « <u> </u> » _____ 2023г.	«Утверждено» Директор МОУ «Приволжская СОШ» _____ Алексеев И.В. « <u> </u> » _____ 2023г.
---	--	--

Рабочая программа

«ХИМИЯ»

(название курса)

Класс 8-9

ФИО педагога – разработчика программы Александрова А.М.

Педагогический стаж 25 лет

Квалификация высшая

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 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа» №1 от 28.08.2023года;

- Учебного плана ООО на 2020-2021 учебный год, утвержденного приказом директора МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа» №1 от 28.08.2023 года 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 68 часов в год, 2 часа в неделю в 8 классе, и 68 часов в 9 классе, общее количество часов по программе - 136.

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 ос-

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

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

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

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые 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 (фильтрование, 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 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 естественно-научная 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 подгруппах.

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. Рас-

становка 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 термодинамике. Термодинамическое уравнение. Экзо- и эндотермические реакции. Расчеты по термодинамическому 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 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».

вы». 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
8 класс				
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.	10	1	1
5	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений	12	1	1
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	5	0	0
7	Строение атома. Современная формулировка Периодического закона	4	0	0
8	Химическая связь	6	0	1
9	<i>Резервное время</i>	1		
	ИТОГО по 8 классу:	68	5	4
№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			практические работы	контрольные работы
9 класс				
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	10	0	1
2	Химическая реакция	14	1	1
3	Неметаллы	20	3	1
4	Металлы	16	1	0
5	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	2	0	0
6	Начальные сведения об органических соединениях	3	0	1
7	<i>Резервное время</i>	3		
	ИТОГО по 9 классу:	68	5	4
	ИТОГО по программе:	140	10	8

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 68 ч, из них 1 ч — резервное время).

№	дата	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент	Планируемые результаты обучения:	Д/з
Тема 1. Первоначальные химические понятия (16 часов)						
1	3.09	1. Предмет химии. Вещества	Место химии среди естественных наук. Вещество, тело, физические свойства, агрегатные состояния вещества.	<i>Д1:</i> Нагревание и горение парафина. <i>Д2:</i> Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с глюкозой на холоду и при нагревании	Понимать место химии среди естественных наук различать понятия «вещество» и «тело», давать характеристику данного вещества	Введение §§ 1, 2
2	6.09	2. Практическая работа № 1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием.		<i>Д3:</i> Образцы тел и веществ <i>Л1:</i> Изучение свойств веществ	знать элементарные правила техники безопасности при работе в лаборатории, уметь обращаться со спиртовкой и лабораторным штативом, изучить строение пламени.	§3, практическая работа № 1
3	10.09	3. Индивидуальные вещества и смеси.	Однородные и неоднородные смеси, чистые вещества, фильтрование, фильтр, фильтрат, отстаивание, выпаривание, кристаллизация.	<i>Д4:</i> Разделение смеси угля и речного песка отстаиванием, <i>Д5:</i> разделение смеси масла и воды при помощи делительной воронки <i>Д6:</i> фильтрование <i>Д7:</i> разделение смеси железа и серы магнитом <i>Л2.</i> Разделение смесей	Понимать различия между индивидуальным веществом и смесью, приводить примеры смесей из повседневной жизни, знать способы разделения смесей	§§ 4, 5,

4	13.09	4. Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.			Освоить на практике приемы приготовления раствора, фильтрования, выпаривания, умение изготавливать фильтр	Практическая работа № 2
5	17.09	5. Физические и химические явления	Физические и химические явления, химическая реакция, признаки химических реакций <i>Тема краткой проверочной работы:</i> методы разделения смесей	Д8: кипение и конденсация спирта, Д9: обугливание сахара Д10: добавление фенолфталеина к раствору щелочи (изменение окраски) Д11: гашение соды кислотой Д12: Помутнение известковой воды Д13: Взаимодействие железа с серой Л3: Физические явления и химические реакции	уметь отличать физические процессы от химических реакций, знать признаки химических реакций	§6.
6	20.09	6. Атомы. Химические элементы	Атом, химический элемент, распространённость химических элементов <i>Тема краткой проверочной работы:</i> физические и химические явления		уметь давать определение понятию химический элемент, знать символы химических элементов.	§7, символы элементов.
7	24.09	7. Молекула. Атомно-молекулярная теория.	Молекула, химическая формула, вещества молекулярного и немoleкулярного строения <i>Методические рекомендации учителю:</i> сформулировать основные положения атомно-молекулярного учения, объяснить различие между атомом и молекулой, обратить внимание на факт наличия веществ немoleкулярного строения. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> символы элементов (химический диктант)	Д14: модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород)	знание основных положений, атомно-молекулярного учения, представление о том, что не все вещества состоят из молекул, уметь записывать формулы химических веществ	§8

