

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Житнянская средняя общеобразовательная школа»**

Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО
методический совет
протокол от 29.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Охрименко Е.А.
30.08.2023 г.

**Рабочая программа
элективного курса «Элективный курс по химии»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 года (10 класс)**

Составитель: Фещенко Наталия Ивановна

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: DV3BECBCC5141A94F1796D4BD70813BC834FBA2
Владелец: Будина О.Н.
Действителен: с 24.08.2023 по 24.08.2024

Выписка верна 30.08.2023 г.
Директор О.Н.Будина

Пояснительная записка

Программа элективного курса предназначена для учащихся 10 класса и рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения заданий разных типов в органической химии и начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Структура занятия включает следующие формы работы: проверочные и самостоятельные работы в тестовой форме, составление тестовых заданий учащимися, составление алгоритмов задач, составление и защита авторских задач и цепочек превращения.

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Цель курса:

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся по разделам органической химии; формирование навыков решения задач по химии различных типов.

Задачи:

1. Совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения в органической химии.
2. Решение расчетных задач повышенной сложности.
3. Формирование навыков исследовательской деятельности.
4. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

5. Подготовка к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по химии.

Знания, умения и навыки, формируемые элективным курсом:

В результате прохождения программы элективного курса:

Учащиеся должны знать:

- Химические свойства классов органических соединений;
- Признаки, условия и особенности химических реакций в органической химии;
- Номенклатуру органических соединений;
- Алгоритмы решения задач базового и повышенного уровня сложности.

Учащиеся должны уметь:

- Производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;
- Производить расчеты на определение компонентов смеси;
- Производить расчеты на определение формул соединений;
- Раскрывать генетические связи в органической химии;
- Решать экспериментальные задачи по органической химии;
- Самостоятельно создавать алгоритмы решения задач;
- Осуществлять переход от одного класса органических веществ к другому;
- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
- Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

Планируемые результаты

Содержание рабочей программы элективного курса направлено на достижение планируемых результатов освоения обучающимися всех компонентов, составляющих содержательную основу основной образовательной программы среднего общего образования. Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной вклад рабочей программы в развитие личности обучающихся, их способностей

2.1. Личностные результаты:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*.

2.2. Метапредметные результаты:

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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

2.3. Предметные результаты

Выпускник научится:

- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- обосновывать практическое использование органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- оборудованием;

проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания. Выпускник получит использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование возможность научиться химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельном ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников. В элективном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Введение. (1 час)

Введение. Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)

Основные положения теории химического строения. Составление гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

Тема 2. Углеводороды. (11 часов)

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, бензола; качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводородов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)

Химические свойства, качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 4. Органические вещества клетки. (3 часа)

Жиры, углеводы, сложные эфиры, белки. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)

Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

Тема 6. Полимеры. (1 час)

Высокомолекулярные органические соединения. Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии. (3 часа)

Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

Тема 8. Решение задач повышенной сложности. (2 часа)

Решение заданий повышенного уровня из материалов Единого Государственного Экзамена. Разбор наиболее сложных вопросов. Повторение алгоритмов решения задач (подготовка к зачету).

Итоговое занятие (1 час)

Итоговые зачеты по полугодиям. Составление и защита авторских задач, цепочек превращения.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	В том числе	
			Практические занятия	Формы работы
1	Введение.	1	-	Лекция с элементами межпредметных связей
2	Теория строения органических соединений.	2	2	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения.
3	Углеводороды.	11	10	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
4	Кислородсодержащие органические соединения.	6	6	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
5	Органические вещества клетки.	3	3	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения,

				решение и составление генетических цепочек
6	Азотсодержащие органические соединения.	4	4	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
7	Полимеры.	1	1	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения.
8	Решение экспериментальных задач по органической химии	3	3	Практическая работа.
9	Решение задач повышенной сложности.	2	2	Решение задач ЕГЭ и олимпиадных заданий.
10	Итоговые занятия.	1	-	Зачет.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Введение. Общие требования к решению задач по химии.	1		
Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)				
2	Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений.	1		
3	Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений.	1		
4	Составление цепочек превращения с использованием алканов.	1		
5	Составление и решение цепочек превращения для алкенов.	1		
6	Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов и алкенов.	1		
7	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания для алканов и алкенов.	1		
8	Составление и решение цепочек превращения для алкинов.	1		
9	Решение задач по химическим уравнениям с использованием алкинов.	1		
10	Составление и решение цепочек превращения для	1		

	алкадиенов.			
11	Составление и решение цепочек превращения для бензола.	1		
12	Задачи на определение объемной доли, мольной доли компонентов газовой смеси углеводородов.	1		
13	Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1		
14	Зачет по теме «Углеводороды» (1-е полугодие)	1		
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)				
15	Составление и решение цепочек превращения для спиртов.	1		
16	Решение задач на вывод формулы спиртов.	1		
17	Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов.	1		
18	Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот.	1		
19	Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров	1		
20	Генетическая связь без- и кислородсодержащих органических соединений.	1		
Тема 4. Органические вещества клетки.(3 часа)				
21	Составление и решение цепочек превращения для жиров. Превращение жиров в организме человека.	1		
22	Составление и решение цепочек превращения для углеводов. Превращение углеводов в организме человека.	1		
23	Решение задач на пищевые растворы.	1		
Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)				
24	Составление и решение цепочек превращения для аминов.	1		
25	Составление и решение цепочек превращения для аминокислот.	1		
26	Задачи на разделение смесей на примере азотсодержащих органических соединений.	1		
27	Составление и решение переходов алкан - белок	1		
Тема 6. Полимеры. (1 час)				
28	Решение задач на образование и разрушение полимеров.	1		
Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии. (3 часа)				
29	Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды».	1		
30	Решение экспериментальных задач по теме «Производные углеводородов».	1		
31	Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы».	1		
Тема 8. Решение задач повышенной сложности. (2 часа)				
32	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	1		

