

Рабочая программа
внеурочной деятельности по химии
для обучающихся 10-11 классов
«Мир органических соединений»
учебного предмета
«Химия»

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 КЛАСС

Техника безопасности работы в химической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Практическое занятие: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Классификация органических соединений. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого. Основы номенклатуры и изомерии. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин). Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Классификация органических соединений по функциональным группам.

Молекулы из двух элементов-углеводороды. Всегда ли двойная связь прочнее? Природный газ как топливо. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. Алкадиены и каучуки. Резина. Молекулы-циклы. Бензольные кольца вместе и врозь. Сравнительная характеристика углеводородов. Генетическая связь между классами углеводородов. Происхождение природных источников углеводородов. Природный газ. Решение практических задач по теме углеводороды. Практическое занятие. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

О веществах с гидроксильной группой. Спирты - они же алкоголи. Глицерин и этиленгликоль. Практическое занятие. Обнаружение функциональных групп: спиртов, фенолов. Викторина «Спирты и фенолы».

Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Правила безопасности со средствами бытовой химии. Практическое занятие. Омыление жиров; получение мыла. Практическое занятие. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. Практическое занятие. Извлечение эфирных масел из растительного материала.

Окислительно –восстановительные реакции в органической химии. Степень окисления. Определение степеней окисления атомов на основе их строения. Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Окислительно –восстановительные реакции их классификация. Метод электронного баланса. Метод полуреакций. Метод

кислородного баланса. Классификация реакций окисления и восстановления в органической химии. Хемоселективное окисление и восстановление.

11 КЛАСС

Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. Витамины в продуктах питания. Практическое занятие Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке. Природные стимуляторы. Практическое занятие Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Органические кислоты. Свойства, строение, получение. Практическое занятие Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Органические кислоты. Кислоты консерванты. Практическое занятие Изучение свойств муравьиной кислоты. Органические кислоты в пище. щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. Практическое занятие Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы. Углеводы в пище. Молочный сахар. Практическое занятие Опыты с молочным сахаром. Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал. Практическое занятие Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала. Углеводы в пище. Крахмал Практическое занятие Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине. Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции. Практическое занятие Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты. Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. Практическое занятие Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков. Коллоидные растворы и пища. Практическое занятие Изучение молока как эмульсии. Практическое итоговое занятие по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

Органическая химия в расчетных задачах. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов. Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества. Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой. Задачи на смеси газов, реагирующие между собой. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства. Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям. Задачи на расчет по химическим уравнениям. Комбинированные задачи. Задачи с нестандартным содержанием. Задачи повышенной сложности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в поэтапных личностных результатах освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделяются следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся управляться в условиях общепринятых норм и норм поведения; наличие правосознания, главной культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

2.1 Личностные результаты, в том числе в части:

1) высшее образование:

осознанность обучения приводит к изменению их конституционных прав и прав, соблюдения закона и правопорядка;

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

усилия к совместной творческой деятельности при создании научных проектов, решении научных и познавательных задач, химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, идеи, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

Поддержка процесса творчества в теориях и практическом применении химии, осознание того, что в данной области науки есть результаты длительных исследований, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интерес и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

морального сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

метод оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций моральных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирование культуры здоровья:

понимание здорового и безопасного образа жизни, необходимость ответственного отношения к сохранению психического здоровья;

соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимание ценностей индивидуального права и коллективного безопасного поведения в отношении угроз здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установка на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

к практическому изучению профессий мгновенного рода, в том числе на основе применения предметных интересов по химии;

борьба за труд, за труд и результаты трудовой деятельности;

подход к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации нормальных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и образа жизни общества;

б) экологическое воспитание:

экологический приоритет отношений с природой как источник существования жизни на Земле;

понимание глобального характера экологических проблем, экологических экономических процессов в состоянии природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активные неприятные действия, приносящие вред окружающей природной среде, умения прогнозировать экологические последствия предпринимательской деятельности и предотвращать их;

Международный развитого экологического мышления, культуры, опыта деятельности главной направленности, навыков руководства ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способностей и умений, активно поддерживающих идеологию гемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, общепринятые современные подходы к развитию науки и общественной практики;

Понимание специфики химии как науки, осознания ее перемещения в рамках научного мышления, создания целостности представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании закономерностей и условий сохранения естественного равновесия;

убеждённости в особой инновационности химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в связи с чем возникают проблемы, связанные с развитием человечества – ресурсной, энергетической, пищевой и источником безопасности, в развитии медицины,

обеспечивающие условия прогрессивного труда и экологии. комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимание принципов методов познания, применение в научных науках, способности получать знания для анализа и объяснения перспектив окружающего мира и происходящих в нем изменений, навыки делать обоснованные выводы на основе получения научных фактов и фактические данные с целью достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в естественных жизненных условиях;

интерес к познанию, исследовательской деятельности;

способность и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

Интерес к особенностям труда в различных видах профессиональной деятельности.

2.2 МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программ по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научных картин мира и специфику методов познания, влияние в средних науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные технологические действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечение обеспечения функциональной грамотности и социальных навыков обучающихся;

способности обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные технические действия в познавательной и социальной практике .

Метапредметные размышления результаты овладевают универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные технологические действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно сформулировать и актуализировать проблему, рассмотреть ее всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и определять критерии их достижений, соотносить результаты деятельности с поставленными врагами;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления: популярные характерные признаки понятий и сохранять их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и объектов;

выбор оснований и критериев для национальных веществ и экономического обоснования;

сохраняются причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогиям), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и выводы;

применять в процессе познания использовать в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знаковый (символ) элемент, химическую формулу, уравнение химического состояния – при обеспечении теоретических познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для описания характерных признаков изучаемых веществ и характер.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и устойчивого климата;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и заранее сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотез в сторону правильности высказываемых суждений;

обладатель навыков самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать исследования, наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и делать выводы относительно достоверности результатов исследования, представляет собой обоснованный отчет о проделанной работе;

приобрести опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, обеспечить возможность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, оценивать ее доказательность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимые для выполнения научных задач определенного типа;

приобрести опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с медицинскими данными: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства видимости.

Коммуникативные универсальные технологические действия:

задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме в ходе диалога и/или обсуждения, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

достигается с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при проведении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировании выводов по результатам проведённых исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные технологические действия:

самостоятельно планировать и изучать свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать алгоритм действий при выполнении научных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и рабочих реакциях;

изучить самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

2.3 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты программы освоения по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают в себя характерные для учебного предмета «Химия» научные знания, навыки и виды действий по освоению, преобразованию и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и применение знаний в различных научных основах., а также в естественных жизненных условиях, границах с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

Предмет результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений: о месте и воплощении органической химии в системе структурной науки, и ее роль в обеспечении развития человечества в рамках проблем ключевой, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в условиях разумного природопользования, в переходе мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснованного отношения к его здоровью и природной среде;

система обеспечения знаний, которая включает в себя: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, окончательное и возбуждённое состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная, молярный объём, углеродный скелет, функциональная

группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, оптическая)), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д. И. Менделеева, теория физических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения веществ, закон сохранения и превращения энергии при энергичных реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, аргументирование в основе понимания причинность и системность негативного воздействия; представления о механизмах физического воздействия, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе,

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, сохранять их взаимосвязь, соответствующие понятия при описании использования состава, свойства и свойства результатов;

сформированность умений:

использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул определяемых веществ;

составить уравнения и раскрыть их сущность: окислительно-восстановительные принципы с помощью составления баланса баланса этих балансов, метода ионного обмена, пути составления их полных и сокращённых иных форм;

изготовить модели молекул химических веществ для иллюстрации их химического и пространственного содержания;

сформированность умений: сохранение принадлежности изученных веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений, давая им название по систематической номенклатуре (ИЮПАК) и приводя при этом тривиальные названия для отдельных представителей веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол), формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);

сформулированность методов определения вида химической связи в результатах соединений (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);

Сформированность применения положений теории химических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и заряда;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов веществ, таких как: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов,

карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, содержащихся, нитросоединений и аминов. , аминокислоты, белки, выводы (моно-, ди- и полисахариды), иллюстрировать генетическую связь между ними соответствующим уравнением с использованием структурных формул;

Сформированные методы подтверждают на конкретных примерах характер в зависимости от классовой способности результатов по кратности и типу ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного общего атомов и групп атомов в молекулах;

сформулированные характеристики характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение переработки продуктов;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдения, влияния, моделирования, эксперименте (реального и мысленного) и практики применения этих знаний;

сформированность методов применения основных операций мыслительной деятельности – анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и природных явлений;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь фундаментальных знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования базовой, естественно-научной природы;

сформированность умений: проведение расчётов по химическим формулам и уравнениям с использованием физических величин (масса, объём газа, количество вещества), характерных веществ с количественной частью: расчёты по нахождению химических формул по известным массовым долям элементарных элементов, продуктов содержащих газообразные элементы вещества;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений в определенных областях, с химией;

сформированная умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение определенных свойств веществ, качество углеводородов различных классов и кислородсодержащих веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию указанных веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с самими веществами и лабораторными приборами, формулирование цельных исследований, поддерживать различные результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений:

соблюдать правила экологического поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижений ее развития;

осознавать опасность токсического воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК;

анализировать преимущество применения методов в промышленности и быту с точки зрения соотношения риска и пользы;

Сформированность умений: изучить целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства создания информации, Интернет и другие), тщательно проанализировать химическую информацию, переработать ее и использовать в соответствии с заданной учебной формой.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы	Учет рабочей программы воспитания	Формы проведения занятий
1	Техника безопасности работы в химической лаборатории.	2	https://my.school.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	урок
2	Классификация органических соединений	5	https://my.school.edu.ru/	Формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и	урок

				открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.	
3	Молекулы из двух элементов-углеводороды	11	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	урок
4	О веществах с гидроксильной группой	4	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении	урок

				и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	
5	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений	5	https://myschool.edu.ru/	Формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	Практическое занятие
6	Окислительно – восстановительные реакции в органической химии	7	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	Практическое занятие
	Общее количество часов по программе	34			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы	Учет рабочей программы воспитания	Формы проведения занятия
1	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	14	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	Практическое занятие
2	Органическая химия в расчетных задачах	20	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных	Практическое занятие

				мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	
	Общее количество часов по программе	34			