

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР

А.И.Ефимкина

Рассмотрено на ШМС

Г.Н. Михалева

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



О.Я. Зевакина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

(предмет)

(центра образования естественно-научной и технологической направленности  
«Точка роста»)

Класс 9

Составитель Королёва Ирина Николаевна

учитель химии

(Ф.И.О. учителя, должность)

Примерная программа основного общего образования по химии

Образовательная программа по предмету Кузнецова Н.Е. «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений».

Учебник Кузнецова Н.Е. Химия. 9 класс. – М.: Вентана-Граф, 2019

Учебный год 2021-2022

## Пояснительная записка.

Количество часов в неделю - 2 часа.

Количество часов в год - 68 часов в соответствии с годовым календарным графиком ОУ.

Уровень изучения учебного материала – базовый.

Данная рабочая программа определяет содержание химической подготовки учащихся и составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. 1897). Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### *Рабочая программа составлена на основе:*

Данная рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Закон Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Зарегистрирован в Минюсте РФ 01.02.2011 №19644);
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
4. Учебный план МБОУ СОШ № 3 г. Бородино
5. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов ФГОС;
6. ООП ООО МБОУ СОШ №3;
7. На основе авторской программы «Химия. 9» Н.Е. Кузнецовой и др., издательство «Вента-Граф» 2012 г; тематического планирования учебного материала по химии (2 часа в неделю, общее число часов по курсу – 68), соответствующего стандарту среднего общего образования (базовый уровень), автор Н.Е. Кузнецова, Издательский центр «Вентана-Граф», 2012;

Цель программы обучения: освоение знаний о химических объектах и процессах природы, направленных на решение глобальных проблем современности.

### Задачи программы:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **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.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода, особенность которого состоит в вычленении дидактической единицы (в данной программе таковой является «химический элемент») и дальнейшем усложнении и расширении ее (здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества)). Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Место предмета «Химия» в учебном плане

Программа рассчитана на 70 часов в IX классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 3 часа, практических работ - 6 часов. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 68 часа (сокращение на 2 час за счет резервного времени).

## 1. Планируемые результаты

### *2.1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы:*

- 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.
- 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.
- 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.

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

## **2.2. Метапредметные результаты освоения ООП**

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

### **2.2.1. Межпредметные понятия**

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

При изучении учебных предметов обучающиеся 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.

### **2.2.2. Универсальные учебные действия:**

#### *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.

### *2.3. Предметные результаты обучения*

#### *Ученик научится:*

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

## 2. Содержание рабочей программы

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент, можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Реализация указанных целей стала возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. Таким инновационным оборудованием является «*Точка роста*». Использование этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно способствует повышению мотивации обучения школьников.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

В Федеральном Государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Использование оборудования «*Точки роста*» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### ***Раздел 1. Повторение основных вопросов из курса 8 класса (2 часа)***

Химические элементы и их свойства. Периодический закон. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Основные классы неорганических соединений. Типы химических реакций. Химическое уравнение. Основные типы химических задач.

### ***Раздел 2. Теоретические основы химии (16 часов)***

#### ***Тема 1: Химические реакции и закономерности их протекания (5 часов)***

Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакций. Катализ. Закон действия масс. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

#### **Расчетные задачи**

1. Тепловой эффект химической реакции.
2. Вычисление выхода продукта от теоретически возможного.

#### **Демонстрации**

1. Горение серы с железом.
2. Изделия из металлов, подвергшиеся коррозии.
3. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ на примере реакции цинка с разбавленным и концентрированным раствором соляной кислоты.
4. Зависимость скорости реакции от температуры на примере реакции гранулы цинка с разбавленным раствором серной кислоты с нагреванием и без нагревания.
5. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ на примере реакции цинка и магния с разбавленным раствором соляной кислоты.
6. Зависимость скорости реакции от действия катализатора на примере разложения пероксида водорода при действии иодида калия.
7. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере реакции хлорида железа (III) с роданидом калия).

### Лабораторная работа

1. Реакция гранулы цинка и цинковой пыли с кислотой, влияние нагревания на скорость химической реакции.

#### **Тема 2: Теория электролитической диссоциации (11 часов)**

Сведения о растворах. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации. Гидратация ионов. Общие свойства ионов. Сильные и слабые электролиты. Обменные реакции электролитов. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей

### Расчетные задачи

Решение задач на реакции в растворах.

### Практическая работа №1

«Решение экспериментальных задач».

