

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 47 имени А.П. Гайдара»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО
На заседании ПНМК
Естественно-научных
дисциплин
Протокол № 1
от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Сабира
Сабирова Р.Ф.



УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МАОУ «Гимназия №47»
№ 111
от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Решение задач различных типов и цепочек химических превращений»

Срок реализации – 1 год

Составитель программы – Хисматуллина И.Г.

Уфа – 2023

Рабочая программа элективного курса по химии составлена на основе:

- Закона Российской Федерации "Об образовании в РФ" (в ред. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ).

Письма Минобрнауки России от 28.10.2015 N 08-1 786 "О рабочих программах учебных предметов";

Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);

- примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень);

- авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2015г);

- приказа об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях;

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования" (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

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:

- углубление и расширение знаний по химии

- 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;

- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

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.

Планируемые результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

-гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное,

ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся: физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью,

сформированность умения делать самостоятельный и ответственный выбор, проектировать (планировать) собственную образовательную траекторию (самоопределение в образовательном выборе)

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП.

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск

возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

—раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и

идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

—использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;

—устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования

принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

—устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе

проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ХИМИИ

Элективный курс химии в 11 классе рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

Тема 1. Химические реакции (11 ч)

Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов.

Тема 2.

Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (14 ч)
Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. Типы химических реакций.

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции. Скорость химической реакции
Химическое равновесие.

Тема 3. Строение атома и строение вещества (2 ч)

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Тема 4. Неорганическая химия (3 ч)

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Тема 5. Органическая химия (3 ч)

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот. Полимеры. Генетическая связь классов органических веществ.

Тема 6. Экспериментальные основы химии 1ч

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

1 ч.- Повторение

Используется учебно-методический комплект:

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017.

2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс. Методическое пособие – М.: Дрофа 2019.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Контрольные и проверочные работы – М.: Дрофа 2016.

О.С. Габриелян Химия в тестах, задачах, упражнениях 10-11 классы

Тематическое планирование элективного курса по химии 11 класс.

№	Содержание материала	Элементы содержания	Кол-в часов	Примерные сроки прохождения
1.	Химическая формула и её характеристики.	Виды хим. формул. умение управлять своей познавательной деятельностью; раскрывать смысл основных хим. понятий «атом», «молекула», «хим элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии	1	04.-08.09. 2023
2.	Классификация и номенклатура неорган соединений	Оксиды, кислоты, соли и основания. Свойства получения	1	11-15.09. 2023
3.	Классификация химических реакций	По числу исходных веществ и продуктов реакции, по направлению, ТЭХР	1	18.-22.09. 2023
4.	Реакции ионного обмена	Составление молекулярных реакций по кратким ионным уравнениям	1	25.09-29.09. 2023
5.	Окислительно-восстановительные реакции	Подбор коэффициентов методом электронного баланса	1	02-06 10. 2023
6	Окислительно-восстановительные реакции	В органических соединениях	1	09-13.10. 2023
7.	Гидролиз солей	РН, Среды растворов: кислая, щелочная	1	16-20.10 2023
8.	Гидролиз солей	РН, Среды растворов: кислая, щелочная	1	23-27.10 2023
9.	Электролиз.	Растворов солей и расплавов	1	07-10.11 2023
10.	Электролиз.	Растворов солей и расплавов	1	13-17.11 2023
11	Расчеты связанные с жесткостью воды	Временная и постоянная жесткость.1	1	20-24.11 2023
12.	Решение задач на нахождение формулы вещества.	Массовая доля .Количество вещества.	1	27.11 -1.12 2023
13.	Вывод формулы вещества На основании общей формулы гомологического ряда	При сгорании вещества	1	04.12 -08.12. 2023
14.	Решение задач на нахождение формулы вещества.	Нахождение формулы органического вещества	1	11-15.12. 2023
15	Вычисление по уравнениям хим.реакций	Правило креста. Правило смешения	1	18-22.12 2023
16	Определение состава газовых смесей	По объемной доли вещества	1	25.12-29.12.2023
17	Определение растворимости	Насыщенный раствор	1	09-12.01 .2024
18.	Решение задач по химическим уравнениям.	Вычисление массы вещества, по известной массе, количеству в-ва вступающего или полученного в результате реакции	1	15-19.01 .2024
19.	Решение задач по химическим уравнениям	Вычисление объема газа, по известной массе, кол-ву вещества вступающего или полученного в результате реакц	1	22-26.01 .2024

