

**Рабочая программа по внеурочной деятельности
курса «Химия в задачах и упражнениях»**

8-9 классы

Учитель химии

Шкрябин Леонид Никандрович

Рабочая программа по внеурочной деятельности курса «Химия в задачах и упражнениях» для учащихся 8-9 классов составлена на основе:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012(№ 273-ФЗ).
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 № 1897).
- Постановления от 29 декабря 2010 г. N 189 об утверждении Санпин 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях ".

Планируемые предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

8 класс

Учащиеся научатся:

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Учащиеся получат возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - 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;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

9 класс

Выпускник научится:

- схематично записывать условие задачи;
- проводить анализ химической части задачи и ее решения;
- правильно использовать физико-химические величины и их единицы;
- грамотно оформлять решение;
- составлять и применять алгоритмы действий при решении;
- использовать основные способы решения химических задач (соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, величину «количество вещества» и ее единицу «моль», составление пропорции, коэффициент пропорциональности);
- использовать дополнительные способы решения задач (вывод алгебраической формулы и расчет по ней, закон эквивалентов);
- использовать графический метод решения химических задач;
- оперировать понятиями: относительная атомная масса элементов, относительная молекулярная масса вещества, моль, молярная масса вещества, молярный объем газообразных веществ, тепловой эффект химической реакции, молярная теплота образования и молярная теплота сгорания;
- применять закон Авогадро и его следствия, закон Гей-Люссака;
- использовать уравнение Менделеева-Клапейрона;
- решать задачи по формулам веществ и по химическим уравнениям;
- определять содержание компонентов в смеси;
- определять молекулярную формулу вещества на основании массовых долей атомов элементов, а также по массе или объему исходного вещества и продуктов сгорания;
- решать комбинированные задачи рациональными способами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- решать расчетные задачи различных типов;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение.

Содержание программы.

8класс

Тема 1. Введение

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.

Тема 2. Химическая формула вещества

Чтение химических формул. Составление химических формул по валентности. Определение валентности атомов по химическим формулам веществ. Определение относительной молекулярной массы. Определение массовой доли элемента. Вывод формулы вещества по массовой доле элементов.

Тема 3. Количество вещества

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Пересчитанные частицы. Молярный объём.

Постоянная Авогадро. Относительная плотность.

Тема 4. Уравнения химических реакций

Основные типы химических реакций. Составление простейших уравнений реакций.

Тема 5. Растворы

Растворы. Растворимость. Массовая доля раствора. Процентная концентрация раствора.

Молярная концентрация раствора. Разбавление растворов. Смешивание растворов с различной концентрацией. Упаривание раствора. Концентрирование раствора. Кристаллогидраты.

Тема 6. Основные классы неорганических соединений

Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций. Объёмные отношения газов. Относительная плотность. Молярный объём. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева – Клайперона. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.

Практические работы №1: «Решение экспериментальных задач».

№2: «Решение задач на распознавание веществ».

9 класс

Тема 1. Введение Основные типы расчетных задач по химии. Основные физические и химические величины. Основные приемы решения задач.

Тема 2. Расчеты по химическим формулам. Вычисление массовой доли элемента в веществе. Определение массовых отношений элементов в веществе. Вывод формул соединений по данным химического анализа. Вывод формул химических соединений различными способами.

Тема 3. Количественные соотношения в химии. Определение количества вещества по его массе. Вычисление массы данного количества вещества. Определение массы вещества (газа) по его объему. Определение числа частиц газа по его объему. Вычисление массы и объема определенного числа молекул газа. Расчет масс некоторых элементов, содержащихся в организме человека. Расчет по формуле кристаллогидрата. Массовая и объемная доля компонентов смеси, в том числе и примесей. Расчеты, связанные с понятием «доля» компонентов смеси и примесей (определение массовой доли примеси в веществе).

Тема 4. Расчеты по химическим уравнениям. Расчеты по химическим уравнениям масс веществ. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известному количеству вещества или известной массе одного из вступающих или получающихся в результате реакции веществ. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Определение массы или массовой доли вещества в смеси по уравнению реакции. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. Определение массы исходного вещества по массе продукта реакции и массовой доле выхода. Вычисление масс продукта реакции по массам исходных веществ, одно из которых дано в избытке.

Тема 5. Газообразное состояние вещества. Задачи с использованием газовых законов. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Плотность газов. Относительная плотность газов. Задачи, связанные с объемными отношениями газов при химических реакциях. Газовые смеси. Объемная, мольная, массовая доли компонентов газовой смеси. Средняя молярная масса газовой смеси, ее расчет.

Тема 6. Способы выражения концентрации растворов. Процентная концентрация. Молярная и нормальная концентрации. Задачи на разбавление, концентрирование и смешивание растворов. Объемная доля растворенного вещества. Расчеты жесткости воды.

Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной и нормальной концентрацией

Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об ОВР. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Решение уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Тема 8. Решение экспериментальных задач. Понятие о качественных реакциях на катионы и анионы. Способы решения экспериментальных задач.

Практическая работа №2. Определение хлоридов, сульфатов, карбонатов и фосфатов натрия, калия, кальция, меди.

Тематическое планирование. 8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Химическая формула вещества	6
3	Количество вещества	7
4	Уравнения химических реакций	2
5	Растворы	8
6	Основные классы неорганических соединений	10
Итого		34

Тематическое планирование. 9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Расчеты по химическим формулам	4
3	Количественные соотношения в химии	6
4	Расчеты по химическим уравнениям	8
5	Газообразное состояние вещества	4
6	Способы выражения концентрации растворов	4
7	Окислительно-восстановительные реакции	4
8	Решение экспериментальных задач	3
Итого		34