33	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	1		
34	Зачёт по курсу «Элективный курс по химии».	1		
Итого: 34 часа				

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Тематическое планирование учебного материала
Элективного курса «Элективный курс по химии» в 10 классе
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол- во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
----------	------	------------	----------------------------	---------------------	---------------------------	-------------------------------

Тема 2. Углеводороды. (3 часа)						
1	Составление и решение цепочек превращения для алкенов.	Л.О. № 1 «Получение этилена и изучение его свойств»	Знать свойства этилена. Выявлять учебную проблему, предлагать её возможное объяснение, проверять выдвинутое предположение экспериментально.	1	Уметь получать этилен дегидратацией этанола, экспериментально доказывать принадлежность этилена к непредельным соединениям.	Датчик рН, спиртовка
2	Составление и решение цепочек превращения для алкинов.	Л.О. №2 «Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия»	Знать свойства ацетилен	1	Уметь получать ацетилен карбидным способом, экспериментально доказывать принадлежность ацетилен к непредельным соединениям	Датчик рН
3	Составление и решение цепочек превращения для бензола.	Л.О. № 3 «Химические свойства фенола».	Знать химические свойства фенола. Уметь сравнивать кислотные свойства спиртов, фенолов и их производных.	1	Научиться экспериментально сравнивать кислотные свойства веществ и объяснять наблюдаемые различия.	Датчик рН
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (5 часов)						
4	Составление и решение цепочек превращения для спиртов.	Демонстрационные опыты: «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов»; «Сравнение температур кипения изомеров»; «Изучение испарения органических веществ».	Знать физические свойства предельных одноатомных спиртов. Уметь выявлять и объяснять зависимость свойств спиртов от их химического строения.	1	Научиться определять температуры кипения спиртов, принадлежащих к одному гомологическому ряду. Объяснять зависимость температуры кипения спиртов от числа атомов углерода в молекуле, от строения углеродного скелета для изомеров. Объяснять изменение температуры при испарении спирта, эфира и жидкого алкана.	Датчики температуры (терморезисторный и термопарный), баня комбинированная лабораторная.
5	Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов.	Л.О. № 4 «Тепловой эффект реакции окисления этанола».	Знать способы получения альдегидов.	1	Научиться определять тепловой эффект реакции окисления этанола кислородом воздуха.	Прибор для окисления спирта над медным катализатором, высокотемпературный датчик (термопара)
6	Составление и решение цепочек превращения	Л.О. № 5 «Сравнение температур плавления цис- и	Знать физические свойства карбоновых	1	Научиться экспериментально сравнивать температуры плавления	Датчик температуры (терморезисторный)

	для карбоновых кислот.	трансизомеров карбоновых кислот». Л.О. № 6 «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»	кислот. Объяснять зависимость температур плавления карбоновых кислот от их химического строения.		карбоновых кислот и объяснять наблюдаемые различия. Определить температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот; установить, можно ли использовать данный показатель (температуру плавления) для идентификации этих кислот.	
7	Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот.	Л.О. № 7 «Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты». Л.О. № 8 «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»	Знать химические свойства карбоновых кислот. Объяснять зависимость кислотных свойств карбоновых кислот от их химического строения.	1	Интерпретировать результаты измерений pH и электропроводности растворов, делать выводы о силе исследуемых электролитов, в частности о силе карбоновых кислот.	Датчик pH, датчик электропроводности
8	Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров	Л.О. № 9 «Щелочной гидролиз этилацетата»	Знать свойства сложных эфиров. Объяснять направленность реакций гидролиза сложных эфиров в кислой и щелочной средах.	1	Получить экспериментальные данные о зависимости pH раствора щелочи от времени в процессе гидролиза сложного эфира. Объяснить полученные результаты	Датчик pH
Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (2 часа)						
9	Составление и решение цепочек превращения для аминов	Л.О. № 10 «Сравнение основных свойств аммиака, метиламина, анилина».	Знать свойства предельных и ароматических аминов. Уметь сравнивать свойства ароматических и предельных аминов со свойствами аммиака.	1	Изучить основные свойства предельных аминов и анилина. Уметь объяснять результаты измерения pH растворов аммиака, предельных и ароматических аминов.	Датчик pH
10	Составление и решение цепочек превращения для аминокислот.	Л.О. № 11 «Определение среды растворов аминокислот». Л.О. № 12 «Кислотные свойства аминокислот».	Знать свойства аминокислот. Уметь объяснять зависимость свойств аминокислот от их строения.	1	Экспериментально определить pH растворов аминокислот. Исследовать взаимодействие аминокислот с соединениями меди и цинка. На основании полученных экспериментальных данных установить	Датчик pH, датчик электропроводности

					зависимости кислотно-основных свойств аминокислот от их химического строения	
Тема 6. Полимеры. (1 час)						
11	Решение задач на образование и разрушение полимеров.	Л.О. № 13 «Распознавание пластмасс и волокон»	Знать состав, строение и свойства синтетических полимеров	1	Научиться экспериментально определять количественные характеристики полимеров, характеризующих их эксплуатационные свойства, в частности температуры размягчения.	Датчик температуры (термопарный)