

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Краснощёковская средняя общеобразовательная школа № 1»  
Краснощёковского района Алтайского края

«Принято»  
на заседании МО  
Протокол №1  
от 28.08.2024

«Согласовано»  
педагогический совет  
Протокол №1  
от 29.08.2024

«Утверждено»  
Директор МБОУ  
«Краснощёковская СОШ №1»  
\_\_\_\_\_/М.П.Мозговая  
Приказ №154  
от 29.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного курса по химии  
«Решение химических задач»  
10 класс

( Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования)  
Срок реализации программы: 2024- 2025 учебный год

Разработчик:  
Киселёва Н.В.  
учитель химии

с. Суетка  
2024г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии «Решение химических задач» для 10 класса составлена на основании основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Краснощёковская СОШ №1», в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом на 2024-2025 учебный год.

### Цель и задачи курса

**Цель курса:** формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

### Задачи курса:

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

### Формы организации учебного процесса

Для оценки результативности учебных занятий применяется входной, текущий и итоговый контроль. Цель входного контроля – диагностика имеющихся знаний и умений учащихся. Формы оценки: тестирование, устный и письменный опрос, собеседование.

Текущий контроль применяется для оценки качества усвоения материала. Формы оценки: текущие тестовые задания, творческие задания, диагностическое анкетирование, собеседование.

### Формы организации контроля

Коллективная (беседа, объяснение, анкетирование, экскурсии, демонстрация видеоматериалов и т.д.);

Индивидуальная (защита рефератов, выполнение домашних заданий, подготовка презентаций).

Количество часов, отводимых на изучение курса 34 часа -1 час в неделю.

### Планируемые результаты освоения учебного курса

#### Личностные:

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности
- готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы

Личностные результаты отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей,

в том числе в части:

**1. Гражданского воспитания:**

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

**2. Патриотического воспитания:**

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

**3. Духовно-нравственного воспитания:**

- нравственного сознания, этического поведения;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

**4. Формирования культуры здоровья:**

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**5. Трудового воспитания:**

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

**6. Экологического воспитания:**

- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

**7. Ценности научного познания:**

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития

- науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
  - способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
  - интереса к познанию и исследовательской деятельности;
  - готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
  - интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности

### **Метапредметные:**

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями

#### ***Овладение универсальными учебными познавательными действиями:***

##### **1. Базовыми логическими действиями:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

##### **2. Базовыми исследовательскими действиями:**

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

##### **3. Приёмами работы с информацией:**

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать

- информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
  - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т.п.);
  - использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
  - использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями

#### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки

### **Предметные:**

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

- 1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- 2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- 3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
- 4) сформированность умений использовать химическую символику для составления

молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

- 5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений
- 6) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
- 7) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ
- 8) иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
- 9) сформированность умений 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);
- 10) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), *использовать* системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

### Содержание учебного курса

#### **Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 часа)**

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

Демонстрации

Атомно-стрежневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

Лабораторные опыты

Изготовление моделей органических соединений.

#### **Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 ч)**

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Демонстрации

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

#### **Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

#### **Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (2 ч.)**

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

#### **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)**

Расчёт количества вещества, массы, объёма продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход

продукта.

**Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)**

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

**Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)**

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

**Тема 8. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (4ч)**

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

**Тематическое планирование**

№ раздела	Название раздела	К-во часов	ЭОР
1	Изомерия и номенклатура органических веществ	3	<a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>
2	Качественные реакции в органической химии	3	<a href="http://www.XuMuK.ru">http://www.XuMuK.ru</a>
3	Задачи на вывод химических формул	5	<a href="http://www.chemistry.narod.ru/">http://www.chemistry.narod.ru/</a>
4	Задачи на смеси органических веществ	2	<a href="http://www.openclass.ru">http://www.openclass.ru</a>
5	Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ	10	
6	Определение количественных отношений газов	2	
7	Генетическая связь между классами органических веществ	5	
8	Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни)	4	
итого		34	

**Календарно - тематическое планирование**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	ЭОР
	<b>Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 ч.)</b>			<a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a> <a href="http://www.XuMuK.ru">http://www.XuMuK.ru</a>
1	Номенклатура органических веществ. Правила	1		

	номенклатуры.			<a href="http://www.chemistry.narod.ru/">http://www.chemistry.narod.ru/</a>
2	Виды изомерии: структурная и пространственная.	1		<a href="http://www.openclass.ru">http://www.openclass.ru</a>
3	Изготовление моделей молекул углеводов.	1		
	<b>Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 ч)</b>			
4	Определение элементного состава органических соединений.	1		
5	Качественные реакции на углеводороды.	1		
6	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	1		
	<b>Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)</b>			
7	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	1		
8	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1		
9	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по	1		
10	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	1		
11	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1		
	<b>Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (2 ч)</b>			
12	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	1		
13	Решение задач на смеси органических веществ.	1		
	<b>Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)</b>			
145	Расчет количества вещества, массы, объема продукта	1		



	реакции, если исходное вещество дано с примесями.		
15	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводородов		
16	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	1	
17	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов.	1	
18	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов.	1	
19	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	1	
20	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	
21	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	
22	Урок-практикум по решению качественных задач	1	
23	Урок-зачёт	1	
	<b>Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)</b>		
24	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	1	
25	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1	
	<b>Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5 ч.)</b>		
26	Составление и решение цепочек превращений между различными классами	1	

	органических веществ.			
27	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1		
28	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1		
29	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	1		
30	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1		
	<b>Тема 8. Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни) (4 ч)</b>			
31	Задачи на составление растворов с различными концентрациями	1		
32	Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву.	1		
33	Зачет	1		
34	Обобщающее повторение	1		

### Литература

1. 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», 2002
2. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 1999
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 2023
4. Лебедев М.И., Анкудинова И.А. сборник задач по химии с решением и усложнённых задач/-М: «Издательство Машиностроение-1», 2022

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебного курса**  
**«Решение химических задач» в 10 классе**  
**Учитель: Киселёва Н.В.**  
**Школа Суетская СОШ- филиал МБОУ «Краснощёковская СОШ №1»**

Приказ, причина коррекции	Класс	Тема	Количество по рабочей программе	Количество во часов по факту	Корректирующ ие мероприятия, комментарий

Подпись учителя \_\_\_\_\_