

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования и науки Тамбовской области
Моршанский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Устьинская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
методическим советом.
Протокол № 1 от 29.08.2023г.



«Утверждаю»
Директор школы
А.П. Попов
Приказ № 312 от 29.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»

с использованием оборудования Центра образования
естественно-научной направленности
«Точка роста»

8-9 классы (основное общее образование)

с. Карели
2023-2024 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	3-14
1. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	3-4
3. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
4. ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	5
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5-10
6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	10
7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	11
8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО «ХИМИИ» НА БАЗЕ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»	11-14
ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА», ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ	15-16
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС	17-25
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС	25-37

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

На базе центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Рабочая программа разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман (Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений И: Просвещение, 2015г).

1. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит на этапе основного общего образования 140 часов для обязательного изучения образовательной области «Химия». В том числе в 8 классе – 70 часов, из расчета 2 часа в неделю, в 9 классе – 70 часов, тоже 2 часа в неделю. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Цели изучения химии:

- 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.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

3. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- Первоначальные химические понятия
- Кислород. Водород
- Вода. Растворы
- Основные классы неорганических соединений
- Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Строение веществ. Химическая связь
- Химические реакции
- Неметаллы IV – VII групп и их соединения
- Металлы и их соединения
- Первоначальные сведения об органических веществах

4. ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий, а также методов современных образовательных технологий. При проведении уроков используются следующие формы работы: лекция, беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой.

Методы, применяемые при изучении химии: проблемный, проектный, развивающее обучение, информационно-коммуникативные, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.

В реализации данной программы используются следующие средства:

- оборудование центра «Точка роста»
- учебно-лабораторное оборудование;
- учебно-производственное оборудование;
- дидактическая техника;
- учебно-наглядные пособия;
- технические средства обучения и автоматизированные системы обучения.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;

- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;

- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
 - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
 - раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
 - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
 - раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
 - раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
 - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
 - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
 - проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
 - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
- Обучающийся 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 сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 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.

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, химических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль – итоговая контрольная работа.

7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Для реализации данной программы могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение. Используемые образовательные платформы (сайты): ЯКласс, Решу ОГЭ, РЭШ.

8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО «ХИМИИ» НА БАЗЕ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Химия»;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленности;
- компьютерным и иным оборудованием.

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».

Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. Цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие падение качества образования.

Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста» содержат принципиально новое оборудование. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре примерной образовательной программы по химии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования.

Рассмотренные в пособии опыты прошли широкую апробацию. Многолетняя практика использования химических приборов, ЦЛ в школе показала, что современные технические средства обучения нового поколения позволяют добиться высокого уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников, т.е. преодолеть те проблемы, о которых так

много говорят, когда речь заходит о современном школьном химическом образовании.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА», ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя современные и классические приборы. Последние прошли многолетнюю апробацию в школе и получили признание у учителей химии. К ним относятся:

- прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов;
- аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов с электрическим током;
- прибор для изучения состава воздуха и многие другие.

Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках химии, мы дадим лишь краткое описание приборов. Основной акцент сделаем на описании цифровых лабораторий и их возможностях.

Цифровая (ученическая) 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.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН). В настоящее время в школу поступают комбинированные датчики, совмещающие в себе стеклянный электрод с электродом сравнения, что делает работу по измерению водородного показателя более комфортной. Диапазон измерений рН от 0 до 14. Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик температуры платиновый — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерение температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакции», определении концентрации окрашенных ионов или соединений.

В комплект входят датчики с различной длиной волн полупроводниковых источников света: 465 и 525 нм. Объем кюветы составляет 4мл, длина оптического пути – 10 мм.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводимости жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов СГ. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 6 ч — резервное время)

№ п/п	Дата	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ХИМИИ (уровень атомно-молекулярных представлений) (44 ч)					
Предмет химии (5 ч)					
1	3.09	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства	1	Урок изучения новых знаний	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций
2		Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени <i>с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием
3		Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, <i>кристаллизация, дистилляция, хроматография</i>	1	Урок изучения новых знаний	Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально
4		Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. Физические и химические явления <i>с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания
5		Физические и химические явления. Химические реакции.	1	Урок изучения новых знаний	Определять, какие явления относятся к физическим, а какие к химическим. Объяснять на конкретных примерах условия

