

**Министерство Просвещения Российской Федерации  
Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики  
Порецкий МО  
МБОУ «Напольновская СОШ»**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО учителей  
естественно-научного цикла  
\_\_\_\_\_ Агафонова Г.В.

Протокол № 1 от «28» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора  
МБОУ «Напольновская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Герасимов В.В.

Приказ № 93 от «28» августа 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности по химии в 10 класс  
«Решение расчетных и экспериментальных задач»  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель первой квалификационной категории Петрова Наталья Викторовна

Напольное 2023 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 10 класса «Решение расчетных и экспериментальных задач» разработана на основе

Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии на базовом уровне

Авторской программы «Химия» для 10-11 класса О.С. Габриелян (2018 г.)

Учебного плана МБОУ «Напольновская СОШ» на 2023-2024 уч. год

Программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 35 часов.

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

#### 1. Цели курса:

- воспитание личности, имеющей развитое естественно-научное восприятие природы;
- развитие творческого потенциала учащихся;
- развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;
- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

#### Задачи курса:

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

#### 2. Планируемые результаты освоения курса

##### 2.1. Личностные 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 обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями.

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

-российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;

-уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

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, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; -эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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.

## **2.2. Метапредметные результаты:**

### **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.

### **2. 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.

### 3. 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.

#### 2.3. Предметные результаты

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;

- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.

- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием;

-приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часы
Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	16
Тема 2. Органическая химия	11
Тема 3. Экспериментальные основы химии	7
Резерв	1
Итого	35

### Основное содержание учебного курса

#### Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (16 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.  
Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции.  
Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции.

#### Тема 2. Органическая химия (11 ч)

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

#### Тема 3. Экспериментальные основы химии (7 ч)

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

#### Календарно-тематическое планирование

Дата № п/п	№ урока в теме	Тема урока	Виды деятельности
<b>Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (16 ч)</b>			
1.	1.	Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе.	Анализ условия задач, проведение математических расчетов
2.	2.	Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.	
3.	3.	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	
4.	4.	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе)	
5.	5.	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известному объему)	
6.	6.	Расчеты теплового эффекта реакции.	
7.	7.	Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного.	
8.	8.	Расчеты объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.	
9.	9.	Расчет массы, количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в	

		избытке.	
10.	10.	Расчет массы, объема продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.	
11.	11.	Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	
12.	12.	Расчет массы и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	
13.	13.	Вывод формул органического вещества.	Анализ условия задач, повторение свойств веществ, определение связи строения и состава веществ
14.	14.	Вывод формул органического вещества.	
15.	15.	Вывод формул органического вещества по относительной плотности вещества.	
16.	16.	Вывод формул органического вещества по относительной плотности вещества.	
<b>Тема 2. Органическая химия (11 ч)</b>			
17.	1.	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алканов.	Анализ условия задач, повторение свойств веществ, определение связи строения и состава веществ
18.	2.	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алкенов.	
19.	3.	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алкинов.	
20.	4.	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам спиртов и фенолов	
21.	5.	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам альдегидов.	
22.	6.	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам карбоновых кислот	
23.	7.	Полимеры.	
24.	8.	Решение цепочек уравнений химических реакций.	
25.	9.	Генетическая связь классов органических веществ.	
26.	10.	Генетическая связь классов органических веществ.	
27.	11.	Генетическая связь классов органических веществ.	
<b>Тема 3. Экспериментальные основы химии (8 ч)</b>			
28.	1.	Качественные реакции на углеводороды.	Проведение опытов и практических работ
29.	2.	Качественные реакции на спирты и фенол.	
30.	3.	Качественные реакции на карбоновые кислоты.	
31.	4.	Решение экспериментальных задач.	
32.	5.	Решение экспериментальных задач.	
33.	6.	Защита авторских задач.	Составление и решение задач

34.	7.	Защита авторских задач.	
35.	8.	Резервный урок	

### Литература

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.
3. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А.. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 1996.
4. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 1998.
5. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.