### Демонстрации

8. Испытание веществ на электрическую проводимость.
9. Гидратация и дегидратация ионов на примере безводных солей и кристаллогидратов.
10. Изучение электропроводности концентрированных растворов аммиака, уксусной кислоты и раствора, полученного в результате их смешивания.
11. Зависимость электропроводности раствора уксусной кислоты от концентрации.
12. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием осадка, газа, реакция нейтрализации.
13. Реакции ионного обмена с участием кислот.
14. Растворимые и нерастворимые основания, реакции, демонстрирующие химические свойства растворимых и нерастворимых оснований.
15. Соли, их растворы, реакции растворов солей как электролитов.
16. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот, щелочей и солей (гидролиз).

### Лабораторная работа

2. Изучение растворимости веществ ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{I}_2$ ) в различных растворителях (вода, бензин).

### **Раздел 3. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (24 часа)**

#### **Тема 3: Галогены (3 часа)**

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Биологическое значение галогенов. Галогены и отравляющие вещества.

**Демонстрации.** 1. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде.  
2. Взаимодействие раствора иода с крахмалом.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов.

**Практические занятия.** 1. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

**Расчетные задачи.** Вычисление объема газов по количеству веществ.

#### **Тема 4: Подгруппа кислорода и ее типичные представители (7 часов)**

Характеристика представителей VIA группы элементов. Кислород и озон. Сера – представитель VIA-группы. Аллотропия и свойства серы. Соединения серы. Серная кислота. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Производство серной кислоты.

### Демонстрации

17. Простые вещества халькогены и их соединения.
18. Получение озона в озонаторе.
19. Горение веществ в кислороде.
20. Образцы аллотропных модификаций серы. Превращение кристаллической серы в пластическую.
21. Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом.
22. Горение сероводорода на воздухе, неполное горение, восстановительные свойства сероводорода, растворение сероводорода в воде.
23. Качественные реакции на сероводород и сульфиды.
24. Качественные реакции на сульфиты.
25. Модели молекулы серной кислоты.
26. Растворение серной кислоты в воде.
27. Реакция концентрированной серной кислоты с медью, обугливание лучины, бумаги и сахарной пудры в концентрированной серной кислоте.

### Лабораторная работа

3. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.
4. Качественная реакция на сульфат-ион, распознавание растворов серной кислоты, сульфата натрия, сульфита натрия.

### ***Тема 5: Подгруппа азота и ее типичные представители (7 часов)***

Характеристика представителей VA группы элементов. Азот и фосфор. Аммиак. Соли аммония. Кислородные соединения азота. Азотная кислота и её соли. Фосфор и его соединения.

### Практическая работа №2

«Получение аммиака и изучение его свойств».

### Демонстрации

34. Видеофильм: «Азот – химический элемент и простое вещество».
35. Получение аммиака, растворимость аммиака в воде (опыт «Фонтан»), горение аммиака в кислороде, взаимодействие аммиака с хлороводородом (опыт «Дым без огня»).
36. Качественная реакция на соли аммония.
37. Получение оксидов азота (II), (IV) и изучение их растворимости.
38. Разложение азотной кислоты.
39. Реакция азотной кислоты с металлами.
40. Горение угля и серы в расплавленной селитре.
41. Качественная реакция на нитрат-ион.
42. Спичечный коробок, воспламенение спичек, получение белого фосфора и его воспламенение на воздухе, получение оксида фосфора (V).
43. Качественная реакция на фосфат-ион.

### ***Тема 6: Подгруппа углерода (7 часов)***

Характеристика представителей IV группы элементов. Углерод. Кислородные соединения углерода. Кремний и его свойства. Силикатная промышленность. Минеральные удобрения.

### Практическая работа №3

«Получение оксида углерода (VI) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».

### Демонстрации

44. Аллотропные модификации углерода.
45. Активированный уголь. Поглощение активированным углем паров брома.
46. Получение и исследование свойств оксида углерода (IV), тушение пламени с помощью углекислого газа.
47. Горение магния в углекислом газе.

48. Качественная реакция на углекислый газ.
49. Углекислый газ в газированной воде.
50. Реакции, демонстрирующие химические свойства угольной кислоты.
51. Кремний. Кварц. Природные кристаллы кварца.
52. Получение кремниевой кислоты, силана.

#### Лабораторная работа

5. Качественная реакция на углекислый газ и карбонат-ион, распознавание карбонатов.

### **Раздел 4. Металлы (15 часов)**

#### **Тема 7: Общие свойства металлов (4 часа)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

#### Демонстрации

53. Модели кристаллических решеток металлов.
54. Образцы металлов и их соединений.
55. Коллекция «Металлы и сплавы».
56. Горение магниевой ленты.
57. Реакция порошка алюминия с йодом, железа с раствором сульфата меди.
58. Образцы сплавов.
59. Видеофильм: «Сплавы и их применение».

#### Лабораторная работа

6. Изучение физических свойств металлов и сплавов.
7. Рассмотрение образцов сплавов.

#### **Тема 8: Металлы главных и побочных подгрупп (11 часов)**

Металлы — элементы IA группы. Металлы — элементы IIA группы. Жесткость воды. Металлы — элементы IIIA группы. Железо как представитель d-элементов. Коррозия металлов, ее виды: химическая и электрохимическая, способы борьбы с коррозией. Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна и стали.

#### Практическая работа №6

«Решение экспериментальных задач».

#### Демонстрации

60. Взаимодействие металлов с неметаллами.
61. Реакции калия и натрия с водой.
62. Реакция натрия с концентрированной серной кислотой.
63. Реакция оксида кальция с водой.
64. Бытовые фильтры для очистки воды, в том числе для устранения жесткости воды.
65. Эксперименты, демонстрирующие основные методы устранения жесткости воды.
66. Доказательство механической прочности оксидной пленки алюминия.
67. Реакция алюминия с бромом, кислотами, щелочами.
68. Коллекция: «Алюминий».
69. Качественные реакции на ионы железа.
70. Превращение ионов железа +2 в ион железа +3 на примере разрезанного яблока и в пробирке на примере свежееосажденного гидроксида железа (II).

#### Лабораторная работа

8. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.
9. Качественные реакции на ионы кальция и бария.
10. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов.
11. Реакция алюминия с водой.
12. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия.
13. Ознакомление с образцами чугуна и стали.
14. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II), (III).



**Тема 9: Углеводороды (5 часов)**

Возникновение и развитие органической химии. Основные понятия органической химии. Классификация углеводородов. Общие свойства. Краткая характеристика их классов. Предельные углеводороды – алканы. Непредельные углеводороды – алкены, алкины. Природные источники углеводородов.

**Демонстрации**

71. Продукты и материалы органической химии.
72. Портрет А.М. Бутлерова.
73. Модели молекул углеводородов и органических соединений разных классов.
74. Коллекция: «Нефть и нефтепродукты».
75. Получение этилена.
76. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
77. Получение ацетилена, его горение и взаимодействие с бромной водой.

**Лабораторная работа**

15. Изготовление моделей молекул простейших углеводородов.

**Тема 10: Кислородосодержащие органические соединения (2 часа)**

Спирты. Карбоновые кислоты.

**Демонстрации**

78. Спиртосодержащие жидкости: одеколон, лекарственные препараты, антифризы, глицерин.
79. Модели молекул углеводородов, метилового и этилового спиртов.
80. Горение этилового и пропилового спиртов.
81. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Лабораторная работа**

16. Качественная реакция на глицерин.

**Тема 11: Биологически важные органические соединения (2 часа)**

Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

**Раздел 6. Обобщение курса химии 9 класса (2 часа)****Учебно-тематический план по химии**

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Введение.	2	-	-
2.	Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания	5		
3.	Тема 2. Теория электролитической диссоциации	11	№ 1. Решение экспериментальных задач	№ 1. Теория электролитической диссоциации
4.	Тема 3. Галогены	3	-	-

5.	<b>Тема 4.</b> Подгруппа кислорода и ее типичные представители	7	-	-
6.	<b>Тема 5.</b> Подгруппа азота и ее типичные представители	7	№ 2. Получение аммиака и изучение его свойств	
7.	<b>Тема 6.</b> Подгруппа углерода	7	№ 3. Получение оксида углерода (VI) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	№ 2. Неметаллы
8.	<b>Тема 7.</b> Общие свойства металлов	4		
9.	<b>Тема 8.</b> Металлы главных и побочных подгрупп	11	№ 4. Решение экспериментальных задач	№ 3. Металлы
10.	<b>Тема 9.</b> Углеводороды	5		
11.	<b>Тема 10.</b> Кислородосодержащие органические соединения	2		
12.	<b>Тема 11.</b> Биологически важнейшие органические соединения	2		
13.	Обобщение по курсу 9 класса	2		
	Итого	68	4	3

**Тематическое планирование материала в 9 классе, с использованием ЦЛ**

п/ п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Ко л- во ча со в	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Теория электро- литической диссо- циации	Демонстрац ионный опыт № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	Показать, что растворение веществ имеет ряд признаков химической реакции	1	Знать, что растворение — физико- химический про- цесс	Датчик темпера- туры платиновый
2	Теория электро- литической диссо- циации	Практическа я работа № 1 «Электролит ы и неэлектроли ты»	Введение понятий «элек- тролит» и «неэлектролит»	1	Уметь экспериментальн о определять электролиты и неэлектролиты	Датчик электро- проводности
3	Теория	Лабораторн	Сформировать	1	Знать, какое	Датчик электро-

