

МКОУ Невонская школа

Рассмотрено
на заседании МО
учителей естественно
научного цикла
Протокол №1 от «30»
08.2024г.

Согласовано
заместитель директора
по УВР _____
Т.С.Летунова
«30» 08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

А.А.Аничкина
Приказ № 1
«02» 09.2024г.

Рабочая программа



ПО ХИМИИ

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра
естественнонаучной направленности центра «Точка роста»)
для 10-11 классов среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год

Составитель:
Бурякова Галина Алексеевна,
учитель химии,
высшей квалификационной категории.

п. Невонка, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта ООО, образовательной программы МКОУ Невонской школы и примерной программы по химии, а так же на основе авторской учебной программы О.С. Габриеляна.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 10-11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). 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.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития. Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни. Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия». Изучение предмета: 1) способствует формированию естественнонаучной картины мира, достижению общей и функциональной грамотности, дает возможности для саморазвития личности. 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений,

необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование подростков

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития. Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии. Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ. Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность для формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления. Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

Цели и особенности изучения учебного предмета

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни. Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых

приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 69 учебных часов — по 1 ч в неделю в 10 и 11 классах соответственно.

Содержание образования по годам обучения

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста» / детского технопарка «Кванториум», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии).

10 КЛАСС

Введение (2 ч)

Органическая химия – химия соединений углерода. Органические вещества, их свойства и отличия от веществ неорганических. Группы природных и синтетических соединений. Основные положения теории А. М. Бутлерова. Гомологи. Гомологический ряд. Группы природных, искусственных и синтетических соединений.

Углеводороды и их природные источники (11 ч)

Природный газ. Углеводороды. Предельные углеводороды – алканы. Общая формула алканов, правила составления названий алканов. Международная номенклатура ИЮПАК. Физические свойства алканов, их зависимость от состава их строения. Химические

свойства: горение, галогенирование и дегидрирование. Получение алканов из природного газа и нефти. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен – понятие о π -связи. Общая формула алкенов, характеристика алкенов. Правила названия алкенов по международной номенклатуре. Виды изомерии алкенов. Физические свойства алкенов. Химические свойства на примере этилена: реакции присоединения, качественные реакции на двойную связь. Реакции полимеризации и полиэтилен. Получение этилена и его применение. Алкадиены. Бутадиен-1,3. Химические свойства: реакции присоединения, полимеризации. Каучук бутадиеновый. Получение синтетического каучука бутадиенового метода Лебедева. Алкины. Ацетилен. Общая формула алкинов, правила называния по международной номенклатуре. Виды изомерии, получение ацетилена и его применение. Физические свойства алкинов на примере ацетилена. Качественные реакции на алкины. Поливинилхлорид, его свойства и применение. Ароматические углеводороды на примере бензола. Состав молекулы, структурные формулы Кекуле и современная. Получение и свойства бензола. Применение бензола. Природные источники углеводородов, их переработка. Перегонка и крекинг нефти. Бензин: октановое число бензинов. Фракционная перегонка, или ректификация. Генетическая связь углеводородов. Установление причинно-следственной связи между строением, свойствами и применением. Схемы генетической связи углеводородов.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники(18 ч)

Функциональная гидроксильная группа. Предельные одноатомные спирты. Изомерия и номенклатура спиртов. Применение и получение спиртов. Получение этанола из этилена и глюкозы. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием, дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная), окисление в альдегиды, реакция этерификации. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты на примере глицерина. Качественная реакция на глицерин. Применение многоатомных и одноатомных спиртов. Состав молекулы. Взаимное влияние атома в молекуле фенола; его химические свойства. Получение фенола из каменного угля. Коксование каменного угля. Применение фенола. Охрана окружающей среды от фенола. Альдегиды и кетоны. Ацетон. Получение альдегидов: окисление спиртов. Формальдегид. Уксусный альдегид. Химические свойства альдегидов: качественные реакции, гидрирование. Карбоксильная группа. Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Непредельные карбоновые кислоты: олеиновая и линолевая. Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот: общекислотные и специфические. Высшие карбоновые кислоты – стеариновая и пальмитиновая, их соли – мыла. Сложные эфиры: нахождение в природе и применение. Реакция этерификации. Жиры. Химические свойства жиров: гидрирование растительных масел, гидролиз, омыление. Углеводы, их классификация. Состав и строение глюкозы. Глюкоза – альдегидоспирт, ее химические свойства. Применение глюкозы. Фруктоза. Дисахариды: сахароза, лактоза и мальтоза. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Генетическая связь между классами органических соединений. Идентификация органических соединений. Расчеты по уравнениям реакций. Амины. Строение молекул.

Аминогруппа. Классификация аминов. Физические и химические свойства аминов. Анилин. Получение и применение анилина. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с кислотами, основаниями, спиртами, реакция поликонденсации. Пептидная связь. Применение аминокислот. Белки, их структура. Химические свойства белков: денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, их функции. Биотехнология. Генная инженерия. Генетическая связь между классами органических веществ. Закрепление знаний по теме. Решение расчетных задач.

Искусственные и синтетические полимеры (2 ч)

Синтетические полимеры. Структура макромолекул полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические волокна. Структура синтетических волокон. Синтетические каучуки: общего и специального назначения. Термореактивные и термопластические полимеры.

Заключение (2 ч)

Повторение и закрепление знаний по темам: «Классы органических соединений», «Химические свойства органических соединений». Решение уравнений, экспериментальных задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.

11 КЛАСС

Строение вещества(11 ч).

Развитие представлений о строении атома. Модели строения атома. Элементарные частицы: протон, электрон, нейтрон. Энергетический уровень. Орбиталь, электронные облака.

Открытие закона и создания периодической системы. Периодический закон в свете учения о строении атомов. Значение периодической системы и периоды системы Д.И. Менделеева.

Катионы и анионы, ионные кристаллические решетки. Электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связи. Обменный и донорно-обменный механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.

Особенности строения атомов металла. Металлическая химическая связь, металлическая кристаллическая решетка. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связи.

Полимеры природные, искусственные и синтетические. Пластмассы, волокна, каучуки и неорганические полимеры, их представители. Получение и применение полимеров.

Особенности строения газов. Молярный объем газов. Смеси газов – воздух, природный газ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, и т.д. их получение, собирание, распознавание.

Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и в быту. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование.

Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ. Относительность некоторых химических понятий.

Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели, золи, коагуляция, синерезис.

Закон постоянства состава веществ. Массовая и объемная доля компонентов смеси. Массовая доля растворенного вещества, примесей, продукта реакции. Молярная концентрация.

Повторение и закрепление знаний по теме, решение экспериментальных задач на нахождение массовой и объемной доли вещества в компонентах смеси. Решение уравнений реакций с различными типами химической связи. Подготовка к контрольной работе.

Химические реакции(8ч)

Химические реакции или химические явления. Аллотропия. Аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомеры. Изомерия. Реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия.

Реакции соединения, присоединения, замещения, реакции обмена. Правило Бертоле. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Правило Ван-Гоффа. Ферменты. Ингибиторы. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия. Выбор оптимальных условий.

Роль воды в превращении веществ. Классификация веществ по растворимости в воде: растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые. Электролиты. Степень электролитической диссоциации. Гидролиз обратимый и необратимый. Гидролиз органических веществ, щелочной гидролиз жиров.

Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Электролиз – как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

Решение экспериментальных задач по теме: реакции замещения, присоединения, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции. Подготовка к проверочной работе.

Решение экспериментальных задач по теме: химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, электролитическая диссоциация. Подготовка к проверочной работе.

Вещества и их свойства (9 ч)

Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, растворами кислот и солей. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с органическими веществами.

Коррозия металлов, ее виды. Способы защиты от коррозии.

Физические свойства неметаллов. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.

Классификация кислот. Химические свойства кислот. Особые свойства азотной и серной кислот. Получение и применение кислот.

Основания, их классификация. Химические свойства оснований. Решение химических уравнений взаимодействия оснований с другими химическими элементами.

Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей.

Представители солей и их значение. Качественные реакции на катионы и анионы.

