

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Сахалинской области  
Отдел образования МО "Томаринский городской округ"  
МБОУ СОШ с. Ильинское

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР А.Ф. Тохтобин  
Протокол № 7 от 30.05.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ  
с.Ильинское Т.А.Шишкина  
Приказ № 264 от 28.07.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета «Химия. «Химия в задачах»  
для обучающихся 11 класса  
на 2023-2024 учебный год

Куулар Алёна Дадар-ооловна, учитель

с.Ильинское 2023 г.

## Пояснительная записка

В 11 классе на изучение химии в рамках школьной программы выделяется 1-2 часа в неделю (базовый уровень). По окончании года учащимся предстоит сдавать Единый Государственный экзамен, к которому необходима подготовка. Внеурочный курс по химии «Химия в задачах» 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 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении ФООП СОО» (регистрационный № 74228 от 12.07.2023);

Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 115 от 22.03.2021 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями от 11.02.2022 N 69, от 07.10.2022 N 888);

Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - Гигиенические нормативы), и Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - Санитарно-эпидемиологические требования);

Требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Данный курс предназначен для учащихся 11 класса и рассчитан на 34 часа в (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 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», 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 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»**

**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 – 1ч**

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

Учитель 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, вид деятельности 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)	<i>Решение экспериментальных задач.</i> 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	<i>Решение экспериментальных задач.</i> 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	<i>Решение экспериментальных задач. Проведение окислительно-восстановительных реакций</i>
11	Окислительно-восстановительные реакции		Решение заданий в формате ЕГЭ
12	Окислительно-восстановительные реакции		<i>Решение экспериментальных задач на основе заданий ЕГЭ</i>
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. <i>Решение экспериментальных задач. Решение экспериментальных задач. Металлы и их свойства. Демонстрация: коллекция металлов</i>
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)	<i>Решение экспериментальных задач. Свойства неметаллов</i>
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 VIA группы. Особенности химических свойств	<i>Решение экспериментальных задач. Водород и кислород.</i>



21	Подгруппа углерода	Углерод и кремний, их соединения, получение и химические свойства.	<i>Решение экспериментальных задач.</i> Свойства соединений углерода
22	Подгруппа азота	Азот и фосфор, их соединения, получение и химические свойства.	<i>Демонстрация.</i> 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	<i>Решение экспериментальных задач.</i> 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	<i>Решение экспериментальных задач.</i> Этилен и его 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	<i>Решение экспериментальных задач.</i> Свойства альдегидов. Свойства карбоновых кислот
31	Кислородсодержащие органические соединения	Простые и сложные эфиры, жиры. Особенности строения, химические свойства. Углеводы. Особенности строения	<i>Решение экспериментальных задач.</i> Сложные эфиры. Решение заданий в формате ЕГЭ
32	Кислородсодержащие органические соединения	Химические свойства углеводов	<i>Демонстрация.</i> Свойства углеводов. Решение задач на нахождение формулы кислородсодержащего вещества.
33	Азотсодержащие органические	Амины, аминокислоты и белки. Строение,	Решение задач на нахождение молекулярной

	соединения	химические свойства и способы получения	формулы азотсодержащих веществ (в формате ЕГЭ)
Обобщение и повторение 1 ч			
34	Решение задач	Решение задач на нахождение массовой доли вещества в растворе или массовой доли вещества в исходной смеси	Решение заданий в формате ЕГЭ

## Список литературы

- Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман «Химия» учебник 10 и 11 – М., Просвещение.  
Методические разработки по химии к программам Н.Н. Гары и О.С. Габриеляна
- 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
- Интернет-ресурсы  
Сайт Решу ЕГЭ  
[ctege.info](http://ctege.info)