	электролитической диссоциации	ый опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	представление о влиянии растворителя на диссоциацию электролита		влияние оказывает вода на диссоциацию вещества	проводности
4	Теория электролитической диссоциации и Сильные и слабые электролиты	Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»	Экспериментально ввести понятие «слабый электролит»	1	Уметь определять сильные и слабые электролиты с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
5	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт № 3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Сформировать представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов	Датчик электропроводности
6	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена	Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	Исследовать особенности протекания реакции нейтрализации	1	Применять знания о реакции нейтрализации в иных условиях	Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка
7	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт № 5 «Образование солей аммония»	Экспериментально показать образование ионов при реакции аммиака с кислотами	1	Знать, что все растворимые в воде соли являются сильными электролитами	Датчик электропроводности
8	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода»	Изучение окислительно-восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии	1	Иметь представление о тепловом эффекте окислительно-восстановительных реакций	Датчик температуры платиновый

9	Химические реакции. ОВР	Лабораторный опыт № 7 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Доказать, что в процессе протекания ОВР возможно образование кислоты или щелочи	1	Иметь представления о различных продуктах окислительно-восстановительных реакций	Датчик рН
10	Химические реакции. ОВР	Лабораторный опыт № 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Количественно охарактеризовать восстановительную способность металлов	1	Знать, что металлы являются восстановителями с разной восстановительной способностью	Датчик напряжения
11	Химические реакции. Скорость химической реакции	Демонстрационные опыты № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов	2	Знать зависимость скорости реакции от различных факторов — температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, природы веществ, площади соприкосновения веществ	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
12	Неметаллы. Галогены	Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»	Экспериментальное изучение физических и химических свойств хлора	1	Знать физические и химические свойства галогенов. Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)

13	Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота	Демонстрационный опыт № 4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Изучить свойства сернистого газа	1	Знать физические и химические свойства сернистого газа. Уметь записывать уравнения реакций газа с водой, со щелочами	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
14	Неметаллы. Аммиак	Лабораторный опыт № 9 «Основные свойства аммиака»	Экспериментально доказать принадлежность раствора аммиака к слабым электролитам	1	Знать, что раствор аммиака в воде — слабый электролит. Уметь определять это свойство с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
15	Металлы. Кальций. Соединения кальция	Лабораторный опыт № 10 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	Экспериментально установить образование средней и кислой соли	1	Знать свойства соединений кальция и его значение в природе и жизни человека	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
16	Металлы. Железо	Лабораторный опыт № 11 «Окисление железа во влажном воздухе»	Исследовать процесс электрохимической коррозии железа в воздухе	1	Знать, что процесс коррозии металлов протекает в присутствии воды и кислорода. Знать факторы, ускоряющие процесс коррозии	Датчик давления

### Тематическое планирование

№ п/п	Название темы/ урока	Дата	Вид контроля	Примечание
<b>I четверть</b>				
	<b>Введение (2 часа)</b>			
1	П.С.Х.Э. Строение атома			
2	Классы неорганических веществ.		<b>тест</b>	
<b>Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания (5 часов)</b>				
3	Тепловой эффект химических реакций.		<b>с/р.</b>	
4	Скорость химической реакции.			