20.	Решение задач по химическим уравнениям	В процессе хим реакций образуется газ или осадок	1	29.01-2.02.2024
21	Решение задач по химическим уравнениям	Вычисление массы продукта реакции, если одно вещество находится в избытке	1	05-09.02.2024
22	Закономерности протекания хим реакций	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	12.12-16.02.2024
23	Закономерности протекания хим реакций	Тепловой эффект химреакций	1	19.12-22.02.2024
24	Скорость химреакции.	Зависимость скорости от концентрации Правило Вант-Гоффа	1	26.02- 1.03.2024
25	Химическое равновесие	Принцип ле-Шателье	1	05-09.03.2024
26	Строение атома	Решение тестов	1	11-15.03.2024
27	Решение тестов	Часть А		18-22.03.2024
28	Химические свойства простых веществ – металлов.	Часть А	1	01-5.04.2024
29	Химические свойства оксидов, гидроксидов.	Часть А	1	08-12.04.2024
30	Решение тестов	Часть А	1	15.04-19.04.2024
31	Решение тестов. Органическая химия	Часть С	1	22-26.04.2024
32	Решение тестов	Часть С	1	29.04-3.05.2024
33	Решение тестов. Качественные реакции	Часть С	1	06.05.2024 13-17.05.2024
34	Решение тестов.	Часть С	1	20-24.05.2024

Рабочая программа

элективного курса по химии "Решение качественных задач по органической химии" для учащихся 10 класса на 2023-2024 учебный год

Пояснительная записка.

Данная программа составлена на основе программы курса химии О. С. Габриеляна для учащихся 10 классов (органическая химия) общеобразовательных учреждений (базовый уровень).

Учитывая то, что в соответствии с базисным учебным планом полной средней школы на изучение химии за 2 года выделяется всего лишь 68/34+34/ часов, а также то, что в общеобразовательных учреждениях химия 1 час в неделю подразумевает только знакомство с предметом, необходимо изучение дополнительно. Это должно обеспечить подготовку к ЕГЭ и поступление в вуз на соответствующие специальности, поэтому появляется необходимость разработки элективного курса для учащихся 10 классов "Решение качественных задач по органической химии".

Несомненно, самостоятельная подготовка к экзамену достаточно сложна, и дополнительную, особую трудность здесь представляет решение задач.

Решение качественных задач по химии – очень важная составляющая процесса обучения химии, которая призвана обеспечить достижение указанных целей, поэтому качественная задача является обязательным элементом любого экзамена. Умение решать задачи дает возможность учащимся глубже изучить и понять многие химические процессы и закономерности, способствует полному усвоению теоретического материала.

Для органической химии качественные задачи являются очень важным звеном, они наглядно позволяют иллюстрировать связь между строением, свойствами, реакционной способностью и применением органических веществ.

Кроме того, решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществление контроля за его усвоением, а учащимся – самоконтроля, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Основная цель данных элективных курсов – способствовать формированию необходимых умений и навыков для решения качественных задач по органической химии.

Чтобы реализовать данную цель, нужно решить следующие задачи.

Задачи:

обучающие:

- создать условия для освоения выбранного предмета на повышенном уровне с ориентацией на профессию;
- способствовать формированию навыков решения качественных задач различного типа по курсу органической химии;
- продолжить формирование умения устанавливать связь между теоретическими и практическими знаниями у учащихся.

развивающие:

- создать условия для развития логического мышления учащихся;
- продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач.

воспитательные:

- способствовать воспитанию социально успешных личностей;
- создать условия для формирования у учащихся коммуникативных способностей, химической грамотности и ответственного отношения к окружающей среде.

В программе сделан акцент на то, что учащиеся обладают опорными знаниями курса химии 8, 9, 10 классов. Содержание курса отбиралось с целью дальнейшего углубления и расширения знаний по химии, и дополняет материал, получаемый на уроках химии в 10-м классе.

Программа предполагает начинать с более простых по химическому содержанию задач, и лишь после перейти к решению более сложных задач (нестандартных, конкурсных и олимпиадных). Программа предполагает решение качественных задач по темам, в каждой теме используются задачи нескольких видов: номенклатура и изомерия органических соединений, идентификация органических веществ, разделение смесей на основе различных физических, механизмы реакций органических соединений и их сравнение, сопоставление реакционной способности органических веществ (реакции присоединения, реакции замещения, реакции отщепления, кислотно-основные свойства), расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ, цепочки превращений с участием органических соединений.

Продолжительность курса: 34 часов (1 час в неделю)

Ожидаемые результаты обучения.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны знать:

- стандартные алгоритмы решения качественных задач;
- способы решения различных типов усложненных задач;

После изучения данного элективного курса учащиеся должны уметь:

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- работать самостоятельно и в группе;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

В курсе используются инновационные педагогические технологии (коммуникативные методы, групповые занятия, активные и интерактивные формы взаимодействия), развивающие самостоятельность и творческую инициативу учащихся, способность принятия решений.

Форма отчетности по изучению данного элективного курса: зачет по решению задач.

ПРОГРАММА КУРСА

Учебный план.

