

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа-лицей» № 3 им. А.С. Макаренко»  
муниципального образования городской округ Симферополь Республики  
Крым

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
(протокол от 29.08.2023 г. № 16)

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом МБОУ  
«Школа-лицей» № 3 г. Симферополя  
29.08.2023 г. № 764

СОГЛАСОВАНА  
заместителем директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Ющенко Г.А.  
29.08.2023

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная химия»  
для 9-х классов  
на 2023/2024 учебный год**

Составитель: Мельник Е.М., Варданян А.Г.

Симферополь

2023

Содержание

1. Пояснительная записка .....	3
2. Планируемые результаты .....	3
3. Содержание учебного предмета.....	6
4. Тематическое планирование.....	9
5. Календарно-тематическое планирование.....	11
6. Методическое обеспечение.....	12

## 1. Пояснительная записка

Групповые занятия «Занимательная химия» предназначены для учащихся 9 класса, готовящихся к сдаче ОГЭ по химии.

Данный курс сопровождает учебный предмет «Химия». Он также может быть использован для расширения и углубления программ предпрофильного индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке химия.

Программа построена таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий частей А, В, С контрольно-измерительных материалов. Программа рассчитана на 34 часа. Курс проводится в течение года по 1 часу в неделю для 2х групп.

**Цель:** подготовка учащихся к сдаче ОГЭ по химии.

**Задачи:**

1. Закрепить, систематизировать и расширить знания основным разделам курса химии основной школы.
2. Формировать навыки аналитической деятельности, результатов для различных вариативных ситуаций.
3. Развивать познавательный интерес, интеллектуальные процессы поиска решений.
  - a. Отработать навыки выполнения тестовых заданий части А и В; отработать решение основных видов заданий группы С;
  - b. Формировать навыки самоконтроля,
  - c. Способствовать психологической готовности к ГИА.
4. Формировать индивидуальные образовательные дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Формы организации деятельности:** лекции, практикумы, практические работы.

**Формы контроля:**

- Многовариантное
- Разноуровневое
- Тематическое
- тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

## 2. Планируемые результаты

**Ожидаемые результаты.**

Полученные знания должны помочь учащимся:

- a. успешно сдать экзамен по химии в новой форме;
  - б. определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения);
  - в. закрепить практические навыки и умения решения разноуровневых заданий;
- В процессе обучения на групповых занятиях учащиеся приобретают следующее знания:
- закрепляют и систематизируют знания по основным разделам пройденного курса химии 8-9 класса общеобразовательной школы;
  - отрабатывают применение теоретических знаний на практике решения заданий;
  - формирующие научную картину мира;
- умения:**
- решать типовые тесты разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ;
  - производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта;

Формы контроля: поблочный контроль в форме теста; репетиционный (пробный) экзамен.

**Требования к уровню подготовки учащихся Знать/ понимать:**

— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— характерные признаки важнейших химических понятий;

— о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями; смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева

**Уметь:**

**Называть:**

химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

**Объяснять:**

физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;

сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена

**Характеризовать:**

химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;

химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.

**Определять, классифицировать;**

состав веществ по их формулам;

валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях;

принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций;

возможность протекания реакций ионного обмена.

**Составлять:**

схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.

**Обращаться:**

с химической посудой и лабораторным оборудованием. распознавать опытным путем: газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

**Вычислять:**

массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

**Использовать**

приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **РАЗДЕЛ 1 ВЕЩЕСТВО (5 часов)**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах.

Электронные и графические формулы атомов элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.

Работа с тренировочными тестами по теме.

#### **РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (5 часов)**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Различные классификации химических реакций, примеры. Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

### **РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (13 часов)**

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.

Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

Первоначальные сведения об органических веществах.

Состав органических веществ. Причины многообразия органических веществ. Представление о развёрнутой и сокращённой структурной формуле органических веществ. Роль органических веществ в природе и жизни человека.

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.

Состав и номенклатур углеводородов ряда метана. Химические свойства предельных углеводородов (на примере метана). Состав и номенклатур непредельных углеводородов ряда этилена, их физические свойства. Химические свойства непредельных углеводородов (на примере этилена). Реакции полимеризации и высокомолекулярные вещества (полимеры).

Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Понятие о функциональной группе. Состав, номенклатура, физические и химические свойства спиртов. Представление о многоатомных спиртах на примере глицерина. Представление о карбоновых кислотах и реакции этерификации. Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты, её применение.

Биологически важные вещества белки, жиры, углеводы. Понятие о сложных эфирах. Жиры. Состав молекул жиров, их физические свойства и применение. Биологическая функция жиров. Углеводы, их состав, физические свойства, нахождение в природе, применение и биологическая роль.

#### **РАЗДЕЛ 4 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (6 часов)**

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

#### **РАЗДЕЛ 5 ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (1 час)**

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА.

**РАЗДЕЛ 6 РЕПЕТИЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (4 часов)** Репетиционный экзамен (120 минут); Анализ выполненных работ – (1 часа)

#### 4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Вещество</b>			
1.1	Строение атома. Периодический закон	2	Открытый банк заданий ФИПИ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/himiya">https://foxford.ru/wiki/himiya</a>
1.2	Строение веществ. Химическая связь. Простые и сложные вещества.	3	
Итого по разделу		5	
<b>Раздел 2. Химическая реакция</b>			
2.1	Химические реакции и явления	1	Открытый банк заданий ФИПИ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/himiya">https://foxford.ru/wiki/himiya</a>
2.2	Классификация химических реакций	1	
2.3	Электролитическая диссоциация	1	
2.4	Реакции ионного обмена. ОВР	2	
Итого по разделу		5	
<b>Раздел 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах</b>			
3.1	Химические свойства простых веществ	2	Открытый банк заданий ФИПИ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/himiya">https://foxford.ru/wiki/himiya</a>
3.2	Химические свойства классов неорганических соединений	6	
3.3	Органическая химия	5	
Итого по разделу		13	
<b>Раздел 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</b>			
4.1	Химическая лаборатория. Качественные реакции	3	Открытый банк заданий ФИПИ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/himiya">https://foxford.ru/wiki/himiya</a>
4.2	Решение расчетных задач	3	
Итого по разделу		6	
<b>Раздел 5. Химия и жизнь</b>			
5.1	Техника безопасности. Химические загрязнения	1	Открытый банк заданий ФИПИ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/himiya">https://foxford.ru/wiki/himiya</a>
Итого по разделу		1	
<b>Раздел 6. Репетиционный экзамен</b>			
6.1	Решение КИМ ОГЭ	3	Открытый банк заданий ФИПИ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/himiya">https://foxford.ru/wiki/himiya</a>
6.2	Анализ работ	1	
Итого по разделу		4	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34
-------------------------------------	----