

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска
«Средняя общеобразовательная школа № 13»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Решение комбинированных задач по химии
(для 9 классов)**

Личностные, метапредметные и предметные результаты:

Личностные результаты:

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.

Планируемые результаты

Выпускник научится:

- определять тот или иной тип расчетной задачи;
- анализировать условия задачи;
- выявлять химическую сущность задачи;
- составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;

- устанавливать связи между приводимыми в задаче величинами с помощью пропорций или алгебраических уравнений;

- учитывать соотношения между единицами международной системы физических величин (СИ) и внесистемными единицами;

- производить математические расчеты;
- использовать несколько способов при решении задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество оксид -> гидроксид -> соль;

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

II. Содержание программы.

I. Введение.

1. Знакомство с требованиями международной системы СИ. Использование принятых условных названий, обозначений, единиц измерений и их грамотное применение при оформлении и решении химических задач.
2. Практическая направленность расчётных химических задач (медицина, сельское хозяйство, металлургия, пищевая промышленность и т.д.). Важность и необходимость умения правильно производить химические расчёты.

II. Задачи, решаемые с использованием формул.

1. Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».

- а) Вычисление молярной массы вещества.
- б) Вычисление количества вещества по известной массе вещества.
- в) Вычисление количества вещества по известному числу его частиц.

2. Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».

- а) Нахождение объёма газа по заданному количеству вещества.
- б) Вычисление относительной плотности газов.

3. Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».

- а) Вычисление массовой доли элемента по химической формуле вещества.
- б) Нахождение массовой доли:
 - растворённого вещества
 - примесей в сплавах, технических продуктах или природных материалах.
- в) Нахождение объёмной доли газа в смеси газов.
- г) Нахождение массы растворённого вещества, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.
- д) Нахождение массы воды, необходимой для приготовления раствора, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.
- е) Нахождение массы раствора.
- ё) Приготовление растворов в медицине и быту (с использованием понятий: титр раствора, молярность, моляльность, нормальность).

4. Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.

- а) Нахождение химических формулы вещества по массовым долям элементов.
- б) Нахождение химической формулы вещества по его плотности и массовым долям элементов.
- в) Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания.

5. Зачёт по теме.

6. Конкурс «Задача дня».

Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.

III. Задачи, решаемые по химическим уравнениям.

1. Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.

2. Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.

3. Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.

4. Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.

5. Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.

6. Зачёт по теме.

7. Конкурс «Придумай и реши задачу».

Самостоятельное конструирование задач на изучаемую тему курса и их представление.

IV. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.

а) Расчёт количества теплоты по термохимическим уравнениям реакций.

б) Составление термохимических уравнений реакций.

V. Решение задач олимпиадного уровня.

Решение задач повышенной сложности, проведение школьной олимпиады среди участников курса, подведение результатов.

По каждой из предложенных тем курса даются алгоритмы, подробно рассматриваются способы решения задач, предлагаются аналогичные задачи для самостоятельного решения. Задачи рассматриваются по возрастанию их сложности, что даёт возможность осваивать материал постепенно, закрепляя полученные ранее знания. Большинство химических задач, являются комбинированными, т.е. сочетают различные типы вычислений. Для решения таких задач необходимо использовать разные способы. Поэтому знание способов решения простейших задач, является обязательным условием для того, чтобы справиться с предложенной задачей.

Основные формы организации и виды внеурочной деятельности.

Виды внеурочной деятельности:

Познавательная деятельность

Проблемно – ценностное общение

Общеинтеллектуальное:

Мини-проекты;

Практикум.

Беседы;

Дискуссии;

Консультации;

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема раздела	Тема урока	Форма проведения	Кол-во часов	ЦОР	Основные направления воспитания обучающихся
1	Тема 1 Введение(2ч)	Знакомство с требованиями международной системы СИ.	Консультация	1		воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности
2		Практическая направленность расчётных химических задач (медицина, сельское х-во, металлургия, пищевая промышленность и т.д.).	Практикум	1	https://chem-oge.sdangia.ru/	
3	Тема 2 Задачи, решаемые с использованием формул(16ч).	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	Практикум	1	https://dzen.ru/media/himikus/podgotovka-k-ege-po-himii-putevoditel-5f353cfe95442d26db2ac43a	
4		Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	Практикум	1	https://scienceforyou.ru/tematicheskie-zadaniya-dlja-podgotovki-k-egje/zadachi-na-sootnosheniya-atomnye-ionnye-i-molnye-i-chislo-avogadro	
5		Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	Практикум	1		
6		Расчёты, связанные с понятием «молярный	Практикум	1		

7	объём газов» и «относительная плотность газов». Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».	Практикум	1
8	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	Практикум	1
9	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	Практикум	1
10	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	Практикум	1
11	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	Практикум	1
12	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	Практикум	1
13	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная	Тестирование	1

14		доля». Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.	Практикум	1
15		Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ	Практикум	1
16		Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ	Практикум	1
17		Зачёт по теме.	Тестирование	1
18		Конкурс «Задача дня».	Практикум	1
19	Тема 3 Задачи, решаемые по химическим уравнениям(10ч)	Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.	Практикум	1
20		Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.	Практикум	1
21		Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.	Практикум.	
22		Расчёт по уравнениям химических реакций,	Практикум	1

		если одно из исходных веществ, взято в избытке.		
23		Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.	Практикум	1
24		Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.	Тестирование	1
25		Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	Практикум.	
26		Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	Практикум	1
27		Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	Практикум	1
28		Зачёт по теме.	Зачет	1
29	Тема 4 Задачи,	Задачи, связанные с тепловыми эффектами	Практикум	1

30	связанные с тепловыми эффектами реакций(2ч).	реакций. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.	Практикум	1
31	Тема 5 Решение задач олимпиадного уровня(4ч).	Решение задач олимпиадного уровня.	Практикум	1
32	олимпиадного уровня(4ч).	Решение задач олимпиадного уровня.	Практикум	1
33		Решение задач олимпиадного уровня.	Семинар	1
34		Решение задач олимпиадного уровня.	Семинар	1

Календарно-тематическое планирование учебного курса «Решение комбинированных задач по химии» 9 класс.

№ п/п	Наименование тем курса	Неурочные формы	Дата
1.	<i>Вводный инструктаж по ОТ. Введение</i>	Викторина	
2.	<i>Введение.</i>		
	<i>Задачи, решаемые с использованием формул.</i>		
3.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».		
4.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».		
5.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».		
6.	Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».		
7.	Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».		
8.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».		
9.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».		
10.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».		
11.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».		
12.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».		
13.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	Химическое лото	
14.	Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.		
15.	Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ		
16.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».		
17.	Зачёт по теме.		
18.	Конкурс «Задача дня».	Конкурс	
	<i>Задачи, решаемые по химическим уравнениям.</i>		
19.	Вычисление массы продукта реакции по		

заданному количеству исходного вещества.

20. Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.
21. Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.
22. Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.
23. Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.
24. Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.
25. Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.
26. Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.
27. Зачёт по теме.
28. Конкурс «Придумай и реши задачу». Конкурс
Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.
29. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.
30. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.
Решение задач олимпиадного уровня.
31. Решение задач олимпиадного уровня.
32. Решение задач олимпиадного уровня.
33. Решение задач олимпиадного уровня. Семинар
34. Решение задач олимпиадного уровня. Семинар