


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР

 А.И.Ефимкина

Рассмотрено на ШМС

 Г.Н. Михалева



О.Я. Зевакина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ
(предмет)

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

Класс 8

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. 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2017

Учебный год 2021-2022

Пояснительная записка.

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Химия - неотъемлемая часть культуры. Поэтому необходима специальная психологическая подготовка, приводящая учащихся к осознанию важности изучения основного курса химии.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

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».

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. Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара и др.; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2016.

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся первоначальными химическими понятиями. Курс химии предполагает изучение двух разделов. Первый посвящен теоретическим объяснениям химическим явлениям на основе атомно-молекулярного учения. Второй раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций. Он рассчитан на 2 часа в неделю для общеобразовательных классов.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника для 8 класса и задачника.

Задачник дает обширный материал для организации самостоятельной работы на уроках и домашней работы учащихся. В нем содержатся разноуровневые задания. Большое число разнообразных заданий предоставляет возможность учителю варьировать содержание самостоятельной работы по времени и уровню сложности.

Принципы обучения химии, подходы к определению содержания курсов химии, последовательность изложения материала, методы и средства обучения, организация уроков химии, контроль усвоения знаний рассматривается в методике обучения химии.

В методическом пособии рассмотрены основы организации и конкретная методика проблемно-интегрированного обучения химии в общеобразовательной школе.

Дидактический материал, позволяющий организовать изучение курса путем организации познавательной деятельности учащихся.

Использование оборудования «*Точка 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.

Содержание данной Программы согласовано с содержанием примерной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Общая характеристика учебного предмета

на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

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 расчёты 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.
-

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

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 историей развития 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;
- устанавливание 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;
- 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 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.

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.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

8 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч)

Тема 1. Введение (3 ч)

Химия и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Демонстрации. Таблицы, слайды, показывающие исторический путь развития, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

Практическое занятие. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним.

Раздел I. Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Тема 2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (12 ч)

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ. Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязненность окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространенных простых веществ. Атомно-молекулярное учение (АМУ) в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность.

Количество вещества. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации. 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкостей ареометром. 3. Плавление серы. 4. Определение электропроводности и теплопроводности веществ. 5. опыты с кол лекцией «Шкала твердости». 6. Модели атомов и молекул. Кристаллические решетки. 7. Коллекция металлов и неметаллов. 8. Получение углекислого газа разными способами. 9. Электролиз воды. 10. Возгонка иода. Кипячение воды. Накаливание кварца. Нагревание нафталина. 11. опыты по диффузии. 12. Коллекция простых веществ, образованных элементами 1—111 периодов. 13. Набор кодограмм: образцы решения расчетных задач. 14. Коллекция веществ количеством 1 моль. 15. Динамическое пособие: количественные отношения в химии.

Лабораторные опыты. 1, Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.) 2. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 3. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 5. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.

Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

Тема 3. Химические явления в свете атомно-молекулярного учения (7 ч)

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Понятие об энтропии и внутренней энергии вещества. Обратимость химических реакций. Превращение энергии при химических реакциях, условия протекания химических реакций, экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях.

Демонстрации. 1. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия; взаимодействие растворов хлорного железа и красной кровяной соли; растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашеной извести. 2. Типы химических реакций: разложение малахита; взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие растворов едкого натра и хлорного железа.

Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: а) вступивших в реакцию, б) образовавшихся в результате реакции.

Тема 4. Методы химии (2 ч)

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Понятие об индикаторах. Теоретическое объяснение, моделирование, прогнозирование химических явлений. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность. Единицы измерений, наиболее часто используемые в химии. Расчеты в химии, количественные химические задачи.

Лабораторные опыты. 1. Описание веществ молекулярного и немолекулярного строения. 2. Моделирование химических объектов с помощью плоскостных и объемных моделей.

Демонстрации. 1. Исследование физических и химических свойств вещества (воды, цинка или др.). 2. Наблюдение и описание химической реакции (взаимодействие цинка с соляной кислотой или др.).

Расчетные задачи. 1. Вычисления, связанные с переводом единиц в Международную систему единиц (СИ). 2. Построение графиков и таблиц по имеющимся данным о количествах веществ, расходующихся или получающихся в химических реакциях.

Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике (5 ч)

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосферы и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами — основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Вещества органические и неорганические. Первоначальные сведения о химической технологии. Планетарный характер влияния техники на окружающую среду. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Значение растворов для жизни человека, сельскохозяйственного и промышленного производства. Растворимость веществ. Влияние техносферы на природные пресные и морские воды. Факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Изменение растворимости кислорода в связи с

загрязнением вод. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.

Демонстрации. 1. Разделение смесей различными методами: методом отстаивания; с помощью делительной воронки; методом колоночной хроматографии. 2. Коллекция различных сортов нефти, каменного угля. 3. Коллекция природных и синтетических органических веществ. 4. Растворение веществ с различным коэффициентом растворимости. 5. Условия изменения растворимости твердых и газообразных

веществ. 6. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония,

Практические занятия. 1. Очистка веществ методами фильтрования, кристаллизации, перегонки, возгонки, хроматографии, экстрагирования (2—3 ч).

2. Приготовление растворов заданной концентрации.

3. Изучение растворимости веществ.

Расчетные задачи. 1. Построение графиков растворимости веществ при различной температуре. 2. Использование графиков растворимости для расчетов коэффициентов растворимости веществ. 3. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной) по массе растворенного вещества и объему или массе растворителя. 4. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определенной концентрации раствора.

Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (8 ч)

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Л. Лавуазье.

Аллотропия. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности. Повышение содержания озона в приземном слое атмосферы.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода.

Атмосфера — воздушная оболочка Земли. Тенденции изменения состава воздуха в XX в. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспортный перенос загрязнений. Круговорот кислорода в природе. О всемирном законе об атмосфере.

Демонстрации. 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода, серы, угля, красного фосфора, натрия, железа. 3. Опыты, подтверждающие состав воздуха. 4. Опыты по воспламенению и горению.

Расчетные задачи. 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

Тема творческой работы. Источники загрязнения атмосферы и способы его преодоления.

Тема 7. Классы неорганических соединений (12 ч)

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в т. ч. органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Влияние состава кислот на характер их свойств (на примерах соляной и серной кислот). Общие химические свойства кислот. Растворимость кислот. Кислотные дожди. Физические свойства и способы получения щелочей. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений. Амфотерность. Оксиды и

гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация неорганических веществ. Периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений (на примере оксидов, гидроксидов и водородных соединений).

Демонстрации. 1. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований; щелочей; оксидов. 2. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикаторов. 5. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния). 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3. Определение среды полученных растворов с помощью индикатора. 4. Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости. 5. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 6. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 7. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 8. Исследование свойств соляной и серной кислот с использованием индикаторов. 9. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 10. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. 11. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 12. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 13. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка).

Практические работы. 1. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

II. Вещества и химические реакции в свете электронной теории

Тема 8. Строение атома. Ядерные реакции (3 ч)

Строение атома. Постулаты Бора. Строение электронных оболочек атомов элементов: s-, p-, d-, f- электроны. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Уравнения ядерных реакций. Причины возникновения радиоактивных осадков и их биологическое значение.

Демонстрации. 1. Модели атомов различных элементов.

Тема 9. Периодический закон и периодическая система элементов

Д. И. Менделеева (3 ч)

Свойства химических элементов и их изменения. Классификация химических элементов. Открытие периодического закона. Строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных подгрупп. Формулировка периодического закона в современной трактовке. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов (ОЭО). Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира.

Демонстрации. 1. Набор слайдов, кодограмм, таблиц «Периодический закон и строение атома». 2. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 3. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами. 4. Исследование свойств амфотерных гидроксидов и щелочей.

Тема 10. Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории (5 ч)

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм ее образования. неполярная и полярная ковалентная

связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм ее образования. Свойства ионов. Степень окисления.

Природа химической связи и ее типы. Относительность типологии химической связи. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решетки: атомная, ионная, молекулярная — и их характеристики.

Уровни химической организации веществ. Зависимость свойств веществ от их строения.

Тема творческой работы. Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере).

Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (3 ч)

Физическая сущность химической реакции.

Электронные уравнения Льюиса. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. ОВР. Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность. Составление уравнений ОВР. Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса. Общая характеристика ОВР.