						возникновения и течения химических реакций. Определять признаки химических реакций
Первоначальные химические понятия (15 ч)						
6			Атомы, молекулы и ионы	1	Урок изучения новых знаний	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы»
7			Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки	1	Урок изучения новых знаний	Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка»
8			Простые и сложные вещества. Химический элемент	1	Урок изучения новых знаний	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам
9			Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1	Урок изучения новых знаний	Рассчитывать относительную атомную массу веществ
10			Закон постоянства состава веществ	1	Урок изучения новых знаний	Объяснять массовые отношения в реакции в свете учения об атомах. Составлять формулу вещества по массовым отношениям. Решать простейшие задачи на массовые отношения
11			Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества	1	Урок изучения новых знаний	Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле
12			Массовая доля химического элемента в соединении	1	Урок закрепления знаний	Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов
13			Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений	1	Урок изучения новых знаний	Называть элементы с постоянной и переменной валентностью. Определять валентность одного вещества по известной валентности другого
14			Составление химических формул бинарных соединений по валентности	1	Урок изучения новых знаний	Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Определять массовые доли элементов в веществе
15			Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	Урок изучения новых знаний	Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений

16			Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова	1	Урок изучения новых знаний	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
17			Классификация химических реакций по числу и составу ис- ходных и полученных веществ	1	Урок изучения новых знаний	Давать определение типов химических реакций. Составлять уравнения и определять тип реакций
18			Моль — единица количества вещества. Молярная масса	1	Урок изучения новых знаний	Знать понятие физической величины: количество вещества, моль. Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле. Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ
19			Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций	1	Урок закрепления знаний	Решение расчетных задач по химическим уравнениям реакций
20			Контрольная работа № 1 по теме 2	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников
Кислород (5 ч)						
21			Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	1	Урок изучения новых знаний	Обличать понятие элемент и вещество. Давать общую характеристику веществу по его физ. свойствам. Анализировать получение кислорода в лаборатории и промышленности
22			Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода	1	Урок изучения новых знаний	Давать характеристику химическим свойствам вещества. Составлять уравнения реакций горения. Формулировать понятие оксиды, окисление. Составлять формулы оксидов по валентности
23			Озон. Свойства и применение	1	Урок изучения новых знаний	Давать характеристику химическим свойствам вещества
24			Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств <i>с применением цифровой</i>	1	Урок комплексного применения	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов

			<i>лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>		знаний и умений	
25			Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1	Урок изучения новых знаний	Сравнивать объёмную и массовую долю кислорода и азота в воздухе. Называть состав воздуха, области применения благородных газов. Составлять уравнения реакций горения веществ в воздухе
Водород (3 ч)						
26			Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1	Урок изучения новых знаний	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ
27			Химические свойства водорода. Применение водорода	1	Урок изучения новых знаний	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
28			Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств <i>с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций
Вода. Растворы (7 ч)						
29			Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	1	Урок изучения новых знаний	Доказывать качественный и количественный состав воды при помощи анализа и синтеза. Объяснять методы очистки воды. Характеризовать способ получения дистиллированной воды и область её применения. Анализировать физические свойства воды
30			Физические и химические свойства воды	1	Урок изучения новых знаний	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ
31			Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и	1	Урок изучения новых знаний	Приводить примеры реакций разложения, соединения, замещения с участием воды. Решать задачи на определение массовой доли растворённого вещества

			ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде			
32			Массовая доля растворённого вещества	1	Урок закрепления знаний	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации
33			Повторение и обобщение по темам 3-5	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе
34			Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества <i>с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок закрепления знаний	Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества
35			Контрольная работа № 2 по темам 3-5	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников
Основные классы неорганических соединений (9 ч)						
36			Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение	1	Урок изучения новых знаний	Классифицировать оксиды на основные и кислотные. Составлять уравнения реакций, при помощи которых можно получить оксиды
37			Основания. Классификация. Номенклатура. Получение	1	Урок изучения новых знаний	Давать определение основаниям. Называть по международной номенклатуре
38			Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации	1	Урок изучения новых знаний	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ
39			Кислоты. Состав. Классификация Номенклатура. Физические и химические свойства	1	Урок изучения новых знаний	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ

40			Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	1	Урок изучения новых знаний	Давать определение солям. Классифицировать соли. Называть по систематической номенклатуре. Составлять формулы солей по названию
41			Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде	1	Урок изучения новых знаний	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ
42			Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Записывать простейшие уравнения химических реакций
43			Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений
44			Контрольная работа № 3 по теме 6	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников
Раздел 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ АТОМА (10 ч)						
Строение атома (10 ч)						
45			Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения	1	Урок изучения новых знаний	Анализировать классификацию химических элементов. Давать определение переходных и амфотерных металлов
46			Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов	1	Урок изучения новых знаний	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи
47			Галогены — самые активные неметаллы	1	Урок изучения новых знаний	Характеризовать положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов

48			Периодический закон Д. И. Менделеева	1	Урок изучения новых знаний	Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл
49			Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б - группы, периоды	1	Урок изучения новых знаний	Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А - и Б-группы
50			Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы	1	Урок изучения новых знаний	Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ
51			Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости	1	Урок изучения новых знаний	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
52			Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах	1	Урок изучения новых знаний	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
53			Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева	1	Урок изучения новых знаний	Пояснять значение периодического закона для развития науки. Перечислять основные этапы жизнедеятельности Д.И. Менделеева
54			Практическая работа 6. Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода с <i>применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимент Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов
Раздел 3. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (10 ч)						

Химическая связь (7 ч)						
55			Электроотрицательность химических элементов.	1	Урок изучения новых знаний	Давать определение понятию электроотрицательность. Сравнить электроотрицательность в периодах и группах
56			Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1	Урок изучения новых знаний	Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь»
57			Ионная связь	1	Урок изучения новых знаний	Давать определение понятиям: ионы (положительно- и отрицательно заряженные) ионная связь, вещества немолекулярного строения
58			Валентность в свете электронной теории	1	Урок изучения новых знаний	Сравнивать валентность и степень окисления. Составлять формулы по валентности
59			Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1	Урок изучения новых знаний	Определять степень окисления атома в веществе. Составлять формулы по степени окисления
60			Повторение и обобщение по темам 7 и 8	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Устанавливать внутри - и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы
61			Контрольная работа № 4 по темам 7 и 8	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников
Количественные отношения в химии (3 ч)						
62			Закон Авогадро. Молярный объём газов	1	Урок изучения новых знаний	Формулировать закон Авогадро. Определять объём газа по количеству вещества
63			Относительная плотность газов	1	Урок закрепления знаний	Решать расчетные задачи по формулам и уравнениям, опираясь на закон Авогадро
64			Объёмные отношения газов при химических реакциях	1	Урок изучения новых знаний	Вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях
65 - 68	Резервное время					

ВИДЫ КОНТРОЛЯ 8 КЛАСС

№ урока	Дата	Тема	Вид контроля	Оборудование
2		Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	Практическая работа 1	с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
4		Очистка загрязнённой поваренной соли. Физические и химические явления	Практическая работа 2	с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
20		Первоначальные химические понятия	Контрольная работа № 1	
24		Получение кислорода и изучение его свойств	Практическая работа 3	с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
28		Получение водорода и изучение его свойств	Практическая работа 4	с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
35		Кислород. Водород. Вода	Контрольная работа № 2	
43		Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Практическая работа 5	с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
44		Основные классы неорганических соединений	Контрольная работа № 3	
54		Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода	Практическая работа 6	с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
61		Строение атома. Химическая связь	Контрольная работа № 4	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Дата	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности
ГЛАВА 1. Классификация химических реакций (5 часов)					
1		Окислительно-восстановительные реакции	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятиям окислитель и восстановитель, приводят примеры. Сравнивают реакции окислительно-восстановительные и обмена. Составляют окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса
2		Тепловые эффекты химических реакций	1	Урок изучения новых знаний	Определяют количество теплоты, выделяющиеся в ходе реакции или необходимой для протекания реакции. Находят массу, количество вещества реагента или продукта реакции по термохимическому уравнению
3		Скорость химических реакций	1	Урок изучения новых знаний	Дают понятие о скорости химических реакций и единицах ее измерения
4		Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость <i>с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Показывают влияние на скорость реакций таких факторов, как природа реагирующих веществ, их концентрация, площадь соприкосновения и температура
5		Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1	Урок изучения новых знаний	Углубляют и обобщают знания учащихся о состоянии химического равновесия. Закрепляют знания о способах смещения равновесия. Дают определение принципа Ле Шателье
ГЛАВА 2. Химические реакции в водных растворах (8 часов)					
6		Сущность процесса электролитической диссоциации	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение основным понятиям. Учатся отличать электролиты от не электролитов. Перечисляют основные причины диссоциации. Поясняют основные положения электролитической диссоциации. Объясняют отличия атома от

