

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Саратовской области**  
**Администрация Заводского района муниципального образования «Город**  
**Саратов»**

**МАОУ "СОШ № 23 имени С. В. Астраханцева"**

**РАССМОТРЕНО**

Председатель МО предметов  
естественного цикла



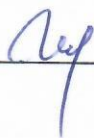
Суркова Г.А.

Протокол № 1  
от «29» августа

2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
МАОУ "СОШ №23 им.  
С.В.Астраханцева"



Чегоданова Е.А.

«29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ "СОШ №23  
им. С.В.Астраханцева"



Нефедкин В.В.

Приказ № 206  
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности по химии**

**« Подготовка к ГИА (ЕГЭ) по химии - 2024»**

**2023 - 2024 учебный год**

## Пояснительная записка

Основная цель данного курса – обеспечить понимание фундаментальных понятий, законов и закономерностей химии, показать химию как точную науку, сформировать расчетные умения и научить интерпретировать количественные характеристики химических объектов, используя международную систему единиц.

Данный курс предназначен для учащихся 11 классов, которые собираются продолжить свое обучение в учебных заведениях медико-биологической направленности (медицинских училищах, колледжах, медицинских вузах, биологических факультетах). Не секрет, что первый курс вуза для учащихся является «стрессовым», так как меняется система обучения, возрастает поток новой, более сложной информации, меняется коллектив преподавателей, поэтому изучение материала данного курса поможет ребятам в дальнейшем почувствовать уверенность в себе, быстрее адаптироваться в новых условиях обучения в вузе.

Курс рассчитан на 34 учебных часа. Учебный материал сгруппирован по модульному принципу и отражает важнейшие темы курса общей химии. В преподавании используется модульная технология, поэтому уроки вариативной части блока определяются течением процесса обучения и чувствительны к информации обратной связи. Большая часть учебного времени отводится на решение экспериментальных и расчетных задач, самостоятельную работу учащихся по изучению нового материала, семинарские занятия.

### Содержание тем учебного курса:

#### **Модуль 1. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система. 3 часа.**

Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объем. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома.

#### **Модуль 2. Строение и многообразие веществ. 3 часа.**

Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

#### **Модуль 3. Смеси и растворы веществ. 2 часа.**

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации

растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Решение задач на растворы в формате ЕГЭ.

**Модуль 4. Основы химической термодинамики и химической кинетики. 3 часа.**  
Термодинамика химического процесса. Тепловой эффект реакции. Энтальпия реакции. Закон Гесса. Энтальпия растворения. Кристаллогидраты. Энтропия. Энергия Гиббса. Энтальпийный и энтропийный факторы и направление реакции. Энергия Гиббса образования веществ. Влияние температуры на направление химической реакции. Второй закон термодинамики. Скорость химических реакций. Закон действия масс. Правило Вант - Гоффа. Энергия активации. Зависимость константы скорости реакции от энергии активации, уравнение Аррениуса.

**Модуль 5. Основы электрохимии. 3 часа.**  
Окислительно-восстановительные реакции. Направление окислительно-восстановительных реакций. Сравнение активности металлов. Метод электронного баланса. Электролиз. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы.

**Модуль 6. Химические реакции. 3 часов.**

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Простые и сложные реакции.

**Модуль 7. Металлы, неметаллы и их соединения. 5 часов.**

Положение металлов в периодической системе. Металлы – химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получения. Общая характеристика металлов IIA группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Общая характеристика металлов IIIA группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия. Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы – химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

**Модуль 8. Органические вещества. 7 часа.**

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение. Валентность. Основные положения теории строения. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.

Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений: по углеродному скелету (насыщенные и ненасыщенные, линейные и циклические); по природе функциональной группы (спирты, альдегиды, кислоты, амины, аминокислоты).

Международная номенклатура и принципы формирования названий органических соединений.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирование, гидратация, галогенирование, гидрогалогенирование). Реакции отщепления (дегидрирование, дегидратация, дегидрогалогенирование). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

**Модуль 9. Практикум. 5 часа.**

Решение тестовых заданий в форме ЕГЭ.