Классификация химических реакций в свете электронной теории.

Демонстрации. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

Тема 12. Водород и его важнейшие соединения

(3 ч)

Водород в космосе. Ядерные реакции на Солнце. Водород в земной природе. Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Энергия связи в молекуле водорода. Изотопы водорода, Физические и химические свойства водорода. Водород в ОВР. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физико-химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение, пероксид водорода в ОВР.

Демонстрации. 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. 3. Легкость водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление меди из ее оксида в токе водорода. 7. Опыты, подтверждающие химические свойства воды. 8. Химические свойства пероксида водорода.

Практические работы. 1. Получение водорода и изучение его свойств. 2. Восстановительные свойства водорода.

Тема 13. Общая характеристика неметаллов (3 часа)

Положение элементов — неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева.

Особенности строения их атомов. Простые вещества — неметаллы. Аллотропия. Общие свойства, получение и применение неметаллов (на примере хлора, азота, серы). Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов и гидроксиды неметаллов.

Демонстрации

17. Состав и строение атомов неметаллов, их распространенность в природе.
18. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений.
19. Коллекция «Галогены».
20. Электропроводность неметаллов.
21. Возгонка йода, получение водорода, хлора.
22. Получение газообразного хлороводорода, растворение в воде (опыт «Фонтан»).

Тема 14. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (2 ч)

Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора.

Основные характеристики химических реакций: типы реакций, возможность и направления протекания.

Некоторые требования к сырью химической промышленности (распространенность, экономичность, удобство добычи и транспортировки) на примере воздуха, воды, сидерита.

Некоторые требования к производственным химическим процессам (экономические, технологические, экологические) на примерах получения водорода, кислорода, хлороводорода.

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 расчёты 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.
-

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. Изменено число часов на изучение тем:

- «Введение» вместо 4 часов – 3 часа;
- Тема №1 «Атомы химических элементов» вместо 10 часов – 14 часов за счёт добавления темы №7 «Строение атома»;
- Тема №3 объединена с темой №1;
- Темы №4 ПР № 4 выделен отдельный урок от теоретического материала по теме: чистые вещества и смеси.

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 VIII классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 7 часов. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 68 часа (сокращение на 2 час за счет резервного времени).

Учебно-тематический план по химии

| № п/п | Наименование темы | Всего часов | Из них | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | | | Практические работы | Контрольные работы |
| 1. | Введение. | 3 | № 1 «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием» № 2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание». | - |
| Раздел I. Вещества и химические явления с позиции атомно-молекулярного учения (44 часа) | | | | |
| 2. | Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. | 14 | - | |
| 3. | Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. | 7 | | № 1 по теме: «Атомы химических элементов» |
| 4. | Тема 3. Вещества в окружающей природе и технике. | 5 | № 3 «Приготовление растворов заданной концентрации» | |
| 5. | Тема 4. Понятия о газах. Воздух. Кислород. Горение. | 8 | № 4 «Получение кислорода и изучение его свойств» | № 2 по теме: «Смеси. Растворы. Газы» |
| 6. | Тема 5. Основные классы неорганических соединений. | 12 | № 5 «Исследование свойств оксидов, оснований, кислот» | № 3 по теме «Основные классы неорганических |

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | соединений» | |
| Раздел II. Химические элементы и химические реакции в свете электронной теории (21 час) | | | | | |
| 7. | Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 3 | | №4 по темам: «Строение атома. Химическая связь. Окислительно восстановительные реакции» | |
| 8. | Тема 7. Строение вещества. | 5 | | | |
| 9. | Тема 8. Химические реакции в свете электронной теории. | 4 | | | |
| 10. | Тема 9. Водород - рождающий воду и энергию. | 3 | № 6 «Получение и изучение свойств водорода» | | |
| 11. | Тема 10. Общая характеристика неметаллов. | 4 | | | |
| | Итого | 68 | 6 | 4 | |

