РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Химия» для 8 и 9 класса базовый уровень

на 2021-2022 учебный год

срок реализации 2 года (8 класс - 2 часа в неделю, всего 70 часов, 9 класс – 2 часа в неделю, всего 68 часов).

Учитель: Кириллина А.П.

2021-2022 учебный год.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- ФЗ 273 - «Об Образовании в Российской Федерации» от 20.12.12 г.;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644;
- Примерной основной образовательной Программы Основного Общего Образования Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему Образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15)
- Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно - лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся. МИНОБРН России от 24.11.2011 №МД - 1552/03
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. N 189"Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в ГАНОУ РС(Я) «Международная Арктическая школа»
- Учебного плана, годового календарного учебного графика и локальных актов муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Рождественская средняя общеобразовательная школа» на 2018-2019 учебный год.

Главная особенность учебников по химии – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ. Материал изучается в классической последовательности (вещество, строение атома).

Доступность – одна из основных особенностей учебников. Методология химии раскрывается путем ознакомления учащихся с историей развития химического знания. Нет никаких специальных методологических терминов и понятий, которые трудны для понимания учениками данного возраста.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по химии.

Цели изучения химии.

Изучение химии в основной школе направлено:

• на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;

• на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

• на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

• на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

• на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи изучения химии.

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Основные идеи.

1. Формирование образа студента IB в МАШ по концепции химического образования.

Цель всех программ Международного бакалавриата — воспитание личностей с интернациональным мышлением, которые, признавая общность всех людей в мире и разделяя ответственность за судьбу планеты, стремятся к созданию лучшего и более безопасного мира.

Одним из основных документов, регламентирующих деятельность Международного бакалавриата, является «профиль ученика» (The IB Learner Profile).

«Профиль ученика» является ключевым компонентом, объединяющим все программы МБ. Международный бакалавриат не рассматривает «профиль» как портрет преуспевающего студента. Акцент сделан на процессах учения и развития.

Студенты МБ стремятся стать любознательными, знающими, думающими, общительными, принципиальными, открытыми, заботливыми, решительными, гармонично развитыми и анализирующими.

IB Learner Profile in the IAS.				
Роль химического образования в МАШ и его стремление к образу студента МБ				
Inquirers Любознательные	Knowledgeable Знающие	Thinkers Думающие	Communicators Общительные	Principled Принципиальные
Формирование познавательного интереса к химии на начальном этапе обучения у студентов 8 класса и с применением различных методов, форм и технологий обучения. Подбор и решение практико-ориентированных химических задач в современном мире, включая метапредметные задачи.	Формирование прочных базовых знаний по химии, чтобы понимать, какие процессы протекают в окружающей среде, как можно использовать современные материалы или что происходит с лекарственными препаратами в организме, должны иметь определенный уровень технической, естественно-научной подготовки, чтобы принимать правильные решения, связанные с производственными, экологическими и бытовыми проблемами.	Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;	Применение различных форм работы (групповая, парная) во время урочных и внеурочных занятий для проведения дискуссий, открытых вопросов философии математики и т.д.	Умение отстаивания своей точки зрения и развитие умений проведения логически строгих рассуждений
Open-minded Широко мыслящие	Caring Заботливые	Risk-takers Решительные	Balanced Гармонично развитые	Reflective Анализирующие
Формирование целостной научной картины мира. Осознание места и роли химии в человеческой цивилизации.	Формирование понимания необходимости взаимопомощи. Внедрение взаимоконсультаций и взаимопроверок на уроке. Формирование основ химической грамотности и понимание роли химии в	Формирование соревновательного духа путем проведения различных конкурсов в образовательном процессе	Внедрение интегрированных урочных и внеурочных занятий, а также проведение различных конкурсов и мероприятий, направленных на развитие метапредметных знаний,	Проведение лабораторных и практических работ в виде интенсивного курса химического практикума, способствует формирование умений систематизировать, сопоставлять,

	экосистемах.		умений и навыков	анализировать и обобщать.

