1

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кольчугинская школа №1 имени Авраамова Георгия Николаевича»
Симферопольского района Республики Крым

Приложение №

к ООП СОО, утверждённой приказом по школе от_____№_____

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
_____ Розанова А.В.
28.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом по школе
от 28.08.2026 № 264

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания ШМО учителей
естественно-математического цикла

28.08.2026 г. № 3

ПРИНЯТО
Протокол методического совета
28.08.2026 г. № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности
направление «общеинтеллектуального направления»
модуль «Химия в задачах и упражнениях »

Уровень образования: среднее общее образование:
Срок реализации программы: 2026/2027 учебный год

Классы, в которых реализуется программа:
10- класс,1 ч/неделю, всего 34 ч/год
11- класс,1 ч/неделю, всего 34 ч/год

Составители: Кадырова А.К.

с. Кольчугино,2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Химия в задачах и упражнениях» разработана на основе закона РФ «Об образовании», приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897, (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644)..

Данный курс предназначен для учащихся 10-11-ых классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Цель курса – подготовка выпускников к выполнению заданий ЕГЭ по химии (в том числе части с развёрнутым ответом)

Задачи программы курса:

- подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;
- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;
- подобрать задания, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по химии, включая задания, недостаточно изучаемые в рамках школьной программы;
- проводить информационную работу с учащимися;
- проводить практические занятия для лучшего усвоения учащимися материала курса.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- ✓ в ценностно-ориентационной сфере:
  - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
  - анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
  - умение разъяснять на примерах (приводить примеры) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека, как важную часть этого единства;
  - умение строить своё поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
- ✓ в трудовой сфере:
  - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
  - планирование и проведение химического эксперимента;
  - использование веществ в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению
- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:
  - умение управлять своей познавательной деятельностью;
  - уметь описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
  - классифицировать изученные объекты и явления;
  - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого-третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

❖ **Метапредметные результаты**

- ✓ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогов;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- ✓ использование различных источников для получения химической информации.

❖ **Предметные результаты**

- ✓ давать определения изученным понятиям «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- ✓ описывать и различать изученные классы органических и неорганических соединений, химические реакции;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- ✓ делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ структурировать изученный материал;
- ✓ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи химической информации и её представления в различных формах;
- ✓ определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, тип кристаллической решётки вещества; признаки химических реакций;

возможность протекания реакций ионного обмена;

- ✓ обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- ✓ описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронной конфигурации атомов;

- ✓ моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- ✓ вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём и массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ безопасного обращения с веществам и материалами;
- ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- ✓ критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- ✓ приготовления раствора заданной концентрации.

Выпускник получит 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;
- ✓ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- ✓ осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- ✓ описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- ✓ применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- ✓ прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
- ✓ прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения.

Содержание внеурочного курса по химии «Химия в задачах и упражнениях» 10 класс

Тема 1. Введение Особенности ЕГЭ.

Особенности подготовки к ЕГЭ Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии.

Тема 2. Расчёты по химическим формулам.

Основные формулы для решения задач: количества вещества; нормальные условия; число структурных частиц.

Основные формулы для решения задач: относительная плотность газа.
Основные формулы для решения задач: массовая доля вещества; массовая доля элемента в веществе.
Объёмная доля вещества; мольная доля вещества; массовая доля газа в газовой смеси.
Объединённый газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака; уравнение Клайперона-Менделеева.
Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая для) и постоянной Авогадро.
Определение состава газовых смесей.

Тема 3. Растворы.

Массовая доля растворённого вещества. Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента растворённого вещества.
Растворимость веществ. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля безводного вещества в насыщенном растворе.

Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций.

Вычисления массы вещества или объема газа по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции.
Вычисление объёмных отношений газов в реакциях.
Определение массы вещества: в процессе химической реакции не образуется осадок или газ; в процессе химической реакции образуется осадок или газ.
Вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке: вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции; вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции; твёрдое веществ, взятое в избытке, частично вступает в реакцию.
Выход продукта реакции. Вычисление выхода продукта реакции.
Вычисление массы или объёма продукта реакции по значению выхода продукта реакции.
Вычисление массы или объёма исходного вещества по данным о практически полученном веществе и выходу этого продукта реакции.
Вычисление массы и объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Тема 5. Задачи на вывод химических формул.

