

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

**Управление образования администрации Кичменгско-Городецкого
муниципального округа**

МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

И.В. Шабакова

Приказ №179 от «25»
августа 2023 г.

Элективный курс по химии

**«Решение расчетных задач по органической химии повышенного уровня
сложности»**

(для учащихся 10-х классов(профильный уровень), 17 часа)

**Составитель: Балужева Г.В.
(учитель химии)**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Решение расчетных задач по органической химии повышенного уровня сложности» предназначена для учащихся 10 класса профильного уровня.

Значение решения задач в школьном курсе химии переоценить трудно. Во-первых, решение задач - это практическое применение теоретического материала, приложение научных знаний на практике. Успешное решение задач учащимися, поэтому является одним из завершающих этапов в самом познании.

Решение задач требует от учащихся умение логически рассуждать, планировать, делать краткие записи, проводить расчеты и обосновывать их теоретическими предпосылками, дифференцировать определенные проблемы на отдельные вопросы, после ответов, на которые решаются исходные проблемы в целом.

При этом не только закрепляются и развиваются знания и навыки учащихся, полученные ранее, но и формируются новые.

Решение задач как средство контроля и самоконтроля развивает навыки самостоятельной работы; помогает определить степень усвоения знаний и умений и их использования на практике;

Во-первых, позволяет выявлять пробелы в знаниях и умениях учащихся и разрабатывать тактику их устранения.

Во-вторых, решение задач - прекрасный способ осуществления межпредметных и курсовых связей, а также связи химической науки с жизнью.

При решении задач развивается кругозор, память, речь, мышление учащихся, а также формируется мировоззрение в целом; происходит сознательное усвоение и лучшее понимание химических теорий, законов и явлений. Решение задач развивает интерес учащихся к химии, активизирует их деятельность, способствует трудовому воспитанию школьников и их политехнической подготовке.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение расчетных задач по органической химии повышенного уровня сложности»

разработана в соответствии с использованием нормативно-правовой базы:

- Закон РФ «Об образовании» от 29.12.12 №273-ФЗ ст. 32 «Компетенции и ответственность образовательного учреждения» (п.67).
- СанПин 2.4.2.2821-10, зарегистрированный в МинГОСТе России 29.12.2010, регистрационный №189.
- Учебный план внеурочной деятельности МБОУ " Кичменгско-Городецкая средняя школа" на 2019/2020 уч. год.

Положение о рабочей программе

Цель курса:

- развитие интереса школьников к химии;
- успешное усвоение профильной программы;

Задачи:

1. По обучению:

- расширить и систематизировать знания учащихся о количественных характеристиках растворов;
- научить учащихся методически правильно и практически эффективно решать задачи.

2. По развитию:

- развитие умений выполнять химический эксперимент в соответствии с требованиями техники безопасности;
- развитие навыков исследовательской деятельности;
- формирование творческого мышления.

3. По воспитанию:

- воспитание трудолюбия, целеустремленности, настойчивости в достижении поставленной цели;
- воспитание самостоятельности и активности учащихся.

Области применения программы:

Программа элективного курса «Решение расчетных задач по органической химии повышенного уровня сложности»

предназначена профильной подготовки учащихся 10 класса с ориентацией естественнонаучный профиль. Она рассчитана 34 часа (по 1 часу в неделю). Предлагаемый материал может быть использован для проведения уроков, близких по тематике школьной программы

Новизна программы:

Практическая направленность, приближенность к жизни, раскрытие сущности многих процессов и явлений, происходящих в окружающем мире, возможность на собственном опыте познать окружающий мир.

Методы обучения:

Словесные: устное изложение, объяснение, фронтальные беседы, индивидуальные беседы.

Наглядные: мультимедийные презентации, демонстрация, составление опорных конспектов, схем, таблиц;

Практические: решение задач, ОВР, генетических превращений, проектная деятельность,

Формы организации деятельности учащихся

Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная, парная.

Технологии по формированию УУД:

1) личностные УУД

технология ведения проблемного диалога ;

2) регулятивные УУД

работа с алгоритмами ;

применение методики безотметочного обучения (автор Г.А.Цукерман);

работа по само- и взаимоконтролю устных и письменных ответов (по заранее определённым критериям, образцам);

3) учебно-познавательные УУД

решение проектных задач;
 применение словарей, справочников, ИКТ – технологий;
 дифференциация заданий;
 применение творческих заданий, практико-значимых заданий.

4) коммуникативные

защита проектов;

групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная, парная организация занятий

Виды заданий, формирующие универсальные учебные действия

Виды УУД	Виды заданий
Личностные	Участие в проектах; подведение итогов занятия; творческие задания; самооценка;
Познавательные	«Поиск лишнего»; «Цепочки»; нестандартные решения; составление схем-опор; работа со справочниками;
Регулятивные	«Преднамеренные ошибки»; поиск информации в предложенных источниках; взаимоконтроль; «Ищу ошибки»; составление алгоритмов решения задач.
Коммуникативные	Составь задание партнеру; отзыв на работу товарища; парная работа при выполнении практических работ; групповая работа при работе над проектом; диалоговое слушание (формулировка вопросов для обратной связи); «подготовь рассказ...», «опиши устно...», «объясни...»

Ожидаемые результаты обучения.