2. **Программа включает в себя основы общей, неорганической и органической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии**, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приемам умственной работы, что составляет важнейший компонент развивающего обучения. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.
3. **Проектная деятельность. Сильные стороны школьного химического образования – химический эксперимент** как метод обучения, изучение современных материалов и технологий обработки, максимальное воздействие уроков химии на развитие познавательного интереса школьников, в частности - интереса к проектно-исследовательской деятельности – позволяют уже в школе осуществлять системную и долгосрочную работу по подготовке будущих кадров нужного уровня квалификации. Проектно-исследовательская деятельность как особая форма учебной работы, способствует воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности обучающихся; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне обучающиеся овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. обучающиеся получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Школьная лаборатория цифровых исследований по программе PASCO даст возможность решить не только конкретные задачи химического эксперимента или исследования, но и реализует важнейшее направление обновления содержания школьного химического образования в реализации межпредметных связей с информатикой, математикой и физикой. В частности, «информатизация и математизация», позволяющая совершенствовать умения и навыки программирования, обработки данных в виде диаграмм, схем, графиков и их интерпретации, улучшать культуру вычислений и расчётов.
4. **Межпредметные связи.** Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами. Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Физика», «Экология».
5. **Арктический образовательный компонент (АОК)**. АОК в химии это природные ископаемые, ресурсы и системы, находящиеся на территории Арктической зоны. АОК может быть как объект расчетных задач практико-ориентированного характера. АОК по химии должен быть адаптирован к тематическому содержанию программы и отвечать требованиям всех психофизических особенностей данного возраста учащихся.
6. **Международный бакалавриат.** В качестве подготовки для успешного обучения по дипломной программе международного бакалавриата в 8 и 9 классе вводится 0,5 часов внеурочной деятельности химии на английском языке. На данном спецкурсе обучающиеся составляют терминологический словарь на английском языке и завершают курс защитой проекта по химическому эксперименту.

2. Общая характеристика учебного предмета:

При написании программы использована авторская программа (Гара Н.Н.) по химии для базового изучения химии в 8-9 классах.

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся с первоначальными химическими понятиями: химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются понятия о некоторых химических законах: атомно-молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Учащиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

Система знаний готовит учащихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

3. Планируемые результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного

субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).
9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные понятия

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

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

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

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

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

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

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

Регулятивные УУД

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

2. 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.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. 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.

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

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

Коммуникативные УУД

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

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

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

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

Предметные результаты
В результате изучения курса химии в основной школе:

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;
- приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

4. Описание места учебного предмета в учебном плане.

Естественнонаучное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально-экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

В учебном плане МКОУ Рождественской средней общеобразовательной школы часы учебного предмета Химия входят в Федеральный компонент УП в 8 классе 2 часа в неделю (70 часов в год), в 9 классе 2 часа в неделю (68 часов в год). Итого 138 часов

5. Структура химического образования в МАШ

Одной из главных задач МАШ является подготовка выпускника, который может быть включен в международную образовательную среду. Помимо выполнения требований ФГОС РФ, необходимо внедрить в содержательном и процессуальном плане международные требования к уровню усвоения предметных знаний и метапредметных общеучебных умений и навыков.

Анализ содержания предметной области «Химия» в европейских странах показывает, что в старшем звене школы изучаются вопросы, связанные с энергетикой химических связей, термодинамическими параметрами химических процессов, химико-биологическими процессами в организме человека. И на этом этапе изучения химии учащиеся получают основы химии жизни, химии окружающей среды, химии человека, понимание химических процессов не только внутри организма человека, но и в окружающем мире. И, соответственно, программа по химии ВУЗов зарубежных стран, основывается и является логическим продолжением данных тем.

Исходя из данного анализа содержания предметной области «Химия» системы среднего образования зарубежных стран, предлагаем ввести курс общей, аналитической и физической химии (в свете физико-химических основ биологических систем) в непрофильных классах на базовом уровне и профильных классах на углубленном уровне.

Учебный план

Этапы изучения химии	**Наименование курса химии**	**Период обучения**	**Количество часов в неделю**	**Количество внеурочных занятий, час**
Курс химии основной школы	Первоначальные химические понятия. Периодический закон.	8 класс	2	1 (в том числе 0,5 ч на английском языке)
	Общая и неорганическая химия.	9 класс	2	1 (в том числе 0,5 ч на английском языке)
Курс химии средней	Органическая химия	10 класс	1	0

школы для классов физического, математического профиля	Физико-химические основы биологических систем	11 класс	1	0
Курс химии для гуманитарного профиля	Естествознание	10 класс	2	0
	Естествознание	11 класс	2	0
Курс химии средней школы для естественнонаучного профиля	Углубленный курс органической химии	10 класс	4	2
	Углубленный курс общей, аналитической и физической химии	11 класс	4	2

6. Содержание

Первоначальные химические понятия

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

Кислород. Водород

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

Вода. Растворы

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

Основные классы неорганических соединений

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

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

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

Строение веществ. Химическая связь

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

Химические реакции

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

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

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

Металлы и их соединения

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

Первоначальные сведения об органических веществах

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

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

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

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности «Химия, 8 класс» и «Химия, 9 класс»

Содержание учебного предмета «Химия 8 класс»	**Основные виды учебной деятельности**
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (47 ч)	
Предмет химии (2 ч)	

