

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Великоустюгский муниципальный округ

МБОУ «СОШ № 9»

РАССМОТРЕНО
МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ
Протокол №1
от «30» августа 2023

СОГЛАСОВАНО
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ
Протокол №1
от «30» августа 2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МБОУ «СОШ № 9»
Е.В. Малиновская Малиновская Е.В.
Приказ № 96-ОД
от «30» августа 2023



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Химия в жизни»**

Для 10 класса
Среднего общего образования
На 2023-2024 учебный год

Составители:

Гришина Наталья Геннадьевна, учитель химии и биологии.

Великий Устюг
2023

Пояснительная записка

В 11 классе на изучение химии в рамках школьной программы выделяется 1 час неделю (углубленный уровень). По окончании года учащимся предстоит сдавать Единый Государственный экзамен, к которому необходима подготовка.

Внеурочный курс по химии «Химия в жизни» нацелен, прежде всего, на подготовку учащихся к ЕГЭ по химии с помощью углубления изучения материала и практических занятий. Курс также рассчитан на учащихся, интересующихся химией, но не планирующих сдавать экзамен.

Рабочая программа курса «Химия в задачах» 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 11-ых классов и рассчитан на 33 часа (1 час в неделю).

Цель курса – подготовка выпускников к выполнению заданий ЕГЭ по химии (в том числе части с развернутым 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 назначением 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 с известными 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 причинно-следственных 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 или 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 веществами 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 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»

Особенности ЕГЭ – 1 час

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

Общая химия – 11 часов

Химический элемент и химическая связь. Решение задач по теме: «Химический элемент и химическая связь». Химическая кинетика. Решение задач по теме: «Химическая кинетика». Теория электролитической диссоциации. Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации». Окислительно-восстановительные реакции. Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции». Решение экспериментальных задач.

Неорганическая химия – 10 часов

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. Решение задач по теме: «Щелочные и щелочноземельные элементы и их соединения, алюминий и его соединения». Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (галогены, подгруппа кислорода, водород). Решение задач по теме: «Галогены». Решение задач по теме: «Подгруппа кислорода, водород». Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (подгруппа азота, подгруппа углерода). Решение задач по теме: «Подгруппа азота». Решение задач по теме: «Подгруппа углерода». Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений. Решение задач по теме: «Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений». Решение экспериментальных задач.

Органическая химия – 11 часов

Теория строения органических соединений. Изомерия. Углеводороды – алканы, алкены, циклоалканы, алкадиены. Решение задач по теме: «Предельные углеводороды». Решение задач по теме: «Непредельные углеводороды». Ароматические

углеводороды. Кислородсодержащие органические соединения (сравнительная характеристика спиртов, альдегидов и карбоновых кислот). Решение задач. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные вещества. Решение экспериментальных задач.

Обобщение и повторение – 2 часа

Обобщение материала по теме школьного курса «Общая химия» – решение сложных задач, разбор типичных ошибок. Решение экспериментальных задач. Руководитель имеет возможность вносить коррективы в программу, изменять количество часов на изучение отдельных тем, число практических работ в зависимости от особенностей работы с учащимися.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Практические работы, демонстрации, видеотекстности учащегося
Особенности ЕГЭ – 1 час			
1.	Особенности подготовки к ЕГЭ	Структура заданий ЕГЭ по химии, кодификатор, спецификация	
Общая химия – 11 часов			
2.	Химический элемент.	Периодическая система, положение элементов в ПС, электронное строение атомов, периодичность в изменении свойств атомов, простых и сложных веществ соответствующих элементов	Решение заданий в формате ЕГЭ
3.	Химическая связь	Ионная, ковалентная полярная и неполярная связь. Металлическая, водородная связь	Решение заданий в формате ЕГЭ
4.	Химическая связь	Сигма и пи-связь, гибридизация электронных орбиталей	Решение заданий в формате ЕГЭ
5.	Химическая кинетика	Скорость химических реакций, факторы, влияющие на скорость (закон действующих масс, правило Вант Гоффа)	Решение экспериментальных задач. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё (изменение концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения веществ, наличие катализатора, природа реагирующих веществ)
6.	Химическая кинетика		Решение заданий в формате ЕГЭ
7.	Обратимые реакции. Химическое равновесие	Необратимые и обратимые реакции, химическое равновесие, принцип Ле Шателье, условия смещения химического равновесия (концентрация, давление, температура)	Решение заданий в формате ЕГЭ
8.	Теория электролитической диссоциации	Электролиты, неэлектролиты, ионные уравнения, признаки прохождения реакций до конца	Решение экспериментальных задач. Реакции в растворах электролитов
9.	Теория электролитической диссоциации		Решение задач на нахождение массовой доли вещества в растворе (в формате ЕГЭ)
10.	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Метод электронного баланса. Особенности составления уравнений. Типичные окислители и восстановители. Реакции, протекающие при разных условиях	Решение экспериментальных задач. Проведение окислительно-восстановительных реакций
11.	Окислительно-восстановительные		Решение заданий в формате ЕГЭ