8	27.09	8. Закон постоянства состава веществ.	Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества	Д15: Окрашенные кристаллы сильвина или сильвинита	умение формулировать закон постоянства состава, понимать различие между качественным и количественным составом вещества.	§ 9, выучить символы элементов.
9	1.10	9. Классификация веществ. Простые и сложные вещества.	Простое вещество, сложное вещество, металлы, неметаллы, органические и неорганические вещества. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> символы элементов (химический диктант)	Л4: Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	уметь различать простые и сложные вещества, органические и неорганические вещества.	§10, выучить символы элементов
10	4.10	10. Относительная атомная и молекулярная массы.	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> символы элементов (химический диктант)		понимать различие между абсолютной и относительной массой, уметь рассчитывать относительную молекулярную массу, характеризовать качественный и количественный состав вещества по его химической формуле	§11.
11	8.10	11. Массовая доля химического элемента.	Массовая доля <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расчет относительной молекулярной массы		уметь находить массовую долю элемента в соединении	§11.
12	11.10	12. Закон сохранения массы веществ.	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций. Коэффициенты, расстановка коэффициентов. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> нахождение массовой доли элементов в соединении по химической формуле.	Д16: горение метана как пример химической реакции	Формулировать закон сохранения массы вещества, составлять уравнения реакций, осознавать роль М.В. Ломоносова в развитии отечественной науки.	§12.
13 - 14	15.10 18.10	13-14. Типы химических реакций.	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расстановка коэффициентов в химических уравнениях	Д17: горение магния, Л5: Окисление медной пластинки. Л6: разложение малохита Л7: вытеснение меди	Классифицировать реакции на четыре известных типа	§13.

				железом из раствора медного купороса		
15	22.10	15. Повторительно-обобщающий урок по теме: «Первоначальные химические понятия»	Химия как наука о веществах, их свойствах и превращениях. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расстановка коэффициентов в уравнениях реакций.		приобрести дополнительные навыки в расстановке коэффициентов в уравнениях реакций	§13.
16	25.10	16. <u>Контрольная работа №1</u> по теме: «Первоначальные химические понятия»				
Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (24 часа)						
17	29.10	1. Кислород как химический элемент и простое вещество	Распространенность кислорода в земной коре, физические свойства кислорода, озон. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расчет массовой доли кислорода в минерале.	Д18: Образование озона при действии на пероксид бария охлажденной серной кислотой	Описывать физические свойства кислорода и озона, характеризовать распространенность кислорода в земной коре	§14.
18	1.11	2. Получение и химические свойства кислорода.	Методы получения кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расстановка коэффициентов в уравнениях реакций	Д19: наполнение газометра кислородом, Д20: горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Л: Получение кислорода разложением пероксида водорода	описывать химические свойства кислорода	§§ 15, 16.
19	12.11	3. Практическая работа № 3. Получение и свойства кислорода.			Знать лабораторный метод получения кислорода, уметь собирать прибор, проверять его на герметичность	§16,
20	15.11	4. Валентность.	Валентность. Составление формул по валентности. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> методы получения кислорода в лаборатории	Д21: Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака.	Знать определение валентности, умение составлять формулу по валентности	§17