1.Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Практическая работа 1. Приѐмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. . Практическая работа 2. Очистка загрязнѐнной поваренной соли. Физические и химические явления.	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторнымоборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Определять признаки химических реакций
Первоначальные химические понятия (17ч.)	
Атомы, молекулы и ионы. 2. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решѐтки. 3. Простые и сложные вещества. Химический элемент. 4. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. 5. Закон постоянства состава веществ. 6. Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. 7. Массовая доля химического элемента в соединении. 8. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. 9. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. 10. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. 11. Атом но-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. 12. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. 13. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. 14. Решение расчѐтных задач по химическим уравнениям реакций. 15. Контрольная работа по теме. Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(1У). Модели кристаллических решѐток. Опыты, подтверждающие закон со- ранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немо-лекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решѐтка». Определять валентность атомов в би- нарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле. Рассчитывать массовую долю хи- мического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.
Расчѐтные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме

получающихся веществ	
Кислород. Горение(3 ч.)	
1. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства. 2. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода. 3. Озон. Свойства и применение. 4. Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств. 5. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Демонстрации. Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения. Определение состава воздуха. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путѐм кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведѐнных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
Водород(4ч.)	
1. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. 2. Химические свойства водорода. Применение водорода. 3. Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств. Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кис- лороде. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди(Н)	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путѐм водород. Соблюдать правила техники безопас- ности. Делать выводы из результатов проведѐнных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
Вода. Растворы (5 ч)	
1. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы еѐ очистки. Аэрация воды. 2. Физические и химические свойства воды. 3. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. 4. Массовая доля растворѐнного вещества. 5. Повторение и обобщение по темам 3— 5. Приготовление растворов солей с определѐнной массовой долей растворѐнного вещества. 6. Контрольная работа по темам 3—5. Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(1У), оксидом фосфора(У) и испытание полученных растворов индикатором.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведѐнных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворѐнного вещества в растворе, массу растворѐнного вещества и воды для приготовления раствора определѐнной концентрации. Готовить растворы с

Расчѐтные задачи. Нахождение массовой доли растворѐнного вещества в растворе. Вычисление массы растворѐнного вещества и воды для приготовления раствора определѐнной концентрации	определѐнной массовой долей растворѐнного вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений
Количественные отношения в химии (5 ч)	
1. Закон Авогадро. Молярный объѐм газов. 2. Относительная плотность газов. Объѐмные отношения газов при химических реакциях. Расчѐтные задачи. Объѐмные отношения газов при химических реакциях	Использовать внутри- и межпредметные связи. Вычислять молярный объѐм газов, относительную плотность газов, объѐмные отношения газов при химических реакциях. Использовать приведѐнные в учебниках и задачниках алгоритмы решения задач
Основные классы неорганических соединений (12ч)	
1. Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение. 2. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение. 3. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно- основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах. 4. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах. 5. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. 6. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. 7. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. 8. Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». 9. Контрольная работа по теме 6. Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щѐлочи кислотой в присутствии индикатора. Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведѐнных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 ч)	
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 ч)	
1. Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения. 2. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Описывать и характеризовать

кислородом и водой. 3. Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей. 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. 5. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. 6. Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы. 7. Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ѐмкости. Заполнение электронных слоѐв у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона. 8. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А- группах. 9. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Практическая работа 6. Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом. Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей. Взаимодействие гидроксида цинка с раствора- ми кислот и щелочей	структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А- и Б-группы. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Моделировать строение атома, используя компьютер. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Делать выводы из результатов проведѐнных химических опытов
Раздел 3. Строение вещества (12 ч)	
Химическая связь (8+3повторение ч)	
1. Электроотрицательность химических элементов. 2. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. 3. Ионная связь. 4. Валентность в свете электронной теории. 5. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. 6. Повторение и обобщение по темам 7 и 8. 7. Контрольная работа по темам 7 и 8. Демонстрации. Модели кристаллических решѐток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями	Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решѐтка». Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления». Моделировать строение веществ с крис- таллическими решѐтками разного типа. Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы

Содержание учебного предмета «Химия 9 класс»	**Основные виды учебной деятельности**

Раздел 1. Многообразие химических реакций (19 ч)	
Классификация химических реакций (7 ч)	
1. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 2. Окислительно-восстановительные реакции. 3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. 4. Обратимые и необратимые реакции. 5. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. 6. Понятие о химическом равновесии. 7. Решение задач. Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаи- модействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(Н) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Лабораторные опыты. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на еѐ скорость. Расчѐтные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций	Классифицировать химические реакции Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Участвовать в обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению
Химические реакции в водных растворах (12 ч)	
Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. 3. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации. 4. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 5—6. Реакции ионного обмена и условия их протекания. 7. Гидролиз солей. 8-9.Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической дис- социации и окислительно-восстановительных реакциях. 10. Практическая работа 1. Свойства кислот, оснований и солей как электролитов. 11. Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация». 12. Контрольная работа по темам 1 и 2. Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе де- монстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Соблюдать правила техники безопасности. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращѐнные ионные уравнения реакций
Раздел 2. Многообразие веществ (45 ч)	
Неметаллы (2 ч)	

1. Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. За- кономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кисло- родсодержащих кислот, образованных неметаллами I—III периодов. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А-группах. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
Галогены (5 ч)	
1. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. 2. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. 3. Хлороводород. Получение. Физические свойства. 4. Соляная кислота и еѐ соли. 5. Практическая работа 2. Получение хлороводорода и изучение его свойств. Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывать свойства веществ в ходе де- монстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путѐм соляную кислоту и еѐ соли, а также бромиды и иодиды. Использовать приобретѐнные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворѐнного вещества в растворе
Кислород и сера (8 ч)	
1. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. 2.Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы. 3. Сероводород. Сульфиды. 4. Сернистый газ. Сернистая кислота и еѐ соли. 5. Оксид серы(У1). Серная кислота и еѐ соли. 6. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. 7. Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». 8. Решение задач. Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе. Расчѐтные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объѐма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объѐму или количеству ве- щества, содержащего определѐнную долю примесей	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе де- монстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определѐнному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно- ионном виде. Распознавать опытным путѐм растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретѐнные знания и умения в практической деятельности иповседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объѐм и

	количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объѐму или количеству вещества, содержащего определѐнную долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме
Азот и фосфор (9 ч)	
Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и применение. 2. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. 3. Практическая работа 4. Получение аммиака и изучение его свойств. 4. Соли аммония. 5. Оксид азота(Н) и оксид азота(ГУ). 6. Азотная кислота и еѐ соли. 7. Окислительные свойства азотной кислоты. 8.Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. 9.Оксид фосфора(У). Ортофосфорная кислота и еѐ соли. Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов. Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами	Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия ве- ществ. Описывать свойства веществ в ходе де- монстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определѐнному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно- ионном виде. Распознавать опытным путѐм аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат- ионы, ион аммония. Использовать приобретѐнные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворѐнного вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
Углерод и кремний (8 ч)	
Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. 2. Химические свойства углерода. Адсорбция. 3. Угарный газ, свойства и физиологическое действие. 4. Углекислый газ. Угольная кислота и еѐ соли. 5. Практическая работа 5. Получение оксида углерода(1У) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. 6. Живой мир — мир углерода. 7. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. 8. Обобщение по теме «Неметаллы». 9. Контрольная работа по темам 3—7. Демонстрации. Кристаллические решѐтки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов. Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия ве- ществ. Описывать свойства веществ в ходе де- монстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать по химической формуле принадлежность веществ к определѐнному классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов

гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы	углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путѐм углекислый газ, карбонат- и силикат-ионы. Использовать приобретѐнные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде
Металлы (14 ч)	
1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. 2. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. 3. Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов. 4. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. 5. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. 6. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. 7. Жѐсткость воды и способы еѐ устранения. 8. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. 9. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. 10. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. 11. Оксиды, гидроксиды и соли железа(П) и железа(Ш). 12. Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». 13. Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа по теме 8	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и само- стоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа. Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.
Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия и калия, природных соединений магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре. Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(Н) и железа(Ш) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей. Расчѐтные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объѐма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объѐму или количеству ве- щества, содержащего определѐнную долю примесей	Сравнивать отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путѐм гидрок-сид- ионы, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретѐнные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объѐм или количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объѐму или количеству вещества, содержащего определѐнную долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить

	компьютерные презентации по теме

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа	
			8 кл.	*9 кл.*
1.	**Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**			
2.	Тема 1. Первоначальные химические понятия	19	20	
3.	Тема 2. Кислород. Горение	3	5	
4.	Тема 3. Водород.	4	3	
5.	Тема 4. Растворы. Вода.	5	4	
6.	Тема 5. Количественные отношения в химии.	5	6	
7.	Тема 6. Важнейшие классы неорганических соединений	12	12	
8.	**Раздел 2. Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома**			
9.	Тема 7. Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	10	5	
10.	**Раздел 3. Строение веществ**			
11.	Тема 8. Химическая связь. Строение веществ.	8	7	
12.	Тема 9. Повторение и обобщение знаний за курс 8 класса	3	8	
	Итого	**70**	**70**	
13	Тема 1. Повторение основных вопросов курса химии 8 класс			5

14	**Раздел 1. Многообразие химических реакций**			
15.	Тема 2. Классификация химических реакций	7		5
16	Тема 3.Химические реакции в водных растворах	12		9
17	**Раздел 2. Многообразие веществ**			
18	Тема 4. Неметаллы	2		1
19	Тема 5. Галогены	5		3
20	Тема 6.Кислород и сера	8		6
21	Тема 7.Азот и фосфор	9		8
22	Тема 8.углерод и кремний	8		8
23	Тема 9. Металлы	14		13
24	Тема 10. Первоначальные представления об органических веществах	8		3
25	Тема 11. Повторение основных вопросов курса химия			7
	Итого	**70**		**68**
	Всего за 2 года обучения	**140**	**138**	

7. Форма организации учебных занятий по химии в 8-9 классах:

фронтальная, индивидуальная, групповая (парная, кооперативно-групповая, дифференцированно-групповая, индивидуально-групповая).

