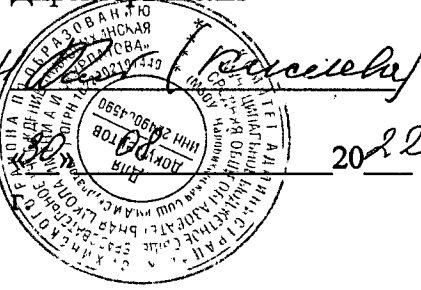


Комитет администрации Косихинского района по образованию  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Налобихинская  
средняя общеобразовательная школа им. А.И.Скурлатова»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
<p>На заседании педагогического совета учителей Протокол № <u>1</u> от <u>«16»</u> <u>08</u> <u>2022</u>г.</p>	<p>Заместитель директора по ВР <u>Гуз Гунчигиловна</u> <u>«18» 08 2022г.</u></p>	<p>Директор школы <u>(Подпись)</u> </p>

Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Химический эксперимент»

11 класс

Срок реализации 1 год

Составитель:  
Учитель химии  
С.В.Ищеркова

2022 г.  
Налобиха

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Химический эксперимент» 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 34 часа.

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; в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; планирование и

проведение химического эксперимента;

использование веществ в соответствии с их назначением и свойствами; описаны 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 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 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 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 «Химический эксперимент»

##### 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 – 1 час

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

Тематическое планирование

№ п/п	Т е м а	Содержание	Практические демонстрации, видеальности 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 элементов, 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, 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
11	Окислительно-восстановительные реакции	Решение экспериментальных задач. Проведение окислительно-восстановительных реакций
12	Окислительно-восстановительные реакции	Решение заданий в формате ЕГЭ
		Решение экспериментальных задач на основе заданий ЕГЭ
Неорганическая химия – 10 часов		
13	Металлы	Решение заданий в формате ЕГЭ. Положение металлов в ПС. Особенности строения атомов, химические свойства металлов главных и побочных подгрупп. Амфотерные металлы, их соединения. Переходные металлы.
14	Щелочные металлы	Решение экспериментальных задач. Металлы и их свойства.
15	Щелочноземельные металлы. Амфотерные металлы	Демонстрация: коллекция металлов
		Решение заданий в формате ЕГЭ
		Решение заданий в формате ЕГЭ
16	Способы получения металлов	Решение заданий в формате ЕГЭ
17	Неметаллы	Решение заданий в формате ЕГЭ. Положение неметаллов в ПС. Особенности строения атомов, общие химические свойства (восстановительные и окислительные)
18	Неметаллы	Решение заданий в формате ЕГЭ
19	Галогены	Решение заданий в формате ЕГЭ. Положение галогенов в ПС, изменение свойств в подгруппе. Соединения галогенов. Способность к реакциям замещения
20	Водород. Подгруппа кислорода.	Решение экспериментальных задач. Водород и кислород. Положение водорода в ПС, двойственная природа. Химические свойства и способы получения. Кислород как представитель VIA группы. Особенности химических свойств

21	Подгруппа углерода	Углерод и кремний, их соединения, получение и химические свойства.	Решение задач. Свойствасоединений углерода	экспериментальных
22	Подгруппа азота	Азот и фосфор, их соединения, получение их 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 иводородора 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. Этилен иего свойства	
27	Непредельные углеводороды	Алкадиены. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение заданий в формате 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. Свойстваальдегидов. Свойства карбоновых кислот	
31	Кислородсодержащие органические соединения	Простые и сложные эфиры, жиры. Особенности строения, химические свойства. Углеводы. Особенности строения	Решение экспериментальных задач. Сложные эфиры. Решение заданий в формате ЕГЭ	
32	Кислородсодержащие органические соединения	Химические свойства углеводов	Демонстрация. Свойства углеводов. Решение задач на нахождение формулы кислородсодержащего вещества.	



33	Азотсодержащие органические соединения	Амины, аминокислоты и белки. Строение, химические свойства и способы получения	Решение задач на нахождение молекулярной формулы азотсодержащих веществ (в формате ЕГЭ)
Обобщение и повторение – 2 часа			
34	Решение задач	Решение задач на нахождение массовой доли вещества в растворе или массовой доли вещества в исходной смеси	Решение заданий в формате ЕГЭ
Итого 34 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. [stege.info](http://stege.info)