

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18»  
ШПАКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

<p>«Рассмотрено» Протокол № 1 заседания методического объединения естественнонаучного цикла от _____ Руководитель МО <i>М.М. Гусева</i></p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ Т.А. Черноусова _____</p>	<p>«Утверждаю» Протокол № 1 заседания педагогического совета от _____ Директор МКОУ «СОШ № 18» <i>С.М. Лунова</i></p> 
---	---	--

**Рабочая программа**

курса «Практикум решения задач по химии»

10-11 класс

учителя химии МКОУ «СОШ №18» х.Демино  
Шпаковского муниципального округа  
Ставропольского края

Арзуманян Лилии Сергеевны

2023-2024

## **Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение химических задач»**

### **1.1. Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды

### **1.2. Метапредметные результаты**

#### **1.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия**

- 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.

#### **1.2.3. Познавательные универсальные учебные действия**

- 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.

### **1.2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

- 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.

### **1.3. 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.

## 2. Основное содержание учебного курса

**10 класс** Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (7 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. Решение олимпиадных задач школьного и муниципального уровня.

Тема 2. Органическая химия (10 ч) Химические свойства алканов, алкенов, алкинов спиртов, фенолов, альдегидов. карбоновых кислот, сложных эфиров и углеводов и азотсодержащих соединений. Расчеты по химическим уравнениям с их участием Генетическая связь классов органических веществ.

**11 класс** Тема 1. Химические уравнения (4 часов)

Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов.

Решение расчетных задач с применением закона сохранения масс веществ, закона сохранения и превращения энергии, закон Гей-Люссака и закона эквивалентов. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям. Решение комбинированных задач по химическим уравнениям

Тема 2.: «Растворы» (4 часов).

Краткие сведения о составе и видах растворов. Растворимость неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.

Понятие о концентрации раствора и её виды (массовая доля растворённого вещества, процентная концентрация, молярная концентрация, нормальная концентрация). Правило смешивания.. Кристаллогидраты, их особенности. Вычисления, связанные с понятием растворимость веществ. Вычисления на построение кривых растворимости неорганических и органических веществ. Вычисления, связанные с приготовлением растворов с различными видами концентраций. Вычисления на правило смешивания. Вычисления по химическому уравнению с участием растворов, а также на расчеты массовых долей или процентного содержания продуктов реакции после окончания реакции. Вычисления, связанные с образованием смеси кислых и средних

солей, если смешивают два чистых вещества, или чистое вещество и раствор, или несколько растворов.

Тема 3. «Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева. Строение атома» (4 часа)

Открытие и сущность ПЗ, особенности в строении и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Составление электронных формул элементов. Задачи на нахождение элементов в ПС. Характеристика химического элемента по положению в периодической системе. Задачи с использованием периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Тема № 4: «Химическая кинетика» (5 часов).

Краткие сведения о скорости протекания химических реакций и факторах, влияющих на неё. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия. Вычисление средней скорости химической реакции одного или двух участников химического процесса. Вычисления на закон действия масс Вычисления на правило Вант-Гоффа Вычисление количественного состава равновесной смеси.

Вычисление константы химического равновесия. Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций и химическим равновесием и условиями его смещения

### 3. Тематическое планирование 10 класс

№	дата	Темы занятий	Кол-во часов
<b>Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>			<b>7</b>
1		Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе.	1
2		Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.	1
3		Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе и известному объему)	1
4		Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного.	1
6		Расчет массы, объема и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.	1
7		Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	1
<b>Тема 2. Органическая химия (10 ч). Углеводороды</b>			<b>10</b>
8		Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алканов.	1
9		Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества.	1
10		Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по	1

		относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	
11		Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алкенов и алкинов	1
12		Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам аренов.	1
<b>Тема 3. Кислородсодержащие углеводороды. Азотсодержащие углеводороды</b>			<b>7</b>
13		Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам спиртов и фенолов	1
14		Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам альдегидов.	1
15		Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам карбоновых кислот	1
16		Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.	1
17		Решение цепочек уравнений химических реакций. Обобщение по курсу	1

### Тематическое планирование 11 класс

№/№	дата	Темы занятий	Кол-во часов
<b>Тема 1. Химические уравнения</b>			<b>4</b>
1		Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии.	1
2		Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	1
3		Решение комбинированных задач по химическим уравнениям	1
4		Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	1
<b>Тема 2. Растворы</b>			<b>4</b>
5		Виды растворов. Растворимость, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.	1
6		Решение задач на приготовление растворов. Решение задач н «на правило смешивания».	1

7		Особенности решения расчётных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов.	1
8		Решение задач по химическому уравнению с участием растворов.	1
<b>Тема 3. Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева. Строение атома</b>			<b>4</b>
9		Открытие и сущность ПЗ, особенности в строении и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома.	1
10		Составление электронных формул элементов	1
11		Характеристика химического элемента по положению в периодической системе	1
12		Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	1
<b>Тема 4 Химическая кинетика</b>			<b>5</b>
13		Скорость протекания химических реакций и факторы, влияющих на неё. Решение задач на скорость химической реакции	1
14		Правило Вант-Гоффа. Решение задач с применением правила Вант-Гоффа	1
15		Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия.	1
16		Решение комбинированных расчётных задач различных типов	1
17		Задания ЕГЭ по химии прошлых лет. Обобщение по курсу	1

Используемая литература:

1. Задачник по химии 10-11 класс. М «Вентана-Граф». Н.Е Кузнецова, А. Н Левкин

2. Тесты, вопросы и ответы по химии 8-11 класс. М Просвещение. Г.И. Штемплер

3. Химия .Кимы. 11 класс.

4. Контрольные и проверочные работы по химии 10-11 классы. М. Дрофа. М.В. Зуева, Н.Н. Гара. 2017г