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла.

Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Заключение (6 ч)

Решение экспериментальных задач. Закрепление пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.

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 предметнопрактической 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.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» в 10 классе являются следующие умения:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», органические вещества, их классификация и номенклатура, свойства, получение и применение; изомерия, гомология, полимеры, типы химических органических реакций и др.
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение органических веществ.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

• **Ученик научится:**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

Предметными результатами изучения предмета «Химия» в 11 классе являются следующие умения:

1. Формирование знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
2. Усвоение учащимися важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
3. Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
4. Овладение учащимися умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
5. Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
6. Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
7. Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

8. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся в процессе проведения химического эксперимента самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
9. Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
10. Применение учащимися 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 (развитие экологической культуры учащихся).
11. **Ученик научится:**
 1. **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
 2. **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 3. **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
 4. **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 5. **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
 6. **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- 12.
13. **Ученик получит возможность научиться:**
14. 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;
15. характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
16. составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
17. прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
18. составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
19. выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
20. использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

21. использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
22. объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
23. критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
24. осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
25. 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС (35 ЧАСОВ)

<i>Название раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Основные виды деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования центра «Точка Роста»</i>
Введение (2 ч)	1. Предмет органической химии.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	2. Теория строения органических соединений.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
Углеводороды и их природные источники (11 ч)	1. Природный газ. Алканы.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	2. Физические свойства алканов. Получение и применение.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	3. Алкены. Этилен.	Слушание объяснений учителя. Работа в парах. Работа в группах.	
	4. Физические и химические свойства алкенов. Получение и применение.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый

	5. Алкадиены. Каучуки.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками. Работа в парах. Работа в группах.	
	6. Алкины. Ацетилен.	Слушание объяснений учителя. Решение поставленных задач. Работа с учебником. Работа в парах. Работа в группах.	
	7. Свойства алкинов. Поливинилхлорид .	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Работа в парах. Работа у доски.	
	8. Бензол – представитель ароматических углеводородов.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	9. Нефть и ее способы переработки.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	10. Систематизация и обобщение знаний по углеводородам.	Работа в парах. Работа в группах. Решение задач. Проверка полученных знаний. Подготовка к контрольной работе.	
	11. Контрольная работа №1 : «Углеводороды».	Решение заданий контрольной работы.	
<i>Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники(18 ч)</i>	1. Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Анализ ошибок. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый – измерение температуры переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	2. Химические и физические свойства одноатомных	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач.	

	спиртов.	Слушание объяснений учителя.	
	3. Глицерин – представитель многоатомных спиртов.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	4. Фенол.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	5. Альдегиды и кетоны.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	6. Карбоновые кислоты.	Работа в парах. Работа в группах. Решение задач. Проверка полученных знаний.	
	7. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Мыла.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	Датчик pH
	8. Сложные эфиры. Жиры.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	
	9. Углеводы. Моносахариды.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	10. Дисахариды и полисахариды.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Датчик pH
	11. Обобщение и систематизация знаний по кислородсодержащим органическим веществам.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	12. Контрольная работа №2: «Кислородсодержащие органические вещества».	Решение заданий контрольной работы.	
	13. Практическая	Наблюдение за демонстрациями	

	работа №1 «Идентификация органических соединений».	учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
	14. Амины. Анилин.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик pH
	15. Аминокислоты.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	16. Белки. Нуклеиновые кислоты.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	17. Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотосодержащие органические вещества».	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	18. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по курсу органической химии».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
Искусственные и синтетические полимеры (2 ч)	1. Искусственные полимеры.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	2. Синтетические органические соединения.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
Заключение (2 ч)	1. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 10 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	2. Итоговая контрольная работа.	Решение заданий контрольной работы.	