21	19.11	5. Воздух.	Воздух как пример газовой смеси. Состав воздуха, медленное окисление. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление формул по валентности	<i>Д22:</i> опыт по определению состава воздуха,	объяснять различие между горением и медленным окислением, знать содержание кислорода и азота в воздухе.	§ 18
22	22.11	6. Горение веществ на воздухе	Горение на воздухе простых и сложных веществ, температура воспламенения	<i>Д23:</i> горение спирта и способы тушения пламени	Уметь объяснять значение термина «температура воспламенения», знать правила тушения пламени	§19.
23	26.11	7. Применение кислорода	Получение кислорода в промышленности и его применение <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление уравнений реакций горения веществ на воздухе		Уметь сравнивать способы получения кислорода в лаборатории и промышленности, связывать свойства кислорода с областями его применения	§ 20
24	29.11	8. Водород.	Водород как химический элемент и простое вещество. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расчет массовой доли водорода в соединениях	<i>Д24:</i> Вытеснение водородом воздуха <i>Д25:</i> Переливание водорода	Уметь описывать физические свойства водорода, сопоставлять их со свойствами кислорода	§ 21
25	3.12	9. Получение водорода.	Получение водорода, ряд активности металлов	<i>Д26:</i> получение водорода в приборе Кирюшкина и аппарате Киппа <i>Л9:</i> взаимодействие кислот с металлами	Знать метод получения водорода действием кислот на металлы, иметь представление о ряде активности металлов	§ 22.
26	6.12	10. Химические свойства водорода	Химические свойства водорода, Водород - восстановитель	<i>Д27.</i> Проверка водорода на чистоту <i>Д28.</i> Горение водорода <i>Л10.</i> Получение водорода и изучение его свойств <i>Л11.</i> восстановление оксида меди(II) водородом	знать свойства водорода, в первую очередь – об опасности работы с ним	§ 23

				дом.		
27	10.12	11. Применение водорода.	Применение водорода и получение его в промышленности <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства водорода	Д29: Коллекция «Топливо»	Знать методы получения водорода в промышленности, уметь сопоставлять свойства водорода с областями его применения	§24
28	13.12	12. Кислоты.	Состав кислот, классификация, индикаторы <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление уравнений реакций металлов с кислотами	Д30: образцы неорганических и органических кислот Д31: действие кислот на индикаторы Д 32: соляная и серная кислоты Л12: ознакомление со свойствами соляной и серной кислот	уметь по химическим признакам отличать кислоты от других веществ, знать формулы важнейших кислот и их физические свойства.	§25, выучить формулы кислот
29	17.12	13. Соли.	Составление формул солей и названий солей, кристаллогидраты <i>Тема краткой проверочной работы:</i> формулы важнейших кислот	Д33: Образцы разных солей Д34: Обезвоживание медного купороса	уметь давать определение классу солей, составлять формулы и названия солей	§ 26, выучить названия солей
30	20.12	14. Кислотные оксиды.	Кислотные оксиды как ангидриды кислот <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление формул солей по валентности	Д35: взаимодействие фосфорного ангидрида с водой Д36: Нагревание стеклянной палочки, опущенной в серную кислоту (под тягой)	знать, какой кислотный оксид соответствует какой кислоте	§ 27.
31	24.12	15. Вода.	Вода в природе. Физические свойства, дистиллированная вода, минеральная вода, очистка питьевой воды, гигроскопичность. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> взаимодействие кислотных оксидов с водой	Д37: перегонка воды	уметь перечислять физические свойства воды, знать отличие водопроводной воды от дистиллированной, понимать необходимость бережного отношения к	§ 28

					воде.	
32	27.12	16. Растворы.	Растворимость веществ в воде, насыщенный и ненасыщенный раствор, растворение как физико-химический процесс <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление формул солей по валентности	<i>Д38: Растворение окрашенной соли в воде</i> <i>Д39: «Золотой дождь»</i> <i>Л13: растворимость твердых веществ в воде</i>	знать классификацию веществ по растворимости, уметь пользоваться таблицей растворимости и кривыми растворимости.	§29, §30
33	14.01	17. Массовая доля растворенного вещества.	Приготовление растворов, концентрация раствора, массовая доля растворенного вещества	Д40. Растворы медного купороса с различной массовой долей соли.	Уметь рассчитывать массовую долю растворенного вещества.	§ 31
34	17.01	18. Практическая работа № 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.			развитие навыков по приготовлению растворов.	§32
35	21.01	19. Химические свойства воды	Взаимодействие воды с оксидами, активными металлами, электролиз <i>Тема краткой проверочной работы:</i> взаимодействие ангидридов кислот с водой	<i>Д41: Электролиз водного раствора сульфата натрия</i> <i>Д42. Взаимодействие натрия с водой.</i> <i>Д43: гашение извести</i>	уметь записывать уравнения реакций активных металлов и их оксидов с водой, знать определение термина «электролиз»	§33
36	24.01	20. Решение задач	<i>Тема краткой проверочной работы:</i> расчет массовой доли.		Уметь рассчитывать массовую долю растворенного вещества.	§ 31
37	28.01	21. Основания.	Классификация оснований, щелочи и нерастворимые в воде основания, окраска индикаторов в растворах щелочей <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление формул оснований по валентности	<i>Д44: Образцы оснований, известковая вода и известковое молоко</i> <i>Д45: гигроскопичность твердого гидроксида натрия</i> <i>Л15: ознакомление со свойствами щелочей,</i> <i>Л16: дегидратация гидроксида меди(II).</i>	Давать определение классу оснований, уметь составлять формулы оснований по валентности, знать классификацию оснований, уметь определять в растворе щелочную среду при помощи индикаторов	§34
38	31.01	22. Повторительно-обобщающий урок	Обобщение сведений о свойствах кислорода, водорода, оксидов, кислот, оснований		Уметь классифицировать неорганические вещества	