Форма организации обучения предполагает разнообразный вид учебного занятия: урок, практикум.

8. Система оценивания.

Текущий контроль знаний проводится в форме опросов, экспресс-опросов (для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала). Промежуточный контроль за качеством обучения и усвоения материала осуществляется в форме письменных контрольных, контрольных работ по текстам администрации общеобразовательного учреждения (с заданиями разного уровня сложности), тестирование. На практических работах применяется наблюдение за формированием умений, навыков и приемов применения практических знаний. Итоговый контроль знаний проводится в форме итогового тестирования.

Формы оценивания	Инструменты\шкалы\критерии
Устные и письменные ответы	7-балльная система
Лабораторная работа	7-балльная система
Практическая работа	7-балльная система
Тестирование	7-балльная система
Химический диктант	7-балльная система

Итоговое оценивание

Формы оценивания	Инструменты\шкалы\критерии
Внутренне оценивание	
Контрольная работа	7-балльная система
Внешнее оценивание	
ГИА	

Отметка	**Критерий**
«1» (очень плохо).	Работа (ответ) обучающего низкого качества. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие каких-либо знаний учебного материала. Нет понимания концепций и контекстов. Не демонстрирует критического и креативного мышления. Знания и навыки не используются.
«2» (неудовлетворительно).	Работа (ответ) обучающего ограниченного качества. Обучающийся демонстрирует поверхностное усвоение знаний учебного материала. Выражает недопонимание или значительные пробелы в понимании многих концепций и контекстов.
«3» (удовлетворительно).	Работа (ответ) обучающегося приемлемого качества. Усвоение основных положений программного материала без способности оперировать им на конструктивном уровне. Обучающийся демонстрирует базовое понимание концепций и контекстов с незначительными пробелами.

«4» (хорошо).	Правильное усвоение программного материала. Отдельные незначительные неточности и ошибки.
«5» (отлично).	Обучающийся демонстрирует понимание программного материала. Демонстрирует понимание концепций и контекстов, критического и творческого мышления.
«6» (выше ожидаемого).	Обучающийся демонстрирует качественную, а порой инновационную работу (ответ). Видно глубокое понимание концепций и контекстов. Демонстрирует критическое и творческое мышление. Использует знания и навыки в знакомых и незнакомых ситуациях. Уверенно выполняет упражнения и решает задачи повышенного уровня (профильный уровень)
«7» (превосходно).	Работа (ответ) обучающегося высокого качества, инновационного, нестандартного характера. Демонстрирует всестороннее, детальное понимание концепций и контекстов. Последовательно демонстрирует сложное критическое и творческое мышление. Делится своим опытом с другими людьми. Уверенно выполняет упражнения и решает задачи повышенного уровня (олимпиадный уровень РЭ)

Практические работы	**Контроль знаний**
8 класс	
ПР №1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».
ПР №2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Административная контрольная работа за 1 полугодие.
ПР №3. Получение и свойства кислорода	Контрольная работа по темам «Вода. Растворы», «Количественные отношения в химии».
ПР №4. Получение водорода и исследование его свойств.	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»
ПР №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Контрольная работа по темам «Периодический закон и строение атома», «Строение веществ. Химическая связь»
	Итоговая контрольная работа.
9 класс	

ПР №1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	Входная контрольная работа
ПР №2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот,оснований и солей как электролитов».	Контрольная работа по теме «Химические реакции»
ПР №3» Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»	Административная контрольная работа за 1 полугодие.
ПР №4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
ПР №5 « Получение аммиака и изучение его свойств»	Контрольная работа по теме «Металлы»
ПР №6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознание карбонатов»	Итоговая контрольная работа.
ПР №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	

Список лабораторных работ, предусмотренные программой PASCO.

1.	**Кислотно-основное титрование** • Растворы. Концентрация растворов.	• Кислота • Основание • Реакция нейтрализации • Количество вещества, концентрация, масса, объем, pH • Свойства кислот и оснований • Расчет и определение количества вещества по уравнению химической реакции • Определение и расчет молярной концентрации веществ	11 углубленный.
2.	**Загрязнение воздуха и кислотные дожди** • Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия; химические свойства оксидов.	• Кислотные оксиды • Номенклатура оксидов • Химические свойства кислотных оксидов • pH растворов	11 базовый, углубленный.
3.	**Концентрация раствора: закон Бера** • Растворы. Концентрация раствора.	• Молярная концентрация • Длина волны • Раствор • Номенклатура ионных соединений	11 углубленный.
4.	**Двухступенчатое титрование: многостадийные химические реакции** • Растворы. Концентрация растворов.	• Кислота • Основание • Реакция нейтрализации • Количество вещества • Концентрация • Масса, объем • pH • Стехиометрические расчеты • Свойства кислот и оснований • Расчет и определение количества вещества по уравнению химической реакции • Определение и расчет молярной концентрации веществ	11 углубленный.
5.	**Химические источники тока: энергия от электронов** • Электролиз.	• Модели строения атома • Кинетическая и потенциальная энергия • Электролит • Закон сохранения энергии • Валентная электронная оболочка	11 базовый, углубленный.
6.	**Что такое эндотермические и экзотермические реакции?** • Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции.	• Вещество • Химическая реакция	8 базовый
7.	**Признаки химических реакций**	• Вещество	8 базовый

