

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа г. Светогорска»

ОБСУЖДЕНО и
Принято к утверждению

Протокол №1
От 29.08.2024г

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом директора №01-12/358
от 30.08.2024г

Директор школы
В.В. Кокоткина



Дополнительная общеразвивающая программа
естественно – научной направленности
«Решение химических задач»
для учащихся 11-х классов

срок реализации программы: 1 год

программу разработала: Шленкова Т.Я., учитель
химии

г. Светогорск
2024 г.

Пояснительная записка

Нормативно — правовая база конструирования программы

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. 21.07.2014 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
- Санитарно-эпидемиологическими правилами (СанПиН 2.4.3648-20) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (в ред. постановления Главного государственного санитарного врача РФ №28 от 28.09.2020);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

Дополнительная общеразвивающая программа «Решение химических задач» предназначена для учащихся 11 классов МБОУ «СОШ г. Светогорска» и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам СОО, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего общего образования 2 поколения, Основной образовательной программы МБОУ «СОШ г. Светогорска» и авторской программы О. С. Габриеляна, Реализуется через УМК О. С. Габриеляна и рассчитана на 36 учебных часа.

Курс рассчитан на ученика увлеченного, желающего получать знания на более высоком уровне. Для успешной работы необходимо, чтобы учащиеся владели прочными знаниями в рамках школьной программы по химии, вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач. Основной целью данного курса является введение учащихся в экспериментальную общую химию. Стремясь к достижению поставленной цели, мы решаем следующие задачи:

Цели программы

- Познакомить учащихся с организационными и содержательными аспектами проведения ЕГЭ, с требованиями, предъявляемыми к учащимся, с типологией тестовых заданий.
 - Создать условия для повторения и обобщения знаний по общей, неорганической и органической химии, формирования умений, необходимых для выполнения тестовых заданий, как репродуктивного, так и продуктивного, творческого характера.
- Настоящий курс предназначен для подготовки выпускников школ к успешной сдаче Единого Государственного экзамена по химии
- В программе предусмотрено повторение и обобщение основ общей, неорганической и органической химии по основным содержательным блокам. Наряду с теоретическими понятиями, которые можно углубить, обобщить и систематизировать в процессе изучения элективного курса, обучающиеся знакомятся со структурой ЕГЭ, особенностью заданий частей базового, повышенного и высокого уровня.

Образовательные

- о углубить и расширить знания учащихся по общей химии;
- о раскрыть роль эксперимента в химии;
- о сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные химические опыты

Развивающие

- о сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
- о развить познавательный интерес учащихся к химии;
- о развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;

о развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
о совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа.

Воспитательные

о сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
о способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
о подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
о подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;
о развить учебно-коммуникативные умения.

Актуальность и практическая значимость, направленность

Актуальность: программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Практическая значимость: помощь при подготовке к ЕГЭ, подготовка будущих исследователей, приобретение опыта творческой деятельности учащихся.

Новизна: программа сосредотачивает основное внимание на экспериментальной работе, а это, прежде всего работа с веществами, сознательное проведение химических процессов.

Направленность: рабочей программы «Решение химических задач» - естественнонаучная.

Введение Единого Государственного Экзамена требует от учащихся прочного усвоения целого комплекса специальных и предметных знаний, умений, навыков, способов деятельности, понимания того, что такое тестовые формы контроля (виды тестовых заданий).

Актуальность данной программы состоит в том, что она дает возможность учащимся повторить основные химические понятия, обобщить знания по общей, неорганической и органической химии. Целенаправленное знакомство учащихся с принятыми сегодня тестовыми формами итогового контроля, со структурой КИМ, позволит учащимся успешно справиться с итоговой аттестацией в формате ЕГЭ.

Возрастные особенности учащихся, которым адресована программа с указанием минимального возраста детей для зачисления на обучение

Рабочая программа «Решение химических задач» предназначена для обучающихся 16-17 лет (11 класс). Набор детей в объединении осуществляется в начале учебного года. В целях осуществления индивидуального подхода к обучающимся, группы комплектуется по 12-15 человек.

Уровень: базовый

Формы оценки результативности:

- мониторинг учебных достижений, обучающихся
- итоговые тематические тесты;
- реферативные работы;

выполнение и защита практических работ;

- выполнение и защита проектных работ;
- интеллектуальные игры;
- круглые столы;
- зачетные занятия.

Сроки реализации программы:

Срок реализации программы-1год.Занятия проводятся 1 раз в неделю по1 учебному часу, всего 36 часов в год. Длительность занятия составляет 45 минут .