Тематическое планирование материала в 8 классе, с использованием ЦЛ

| п / п | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Количество часов | Планируемые результаты | Использование оборудования |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. | Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени» | Знакомство с основными методами науки | 1 | Умение пользоваться нагревательными приборами | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 2 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. | Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество» | Знакомство с основными методами науки | 1 | Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 3 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. | Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра» | Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов | 1 | Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |
| 4 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. | Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова» | Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации | 1 | Знать процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации | Датчик температуры (термопарный) |
| 5 | Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. | Лабораторный опыт № 4 «Водопроводная и дистиллированная вода» | Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды | 1 | Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду | Датчик электропроводности, цифровой микроскоп |
| 6 | Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. | Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции» | Изучение химических явлений | 1 | Уметь отличать физические процессы от химических реакций | Датчик температуры платиновый |
| 7 | Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества. | Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током» | Изучение явлений при разложении сложных веществ | 1 | Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением) | Прибор для опытов с электрическим током |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 8 | Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы веществ | Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы веществ» | Экспериментальное доказательство действия закона | 1 | Знать формулировку закона и уметь применять его на практике при решении расчётных задач | Весы электронные |
| 9 | Классы неорганических соединений. Состав воздуха | Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха» | Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе | 1 | Знать объёмную долю составных частей воздуха | Прибор для определения состава воздуха |
| 10 | Классы неорганических соединений. Свойства кислот | Практическая работа № 2 «Получение медного купороса» | Синтез соли из кислоты и оксида металла | 1 | Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции | Цифровой микроскоп |
| 11 | Растворы | Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» | Исследовать зависимость растворимости от температуры | 1 | Иметь представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры | Датчик температуры платиновый |
| 12 | Растворы | Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов» | Показать зависимость растворимости от температуры | 1 | Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов | Цифровой микроскоп |

| | | | | | | |
|--------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 3 | Растворы | Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор» | Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор» | 1 | Иметь представление о различной насыщенности раствора растворимым веществом | Датчик температуры платиновый |
| 1 4 | Растворы | Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом» | Сформировать представление о концентрации вещества и количественном анализе | 1 | Уметь определять концентрацию раствора, используя инструкцию | Датчик оптической плотности |
| 1 5 | Кристаллогидраты | Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата» | Сформировать понятие «Кристаллогидрат». | 1 | Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании | Датчик температуры платиновый |
| 1 6 | Классы неорганических соединений. Основания. | Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред» | Сформировать представление о шкале pH | 1 | Применять умения по определению pH в практической деятельности | Датчик pH |
| 1 7 | Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований. | Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации», демонстрационный эксперимент № 5 «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом» | Экспериментально доказать химические свойства оснований | 1 | Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике | Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |
| 1 8 | Химическая связь | Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» | Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи | 1 | Уметь определять тип кристаллических решёток по температуре плавления | Датчик температуры платиновый, датчик температуры термпарный |

Тематическое планирование

| № п/п | Название темы/ урока | Дата | Вид контроля | Примечание |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------------|
| I четверть | | | | |
| | <u>Введение (3 часа)</u> | | | |
| 1 | Предмет химии. | | | |
| 2 | Приемы обращения с лабораторным оборудованием. | | Пр./р. № 1 | |
| 3 | Строение пламени. Правила обращения со спиртовкой. | | Пр./р. № 2 | |
| | <u>Т.1 Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (14 часов)</u> | | | |
| 4 | Понятие «вещество». Физические и химические явления | | | |
| 5 | Химические элементы. | | тест | |
| 6 | Простые и сложные вещества. | | | |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. | | с/р. | |
| 8 | Относительная атомная, молекулярная масса. | | | |
| 9 | Массовая доля элемента в соединении. | | | |
| 10 | Периодическая система химических элементов. | | | |
| 11 | Строение атома. | | тест | |
| 12 | Строение электронных оболочек. | | | |
| 13 | Валентность химических элементов. | | с/р. | |
| 14 | Составление формул по валентности. | | | |
| 15 | Количества вещества. | | | |
| 16 | Молярная масса. | | | |
| 17 | Решение задач: расчеты по химическим формулам. | | | |
| | <u>Т.2 Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (7 часов).</u> | | | |
| 18 | Сущность химических реакций. Тепловой эффект реакций. | | | |
| 19 | Закон сохранения массы и энергии веществ. | | | |
| 20 | Уравнения химических реакций. | | | |
| 21 | Типы химических реакций. | | | |
| 22 | Расчеты по уравнениям химических реакций. | | | |
| 23 | Обобщение знаний по темам: «Химические вещества и явления в свете атомно-молекулярного учения». | | с/р. | |