39	4.02	23.Решение задач				
40	7.02	24. <u>Контрольная работа № 2.</u>				
Тема 3. Основные классы неорганических соединений (12 ч)						
41	11.02	1. Оксиды.	Классификация оксидов, их химические свойства и методы синтеза, индифферентные и солеобразующие оксиды <i>Тема краткой проверочной работы:</i> образование оксидов при горении простых и сложных веществ, разложении кислот и нерастворимых оснований	Д46: Образцы оксидов. Л17: Ознакомление с образцами оксидов	Знать методы синтеза оксидов и характер их взаимодействия с водой	§35.
42	14.02	2. Реакция нейтрализации.	Реакция нейтрализации, кислые и основные соли. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> взаимодействие оксидов с водой	Д47: Реакция нейтрализации (прибавление кислоты к щелочи из бюретки) Л18: реакция нейтрализации.	Понимать сущность реакции нейтрализации как процесса взаимодействия кислоты и щелочи. Уметь составлять формулы кислых солей.	§ 36
43 - 44	18.02 21.02	3-4. Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями.	Химические свойства основных и кислотных оксидов. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> реакция нейтрализации	Л19: взаимодействие основных оксидов с кислотами.	уметь записывать реакции между основными оксидами и кислотами, кислотными оксидами и основаниями, кислотными и основными оксидами.	§36 до конца
45	25.02	5. Реакции обмена в водных растворах.	Условия протекания реакций обмена в водных растворах <i>Тема краткой проверочной работы:</i> химические свойства оксидов	Л20: реакции обмена в водных растворах.	уметь формулировать условия протекания реакций обмена в водных растворах	§37.
46	28.02	6. Свойства кислот.	Изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, солями. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> химические свойства кислот	Д48. Свойства кислот	перечислять химические свойства и способы получения кислот, записывать уравнения реакций	задания после §37.

47	4.03	7. Свойства оснований	Изменение окраски индикаторов, взаимодействие с оксидами, кислотами, солями. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> химические свойства оснований	Д49: Свойства оснований.	перечислять химические свойства и способы получения оснований, записывать уравнения реакций	задания после §§ 37.
48	7.03	8. Свойства солей.	Взаимодействие с кислотами, щелочами, друг с другом. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> химические свойства солей.	Д50: свойства солей	перечислять химические свойства и способы получения солей, записывать уравнения реакций	задания после §§ 37, 38
49	11.03	9. Генетическая связь между различными классами неорганических веществ.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> выписать из перечня вещества, с которыми реагирует данное вещество	Д51: иллюстрация генетического ряда фосфора	выявить взаимосвязь между различными классами неорганических веществ, знать важнейшие пути взаимопревращений веществ различных классов.	§38
50	14.03	10. Решение задач по теме "Генетическая связь".	<i>Тема краткой проверочной работы:</i> решение "цепочки" химических превращений.		получить дополнительные навыки превращения веществ разных классов друг в друга.	задания после §38.
51	18.03	11. <u>Контрольная работа № 3.</u>				
52	21.03	12. Практическая работа № 5. Экспериментальное решение задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений".			получить экспериментальные навыки по превращению веществ разных классов друг в друга	
Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (18 ч)						