						иона. Характеризуют механизм растворение веществ с различным характером связи
7			Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение основным понятиям: кислоты, основания соли – с точки зрения ТЭД. Составляют уравнения процессов диссоциации веществ. Работают с таблицей растворимости, указывать вещества диссоциируемые в водном растворе
8			Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение основным понятиям; рассчитывают степень диссоциации вещества в растворе. Приводят примеры сильных и слабых электролитов. Объясняют понятия «сильная» и «слабая» кислота с использованием понятия α - степень диссоциации
9			Реакции ионного обмена и условия их протекания	1	Урок изучения новых знаний	Анализируют условия протекания реакций ионного обмена. Различают растворы, содержащие различные ионы. Записывают уравнения реакций качественного определения ионов. Перечисляют условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца
10			Гидролиз солей	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию гидролиз. Называют индикаторы и их окраску в различных средах. По формуле вещества определяют характер среды
11			Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Повторяют технику безопасности при проведении практических и лабораторных работ. Выполняют химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ и получению
12			Обобщающий урок по темам: «Классификация химических реакций», «Химические реакции в водных растворах»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторяют классификацию химических реакций. Решают задачи: с использованием понятия избыток и недостаток
13			Контрольная работа № 1 по теме: «Классификация химических реакций»,	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников. Задания со свободными краткими и

			«Электролитическая диссоциация».			развернутыми ответами. Задания на соответствие. Задания на установление взаимосвязи. Заполнение сравнительных таблиц. Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте. Задания: закончить (дополнить) предложение. Решение простейших задач на избыток и недостаток реагентов.
ГЛАВА 3. Галогены (5 часов)						
14			Характеристика галогенов	1	Урок изучения новых знаний	Дают характеристику положения элемента в таблице элементов. Показывают строение атома элемента. Сравнивают вещества по свойствам
15			Хлор	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют взаимодействие хлора с простыми веществами. Характеризуют взаимодействие со сложными веществами. Объясняют окислительно-восстановительные свойства вещества. Составляют окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса. Перечисляют области применения вещества
16			Хлороводород: получение и свойства	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют формулу, вид связи, тип решетки, агрегатное состояние, степень окисления элементов. Анализируют способы получения в лаборатории и промышленности
17			Соляная кислота и её соли	1	Урок изучения новых знаний	Объясняют получение вещества в лаборатории и промышленности. Сравнивают хлороводород и соляную кислоту. Характеризуют взаимодействие с простыми веществами. Характеризуют взаимодействие со сложными веществами. Характеризуют с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Перечисляют области применения соляной кислоты и её солей
18			Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств <i>с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Определяют свойства кислот
ГЛАВА 4. Кислород и сера (8 часов)						