| № п/п | Название темы/ урока | Дата | Вид контроля | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------------|
| 24 | «Химические вещества и явления в свете атомно-молекулярного учения». | | КР № 1 | |
| <u>Т.3 Вещества в окружающей природе и технике (5 часов)</u> | | | | |
| 25 | Чистые вещества и смеси. | | | |
| 26 | Растворы. Растворимость. | | | |
| 27 | Массовая доля растворенного вещества. | | | |
| 28 | Решение задач на растворы. | | | |
| 29 | Приготовление растворов заданной концентрации. | | Пр./р. № 3 | |
| <u>Т.4 Понятия о газах. Воздух. Кислород. Горение. (8 часов)</u> | | | | |
| 30 | Закон Гей-Люссака. Авогадро. | | | |
| 31 | Решение задач на газовые законы. Относительная плотность газов. | | с/р. | |
| 32 | Воздух - смесь газов. | | | |
| 33 | Кислород - элемент и простое вещество | | | |
| 34 | Химические свойства и применение кислорода | | | |
| 35 | Получение кислорода и изучение его свойств. | | Пр./р. № 4 | |
| 36 | Обобщение знаний по темам 3 и 4. | | | |
| 37 | Вещества в окружающей среде. Понятия о газах. | | КР № 2 | |
| <u>Т.5 Основные классы неорганических соединений (12 часов)</u> | | | | |
| 38 | Оксиды и их классификация. | | | |
| 39 | Основания. | | | |
| 40 | Кислоты. | | | |
| 41 | Соли. | | с/р. | |
| 42 | Химические свойства оксидов. | | | |
| 43 | Химические свойства щелочей. | | | |
| 44 | Химические свойства нерастворимых оснований. | | | |
| 45 | Химические свойства кислот. | | с/р. | |
| 46 | Химические свойства солей. | | | |
| 47 | Классификация и генетическая взаимосвязь между классами неорганических соединений | | | |
| 48 | Исследование свойств оксидов, оснований, кислот. | | Пр./р. № 5 | |
| 49 | «Классы неорганических соединений» | | КР № 3 | |
| <u>Т.6 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (3 часа)</u> | | | | |
| 50 | Свойства химических элементов и их периодические изменения | | | |
| 51 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. | | | |
| 52 | Характеристика химических элементов | | | |

| № п/п | Название темы/ урока | Дата | Вид контроля | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------------------|------------|
| | по положению в периодической системе | | | |
| <u>T.7 Структура вещества (5 часов)</u> | | | | |
| 53 | Валентные состояния и химические связи атомов элементов. | | | |
| 54 | Ковалентная связь и ее виды. | | | |
| 55 | Понятие об ионной связи | | | |
| 56 | Степень окисления | | | |
| 57 | Кристаллическое состояние вещества. | | | |
| <u>T.8 Химические реакции в свете электронной теории (4 часа).</u> | | | | |
| 58 | Окислитель, восстановитель. | | | |
| 59 | Окислительно-восстановительные реакции. | | | |
| 60 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | | | |
| 61 | «Химические реакции в свете электронной теории» | | КР № 4 | |
| | <u>T.9 Водород - рождающий воду и энергию (3 часа)</u> | | | |
| 62 | Водород - элемент и простое вещество. Получение водорода. | | | |
| 63 | Химические свойства водорода. Вода | | | |
| 64 | Получение водорода и исследование его химических свойств. | | Пр./р. № 6 | |
| | <u>T.10 Общая характеристика неметаллов. (4 часа)</u> | | | |
| 65 | Элементы – неметаллы, строение атома | | | |
| 66 | Простые вещества – неметаллы. | | | |
| 67 | Общие свойства, получение, применение неметаллов. | | | |
| 68 | Соединения неметаллов. | | | |

Учебно-методическое обеспечение:

Учебник: Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А.Ю. Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2017.

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)

Дополнительная литература для учителя: Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений/ Под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2008. -128с.

MULTIMEDIA – поддержка предмета:

1. Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику Н.Е. Кузнецова. Химия 8 класс – М.: Дрофа 2008
2. 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.
3. Электронное приложение к учебнику на www.prosv.ru
4. Учебный материал платформы ЯКласс, Фоксфорд, Российская школа.