№	тема	Количество часов
1	Алканы	2
2	Алкены	2
3	Алкины	2
4	Алкадиены	2
5	Циклоалканы	1
6	Ароматические углеводороды	2
7	Спирты	2
8	Фенолы	2
9	Альдегиды и кетоны	2
10	Карбоновые кислоты	2
11	Сложные эфиры. Жиры	2
12	Углеводы	3
13	Амины	2
14	Аминокислоты	2
15	Белки	1
16	Нуклеиновые кислоты	1

17	Витамины	1
18	Ферменты	1
19	Гормоны	1
20	Лекарства	1

1

Содержание

Тема 1. Алканы (2 ч).

Строение алканов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Реакции замещения. Механизм реакции радикального замещения.

Тема 2. Алкены. (2 ч). Строение алкенов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Реакции присоединения. Механизм реакции электрофильного присоединения.

Тема 3. Алкины (2 ч).

Строение алкинов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Реакции присоединения.

Тема 4. Алкадиены (2 ч).

Строение алкадиенов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Реакции полимеризации.

Тема 5. Циклоалканы (1 ч).

Строение циклоалканов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение.

Тема 6. Ароматические углеводороды (2 ч).

Строение ароматических углеводородов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Механизм и условия проведения реакции электрофильного замещения. Сравнение реакционной способности гомологов бензола. Ориентирующее действие заместителей.

Тема 7. Спирты (2 ч).

Строение спиртов. Водородная связь. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Качественная реакция на многоатомные спирты. Сравнение кислотных свойств.

Тема 8. Фенолы (2 ч).

Строение фенолов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Качественная реакция на фенол. Сравнение кислотных свойств.

Тема 9. Альдегиды и кетоны (2 ч).

Строение альдегидов и кетонов. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Качественные реакции на альдегиды. Особенности реакции нуклеофильного присоединения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Качественная реакция на метилкетоны.

Тема 10. Карбоновые кислоты (2 ч).

Строение карбоновых кислот. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Сравнение силы кислот.

Тема 11. Сложные эфиры. Жиры (2 ч).

Строение сложных эфиров, жиров. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации - гидролиза, факторы, влияющие на него.

Тема 12. Углеводы (2 ч).

Строение углеводов. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Качественные реакции на углеводы.

Тема 13. Амины (2 ч).

Строение амин. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение. Взаимное влияние атомов в молекулах.

Тема 14. Аминокислоты (2 ч).

Строение аминокислот. Номенклатура. Гомологи. Изомерия. Химические свойства, получение.

Тема 15. Белки (1 ч).

Строение белков. Химические свойства. Качественные реакции на белки.

Тема 16. Нуклеиновые кислоты (1 ч).

Строение нуклеиновых кислот. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Структуры молекулы ДНК.

Тема 17. Витамины (1 ч).

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначения.

Тема 18. Ферменты (1 ч).

Понятие о ферментах. Классификация. Особенности строения и свойств. Зависимость активности ферментов от среды раствора.

Тема 19. Гормоны (1 ч).

Понятие о гормонах. Их классификация.

Тема 20. Лекарства (1 ч).

Понятие о лекарствах. Группы лекарств. Механизм воздействия некоторых лекарственных препаратов. Антибиотики. Их классификация.

Литература.

Для учителя

1. Ахлебинин А. К. Решение качественных задач по органической химии. Методическое пособие для студентов, абитуриентов и школьников. – Калуга, 2021. – 66 с.
2. Габриелян О.С. Орган. химия : Учебн. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А.Карцова. –М.: Просвещение, 2022.
3. Кузьменко Н.Е. Химия. Для школьников ст. классов и поступающих в вузы / Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век» : ООО «Издательство « Мир и Образование», 2022.
4. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 1999.
5. Содержание и технологии предпрофильной подготовки и профильного обучения. Часть 6. Методические рекомендации по химии / Авт.-сост. М.А.Ахметов; Под ред. Т.Ф.Есенковой, В.В.Зарубиной. – Ульяновск: УИПКПРО, 2023
6. Химия для гуманитариев / Сост. Н.В.Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2005. Химия. 10 класс: Поурочные планы. По учебнику: Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. и др. Химия, 10 класс / Авт.-сост. Денисова В.Г. – Волгоград: Учитель, 2021.
7. Элективные курсы в системе предпрофильной подготовки: Учебно-методическое пособие / Отв. ред. Т.Б.Качкина. – Ульяновск: УИПКПРО, 2022.

Для учеников:

1. Габриелян О.С. Орган. химия : Учебн. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А.Карцова. –М.: Просвещение, 2022.
2. Кузьменко Н.Е. Химия. Для школьников ст. классов и поступающих в вузы / Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век» : ООО «Издательство « Мир и Образование», 2022.
3. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 2021.