	• Химическая реакция. Признаки химических реакций.	• Агрегатные состояния вещества • Физические явления • Химическая реакция	
8.	**Температурные эффекты химических реакций** • Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции.	• Вещество • Химическая реакция • Составление уравнений химических реакций • Экзотермические и эндотермические процессы • Теплоемкость • Энтальпия	11 базовый, углубленный.
9.	**Межмолекулярные взаимодействия** **Химическая связь.** • Виды химической связи (физические и химические свойства спиртов).	• Вещество • Агрегатные состояния вещества • Химическая связь • Виды химической связи, способы образования химической связи • Электроотрицательность, полярные и неполярные молекулы • Давление	8 (10, 11) базовый
10.	**Содержание кислорода в воздухе** • Кислород. Физические и химические свойства кислорода.	• Вещество • Агрегатные состояния вещества • Химическая реакция	8 базовый
11.	**Влияние температуры на скорость химической реакции** • Скорость химической реакции и влияющие на неё факторы.	• Объем • Химическая реакция • Признаки химических реакций • Скорость химической реакции	9 базовый
12.	**Кислотные дожди** • Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химические свойства оксидов.	• Кислотные оксиды • Номенклатура оксидов • Химические свойства кислотных оксидов • pH растворов	11 базовый, углубленный

Календарно - тематический план. Химия 8 класс

№	Тема урока	дата план	дата факт	**корректировка**	**тип урока**	**Основные ожидаемые результаты основного общего образования по химии в соответствии ФГОС по ООО РЛИ**
1	Предмет химии. ТБ на уроках химии. Практическая работа № 1. Химическая посуда и приборы. Устройство и правила работы со спиртовкой. Нагревание пробирки с реагентом.					• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; писывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • 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»,
2	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Практическая работа № 2. «Очистка загрязненной поваренной соли»					
3	ХЭ. Символы. Химические формулы.					
4	Упражнения по составу.					
5	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Упражнения.					
6	Массовая доля элемента в соединении					
7	Контрольная работа№ 1.					
8	Валентность. Бинарные соединения.					
9	Упражнения по составлению формул бинарных соединений					
10	Упражнения					
11	Подготовка контрольной работе					
12	Контрольная работа № 2.					
13	Закон сохранения массы веществ					
14	Химические уравнения. Типы химических реакций.					
15	Упражнения по расстановке коэффициентов.					

16	Упражнения.					«молярный объем»;
17	Упражнения					• характеризовать физические и химические свойства воды;
18	Контрольная работа №3					• раскрывать смысл понятия «раствор»;
19	Работа над ошибками					• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
20	Кислород. Общая характеристика. Нахождение в природе. Физические свойства. Получение кислорода.					• приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
21	Практическая работа №3. «Получение кислорода и изучение его свойств» Химические свойства.					• называть соединения изученных классов неорганических веществ;
22	Решение задач, упражнения					• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
23	Водород. Общая характеристика. Нахождение в природе. Физические свойства водорода. Получение водорода					• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
24	Практическая работа №4. «Получение водорода»					• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
25	Химические свойства.					• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
26	Решение задач, упражнения					• распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
27	Вода - растворитель. Растворы.					• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
28	Решенеие задач. Определение массовой доли растворенного вещества.					• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
29	Решение задач					• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
30	Решение задач. Зачет.					• объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
31	Практическая работа№5. «Приготовление раствора вещества с заданной концетрацией»					• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
32	Закон Авогадро.					• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
33	Объемные отношения газов при химических реакциях.					• раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
34	Решение задач.					• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
35	Решение задач					• определять вид химической связи в неорганических соединениях;
36	Контрольная работа №4.					
37	Оксиды. Состав. Классификация. Способы получения					
38	Оксиды. Физические и химические свойства. Применеие.					