53	1.04	1. Первые попытки классификации химических элементов.	Семейства элементов со сходными свойствами – щелочные металлы, галогены, инертные газы.	Д52: образцы щелочных металлов и галогенов	Уметь определять принадлежность элемента к семейству, знать названия трех семейств элементов со сходными свойствами.	§ 39.
54	4.04	2. Амфотерность	Понятие об амфотерности на примере бериллия и алюминия. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> записать реакции, характерные для кислот и оснований.	Д53: Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и основаниям. Л: Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.	Знать определение амфотерности, приводить примеры амфотерных соединений, уметь описывать их отношение к кислотам и щелочам	§40.
55	8.04	3. Периодический закон.	Формулировка периодического закона Д.И. Менделеева. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> амфотерность.		уметь формулировать периодический закон, понимать структуру короткого варианта периодической системы.	§ 41
56	11.04	4. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	Структура периодической таблицы, изменение свойств в группах и периодах		Различать главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды, понимать закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах	§ 42
57	15.04	5. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе.	Предсказание свойств элементов, жизнь и деятельность Д.И. Менделеева <i>Тема краткой проверочной работы:</i> записать формулировку периодического закона и определить положение данного элемента в периодической системе		уметь давать характеристику элементу исходя из его положения в периодической системе	§ 43.
58	в/а	6. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева				

59	18.04	7. Ядро атома. Изотопы.	Строение атомного ядра, массовое число, изотопы, радиоактивность. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> генетическая связь между классами неорганических веществ		уметь определять число протонов, нейтронов, электронов в конкретном атоме, понимать фундаментальный смысл порядкового номера, понимать смысл термина «радиоактивность»	§ § 44, 45
60	22.04	8. Строение электронных оболочек атомов.	Электронное облако, орбиталь, энергетические уровни, форма орбиталей. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> подсчитать число протонов, нейтронов и электронов в данном изотопе.		иметь представление о волновой природе электрона, атомных орбиталях	§ 46.
61	25.04	9. Составление электронных конфигураций элементов	Электронная конфигурация элемента, валентные электроны <i>Тема краткой проверочной работы:</i> записать символ изотопа элемента, если известно, сколько нейтронов и протонов содержится в его ядре.		уметь составлять электронную конфигурацию первых 20 элементов	§ 47.
62	29.04	10. Изменение свойств в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность.	Изменение радиуса атома, электроотрицательности, металлических свойств, электронные аналоги <i>Тема краткой проверочной работы:</i> записать электронную конфигурацию атома по его положению в периодической таблице.		Уметь предсказывать изменение различных свойств в периодах и группах Периодической системы	§ 48.
63	2.05	11. Химическая связь. Ковалентная связь.	ковалентная связь, электронная формула молекулы. <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление электронных конфигураций элементов		Понимать электростатическую природу химической связи	§ 49, § 50.
64	6.05	12. Свойства ковалентной связи.	Полярная и неполярная связь, кратность связи, направленность связи <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление электронных формул молекул	Д54: Модели молекул Л22: Составление моделей молекул	Понимать механизм образования ковалентной связи, знать ее свойства	§ 51.

65	13.05	13. Ионная связь. Металлическая связь	Ионная связь, координационное число <i>Тема краткой проверочной работы:</i> составление электронных формул молекул	Д56: Кристаллическая решетка хлорида натрия	понимать отличие ионной связи от ковалентной, знать свойства ионных соединений	§ 52-53,
66	16.05	14. Валентность и степень окисления.	Различия между валентностью и степенью окисления <i>Тема краткой проверочной работы:</i> определить тип связи в данных соединениях.		уметь определять степень окисления в бинарных соединениях, понимать отличие степени окисления от валентности.	§ 54.
67	20.05	15. Твердые вещества.	кристаллические и аморфные вещества, типы кристаллических решеток <i>Тема краткой проверочной работы:</i> расстановка степеней окисления в бинарных соединениях.	Л23: Возгонка йода. Д58: Примеры веществ с ионными, атомными и молекулярными решетками Д59: Модели кристаллических решеток	Соотносить свойства твердых веществ соединений с видом химической связи и типом кристаллической решетки.	§ 55
68	23.05	16. Контрольная работа № 4.				