Вывод простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям элементов.
Вывод формулы вещества по его молярной массе и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания (разложения).

Тема 6. Закономерности протекания химических реакций.

Расчеты по термохимическим уравнениям (экзотермические и эндотермические реакции, тепловой эффект).
Расчеты по термохимическим уравнениям (закон Гесса, стандартная энтальпия реакции).
Скорость химической реакции.
Химическое равновесие. Смещение химического равновесия (принцип Ле-Шателье).

Тема 7. Электролиз. Закон Фарадея.

Электролиз расплава электролита. Электролиз водного раствора электролита.
Последовательность разрядки катионов на катоде. Последовательность разрядки анионов на аноде.

Тема 8. Органическая химия – 5 часов

Строение органических соединений. Углеводород Предельные углеводороды Алканы и циклоалканы Непредельные углеводороды Алкены и алкины. Ароматические углеводороды Арены. Спирты, альдегиды. Карбоновые кислоты, фенолы, сложные эфиры, жиры, углеводы

.

Содержание внеурочного курса по химии «Химия в задачах» 11 класс.

Тема 1. Особенности ЕГЭ – 1 час

Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии. Особенности подготовки к экзамену.

Тема 2. Общая химия – 11 часов

Химический элемент. Химическая связь. Ионная, ковалентная полярная и неполярная связь. Металлическая, водородная связь Химическая связь. Сигма и пи-связь, гибридизация электронных орбиталей

«Химическая кинетика». Скорость химических реакций, факторы, влияющие на скорость (закон действующих масс, правило Вант Гоффа)

Обратимые реакции. Химическое равновесие Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Решение экспериментальных задач.

Тема 3. Неорганическая химия – 10 часов

Металлы. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Амфотерные металлы Способы получения металлов. Неметаллы Положение неметаллов в ПС. Особенности строения атомов. Неметаллы. общие химические свойства (восстановительные и окислительные). Галогены Водород. Подгруппа кислорода. Подгруппа углерода. Углерод и кремний, их соединения, получение и химические свойства. Подгруппа азота. Азот и фосфор, их соединения, получение и химические свойства.

Тема 4. Органическая химия – 11 часов

Строение органических соединений Углеводороды. Предельные углеводороды Алканы и циклоалканы. Непредельные углеводороды Алкены и алкины. Ароматические углеводороды Арены. Кислородсодержащие органические соединения. Кислородсодержащие органические соединения Альдегиды и кетоны. Кислородсодержащие органические соединения Простые и сложные эфиры, жиры. Кислородсодержащие органические соединения. Химические свойства углеводов. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты и белки.

Тема 5. Обобщение и повторение – 1 час

Обобщение материала по теме школьного курса «Общая химия» – решение сложных задач, разбор типичных ошибок. Решение экспериментальных задач

Тематическое планирование 10 класс

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Практическая часть
1.	Тема 1. Особенности ЕГЭ	1	
2.	Тема 2. Расчёты по химическим формулам	7	7
3.	Тема 3. Растворы	2	2

4.	Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций.	8	8
5.	Тема 5. Задачи на вывод химических формул.	2	2
6.	Тема 6. Закономерностипротекания химических реакций.	5	5
7.	Тема 7. Электролиз. Закон Фарадея.	4	4
8.	Тема 8. Органическая химия	5	5
	Итого:	**34**	**33**

Тематическое планирование 11 класс

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Модуль рабочей программы воспитания	Учебные часы	Практическая часть
1.	Тема №1. Особенности ЕГЭ	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	1	1
2.	Тема №2 . Общая химия	День Героев Отечества День российской науки	11	11
3.	Тема №3. Неорганическая химия	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества День воссоединения Крыма с Россией	10	10
4.	Тема №4. Органическая химия	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	11	11
5.	Тема№5.Обобщениеи повторение	День детских общественных организаций России	1	1
	Итого:		**34**	**34**

Пронумеровано, прошито и скреплено печатью

8 (восемь) листа

Директор О.А. Лущик

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЬЧУГИНСКАЯ ШКОЛА №1 ИМЕНИ АВРААМОВА ГЕОРГИЯ НИКОЛАЕВИЧА» РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ ОГРН 1159102010121 ИНН 9109008815