39	Основания. Состав. Классификация. Способы получения.					• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей, раскрывать смысл понятий ион, катион, анион, «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • определять степень окисления атома элемента в соединении;
40	Основания. Физические и химические свойства. Применение					
41	Кислоты. Состав. Классификация. Способы получения					
42	Кислоты. Физические и химические свойства. Применение					
43	Соли. Состав. Классификация. Способы получения					
44	Соли. Физические и химические свойства. Применение					
45	Решения задач. Упражнения.					
46	Генетическая связь между классами неорганических соединений.					
47	Пр. работа №6. "Решение экспериментальных задач . Основные классы неорганисеких соединений"					
48	Контрольная работа №5 "Основные классы неорганических соединений"					
49	Современное представление о строение атома, состояние электрона в атоме.					
50	Правила и принципы заполнения энергетических подуровней и уровней					
51	Строение атомов ХЭ первых четырёх периодов.					
52	Строение атомов ХЭ первых четырёх периодов.					
53	Упражнения.					
54	Свойства атомов. Закономерности изменеий свойств атомов и их соединений в периодах слева направо. ПЗ					
55	Свойства атомов. Закономерности изменеий свойств атомов и их соединений в группах сверху вниз. ПЗ					

56	Упражнения.					
57	Подготовка к контрольной работе					
58	Контрольная работа№6. ПЗ и ПСХЭ					
59	Основные виды химической связи.					
60	Ионы. Строение ионов. Степень окисления.					
61	Упражнения.					
62	Упражнения.					
63	Кристаллические решетки					
64	Упражнения. Решения задач					
65	Упражнения. Решения задач					
66	Решение задач					
67	Итоговая контольная работа					
68	Работа над ошибками					
69	Обобщение					
70	резерв					

Тематическое планирование по химии 9 класса

№	Тема урока	планируемая дата проведения	фактическа дата проведения	корректировка	тип урока	базовые единицы	Основные ожидаемые результаты основного общего образования по химии в соответствии ФГОС по ООО РЛИ	Выпускник получит возможность научиться
1	Повторение. Строение атомов и ионов.	04.сен						

2	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах	05.сен			повторения и закрепления	ПЗ И ПСХЭ	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;	выявлять закономерные изменения, классифицировать и делать выводы об изменениях протекающих в исслед объекте
3	Строение ионов	11.сен			ИНМ, первичное закрепление	электронное строение ионов	• 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», • определять степень окисления атома элемента в соединении; • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;	• Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах • Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация» • Конкретизировать понятие «ион» • Обобщать понятия «катион» и «анион» • Исследовать свойства растворов электролитов • Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов • Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента • Соблюдать правила
4	Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот	12.сен			ИНМ, первичное закрепление	Ионы в растворе. Электролиты и неэлектролиты, гидратация, гидратированные ионы		
5	Диссоциация , щелочей и солей	18.сен			ИНМ	ЭД кислот, щелочей, солей. Ионы. Определение характера среды. Индикаторы		
6	Реакции ионного обмена	19.сен			ИНМ	реакции в растворах электролитов		

7	Реакции ионного обмена	25.сен			закрепление	реакции в растворах электролитов	• определять возможность протекания реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;	техники
8	Упражнения. Решение задач.	26.сен			закрепление, обобщение	реакции в растворах электролитов		
9	Лабораторная работа 1 «Реакции ионного обмена»	02.окт			лаборат работа	реакции в растворах электролитов		
10	Решение экспериментальных задач	03.окт			обобщенеи и систематиз	реакции в растворах электролитов		
11	Практическая работа №1. Индентификация растворов электролитов. РИО.	09.окт			лаборат работа	реакции в растворах электролитов		
12	Гидролиз солей	10.окт			ИНМ	гидролиз солей, индикаторы, среда растворов		
13	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	16.окт			обобщенеи и систематиз			
14	Контрольная работа № 1	17.окт			контроль			
15	Окислительновосстановительные реакции. Метод электронного баланса.	23.окт			ИНМ	заряд частицы, окислитель, восстановитель, процессы востановления и окисления, электронны й баланс.	• определять окислитель и восстановитель; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;	

16	Упражнения по ОВР	24.окт			закрепление			
17	Упражнения по ОВР	30.окт			закрепление			
18	Упражнения по ОВР	31.окт			закрепление, обобщение			
19	Самостоятельная работа по ОВР	06.ноя			контроль			
20	Скорость химической реакции и ее зависимость от условий протекания.	07.ноя			ИНМ	скорость хр, температурный коэффициент, зависимость от условий	• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;	
21	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	13.ноя			ИНМ	химическое равновесие, зависимость от концентрации, температуры и давлении, принцип Ле Шателье		
22	Упражнения. Решения задач.	14.ноя			закрепление		классифицировать химические реакции по различным признакам;	
23	Контрольная работа №2	20.ноя			контроль			
24	Положение металлов в ПСХЭ, особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	21.ноя			комбинированный	строение атомов Металлов, общая характеристика, криталлическая решетка	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
25	Характеристика щелочных металлов. Металлы IA группы.	27.ноя			комбинированный	общая характеритсика щелочных	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами	

