

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 1»
Чистопольского муниципального района РТ



**Рабочая программа
учебного курса
«Практикум по решению химических задач»
9 класс**

Составитель:
Потапова Светлана Петровна,
учитель химии

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 27.08.2025

2025-2026 учебный год

Пояснительная записка

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.

Программа данного элективного курса поможет научиться правильно решать расчетные химические задачи и окажется полезной как для учащихся, интересующихся химией, так и для тех, кто готовится к сдаче экзамена.

В ходе изучения данного элективного курса учитель предлагает учащимся выполнять творческие задания, например, подобрать из разных источников задачи по заданной теме или определенного типа, составить оригинальные задачи или составить задания для школьной олимпиады по химии и т.д.

В завершении изучения элективного курса проводится защита проектов: составители задач показывают решение наиболее интересных, на их взгляд, задач.

Цель курса: систематизировать знания учащихся по химии в процессе обучения основным подходам к решению расчетных задач; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

Задачи курса:

1. Углубить знания учащихся по химии, научить их решать химические задачи.
2. Дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к химии.
3. Предоставить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне.
4. Создать учащимся условия для подготовки к олимпиаде по химии, к сдаче экзаменов.

Тематическое распределение количества часов.

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Расчеты по химическим формулам	6	https://skysmart.ru/articles/chemistry/reshenie-raschetnyh-zadach-po-himii
2	Растворы	4	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129356/1/978-5-7996-3760-6_2024.pdf
3	Вычисления по химическим уравнениям	8	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2016/04/16/algoritmy-resheniya-zadach-po-himii-za-kurs-osnovnoy-shkoly

Формы организации образовательной деятельности:

- групповая работа;
- индивидуальная работа;
- фронтальная работа;
- проектная деятельность.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

В результате изучения элективного курса «Решение химических задач» в 9 классе ученик должен:

Уметь:

- производить расчеты по химическим формулам: определять среднюю молекулярную массу смеси, относительную плотность газовой смеси, состав газовой смеси, массовую долю элемента;
- производить вычисления состава растворов с использованием массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации, растворимости;
- производить расчеты по уравнениям: вычислять объемные отношения газов; определять состав смеси, массовую долю вещества в образовавшемся растворе, массу раствора, массу продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке, массу или объем продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей;
- производить расчеты по термохимическим уравнениям;
- решать задачи комбинированного типа.

Формы контроля:

- выполнение тестовых заданий;
- семинар;

Содержание программы

Тема 1. Расчеты по химическим формулам.

Основные понятия и законы химии. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Молярный объем газа. Массовая доля элемента. Средняя молекулярная масса смеси газов. Массовая доля газов в газовой смеси. Вычисления с использованием величин: количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля, постоянная Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси. Определение состава газовых смесей.

Тема 2. Растворы.

Массовая доля растворенного вещества. Правило смешения. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Массовая доля вещества в насыщенном растворе. Решение задач на растворимость.

Тема 3. Вычисления по химическим уравнениям

Вычисление массы или объема вещества по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции. Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисления объемных отношений газов. Задачи, связанные с вычислением массовой доли вещества в образовавшемся растворе. Задачи, связанные с определением массы раствора. Вычисления массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке: вещество, взятое в избытке не реагирует с продуктом реакции; вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Образовательный продукт
1.	Роль и место расчетных задач в курсе химии. Основные понятия и законы химии.	1	Лекция	Конспект
2.	Вычисление массы вещества, количества вещества, объема и числа структурных элементов	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
3.	Определение относительной плотности газовой смеси.	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
4.	Вычисление массовых долей химического элемента в сложном веществе	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
5.	Вывод формул соединений	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
6.	Вывод формул соединений	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
7	Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества.	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
8	Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества.	1	Практикум по решению задач	Письменная работа
9	Молярная концентрация. Решение задач с использованием молярной концентрации	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
10	Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Решение задач на растворимость.	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
11	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
12	задачи, связанные с вычислением массовой доли вещества в образовавшемся растворе.	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
13	Задачи, связанные с определением массы раствора.	1	Практикум по решению задач	Алгоритм решения задач
14	Вычисления массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1		Алгоритм решения задач
15	Вычисления массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	Лекция	Письменная работа

16	Решение задач на практический и теоретический выход продукта реакции.	1	Экскурсия	Алгоритм решения задач
17	Решение задач на практический и теоретический выход продукта реакции.	1	Лекция	Письменная работа

Список литературы:

1. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”.
2. Будруджак П. “Задачи по химии”.
3. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. “Сборник задач и упражнений по химии”.
4. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. “2500 задач с решением”.
5. Цитович И.К.; Протасов П.И. “Методика решения расчётных задач по химии”
6. Хомченко Г.П. “Задачи по химии для поступающих в ВУЗы”.
7. Варавва Н.Э. Химия в схемах и таблицах., М.: Эксмо, 2018.-192 с.
8. Свердлова Н.Д. Сборник задач, упражнений и тестов по химии: 8-9 классы: к учебникам О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова «Химия: 8 класс», «Химия: 9 класс», (М.: Просвещение), М.: Издательство «Экзамен», 2021.-286 с.
9. Доронькин В.Н. Химия. 8-й класс. Ступени к ВПР и ОГЭ. Тематический тренинг. – Ростов н/Д: Легион, 2019.- 128 с.

Лист согласования к документу № 24 от 10.09.2025
Инициатор согласования: Гасишвили М.Л. Заместитель директора
Согласование инициировано: 10.09.2025 14:50

Лист согласования			Тип согласования: последовательное	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шумайлова Е.О.		 Подписано 10.09.2025 - 14:51	-