19			Характеристика кислорода и серы	1	Урок изучения новых знаний	<p>Дают характеристику элементу по положению в таблице. Сравнивают окислительные способности кислорода и серы. Анализируют степень окисления; валентность кислорода и серы. Объясняют понятие аллотропии на примере кислорода. Составляют уравнения химических реакций, подтверждающие получение кислорода и озона</p>
20			Свойства и применение серы	1	Урок изучения новых знаний	<p>Дают характеристику элементу по положению в таблице. Объясняют понятие аллотропии на примере серы. Составляют уравнения химических реакций, подтверждающие свойства серы. Перечисляют области применения серы и её соединений</p>
21			Сероводород. Сульфиды	1	Урок изучения новых знаний	<p>Дают характеристику веществу: сероводород, анализируют его восстановительные свойства. Характеризуют соли сульфиды, их свойства. Составляют уравнения реакций получения веществ. Решают задачи на определение формулы</p>
22			Оксид серы (IV). Сернистая кислота	1	Урок изучения новых знаний	<p>Дают характеристику веществу: сернистый газ, анализируют его окислительные и восстановительные свойства. Составляют структурные формулы сернистой кислоты и её солей. Составляют уравнения реакций, характеризующие свойства веществ. Решают задачи с термохимическим эффектом</p>
23			Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли	1	Урок изучения новых знаний	<p>Дают характеристику веществу: серный газ. Анализируют его окислительные свойства. Характеризуют общие свойства серной кислоты. Записывают уравнения реакций взаимодействия раствора кислоты с металлами, основными оксидами, растворимыми и нерастворимыми основаниями</p>
24			Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера»	1	Урок комплексного применения знаний и умений	<p>Выполняют химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ и получению</p>
25			Обобщающий урок по темам: «Галогены», «Кислород и сера»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	<p>Решают простейших задач на избыток и недостаток реагентов</p>
26			Контрольная работа № 2 по теме: «Кислород и сера»	1	Урок контроля, оценки и	<p>Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню</p>

				коррекции знаний	подготовки выпускников. Задания со свободными краткими и развернутыми ответами. Задания на соответствие. Задания на установление взаимосвязи. Заполнение сравнительных таблиц. Задания: закончить (дополнить) предложение.
ГЛАВА 5. Азот и фосфор (10 часов)					
27			Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота	1 Урок изучения новых знаний	Дают характеристику элементов по положению в таблице. Характеризуют азот как элемент и как вещество. Анализируют на основе теории строения атомов сходство и отличие азота и фосфора. Объясняют электронное строение молекулы азота. Составляют уравнения реакций, характеризующие свойства азота. Определяют влияния температуры и давления на смещение равновесия
28			Аммиак	1 Урок изучения новых знаний	Объясняют образования донорно- акцепторной связи. Составляют уравнения реакций, лежащие в основе получения аммиака. Характеризуют роль условий (P, t, катализатора) в промышленном синтезе аммиака. Доказывают свойства аммиака, записывать уравнения в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде
29			Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств <i>с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1 Урок комплексного применения знаний и умений	Выполняют химический эксперимент по получению веществ
30			Соли аммония	1 Урок изучения новых знаний	Дают определение солей аммония. Составляют уравнения реакций, в результате которых образуются соли аммония. Перечисляют области применения солей аммония. Записывают качественную реакцию на ион аммония
31			Азотная кислота	1 Урок изучения новых знаний	Записывают структурную формулу азотной кислоты. Определяют валентность и степень окисления азота. Составляют уравнения получения азотной кислоты из аммиака. Характеризуют общие свойства азотной кислоты

32			Соли азотной кислоты	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют особые свойства азотной кислоты. Анализируют состав нитратов
33			Фосфор	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют положение элемента в таблице. Называют аллотропные модификации фосфора, их отличия. Составляют уравнение реакций, характеризующие свойства фосфора. Описывают области применения фосфора. Анализируют способы получения фосфора
34			Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют оксид фосфора V, как кислотный. Классифицируют и называют соли ортофосфорной кислоты. Составляют молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные уравнения, характеризующие свойства фосфорной кислоты. Перечисляют области применения фосфорных удобрений
35			Обобщающий урок по теме: «Азот и фосфор»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение простейших задач на избыток и недостаток реагентов с участием азота и фосфора
36			Контрольная работа № 3 по теме: «Азот и фосфор»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников. Задания со свободными краткими и развернутыми ответами. Задания на соответствие. Задания на установление взаимосвязи. Заполнение сравнительных таблиц. Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте. Задания: закончить (дополнить) предложение.
ГЛАВА 6. Углерод и кремний (9 часов)						
37			Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода	1	Урок изучения новых знаний	Дают общую характеристику элементов IV группы главной подгруппы, исходя из положения в таблице и строения атомов. Дают характеристику углероду как элементу и веществу. Сравнивают аллотропные модификации углерода по строению и свойствам. Перечисляют формы углерода в природе
38			Химические свойства углерода. Адсорбция	1	Урок изучения новых знаний	Составляют уравнения реакций, характеризующие свойства углерода как окислителя и как восстановителя. Перечисляют области применения углерода. Дают определение понятию адсорбции