	реакции		
12.	Окислительно-восстановительные реакции		Решение экспериментальных задач на основе заданий ЕГЭ
Неорганическая химия – 10 часов			
13	Металлы	Положение металлов в ПС. Особенности строения атомов, химические свойства металлов главных и побочных подгрупп. Амфотерные металлы, их соединения. Переходные металлы.	Решение заданий в формате ЕГЭ Решение экспериментальных задач. Решение экспериментальных задач. Металлы и их свойства Демонстрация: коллекция металлов
14	Щелочные металлы		Решение заданий в формате ЕГЭ
15	Щелочноземельные металлы Амфотерные металлы		Решение заданий в формате ЕГЭ
16.	Способы получения металлов	Металлургия: пиро-, гидро-, электро-. Получение металлов восстановлением. Электролиз.	Решение заданий в формате ЕГЭ
17.	Неметаллы	Положение неметаллов в ПС. Особенности строения атомов, общие химические свойства (восстановительные и окислительные)	Решение экспериментальных задач Свойства неметаллов
18.	Неметаллы		Решение заданий в формате ЕГЭ
19.	Галогены	Положение галогенов в ПС, изменение свойств в подгруппе. Соединения галогенов. Способность к реакциям замещения	Решение заданий в формате ЕГЭ
20.	Водород. Подгруппа кислорода.	Положение водорода в ПС, двойственная природа. Химические свойства и способы получения. Кислород и сера как представители VI А группы. Особенности химических свойств	Решение экспериментальных задач.
21.	Водород и кислород	Подгруппа углерода Углерод и кремний, их соединения, получение и химические свойства.	Решение экспериментальных задач. Свойства соединений углерода
22.	Подгруппа азота	Азот и фосфор, их соединения, получение и химические свойства. Демонстрация. Свойства соединений азота.	Решение задач на нахождение массовой доли вещества в исходной смеси (в формате ЕГЭ)
Органическая химия – 11 часов			
23.	Строение органических соединений	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, её виды, гибридизация орбиталей	Решение заданий в формате ЕГЭ
24.	Углеводороды	Общая характеристика углеводородов: особенности главной углеродной цепи, радикалы, типы связей, общие формулы	Решение экспериментальных задач. Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях
25.	Предельные углеводороды	Алканы и циклоалканы. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение заданий в формате ЕГЭ
26.	Непредельные углеводороды	Алкены и алкины. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение экспериментальных задач. Этиленовое свойство
27.	Непредельные	Алкадиены. Гомологический ряд,	Решение заданий в формате

	углеводороды	химические свойства и способы получения	ЕГЭ
28.	Ароматические углеводороды	Арены. Гомологический ряд бензола, химические свойства и способы получения	Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода (в формате ЕГЭ)
29.	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты и фенолы. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение заданий в формате ЕГЭ
30	Кислородсодержащие органические соединения	Альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение экспериментальных задач Свойства альдегидов. Свойства карбоновых кислот
31.	Кислородсодержащие органические соединения	Простые и сложные эфиры, жиры. Особенности строения, химические свойства. Углеводы. Особенности строения. Сложные эфиры.	Решение экспериментальных задач
32.	Кислородсодержащие органические соединения	Химические свойства углеводов	Решение заданий в формате ЕГЭ Демонстрация. Свойства углеводов. Решение задач на нахождение формулы кислородсодержащего вещества.
33.	Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты и белки	Строение, Решение задач на нахождение молекулярной формулы соединения химические свойства и способы получения формулы азотсодержащих веществ (в формате ЕГЭ)	Обобщение и повторение – Решение задач на нахождение массовой доли вещества в растворе или массовой доли вещества в исходной смеси Решение заданий в формате ЕГЭ Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества
Итого 33 часа			

Список литературы

1. Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман «Химия» учебник 10 и 11 – М., Просвещение.
2. Методические разработки по химии к программам Н.Н. Гары и О.С. Габриеляна
3. Л.Л. Андреева, О.С. Габриелян, Н.Н. Гара, О.Н. Гева, В.Г. Иванов и др. Большой справочник по химии для школьников и поступающих в ВУЗы– Дрофа
4. Интернет-ресурсы 5. Сайт Решу ЕГЭ 6. ctege.info