Календарно-тематическое планирование (дата, перечень тем и объём учебного времени, отводимый на их изучение, форма проведения занятия, форма контроля)

Дата	Тема	Количество часов	Форма проведения занятия	Форма контроля
1.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов	1	теоретическое занятие	конспект
2.	Характерные химические свойства углеводородов: диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	1	теоретическое занятие	конспект
3.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	1	теоретическое занятие	конспект
4.	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).	1	Практическое занятие	отчет
5.	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).	1	теоретическое занятие	
6.	Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	1	теоретическое занятие	
7.	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений	1	теоретическое занятие	
8.	Генетические цепочки превращений		теоретическое занятие	
9.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1	теоретическое занятие	тест
10.	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	1	теоретическое занятие	
11.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1	теоретическое занятие	тест
12.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.	1	теоретическое занятие	
13.	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	1	Практическая работа	Отчет
14.	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	1	теоретическое занятие	
15.	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений соединений.	1	Практическое занятие	Отчет
16.	Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических	1		

17.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	1	теоретическое занятие	
18.	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	Практическая работа	отчет
19.	Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	1	теоретическое занятие	
20.	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей	1	теоретическое занятие	конспект
21.	Вычисление массовой доли вещества в растворе.	1	Практическое занятие	отчет
22.	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	1	Практическая работа	отчет
23.	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.	1	теоретическое занятие	
24.	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества.	1	Практическая работа	отчет
25.	Расчеты массы вещества или объема газов по известной, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	1	Практическое занятие	Отчет
26.	Классификация неорганических веществ.	1	теоретическое занятие	
27.	Классификация и номенклатура органических соединений.		теоретическое занятие	
28.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1	теоретическое занятие	тест
29.	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	11	теоретическое занятие	тест
30.	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);	1	теоретическое занятие	конспект
31.	Характерные свойства – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	1	теоретическое занятие	тест
32.	Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный	1	теоретическое занятие	тест

	механизмы реакций в органической химии.			
33.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.			
34.	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.	1	теоретическое занятие	тест
35.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических соединений. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.	1	Практическая работа	отчет
36.	Нахождение молекулярной формулы вещества.	1	теоретическое занятие	Уравнения

Содержание программы

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов
Характерные химические свойства углеводородов: диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)
Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).
Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).
Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений
Генетические цепочки превращений
Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная
Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.
Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.
Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.
Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).
Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений соединений.
Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических
Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.
Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
Природные источники углеводородов, их переработка. Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей

Вычисление массовой доли вещества в растворе.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества.

Расчеты массы вещества или объема газов по известной, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Классификация неорганических веществ.

Классификация и номенклатура органических соединений.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);

Характерные свойства – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.

Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических соединений. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.

Нахождение молекулярной формулы вещества.

Тестирование. Сдача проектов. Проверка и оценка знаний по курсу химии. Выявление пробелов в знаниях.

Методическое обеспечение программы (краткая характеристика средств и материально-технических условий: формы обучения (очная, очно-заочная, заочная), формы организации деятельности (групповые, индивидуальные), формы аудиторных занятий (учебное занятие, игра, концерт, дискуссия, семинар, проектная работа, тренинг, экскурсия, и.т.д), наполняемость объединения, продолжительность одного занятия, объем нагрузки в неделю, средства обучения (перечень оборудования, технических средств обучения, учебно-методических материалов)

Форма занятий: теоретические, практические занятия.

Приемы организации УВП

Словесные (лекции, семинары, беседы)

Наглядные (демонстрации объектов, процессов)

Практические (упражнения, практические работы, лабораторные работы, демонстрации опытов ДО)

Методы организации УВП

Объяснительно-иллюстративный

Практические работы

Теоретические занятия

Методы научных исследований

Дидактический материал
Учебники, пособия, справочники
Тематические слайды
Аудио Видеофильмы, – фрагменты
Тренажеры для выполнения упражнений
Образцы творческих работ учащихся
Коллекции
Дополнительная литература (библиотека, кабинет химии; Интернет)

Техническое оснащение занятий

Компьютер, сканер, принтер, мультимедийный проектор, интерактивная доска
Internet
Химическая лаборатория
Аудио-видеотека

Формы, порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации учащихся по дополнительным общеразвивающим программам.

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа.
Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.
Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, частично-поисковый, творческий.

Формы контроля:

Тесты(количество-11)
Отчеты по практическим работам (количество-9)

Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы (личностные, метапредметные, предметные)

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион,

молекула, кристаллическая решетка, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, изотопы, химическая связь, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, ионные уравнения);

- наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- 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.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Система оценки результатов освоения программы

Тестирование. Сдача проектов. Проверка и оценка знаний по курсу химии. Выявление пробелов в знаниях.

Литература

1. Химия. ЕГЭ-2022. Тематический тренинг. 10-11-е классы. Задания базового и повышенного уровней сложности: учебно-методическое пособие/под ред. В.Н.Доронькина.-Ростов н/Д:Легион-М,2021.-672с.-ЕГЭ).
2. Единый государственный экзамен. Химия. Методика подготовки. М: Просвещение, «ЭКСМО», 2014, 2015гг.
- 3.ЕГЭ – 2014. Химия. Тематические тренировочные задания/ И.А. Соколова – М.: АСТ: Астрель, 2014. – 286с.
3. ЕГЭ 2015. Химия. Федеральный институт педагогических измерений / Авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина - М. издательство Национальное образование, 2015г
4. ЕГЭ 2014. Химия. Федеральный институт педагогических измерений / Авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина - М. издательство Национальное образование, 2014г
5. ЕГЭ 2015. Химия. Федеральный институт педагогических измерений / