

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КРАСНОДАР СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА № 11 ИМЕНИ ЮРИЯ АБДАШЕВА

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ №11
А.И. Волковский
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Решение задач по органической химии

(наименование)

естественно-научный профиль

(наименование профиля подготовки)

для обучающихся 10 классов

Разработал:
Фурменкова
Наталья
Николаевна,
учитель химии

г.Краснодар, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

1. Содержание программы
2. Планируемые результаты
3. Календарно-тематическое планирование
4. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов
5. Рекомендуемая литература
6. Материально-техническое обеспечение
7. Методическое обеспечение

Пояснительная записка

Актуальность программы: предлагаемый элективный курс «Решение расчетных задач по химии» рассчитан на формирование и повышение естественно-научной компетенции обучающихся.

Решение химических задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химия, являясь одним из компонентов обучения химии, успешно реализует основной дидактический принцип единства обучения, воспитания и развития.

При решении задач происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатываются умения и навыки по использованию имеющихся знаний. Побуждая учеников повторять изученный материал, углублять и осмысливать его, химические задачи формируют систему конкретных представлений. Задачи, включающие определенные ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы учащихся над учебным материалом.

Являясь одним из звеньев в прочном, глубоком усвоении учебного материала, способствует происхождению в действии формирования законов, теорий и понятий, запоминания правил, формул, составления химических уравнений.

Решение задач способствует воспитанию целеустремленности, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели. В процессе решения используется межпредметная информация, что формирует понятие о единстве природы.

В ходе решения идет сложная мыслительная деятельность, которая определяет как содержательную сторону мышления (знание), так и действенную (операции действия). Теснейшее взаимодействие знаний и действий способствует формированию приемов мышления: суждений, умозаключений, доказательств.

При решении химических задач учащийся приобретает знания, которые можно условно разделить на два рода: знания, приобретенные при разборе текста задачи, и знания, без привлечения которых процесс решения невозможен (определения, понятия, основные законы и теории, физические и химические свойства веществ, их формулы, молярные массы, количество вещества, химические процессы, их уравнения реакций и т.д.)

Важна роль задач в организации поисковых, исследовательских ситуаций при изучении химии.

Задачи являются объективным методом контроля знаний, умений и навыков учащихся.

Разработка и утверждение «Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования» (пр.МО РФ №2783 от 16.07.2002г.), определение целей углубления изучения отдельных предметов, создание условий для существенной дифференциации содержания, более эффективной подготовки выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования, позволили предложить данный элективный курс с функцией «поддержать изучение основного профильного курса химии на заданном профильном стандартном уровне.

данный курс полностью соответствует проекту образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии.

Элективный курс «Решение задач по органической химии» совместим с программой и учебно-методическим комплектом группы авторов под руководством О.С.Габриеляна.

Структура программы

Рабочая программа по химии для 10-11 классов представляет собой целостный документ, включающий четыре раздела:

пояснительную записку;
содержание учебного предмета;
календарно-тематическое планирование;
учебно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение реализации программы.

Общая характеристика учебного предмета

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

При разработке программы предмета «Решение расчетных задач по химии» акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии средней школы рассматриваются недостаточно полно, или при их изучении учащиеся испытывали трудности, не разобрались с материалом самостоятельно, а также вопросы, входящие в состав КИМов по химии, что позволяет подготовить обучающихся к сдаче ЕГЭ.

Участники программы:

- участники программы – обучающиеся:

обучающиеся 10-х классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

Педагогические технологии, которые используются при изучении курса внеурочной деятельности: преподавание химии в современных условиях невозможно без использования технологий цифровой образовательной среды (ЦОС), а также различных педагогических технологий, например, создание ситуации успеха, стимулирование эвристической деятельности учащихся, связь с жизнью, повышение уровня Я-концепции осуществляются при применении технологии внутриклассной дифференциации, предложенной Н.П.Гузиком. При дифференциации по интересам технология Н.П.Гузика соприкасается с культуrowоспитывающей технологией обучения И.Н.Закатовой, способствующей гуманизации образования. В качестве специфических частнометодических и локальных технологий может быть применена технология экологического воспитания Н.Т.Суравегиной, Т.В.Кучер и др.

При преподавании химии используются и технологии сотрудничества, групповые технологии, оказывающие стимулирующее действие на развитии ребенка. Они предполагают коммуникацию, общение, обмен учащимися информацией, взаимопонимание. Процесс обучения базируется также на альтернативных технологиях и технологиях развивающего обучения, основывающихся на принципах антропософии, согласно которой развитие способности к познанию приводит человека к совершенству. Антропософия лежит в основе вальдорфской педагогики Р.Штейнера. Развитие интеллектуальных способностей осуществляется по технологии Д.Б.Эльконина и В.В. Давыдова. Развивающее обучение учитывает и использует закономерности развития, приспосабливается к уровню и особенностям ребенка.

Условия реализации программы: занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, всего 34 часа. В ходе реализации программы предусмотрена отработка практических навыков составления уравнений реакций, решения расчетных и экспериментальных задач, правил техники безопасности при обращении с химическими веществами.

Оценка знаний учащихся: в качестве текущего контроля знаний и умений обучающихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ, вариантов КИМ из сборников по подготовке к государственной итоговой аттестации за текущий год.

1. Содержание курса

Введение. (1 час)

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (8 часов)

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (21 час)

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Химические свойства углеводородов и способы их получения.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.

Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)

Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.

Решение комбинированных задач.

Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (4 часа)

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции с участием различных классов углеводородов и кислородсодержащих органических веществ.

2. Планируемые результаты:

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Патриотическое воспитание:

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к химии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении химических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему химических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- развитие научной любознательности, интереса к химической науке и исследовательской деятельности;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение химических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении химических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;

- осознание необходимости в формировании новых химических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о химических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных химических знаний, планирование своего развития;

- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;
- осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;
- уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки химических объектов (явлений, процессов);
- устанавливать существенный признак классификации химических объектов, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной химической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении химических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной химической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный химический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей химического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей химических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе химического исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие химических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе химической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной химической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать химическую информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность химической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию;
- овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков обучающихся.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой химической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение химической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного химического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя химические знания;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной химической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых химических знаний об изучаемом химическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Выпускник научится:

Знать/понимать

- *Важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, валентность и степень окисления, типы химических реакций, моль, молярная масса, молярный объем, основные классы органических веществ и их свойства, тепловой эффект реакции, окислительно-восстановительные реакции, генетические связи между веществами
- *Основные законы химии:* закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро
- *Классификацию и номенклатуру:* органических соединений
- *Называть:* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- *Определять:* валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических реакций
- *Производить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- *Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).*

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях хемофобии и нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам химии в научно-популярной литературе, специализированных химических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области химии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области химии, экологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

3. Календарно-тематическое планирование

| № урока | Тема урока | Всего часов | в том числе | | ЦОР | Деятельность обучающихся | Дата план | Дата факт |
|---|--|-------------|-------------|----------|---|---|----------------------|-----------|
| | | | теория | практика | | | | |
| Введение | | 1 | | | | | | |
| | Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. | | 1 | | | Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, ее связь с другими науками Знакомство с содержанием КИМ по химии. | Сентябрь 1 неделя | |
| Раздел 1. Расчеты по химическим формулам | | 8 | 3 | 5 | | | | |
| 1 | Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. | | 1 | | Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/ | Владеть системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия. Раскрывать смысл изучаемых понятий. Участвовать в совместной работе в паре или группе. Выстраивать развернутые устные и письменные ответы с опорой на источники. Использовать ИКТ для создания моделей и презентаций | Сентябрь 2 неделя | |
| 2 | Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. | | 1 | | http://www.chemnet.ru | Знать основные законы химии и уметь применять эти знания на практике | Сентябрь 3 неделя | |
| 3 | Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем | | 1 | | http://www.chemnet.ru | Раскрывать смысл изучаемых основополагаю- | Сентябрь 4 неделя | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|---|---------------------|--|
| | газов. | | | | | щих понятий, уметь применять их на практике. | | |
| 4 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем» | | | 1 | http://him.1september.ru | Производить расчёты молярной массы, массы вещества, массы, объёма и количества вещества, относительной плотности газов, массовой доли химического элемента по формуле соединения. Уметь работать в паре/группе. | Октябрь 1 неделя | |
| 5 | Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. | | | 1 | http://him.1september.ru | Производить расчёты массовой доли химического элемента по формуле соединения. Уметь работать в паре/группе. | Октябрь 2 неделя | |
| 6 | Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. | | | 1 | http://www.chemnet.ru | Уметь выводить химическую формулу вещества по массовым долям элементов | Октябрь 3 неделя | |
| 7 | Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. | | | 1 | https://myschool.edu.ru/ | Производить расчёты по выводу химической формулы вещества по относительной плотности газов, массовой доли химического элемента Уметь работать в паре/группе. | Октябрь 4 неделя | |
| 8 | Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объёму или количеству) продуктов сгорания. | | | 1 | http://www.chemnet.ru | Производить расчёты по выводу химической формулы вещества по относительной плотности | Ноябрь 1 неделя | |

| | | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|-----------|---|---|----------------------|--|
| | | | | | | газов, количеству продуктов сгорания Уметь работать в паре/группе. | | |
| Раздел 2. Вычисления по уравнениям химических реакций | | 21 | 5 | 16 | | | | |
| 9 | Химические реакции. Уравнения химических реакций. | | 1 | | https://myschool.edu.ru/ | Классифицировать химические реакции по различным признакам. Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения. Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Прогнозировать возможности протекания химических реакций в различных условиях. Выстраивать развёрнутые устные и письменные ответы, опираясь на источники информации | Ноябрь 2 неделя | |
| 10-11 | Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. | | | 2 | http://him.1september.ru | Производить вычисления по уравнениям химических реакций количества, массы, объема вещества по известным количеству, | Ноябрь 3-4 неделя | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | массе, объёму реагентов или продуктов реакции; массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции, наличия примесей в веществах | | |
| 12 | Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. | | 1 | | http://him.1september.ru | Раскрывать смысл изучаемых основополагающих понятий, уметь применять их на практике. | Декабрь 1 неделя | |
| 13-14 | Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объёму) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. | | | 2 | http://him.1september.ru | Проводить вычисления теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии | Декабрь 2-3 неделя | |
| 15-16 | Вычисление массы (количества, объёма) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. | | | 2 | http://him.1september.ru | Уметь проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции) | Декабрь 4 неделя Январь 2 неделя | |
| 17-18 | Химические свойства углеводородов и способы их получения. | | 2 | | http://chem.rusolymp.ru | Уметь характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ | Январь 3-4 неделя | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|--|-----------------------|--|
| 19-20 | Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами. | | | 2 | http://chem.rusolymp.ru | Иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул | Февраль 1-2 неделя | |
| 21-22 | Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. | | | 2 | http://him.1september.ru | Производить вычисления по уравнениям химических реакций наличия примесей в веществах, массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. | Февраль 3-4 неделя | |
| 23-24 | Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | | | 2 | http://him.1september.ru | Производить вычисления по уравнениям химических реакций массовой (объемной) доли выхода продукта реакции | Март 1-2 неделя | |
| 25 | Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию. | | | 1 | http://him.1september.ru | Определять количественный состав смесей веществ различными способами | Март 3 неделя | |
| 26-27 | Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений. | 1 | | 1 | http://chem.rusolymp.ru | Осуществлять цепочки превращений, отражающих генетические связи между классами органических веществ, составлять уравнения реакций | Апрель 1-2 неделя | |
| 28 | Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами | | | 1 | https://myschool.edu.ru/ | Использовать системные химические знания для принятия решений в | Апрель 3 неделя | |

| | | | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|---|--|--------------------|--|
| | органических соединений | | | | | конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; составлять уравнения реакций, отражающих генетические связи между классами органических веществ | | |
| 29 | Решение комбинированных задач. | | | 1 | | Уметь критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других); производить расчеты по химическим формулам и уравнениям | Апрель 4 неделя | |
| Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии | | 4 | 1 | 3 | | | | |
| 30 | Определение степени окисления, окислители и восстановители в органической химии | | 1 | | Библиотека ЦОК https://m/edsoo.ru/00adae28 , https://m/edsoo.ru/00adcade https://m/edsoo.ru/00adb076 | Определять степень окисления атомов химических элементов по формулам и составлять формулы по степени окисления элементов; окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. | Май 1 неделя | |
| 31-32 | Окислительно-восстановительные реакции с участием различных | | | 2 | https://myschool.edu.ru/ | Уметь раскрывать сущность окислительно-восстанови- | Май 2-3 неделя | |

| | | | | | | | | |
|--------------|--|-----------|--|---|---|---|-----------------|--|
| | классов углеводородов. | | | | | <p>тельных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций. Анализировать, делать выводы. Выстраивать развёрнутые ответы с опорой на информацию.</p> <p>Использовать ИКТ для создания моделей и презентаций</p> | | |
| 33 | Окислительно-восстановительные реакции с участием различных классов кислородсодержащих органических веществ. | | | 1 | http://www.chemnet.ru | <p>Расставлять коэффициенты в схемах окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Анализировать, делать выводы. Выстраивать развёрнутые ответы с опорой на информацию.</p> <p>Использовать ИКТ для создания моделей и презентаций</p> | Май 4 неделя | |
| Итого | | 34 | | | | | | |

4. Способы оценки достижения планируемых результатов

Виды контроля: опросы, текстовые задания, расчётные задачи
Формы отслеживания образовательных результатов: беседа, практические работы
Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: презентации
Формы подведения итогов реализации программы: итоговое тестирование, работа с КИМ
ЕГЭ

5. Рекомендуемая литература

1. О.С. Габриелян «Химия 10». – М: Просвещение, 2023;
2. О.С. Габриелян, И.В. Тригубова. Сборник задач и упражнений. – М: ООО Дрофа, 2023
3. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная ЕГЭ. Химия. Тематический тренинг. - Ростов-на-Дону: Легион, 2024.
4. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная ЕГЭ. Химия. 30 вариантов. - Ростов-на-Дону: Легион, 2024, 2025.
5. ФИПИ. ОГЭ. Химия. 30 вариантов. 2024, 2025

6. Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер
2. Ноутбук
3. О.С. Габриелян. Химия: электронное учебное издание: мультимедийное приложение к учебнику О.С. Габриеляна. – Режим доступа: <http://www.drofa.ru/cftnews/dl/main/chemistry>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
5. РЭШ. Интерактивные уроки
6. Видеодемонстрации.10 класс
7. Библиотека ЦОК
8. Химическая посуда, спиртовки, реактивы

7. Методическое обеспечение

1. О.С.Габриелян, А.В. Яшукова. «Химия» методическое пособие. - М: Дрофа, 2021.
2. О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. Настольная книга учителя: методическое пособие. – М: Дрофа, 2020
3. О.С. Габриелян. Химия: 10-11 класс: контрольные и проверочные работы. – М: Дрофа, 2019
4. А.М. Радецкий. Химия. Дидактический материал.10-11 классы: М., Просвещение, 2024.
5. Н.Н. Новошинский «Типы химических задач и способы их решения» М., «Оникс 21 век», 2020.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественного
цикла МАОУ СОШ № 11
от 29.08 2024 года № 1
Н.Н.Фурменкова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
А.А. Гюлюмян
29 августа 2024 года