В результате изучения данного курса учащиеся научатся:

- производить типовые расчеты химических задач указанных в планировании согласно программе;
- анализировать условия задачи и составлять план её решения
- использовать алгоритмы при решении задач разных типов
- выполнять творческие задания для самостоятельного получения и применения знаний.
- научатся применять теоретический материал на практике.
- производить измерения при помощи весов, мерной посуды
- планировать, подготавливать и проводить простейшие химические эксперименты, связанные с растворением, фильтрованием, получением и взаимодействием неорганических веществ;
- составлять план определения и определять неорганические вещества в индивидуальных растворах этих веществ;

- осуществлять цепочки превращений неорганических веществ
- строго выполнять правила техники безопасности при выполнении эксперимента

1. Личностные универсальные учебные действия

- Различать основные нравственно-эстетические понятия;
- Оценивать свои и чужие поступки;
- Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;
- Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;
- Выражать положительное отношение к процессу познания;
- Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность
- Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, инициативу, ответственность, причины неудач; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику.

2. Регулятивные универсальные учебные действия

- Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
- Планировать решение учебной задачи;
- Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);
- Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
- Оценивать результаты деятельности;
- Анализировать собственную работу;
- Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

3. Познавательные универсальные учебные действия

- Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;
- Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
- Применять таблицы, схемы, модели, алгоритмы для получения информации;
- Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.

4. Коммуникативные универсальные учебные действия

- Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
- Сравнивать разные виды текста;
- Составлять план текста;
- Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

Порядковый номер изучаемого раздела и темы,	Наименование	Всего часов,	Количество часов, отводимых на теорию,	Реализации воспитательного потенциала урока(виды и формы деятельности
I	Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач	1	1	Знать и понимать основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
II	Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка.	5	5	Правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том

				числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией
Ш	Кислородосодержащие органические соединения	6	6	Испытывать чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
1У	Азотосодержащие органические соединения	5	5	<i>Признавать:</i> ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания; <i>осознавать:</i> <i>готовность</i> (или <i>неготовность</i>) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их

				результаты; готовность (или неготовность) открыто выразить и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
		17		

Учебно-

тематический план

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Тема №1.

Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (1 часа).

Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных химических задач в свете политехнической подготовке учащихся.

За основу обозначения берется Международная система единиц.

Физические знания используемые в химии: масса тела, единица массы, расчет массы тела по его плотности и объему; давление, единицы давления; количество теплоты, единицы количества теплоты; уравнение Менделеева-Клайперона, газовые законы, пропорция, процент, графики, система алгебраических уравнений.

Основные понятия химии и их обозначения, применяемые при решении расчетных задач:

- относительная атомная масса элемента;
- относительная молекулярная масса вещества;
- масса, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация;
- относительная плотность, массовая доля, объемная доля, мольная доля;
- число структурных частиц, постоянная Авогадро, выход продукта.

Тема №2.

Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. 5 час.)

Номенклатура и изомерия основных классов органической химии, Природные источники углеводородов. Составление алгоритма решения расчетных задач по установлению молекулярной формулы вещества по различным данным различными способами. Решение комбинированных расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта, газовые смеси. Задачи по установлению генетической связи.

Тема №3.

Кислородосодержащие органические соединения (6 час.)

Вывод молекулярной формулы кислородосодержащего соединения.

Проведение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи.

Тема №4.

Азотосодержащие органические соединения. (5час.)

Решение расчетных задач по выводу молекулярной формулы азотосодержащего органического соединения.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи азотосодержащих органических соединений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьменко Н.Е, Еремин В.В, Попков В.А. Начала химия для поступающих в ВУЗы. М.: Лаборатория знаний 2016г.
2. Хомченко И.Г. Сборник задач для средней школы. М.1996г.
3. Хомченко И.Г., Хомченко Г.П. Сборник задач по химии для поступающих ВУЗы. М.1994г.

Тематическое планирование

№№ п/п	Тема урока.	Д/З	Дата
	Тема №1. Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (1 час).		
1	1. Введение. Цели и задачи элективного курса органической химии. Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. Анализ химической задачи.		
	Тема №2 Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (5час.)		
2	1. Реакции электрофильного присоединения на примере свойств алкенов. Природные источники углеводородов		
3	2. Установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента, плотности или относительной плотности вещества. Составление алгоритма и решение задач.		
4	3. Установление формулы по продуктам сгорания. Составление алгоритма и решение задач.		
5	4. Установление формулы вещества по общей формуле класса и отношению исходных веществ.		
6	5. Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта.		
	Тема №3. Кислородосодержащие органические соединения (6час.)		
7	1. Установление молекулярной формулы вещества.		

8	2.Решение экспериментальных задач.		
9	3.Решение расчетных задач.		
10	4.Решение задач на осуществление генетической связи кислородсодержащих органических веществ.		
11	5.Решение задач на осуществление генетической связи.		
12	.6 Контрольный тест №2 по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»		
	Тема №4. Азотосодержащие органические соединения. (5 час.)		
13	1. Установление молекулярной формулы вещества.		
14	2. Решение расчетных задач.		
15	3. Решение задач на осуществление генетической связи.		
16	4.Решение расчетных задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.		
17	5.Решение задач «Гидролиз полисахаридов: целлюлозы и крахмала»		