

# Рабочая программа элективного курса по химии 8 класса «Решение задач по химии»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Решение задач по химии» предназначена для обучающихся 8 класса средней общеобразовательной школы.

Решение расчётных 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 приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

В учебных планах предмету «Химия» отведено 2 часа в неделю. Программа же по химии весьма обширна. Поэтому учитель химии вынужден решать проблему, как при небольшом количестве уроков дать хорошие знания учащимся, а главное сформировать у них необходимые умения и навыки, в том числе научить решать расчётные задачи.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. А, не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», школьник в дальнейшем не сможет осознанно решать и более сложные задачи. Поэтому учителю требуется приложить максимальные усилия на начальном этапе решения задач, так как от этого будет зависеть дальнейший успех.

Главное предназначение данного элективного курса состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого уровня сложности, познакомить их с основными типами задач и способами их решения.

***Изучение данного элективного курса направлено на достижение следующих целей:***

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение** умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении учащимися химии и математики, и не требует знаний теоретических вопросов, выходящих за рамки программы.

Требования к знаниям и умениям учащихся определяются государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии.

Для успешной работы по данному элективному курсу необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач и задач определённого уровня сложности.

***Основные задачи курса:***

- выработка у учащихся правильных навыков оформления решения задач;
- показ логической последовательности, используемой в ходе решения задачи, выработка навыков её применения;
- развитие умения грамотного использования различных способов рассуждения при решении;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики, при решении расчётных задач по химии;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

***Формами отчётности*** по изучению данного элективного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление сборников авторских задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология» и т.д.);
- зачёт по решению задач.

# Содержание учебной дисциплины

## 8 класс (34 часа, 1 час в неделю)

### Введение (1 часа)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

### Тема 1. Количественные характеристики вещества (8 часов)

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

**Расчётные задачи.** 1. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества.

5. Определение относительной плотности газа.

### Тема 2. Расчёты состава растворов (8 часов)

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси.

Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворённого вещества.

Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие расчёты с использованием этих понятий.

### Тема 3. Расчёты по химическим уравнениям (8 часов)

Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ. Схемы решения простейших задач (с использованием понятий «количество вещества», «сравнения», «соотношения величин», «пропорции»). Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке.

Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объёмная доля выхода продукта. Расчёты по уравнениям реакций, когда исходное вещество содержит примеси или находится в растворе. Объёмные соотношения газов в химических реакциях.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие термохимического уравнения и его отличие от обычного. Расчёты по термохимическим реакциям. Вывод термохимических уравнений.

Расчет количественного и качественного состава смесей веществ на основе особенностей их химических свойств. Параллельные и последовательные реакции. Решение задач на основе системы уравнений.

### Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (4 часа).

Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Ряд стандартных электродных потенциалов. Расчёты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим (задачи на «пластинку»).

### Тема 5. Качественные реакции (4 часа)

Качественные реакции окислительно-восстановительных веществ, алгоритм идентификации.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ШКОЛА №2", Дорн Надежда Александровна, Директор

14.10.24 04:52 (MSK)

Сертификат 49B7F5B2E838A157C4583D391064666B

Тестирование. Защита авторских задач.

### Планируемые результаты.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны знать:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны уметь:

- решать расчетные задачи различных типов;
- владеть химической терминологией;
- работать самостоятельно в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение.

### Календарно-тематическое планирование элективного курса «Решение расчётных задач по химии», 8 класс

№ урока в году	№ урока в теме	Наименование разделов и тем	Всего часов	Вид контроля
<b>Введение (1 часа)</b>				
1	0.1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой	1	входной
2	0.2	Основные физические и химические величины	1	текущий
<b>Тема 1. Количественные характеристики вещества (7 часов)</b>				
3	1.1	Относительная атомная и молекулярная массы	1	текущий
4	1.2	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	текущий
5	1.3	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	текущий, самостоятельная работа
6	1.4	Вывод молекулярных формул	1	текущий
7	1.5	Основные количественные характеристики вещества. Определение относительной плотности газа	1	текущий
8	1.6	Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества	1	текущий
9	1.7	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества	1	текущий
<b>Тема 2. Расчеты состава растворов (8 часов)</b>				
10	2.1	Вычисления при разбавлении и концентрирование растворов	1	текущий
11	2.2	Вычисление при смешивании двух растворов. Правила смешивания	1	текущий
12	2.3	Вычисление при приготовлении раствора разных веществ заданного состава и заданной концентрации	1	текущий, самостоятельная работа
13	2.4	Вычисление массы растворенного вещества для приготовления раствора указанного объема	1	текущий
14	2.5	Молярность. Решение задач	1	текущий
15	2.6	Вычисление растворимости по количеству растворенного вещества, требуемого для насыщения данного количества растворителя	1	текущий
16	2.7	Вычисление количества газов, содержащихся в растворе в зависимости от температуры и давления	1	текущий
17	2.8	Итоговое занятие по теме: «Расчеты состава растворов»	1	итоговый

<b>Тема 3. Расчеты по химическим уравнениям (8 часов)</b>				
18	3.1	Расчеты по уравнению реакции, когда один из реагентов взят в избытке	1	текущий
19	3.2	Вычисление массовой и объемной доли выхода продукта	1	текущий
20	3.3	Расчеты по уравнению реакции с учетом примесей	1	текущий
21	3.4	Объемные отношения газов	1	текущий
22	3.5	Вычисление состава смеси веществ. Параллельные и последовательные реакции	1	текущий
23	3.6	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	текущий
24	3.7	Решение задач алгебраическим способом	1	текущий
25	3.8	Решение задач по цепочкам превращений	1	текущий, самостоятельная работа
26	3.9	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	текущий
27	3.10	Решение комбинированных задач	1	итоговый
<b>Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)</b>				
28	4.1	Окислительно-восстановительные реакции	1	текущий
29	4.2	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	1	текущий
30	4.3	Классификация окислительно-восстановительных реакций	1	текущий, самостоятельная работа
31	4.4	Расчеты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим (задачи на «пластинку»)	1	текущий
<b>Тема 5. Качественные реакции (3 часа)</b>				
32	5.1	Качественные реакции на химические превращения заданных веществ в определенных условиях	1	урок-практикум
33	5.2	Качественные реакции на разделение смеси веществ	1	урок-практикум
34	5.3	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	текущий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА №2"**, Дорн Надежда Александровна, Директор

14.10.24 04:52 (MSK)

Сертификат 49B7F5B2E838A157C4583D391064666B