11 КЛАСС (34 ЧАСА)

Название раздела	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Использование оборудования
-------------------------	-------------------	---	-----------------------------------

			центра «Точка Роста»
Строение вещества(12 ч).	1. Основные сведения о строении атома	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	2. Периодический закон и строение атома.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	3. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	4. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	
	5. Полимеры.	Слушание объяснений учителя. Работа в парах. Работа в группах.	
	6. Газообразные вещества. Жидкие вещества.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	7. Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	8. Твердые вещества и дисперсные системы.	Слушание объяснений учителя. Решение поставленных задач. Работа с учебником. Работа в парах. Работа в группах.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	9. Состав вещества. Смеси.	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Работа в парах. Работа у доски.	
	10. Решение экспериментальных задач по главе 1 «Строение	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	

	вещества».		
	11. Решение экспериментальных задач по главе 1 «Строение вещества».	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	12. Контрольная работа по главе 1 «Строение вещества».	Решение заданий контрольной работы	
Химические реакции(8ч)	1. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый – измерение температуры переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	2. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Анализ ошибок. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый – измерение температуры переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	3. Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры

	Химическое равновесие и способы его смещения.		платиновый – измерение температуры переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	4. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	5. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	6. Закрепление и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Работа в парах. Работа в группах. Решение задач. Проверка полученных знаний.	
	7. Закрепление и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	8. Контрольная работа №2 «Химические реакции».	Решение заданий контрольной работы.	Датчик рН
Вещества и их свойства (9 ч)	1. Металлы.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	
	2. Металлы.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	3. Неметаллы.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	4. Кислоты.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик рН

	5. Основания.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик рН
	6. Соли.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик рН
	7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	8. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
	9. Контрольная работа №3 «Вещества и их свойства».	Решение заданий контрольной работы.	
Заключение (5 ч)	1. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	2. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
	3. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	4. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	5. Итоговая контрольная работа.	Решение заданий контрольной работы.	

Материально-техническое обеспечение

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по химии для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

Общее оборудование (химия)

Демонстрационное оборудование:

Столик подъемный назначение: сборка учебных установок, плавный подъем с помощью винта:

штатив демонстрационный химический: назначение: демонстрация приборов и установок, опора, стержни, лапки, муфты, кольца: наличие, возможность закрепления элементов на различной высоте:

аппарат для проведения химических реакций: назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов: материал колбы: стекло

набор для электролиза демонстрационный: назначение: изучение законов электролиза, сборка модели аккумулятора, емкость:, электроды:

комплект мерных колб малого объема: назначение: демонстрационные опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл, набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов). назначение: хранение растворов реактивов, количество флаконов: не менее 10 шт., материал флаконов: стекло ;

пробка; прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный);

Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ: сосуд Ландольта: наличие, пробка: наличие, тип прибора: демонстрационный

Делительная воронка: Назначение: разделение двух жидкостей по плотности, материал воронки: стекло;

Установка для перегонки веществ: Назначение:

демонстрация очистки вещества, перегонка, колбы, холодильник для охлаждения, аллонж, пробка: наличие, длина установки: не менее 550 мм;

Прибор для получения газов: назначение: получение газов в малых количествах, состав комплекта: не менее 6 предметов;

Баня комбинированная лабораторная:

Баня водяная:

, плитка электрическая:

Фарфоровая ступка с пестиком : Назначение: для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей;

Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С)

Комплект химических реактивов

: Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)

Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)

Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)

Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)

Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово)

Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)

Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))

Набор «Галогены» (иод, бром)

Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария и хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрий бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)

Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II)) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат

Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)

Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)

Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)

Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)

Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)

Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)

Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)

Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)

Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан)

Набор "Кислоты органические" (кислота аминокислотная, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)

Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин серноокислый, Д- глюкоза, метиламин гидрохлорид, сахароза)

Цифровая лаборатория по химии (ученическая)

Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:

Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН

Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С

Отдельные датчики:

Датчик оптической плотности 525 нм

Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB

Адаптер Bluetooth

4.1 Low Energy Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Набор лабораторной оснастки

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 40 работ

Наличие русскоязычного сайта поддержки

Наличие видеороликов

Список литературы

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М: «Дрофа», 2009. – 191, [1] с. : ил.
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
4. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений./О.С. Габриелян.– М.: Дрофа, 2009-2011. -191с
6. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
7. Химия. 11класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян «Химия. 11 класс. Базовый уровень»/О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др.- 3-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2010.-253 с.