

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
МАЛЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Рассмотрено

на заседании ШМО
учителей естественнонаучного и
технологического цикла
Протокол №1 от 27 августа 2022г
_____ Н.Г. Плещук

Согласовано

Заместитель директора
по УВР
28 августа 2022г
_____ Е.В. Антоненко

Утверждаю

Директор школы
Приказ №113-1 /О
От 30 августа 2022г.
_____ Т.А. Журавлева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
11 В КЛАСС
(Базовый уровень)

Составитель: Макаров Юрий Борисович
Учитель химии
высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка	3
II. Место учебного курса в учебном плане	5
III. Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия 11»... ..	5
IV. Содержание учебного курса	9
V. Тематическое планирование	13
VI. Календарно-тематическое планирование	13

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Химия» для 11 класса составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (2015 год) с изменениями и дополнениями,
- примерной образовательной программы среднего общего образования,
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ-МАЛЕЕВСКАЯ СОШ,
- Программы: «Химия. 11 класс» О.С.Габриелян .– М.: Просвещение, 2019 г.,
- Учебного плана МОУ- МАЛЕЕВСКАЯ СОШ,
- федерального перечня учебников,
- Положения о Рабочей программе по учебному предмету (курсу) МОУ- МАЛЕЕВСКАЯ СОШ .

Изучение химии направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;
- владение умениями характеризовать вещества, материалы и химические реакции, выполнять лабораторные эксперименты; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- 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, проведение исследовательских работ, сознательного выбора профессий, связанной с химией.

Исходя из общих положений концепции химического образования, курс химии призван решать следующие **задачи**:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- воспитание личности в сетевой среде;
- подготовка человека к труду и жизни.

II. МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На основании учебного графика МОУ- МАЛЕЕВСКАЯ СОШ на 2021-2022 учебный год количество учебных недель для 11 класса составляет 34. Учебный план МОУ- МАЛЕЕВСКАЯ СОШ предусматривает изучение предмета «Химия», входящего в предметную область «Естественные науки» в 11 классе 34 ч в год (1 час в неделю).

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ХИМИЯ 11»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- познавательные мотивы, направленные на получение нового знания в области химии;
- социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями и посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- этические установки по отношению к химическим открытиям, исследованиям и их результатам.

Учащийся получит возможность для формирования:

- понимания универсальности химических способов познания закономерностей окружающего мира, умения выстраивать и преобразовывать модели его отдельных процессов и явлений;
- адекватной оценки результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев её успешности;
- устойчивого интереса к продолжению химического образования, к расширению возможностей использования химических способов познания и описания зависимостей в явлениях и процессах окружающего мира, к решению прикладных задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, искать и находить средства их достижения;

- определять наиболее эффективные способы достижения результата, освоение форм познавательной и личностной рефлексии;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- воспринимать и понимать причины успеха/неуспеха в учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

Учащийся получит возможность научиться:

- ставить новые учебные задачи под руководством учителя;
- находить несколько способов действий при решении учебной задачи, оценивать их и выбирать наиболее рациональный.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- представлять информацию в знаково-символической или графической форме: самостоятельно выстраивать модели химических понятий, отношений, взаимосвязей и взаимозависимостей изучаемых объектов и процессов, схемы решения учебных и практических задач; выделять существенные характеристики изучаемых веществ с целью выявления общих свойств для объектов рассматриваемого класса;
- владеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- владеть базовыми предметными понятиями и межпредметными понятиями, объектами и процессами;
- работать в материальной и информационной среде среднего общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Химия», используя абстрактный язык химии;
- использовать способы решения проблем творческого и поискового характера;
- владеть навыками смыслового чтения текстов химического содержания в соответствии с поставленными целями и задачами;
- осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных и поисково-творческих заданий; применять метод информационного поиска, в том числе
- с помощью компьютерных средств;
- читать информацию, представленную в знаково-символической или графической форме, и осознанно строить химическое сообщение;
- использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами учебного предмета «Химия»; представлять информацию в виде таблицы, столбчатой диаграммы, видео- и графических изображений, моделей геометрических фигур; готовить своё выступление и выступать с аудио- и видео сопровождением.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать универсальность химических способов познания закономерностей окружающего мира, выстраивать и преобразовывать модели его отдельных процессов и явлений;
- выполнять логические операции : сравнение, выявление закономерностей, классификацию по самостоятельно найденным основаниям — и делать на этой основе выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями, проводить аналогии, делать обобщения;
- осуществлять расширенный поиск информации в различных источниках;
- составлять, записывать и выполнять инструкции (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать химическую терминологию;
- признавать возможность существования различных точек зрения, согласовывать свою точку зрения с позицией участников, работающих в группе, в паре, корректно и аргументированно, с использованием химической терминологии и химических знаний отстаивать свою позицию;
- принимать участие в работе в паре, в группе, использовать речевые средства, в том числе химическую терминологию, и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач, в ходе решения учебных задач, проектной деятельности;
- принимать участие в определении общей цели и путей её достижения; уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- навыкам сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умениям не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Учащийся получит возможность научиться:

- обмениваться информацией с одноклассниками, работающими в одной группе;
- обосновывать свою позицию и соотносить её с позицией одноклассников, работающих в одной группе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения химии *обучающийся научится:*

- описывать свойства органических веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу основные классы органических соединений;
- классифицировать органические вещества по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально основные органические соединения; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с ними.
- раскрывать смысл теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова;
- составлять и характеризовать изомеры и гомологи веществ;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения ;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений органических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ ;
- определять принадлежность органических веществ к одному из изученных классов;
- составлять формулы веществ по их названиям; определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы органических соединений ;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств веществ;
- называть общие химические свойства, характерные для соединений;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов органических веществ;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства органических веществ;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов органических веществ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, 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;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о теории строения органических соединений для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами органических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

IV. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Строение веществ – 18 часов.

Основные сведения о строении атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества. Вклад российских химиков в учение об атоме.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов.

Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.

Металлическая связь. Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры

Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

Лабораторные опыты.

1. Моделирование металлической кристаллической решётки.
2. Денатурация белка.
3. Получение эмульсии растительного масла.

4.Получение суспензии «известкового молока».

5.Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

Тема 2. Химические реакции – 8 часов.

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы. Вклад отечественных химиков в учение о катализе.

Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

6.Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле.

7.Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.

8.Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^{-} \leftrightarrow Fe(CNS)_3$.

9. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. 10.Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Тема 3. Вещества и их свойства- 8 часов.

Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений.

Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты.

11. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.

12. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.

13. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью.

14. Устранение жёсткости воды.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Резерв. Химия и современное общество.

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая технология.

Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола.

Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации. Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты. 15.Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

V. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ урока в разделе	Тема урока	Дата	
			план	факт
Строение вещества – 17 часов.				
1.	1	Вводный инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете химии.		
2.	2	Строение атома. Вклад российских химиков в учение об атоме.		
3.	3	Строение электронных оболочек атомов		
4.	4	Периодический закон и строение атома		
5.	5	Ионная химическая связь		
6.	6	Ковалентная химическая связь		
7.	7	Ковалентная химическая связь		
8.	8	Металлическая химическая связь. Лабораторный опыт 1. Моделирование металлической кристаллической решётки.		
9.	9	Водородная химическая связь		
10.	10	Газообразные вещества		
11.	11	Отдельные представители газов		
12.	12	Жидкие вещества. Лабораторный опыт 2. Денатурация белка.		
13.	13	Твердые вещества		
14.	14	Дисперсные системы Лабораторные опыты: 3. Получение эмульсии растительного масла. 4. Получение суспензии «известкового молока». 5. Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.		
15.	15	Состав вещества. Смеси		
16.	16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»		
17.	17	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»		
Химические реакции – 9 часов				
18.	1	Понятие о химической реакции. Лабораторный опыт 6. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле.		

19.	2	Классификация химических реакций.		
20.	3	Скорость химической реакции. Вклад отечественных химиков в учение о катализе. Лабораторный опыт 7. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.		
21.	4	Обратимость химической реакции. Лабораторный опыт 8. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$.		
22.	5	Роль воды в химических реакциях. Лабораторный опыт 14. Устранение жёсткости воды.		
23.	6	Гидролиз. Лабораторный опыт 9. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.		
24.	7	Окислительно – восстановительные реакции. Лабораторный опыт 10. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.		
25.	8	Электролиз		
26.	9	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».		
Вещества и их свойства – 8 часов				
27.	1	Металлы		
28.	2	Неметаллы		
29.	3	Кислоты. Лабораторный опыт 12. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.		
30.	4	Основания. Лабораторный опыт 11. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.		
31.	5	Соли. Лабораторный опыт 13. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью.		
32.	6	Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами		
33.	7	Контрольная работа № 2 по темам «Химические реакции. Вещества и их свойства».		
34.	8	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».		

