

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
протокол № 1  
от 28.08 2018 г.



## Программа курса внеурочной деятельности

### «Химия в задачах и упражнениях»

Тип: модифицированная

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст: 15 лет

Срок реализации: 1 год

**Составитель: Смахина Л.А.**

г. Тольятти Самарской области

2018 - 2019

## Пояснительная записка.

Программа курса «Химия в задачах и упражнениях» разработана в соответствии с ФЗ «Об образовании в Российской Федерации

и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ по внеурочной деятельности.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Предлагаемый курс имеет практическую направленность, т.к. предназначается не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчетных задач различных типов. Данный курс рассчитан на учащихся 9-х классов и связан с базовым курсом химии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраических уравнений) и физики (газовые законы). Химическое содержание многих задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т. к. рассчитан на школьников, серьезно интересующихся химией. Изучение курса предполагает помощь учащимся в подготовке к олимпиадам, а в будущем и к конкурсным экзаменам – ОГЭ. Курс рассчитан на 2 час в неделю 68 ч в год.

**Актуальность курса.** Решение задач в химии способствует развитию логического мышления, прививает навыки самостоятельной работы и служит оценкой степени усвоения теоретических знаний и практических умений. Курс расширяет и углубляет знания учащихся по химии, раскрывает роль химии в решении глобальных проблем человечества, показывает зависимость свойств веществ от состава и строения, направленность химической технологии на решение экологических проблем. Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществление контроля его усвоения.

Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

**Цель курса:** создать условия для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

### Основные задачи:

- обеспечение школьников основной и главной теоретической информацией ;
- отработка навыков решения простейших задач, в том числе и усложненных ;
- формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- подготовка необходимой базы для решения различных типов задач в старших классах;
- развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач;
- расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к обучению, социализация учащихся через самостоятельную деятельность.

## Содержание курса

№	Раздел программы	Основное содержание раздела	Формы организации и виды деятельности
1	Введение	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.	Эвристическая беседа. Организационные моменты. Техника безопасности. Примут установку на продуктивную работу.
2	Химическая формула вещества	Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, постоянная Авогадро, атом, молекула.	Умеют решать задачи используя различные формулы нахождения количества вещества; массы, объема; осуществлять переход от одной формулы к другой; находить количество атомов в молекуле данного вещества.
3	Количество вещества, масса. Объем. Решение задач по уравнению реакций	Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, постоянная Авогадро, атом, молекула. Химические уравнения. Закон постоянства состава веществ. Молярный объем газов.	Умеют решать задачи используя различные формулы нахождения количества вещества; массы, объема; Умеют решать задачи по уравнению реакции.
4	Уравнения химических реакций	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, исходные вещества, продукты реакции, обратимые, необратимые, окислительно-восстановительные реакции	Уметь составлять простейшие уравнения реакции соединения; определять тип химической реакции; расставлять коэффициенты в уравнении согласно закону сохранения массы веществ; и ОВР.
5	Растворы	Растворы, растворитель, растворимое вещество, массовая доля раствора, мольная доля, молярность, нормальность, кристаллогидраты.	Уметь решать задачи используя формулы выражения состава раствора; проводить расчёты по уравнениям химических реакций
6	Основные классы неорганической химии в свете ТЭД	Качественная реакция на ионы, генетическая связь, реакции ионного обмена, количество вещества	Умеют составлять уравнения химических реакций с участием веществ основных классов неорганической химии и разбирают их в ионном виде; проводят расчёты по уравнениям химических реакций; проводят качественные реакции на простейшие ионы.
7	Итоговое занятие. Проверка знаний.	Итоговая проверка знаний в форме ОГЭ часть С- решение задач	Успешное решение задач.
	Итого:		

## Календарно-тематическое планирование

№	Кол-во часов	Дата	Тема занятия
1.	1		Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.
2.	2		Количество вещества.
3	2		Количество вещества. Число частиц. Масса вещества.
4	2		Пересчитанные частицы
5	2		Вывод основных физических единиц по формулам.
6	2		Относительная плотность газа.
7	3		Решение комбинированных задач
8	2		Расчёт массы продукта реакции вещества по известной массе одного из исходных веществ.
9	2		Расчёт объема продукта реакции вещества по известной массе или объему одного из исходных веществ.
10	2		Расчёт объема продукта реакции вещества по известной массе или объему одного из исходных веществ.
11	2		Решение задач на практический выход продуктов реакции от теоретически возможного.
12	2		Решение задач на практический выход продуктов реакции от теоретически возможного.
13	2		Решение задач на избыток и недостаток веществ.
14	2		Решение задач на избыток и недостаток веществ
15	3		Решение комбинированных задач.
16	2		Основные типы химических реакций
17	2		Составление простейших химических реакций.
18	2		Растворимость. Растворы
19	2		Разные способы выражения состава раствора
20	2		Разные способы выражения состава раствора
21	2		Различные действия с растворами (разбавление, упаривание, смешивание, концентрирование)
22	2		Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
23	2		Решение задач по уравнениям с участием растворов
24	2		Решение задач по уравнениям с участием растворов
25	3		Решение комбинированных задач.
26	2		Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций. Составление ионных уравнений реакций

27	2		Признаки реакций обмена
28	2		Составление полных ионных и сокращенных уравнений реакций.
29	2		Составление полных ионных и сокращенных уравнений реакций
30	2		Генетическая связь между основными классами неорганической химии
31	2		Генетическая связь между основными классами неорганической химии
32	3		Решение экспериментальных задач.
33	1		Итоговое занятие
Итого:	68		

## Материально-техническое обеспечение курса

### *Перечень лабораторного оборудования, при выполнении практических работ по химии за курс основной общей школы.*

#### 1. Приборы и оборудование для практической работы.

##### Оборудование:

- Микролаборатория химическая;
- пробирки стеклянные;
- колбы конические;
- стаканы стеклянные на 50 мл;
- палочки стеклянные;
- трубки соединительные: стеклянные, резиновые;
- пробки резиновые;
- спиртовки;
- держалки для пробирок;
- штатив лабораторный;
- штатив для пробирок;
- воронка стеклянная;
- фильтр;
- спички;
- асбестовая сетка;
- лучинки.

#### 2. Реактивы:

- кислоты: соляная, серная, азотная;
- щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция;
- основания: гидроксид меди (II), гидроксид железа (III);
- соли: карбонат кальция, хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (III), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, силикат натрия, сульфат алюминия;
- простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец;
- сложные вещества: мрамор, сахар;
- индикаторы;
- оксиды: меди (II), оксид марганца (IV);

#### 3. Органические вещества:

- соли: ацетат натрия, фенолят натрия;
- кислоты: уксусная кислота, муравьиная кислота, олеиновая;
- спирты: этанол, изопентиловый, глицерин, пропанол;

- бензол, фенол;
- углеводы: крахмал, глюкоза, сахароза.

#### 4.ТСО:

- Компьютер Lenovo
- проектор ACER
- Электронные пособия, CD-диски по темам:
  - ✓ неорганическая химия;
  - ✓ органическая химия;
  - ✓ общая химия;
  - ✓ виртуальная лаборатория.
- Интернет - ресурсы