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

№	Дата	Тема урока	Изучаемые вопросы	эксперимент	Д\З
Тема 1: Стехиометрия. Количественные отношения в химии. (10 ч)					
1.	2.09	1. Повторение важнейших вопросов курса химии 8 класса	Атомно-молекулярная теория, периодический закон и свойства неорганических веществ.		
2.	5.09	2. Моль — единица количества вещества.	Моль, количество вещества, постоянная Авогадро		§ 1
3.	9.09	3. Молярная масса. Вывод простейшей формулы вещества	Молярная масса, относительная молекулярная масса. Расчеты по химическим формулам. Нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения.		§ 2, § 3
4.	12.09	4. Расчеты по уравнениям ре-	Вычисление массы, объема или количества веще-		§ 4

		акций.	ства по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.		
5.	16.09	5. Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов. Нормальные условия. Решение задач по уравнениям реакции с участием газов	<i>Д1.</i> Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. <i>Д2.</i> Демонстрация молярного объема идеального газа.	§ 5-6
6.	19.09	6. Расчеты по уравнениям реакций, когда одно из веществ находится в недостатке.	Решение задач по уравнениям реакции		§ 8
7.	23.09	7. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.	Решение задач по уравнениям реакции		§ 8
8.	26.09	8. Выход химической реакции.	Выход продукта реакции.		§ 8
9.	30.09	9. Обобщение знаний по теме			§ 1-8
10.	3.10	10. Контрольная работа № 1 по теме: «Количественные соотношения в химии»			
Тема 2: Химическая реакция. (14 ч)					
11	7.10	1. Электролитическая диссоциация. Электролиты, неэлектролиты.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Гидратированные ионы.	<i>Д1.</i> Электропроводность воды и водных растворов различных соединений.	§ 9
12	10.10	2. Диссоциация кислот, солей и оснований.	Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.		§ 10
13	14.10	3. Сильные и слабые электролиты.	Степень диссоциации. Кислотность среды. Водородный показатель.	<i>Л2.</i> Определение кислотности среды растворов различных веществ.	§ 11-12
14 15	17.10 21.10	4-5. Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Условия протекания реакций ионного обмена в растворах.	<i>Л1.</i> Проведение реакций обмена в растворах электролитов.	§ 13

16	25.10	6. Практическая работа № 1	Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».		
17	28.10	7. Окисление и восстановление	Степень окисления. Процессы окисления-восстановления.	Д2. Разложение дихромата аммония.	§ 14
18	1.11	8. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса		§ 15
19	11.11	9. Химические источники тока. Электролиз.	Гальванический элемент, анод, катод, электрохимический ряд напряжения металлов, электролиз.		§ 16-17
20	15.11	10. Тепловые эффекты химических реакций.	Экзотермические и эндотермические реакции	Д3. Экзотермические и эндотермические реакции.	§ 18
21	18.11	11. Скорость химической реакции.	Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость	Д4. Влияние различных факторов на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой. Л3. Каталитическое разложение пероксида водорода.	§ 19
22	22.11	12. Обратимые реакции.	Химическое равновесие Принцип Ле Шателье и его применение в химии.		§ 20
23	25.11	13. Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии; наличию или отсутствию катализатора; обратимости.		§ 9-20
24	29.11	14. Контрольная работа №2 по теме: «Электролитическая диссоциация»			
Тема 3: Химия неметаллов. (20 ч)					
25	2.12	1. Общая характеристика неметаллов.	Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные	Л1. Изучение свойств соляной кислоты.	§ 21

			степени окисления. Особенности фтора.		
26	6.12	2. Хлор	Хлор — распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Строение молекулы, физические свойства. Химические свойства хлора. Способы получения, применение.	<i>Д1.</i> Получение хлора и изучение свойств хлорной воды.	§ 22
27	9.12	3. Хлороводород. Соляная кислота.	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион.	<i>Д2.</i> Качественная реакция на хлорид-ионы.	§ 23
28	13.12	4. Галогены	Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.		§ 24
29-30	16.12 в/а	5-6. Сера и ее соединения	Сера — нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы	<i>Д3.</i> Реакция соединения серы и железа. <i>Д6.</i> Горение сероводорода. <i>Д7.</i> Осаждение сульфидов металлов. <i>Д8.</i> Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. <i>Л2.</i> Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. <i>Л4.</i> Распознавание сульфитов.	§ 25
31-32	20.12 23.12	7-8. Серная кислота.	Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.	<i>Д4.</i> Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. <i>Д5.</i> Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. <i>Л3.</i> Качественная реакция	§ 26