39		Оксид углерода II - угарный газ	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют с электронной точки зрения процесс образования молекул оксида углерода II. Сравнивают процесс получения оксида углерода II в лаборатории и промышленности. Перечисляют условия, при которых можно получить оксид углерода II. Составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксида углерода II.
40		Оксид углерода IV - углекислый газ.	1	Урок изучения новых знаний	Составляют уравнения реакций образования оксида углерода IV в природе, быту, в лаборатории и промышленности
41		Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе	1	Урок изучения новых знаний	Записывают структурную формулу угольной кислоты. Проводят качественную реакцию на карбонаты. Составляют уравнения реакций по схеме. Решают задачи на массовую концентрацию
42		Практическая работа № 6. «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов» <i>с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»</i>	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Выполняют химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ; доказывают опытным путем состав изученных веществ, проводят реакции между веществами в растворе, получают новые вещества из имеющихся реактивов, записывают уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, проводят наблюдения, делают выводы
43		Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV).	1	Урок изучения новых знаний	Дают характеристику кремнию как элементу и веществу. Характеризуют оксид кремния, его получение, применение
44		Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент	1	Урок изучения новых знаний	Сравнивают качественные реакции на карбонат – ион и силикат – ион. Перечисляют области применения производных кремния. Определяют характер среды карбонатов и силикатов
45		Контрольная работа № 4 по теме: «Углерод и кремний»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников. Задания со свободными краткими и развернутыми ответами. Задания на соответствие. Задания на установление взаимосвязи. Заполнение сравнительных таблиц. Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте. Задания: закончить (дополнить) предложение. Решение простейших задач на выход продукта реакции и массовую долю примесей в веществе
ГЛАВА 7. Металлы (13 часов)					

46			Характеристика металлов	1	Урок изучения новых знаний	Дают общую характеристику металлов по положению в ПС и строению атома. Характеризуют металлическую связь. Приводить примеры. Сравнивают металлические кристаллические решётки с другими
47			Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	Урок изучения новых знаний	Перечисляют формы нахождения металлов в природе, методы переведения в свободное состояние
48			Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Урок изучения новых знаний	Анализируют физические свойства металлов. Доказывают химические свойства металлов, сравнивать с неметаллами. Сравнивают в ряду химическую активность металлов. Составляют уравнения реакций, указывать условия протекания между металлами и другими веществ.
49			Сплавы	1	Урок изучения новых знаний	Объясняют процесс образования сплава. Характеризуют свойства сплавов. Решают задачи по определению состава смеси. Решают задачи по определению состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами
50			Щелочные металлы	1	Урок изучения новых знаний	Дают характеристику щелочного металла по положению в таблице. Сравнивают щелочные металлы по строению и свойствам. Называют формы нахождения щелочных металлов в природе. Перечисляют месторождения. Характеризуют роль щелочных металлов в организме животных и растений. Составляют уравнения реакций получения щелочных металлов. Составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства щелочных металлов
51			Магний. Щелочноземельные металлы	1	Урок изучения новых знаний	Дают характеристику щелочноземельного металла по положению в таблице. Называют формы нахождения щелочноземельных металлов в природе. Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства кальция и его соединений.
52			Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию жесткость воды. Составляют уравнения. Анализируют вред и пользу жесткой воды
53			Алюминий	1	Урок изучения новых знаний	Анализируют изменение свойств металлов в периоде. Характеризуют положение алюминия в ПСХЭ. Описывают получение алюминия из солей и бокситов. Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства алюминия как восстановителя