№ п/п	Название темы/ урока	Дата	Вид контроля	Примечание
5	Химическое равновесие.			
6	Решение задач по теме: «Тепловой эффект химической реакции»		с/р.	
7	Обобщение по теме № 1			
<b>Тема 2. Теория электролитической диссоциации (11 часов)</b>				
8	Электролиты и неэлектролиты.		тест	
9	Сильные и слабые электролиты			
10	Реакции ионного обмена.			
11	Кислоты как электролиты.			
12	Основания как электролиты			
13	Соли как электролиты.		с/р.	
14	Гидролиз солей расплавов.			
15	Гидролиз солей растворов.			
16	Решение экспериментальных задач по теме: «Растворы. Теория электролитической диссоциации».		Пр./р. № 1	
17	Обобщение по теме: «Электролитическая диссоциация».			
18	Электролитическая диссоциация.		К/р № 1	
<b>Тема 3. Галогены (3 часа)</b>				
19	Галогены – хим. элементы и простые вещества.			
20	Физико-химические свойства галогенов.		с/р.	
21	Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды. Л/р № 7			
<b>Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители (7 часов)</b>				
22	Элементы VIA группы. Кислород и озон.		с/р.	
23	Сера как простое вещество.			
24	Сероводород. Сульфиды.			
25	Кислородосодержащие соединения серы (IV).			
26	Кислородосодержащие соединения серы (VI).			
27	Серная кислота и ее соли. Л/р № 8			
28	Круговорот серы в природе.			
<b>Тема 5. Подгруппа азота и ее типичные представители (7 часов)</b>				
29	Элементы VA группы. Азот.			
30	Аммиак.			
31	Соли аммония. Л/р № 9		с/р.	
32	Оксиды азота.			
33	Азотная кислота. Соли азотной кислоты.			
34	Фосфор. Соединения фосфора.			
35	Получение аммиака и изучение его свойств.		Пр./р. № 2	
<b>Тема 6. Подгруппа углерода (7 часов)</b>				
36	Элементы IVA группы. Углерод. Аллотропия. Адсорбция.		с/р.	
37	Оксиды углерода.			
38	Угольная кислота и ее соли. Л/р № 11			
39	«Получение оксида углерода и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».		Пр./р. № 3	
40	Кремний и его соединения.			
41	Обобщение по теме: «Неметаллы».			
42	«Неметаллы»		К/р № 2	
<b>Тема 7. Общие свойства металлов (4 часа)</b>				

№ п/п	Название темы/ урока	Дата	Вид контроля	Примечание
43	Положение металлов в периодической системе.			
44	Физические свойства металлов. Способы получения металлов. Л/р №1, № 2			
45	Химические свойства металлов. Л/р № 3		тест	
46	Сплавы. Понятие о коррозии металлов.			
<b>Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп (11 часов)</b>				
47	Элементы IA группы.		тест	
48	Соединения щелочных металлов. Л/р № 4			
49	Элементы IIA группы .			
50	Соединения щелочноземельных металлов.			
51	Элементы IIIA группы.		с/р.	
52	Соединения алюминия. Л/р № 5			
53	Железо как представитель d-элементов.			
54	Важнейшие соединения железа. Л/р № 6			
55	Обобщение по теме: «Металлы».			
56	«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»».		Пр./р. № 4	
57	«Металлы»		К/р № 3	
<b>Тема 9. Углеводороды (5 часов)</b>				
58	Основные понятия органической химии.			
59	Классификация и номенклатура углеводородов.			
60	Предельные углеводороды – алканы.			
61	Непредельные углеводороды – алкены.		с/р.	
62	Непредельные углеводороды – алкины. Природные источники углеводородов.		с/р.	
<b>Тема 10. Кислородосодержащие органические соединения (2 часа)</b>				
63	Кислородосодержащие органические соединения – спирты.			
64	Карбоновые кислоты.		тест	
<b>Тема 11. Биологически важные органические соединения (2 часа)</b>				
65	Жиры. Углеводы.			
66	Белки.			
<b>Тема 12. Обобщение за курс 9 класса (2 часа)</b>				
67	Повторение, обобщение			
68	Решение задач			

### Учебно-методическое обеспечение:

Учебная деятельность осуществляется при использовании учебно-методического комплекта Н.Е. Кузнецовой «Химия. 9».

- Учебник: «Химия 9 класс». Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Жегин А.Ю. - М.; Издательский центр «Вентана-Граф», 2013.
- Задачник по химии. 9 класс. Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин. - М.; Издательский центр «Вентана-Граф», 2012.
- Рабочая тетрадь. 9 класс к учебнику Н.Е.Кузнецовой. Гара Н.Н., Ахметов М.А. - М.; Издательский центр «Вентана-Граф», 2015.
- Тетрадь для практических работ. 9 класс к учебнику Н.Е.Кузнецовой. Гара Н.Н., Зуева М.В. - М.; Издательский центр «Вентана-Граф», 2015.
- Тетрадь для лабораторных и контрольных работ. 9 класс. Кузнецова Н.Е.. - М.; Издательский центр «Вентана-Граф», 2015.

**Методических пособий для учителя:**

1. Кузнецова Н.Е, Гара Н.Н Химия: программы 8-11 кл- 2 изд, пераб М. Вентана – Граф- 2012
2. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4)
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-6)

**MULTIMEDIA – поддержка предмета**

- Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику Н.Е. Кузнецова. Химия 9 класс – М.: Дрофа 2008
- Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ) - программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.
- Электронное приложение к учебнику на [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)
- Учебный материал платформы ЯКласс, Фоксфорд, Российская школа.