				на серную кислоту и ее соли.	
33	27.12	9. Азот.	Азот — нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.		§ 27
34	13.01	10. Аммиак. Соли аммония.	Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.	<i>Д9.</i> Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. <i>Д10.</i> Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. <i>Л5.</i> Разложение хлорида аммония.	§ 28
35	17.01	<i>11. Практическая работа № 2 «Получение аммиака и опыты с ним»</i>			
36	20.01	12. Азотная кислота: получение, свойства, применение.	Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота. Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.	<i>Д11.</i> Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.	§ 29
37	24.01	13. Фосфор. Соединения фосфора: оксид фосфора, фосфорная кислота.	Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.	<i>Д12.</i> Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. <i>Л6.</i> Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. <i>Л7.</i> Знакомство с образцами минеральных	§ 30 - 3131

				удобрений.	
38	27.01	14. Подгруппа углерода. Углерод.	Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция.	<i>Д13.</i> Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. <i>Д14.</i> Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.	§ 32, 33
39	31.01	15. Оксиды углерода: угарный газ, углекислый газ	Угарный газ — свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ		§ 34
40	3.02	16. Практическая работа № 3 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств»			
41	в/а	17. Угольная кислота и её соли	угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.	<i>Л8.</i> Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион.	§ 35-36
42	7.02	18. Практическая работа № 4 «Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»».			
43	10.02	18. Кремний и его соединения.	Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Силикатная промышленность. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.	<i>Л9.</i> Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. <i>Л10.</i> Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.	§ 37
44	14.02	20. Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы»			

Тема 4: Химия металлов (16ч)

45	17.02	1. Общие свойства элементов-металлов	Положение металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Понятие о металлургии.	<i>Л1.</i> Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).	§ 38
46	21.02	2. Простые вещества - металлы	Общие свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	<i>Д1.</i> Взаимодействие натрия и кальция с водой. <i>Д6.</i> «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). <i>Л2.</i> Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. <i>Л3.</i> Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	§ 39
47	в/а	3. Получение и применение металлов	Способы получения металлов. Значение металлов в народном хозяйстве.	<i>Д5.</i> Восстановление оксида железа (III) алюминием.	§ 40
48	24.02	4. Щелочные металлы.	Общая характеристика подгруппы. Натрий — физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и о свойства. Окрашивание пламени солями натрия.	<i>Д2.</i> Горение натрия в хлоре.	§ 41
49	28.02	5. Химические свойства щелочных металлов			
50	в/а	6. Соединения щелочных металлов			
51	3.03	7. Щелочноземельные металлы	Щелочноземельные металлы. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой.		

52	7.03	8. Кальций	Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.	<i>Д3.</i> Окрашивание пламени солями натрия и кальция.	§ 42
53	10.03	9. Соединения щелочноземельных металлов			
54-55	14.03 17.03	10-11. Алюминий	Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дюралюмин как основа современной авиации.	<i>Д4.</i> Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. <i>Л4.</i> Осаждение и растворение гидроксида алюминия.	§ 43
56-57	в/а 4.04	12-13. Железо	Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.	<i>Д7.</i> Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. <i>Д8.</i> Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа. <i>Л5.</i> Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.	§ 44
58	7.04	<i>14. Практическая работа № 5 Экспериментальное решение задач по теме: «Металлы»</i>			
59	11.04	15. Обобщение знаний по теме: «Химия металлов»			
60	14.04	<i>16. Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы»</i>			
Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (2 часа)					
61-62	18.04-22.04	Обобщающее повторение по темам «Строение атома» и «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»			

Тема 8: Основы органической химии (3 ч)					
63-65	25.04-16.05	1. Многообразие и классификация органических веществ.	Органические вещества, классификация органических веществ, гомологический ряд, общая формула, изомеры.	<i>Д1.</i> Демонстрация многообразия органических веществ.	§ 45
66-68	19.05-23.05	<i>9-10. Повторение основных вопросов курса химии 9 класса</i>			

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

www.chem.msu.su/rus/history/element/welcome.html

www.chemistry-chemists.com

www.chem100.ru

www.alhimik.ru/kunst.html

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