	Химические свойства.					металлов. Особенности химических свойст	щелочнызх металлов;	• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; • использовать
26	Упражнения. Решение задач.	28.ноя			закрепление			
27	Контрольная работа №3	04.дек			контроль			
28	Характеристика щелочно - земельных металлов. Металлы IIA группы. Химические свойства.	05.дек			комбинированный	общая характеристика щелочно-земельных металлов. Особенности химических свойст	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами щелочно -земельных металлов;	
29	Упражнения.	11.дек			закрепление			
30	Контрольная работа №4. Полугодовая онтрольная работа	12.дек			контроль			
31	Металлы IIIA группы. Алюминий и его свойства.	18.дек			комбинированный	алюминий и его свойства	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металла алюминия;	
32	Свойства соединений алюминия. Амфотерность.	19.дек			комбинированный	амфотерность		
33	Упражнения. Решение задач.	25.дек			закрепление			
34	Зачет по теме " Амфотерность". Решение задач.	26.дек			контроль			
35	Железо и его свойства.	22.янв			комбинированный	железо и его свойства	• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металла железа;	

36	Соединения железа.	23.янв		Комбин		Оксиды, гидроксиды и соли железа		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.
37	Упражнения . Решение задач.	29.янв			закрепление			
38	Упражнения. Решение задач.	30.янв			закрепление			
39	Практическая работа 2 по теме « Решение экспериментальных задач по теме « Металлы»	05.фев		Практическая работа 7		Качественные реакции		
40	Металлургия.	06.фев		Комбин		Основы химического производства		
41	Контрольная работа №5 по теме «Металлы»	12.фев		контроль				
42	Г алогены. Общая характеристика ХЭ VIIA группы.	13.фев		ИНМ		галогены	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов галогенов;	
43	Соляная кислота и её свойства.	19.фев		комбинированный		соляная кислота		
44	Халькогены. Общая характеристика ХЭ VIA группы.	20.фев		ИНМ		халькогены	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов халькогенов;	
45	Аллотропия кислолрода и серы. Химические свойства серы. Применение серы.	26.фев		комбин		озон. Кислород. Строение, свойства. Сера: физические свойства, нахождение в природе, химические свойства серы		

46	Сероводород. Сульфиды. Оксид серы (IV), сернистая кислота. Оксид серы (VI), серная кислота.	27.фев		комбин		химические свойства сероводорода, химические свойства сернистой кислоты, серная кислота и ее соли		
47	Упражнения. Решение задач.	05.мар		закрепление				
48	Контрольная работа №6. Неметаллы	06.мар		контроль				
49	Общая характеристика ХЭ VA группы.	12.мар		ИНМ		характеристика элемента по положению в ПСХЭ. физические и химические свойства вещества	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов подгуппы азота;	
50	Азотная кислота. Нитраты.	13.мар		ИНМ		азотная кислота. ОВР реакции азотной кислоты. Фосфор. оксиды фосфора. Фосфорная кислота.		
51	Фосфор. Оксиды фосфора. Фосфорная кислота. Фосфаты.	19.мар		ИНМ				
52	Упражнения. Решение задач.	20.мар		закрепление				

53	Положение углерода и кремния в ПТ. Углерод как простое вещество. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	26.мар		комбинированный		углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства, угольная кислота, физические и химические свойства	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов подгруппы углерода;	
54	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота, силикаты.	27.мар						
55	Упражнения. Решение задач.	02.апр		закрепление				
56	Контрольная работа №7. Неметаллы	03.апр		контроль				
57	Предмет органической химии. Основные положения теории Бутлерова. Гибридизация	09.апр		ИНМ		Первоначальные сведения о строении органических веществ, валентные состояния атома углерода, гибридизация.	• называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;	
58	Предельные углеводороды. SP3 гибридизация	10.апр		ИНМ		Углеводороды: метан, этан. Строение молекул предельных УВ.		
59	Изомерия алканов.	16.апр		ИНМ		изомерия		
60	Упражнения.	17.апр		закрепление				

61	Непредельные углеводороды. sp2-гибридизация	23.апр		ИНМ		этилен		
62	Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов.	24.апр		инм		циклоалканы		
63	Спирты.	30.апр		инм		Метанол, этанол, глицерин как представител и класса спиртов		
64	Карбоновые кислоты.	07.май		инм		Уксусная, стеариновая и олеиновые кислоты.		
65	Сложные эфиры. Жиры.	08.май		инм		тристеарат, триолеат		
66	Углеводы.	14.май		инм		глюкоза		
67	Аминокислоты. Белки.	15.апр		инм		Биологически важные вещества		
68	Зачёт по органической химии	21.май		контроль			• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.	
69	Итоговая контрольная работа	22.май		контроль				
70	анализ и работа над ошибками	28.май						

Лист корректировки рабочей программы

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Дата проведения по факту