54			Важнейшие соединения алюминия.	1	Урок изучения новых знаний	Перечисляют важнейшие природные соединения алюминия
55			Железо	1	Урок изучения новых знаний	Характеризуют положение железа в ПСХЭ. Перечисляют формы нахождения железа в природе. Составляют уравнения реакций получения железа из его оксидов. Записывают уравнения реакций взаимодействия железа с простыми и сложными веществами с точки зрения окисления – восстановления
56			Соединения железа	1	Урок изучения новых знаний	Объясняют, как изменяются свойства соединений железа с увеличением степени окисления. Составляют уравнения реакций получения солей железа II, III. Определяют при помощи качественных реакций соли железа II, III. Записывают уравнения реакций по схеме
57			Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Выполняют химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ; доказывают опытным путем состав изученных веществ, проводят реакции между веществами в растворе, получают новые вещества из имеющихся реактивов, записывают уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, проводят наблюдения, делают выводы
58			Контрольная работа № 5 по теме: «Металлы»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников. Задания со свободными краткими и развернутыми ответами. Задания на соответствие. Задания на установление взаимосвязи. Заполнение сравнительных таблиц. Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте. Задания: закончить (дополнить) предложение. Решение простейших задач на определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами
ГЛАВА 8. Первоначальные представления об органических веществах (9 часов)						
59			Органическая химия	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию органическая химия. Анализируют отличия между органическими и неорганическими веществами. Перечисляют особенности строения и свойств орг-ких веществ. Называют основные положения теории А.М. Бутлерова. Объясняют причины многообразия органических веществ

60		Предельные (насыщенные) углеводороды	1	Урок изучения новых знаний	Называют примеры гомологов предельных углеводородов. Записывают полные и сокращенные структурные формулы органических веществ. Алканов. Характеризуют физические свойства алканов. Составляют уравнения реакций горения и замещения. Указывают области применения предельных углеводородов
61		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1	Урок изучения новых знаний	Называют примеры непредельных углеводородов. Записывают полные и сокращенные структурные формулы органических веществ. Алкенов. Характеризуют физические свойства алкенов. Составляют уравнения реакций горения и присоединения. Записывают уравнения полимеризации.
62		Полимеры	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию полимер. Дают краткую характеристику полимерам. Перечисляют области применения полимеров на основании их свойств. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту
63		Производные углеводородов. Спирты	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию многоатомны спирты. Записывают полные и сокращенные структурные формулы спирта. Составляют уравнения реакции дегидратации спирта, горения. Составляют уравнения реакции качественного определения на многоатомные спирты. Объясняют физиологическое действие спиртов на организм. Называют области применения спирта
64		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию карбоновые кислоты, сложные эфиры, мыло, жир. Записывают полные и сокращенные структурные формулы карбоновых кислот. Составляют уравнения реакции взаимодействия кислот с металлами, спиртами
65		Углеводы	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию углеводы, природный полимер. Составляют уравнения реакции фотосинтеза. Записывают структурные формулы глюкозы в линейной форме, молекулярные формулы крахмала и целлюлозы. Объясняют роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Сравнивают крахмал и целлюлозу по свойствам и областью применения

66			Аминокислоты	1	Урок изучения новых знаний	Дают определение понятию мономер, аминокислота, природный биополимер. Перечисляют функции гормонов и ферментов в организме
67			Белки	1	Урок изучения новых знаний	Объясняют роль белков в питании и жизнедеятельности организма. Называют качественные реакции на белки
68			Зачёт по теме: Первоначальные представления об органических веществах	1	Урок комплексного применения знаний и умений	Тестовая зачетная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки выпускников

ВИДЫ КОНТРОЛЯ 9 КЛАСС

№ урока	Дата	Тема	Вид контроля	Оборудование
4		Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	Практическая работа № 1	с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
11		Свойства кислот, оснований и солей как электролитов	Практическая работа № 2	с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
13		Классификация химических реакций», «Электролитическая диссоциация	Контрольная работа № 1	
18		Получение соляной кислоты и изучение её свойств	Практическая работа № 3	с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
24		«Кислород и сера»	Практическая работа № 4	
26		Кислород и сера	Контрольная работа № 2	
29		Получение аммиака и изучение его свойств	Практическая работа № 5	с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
36		Азот и фосфор	Контрольная работа № 3	
42		Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	Практическая работа № 6	с использованием цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста»
45		Углерод и кремний	Контрольная работа № 4	
57		Металлы и их соединения	Практическая работа № 7	
58		Металлы	Контрольная работа № 5	
68		Первоначальные представления об органических веществах	Зачёт	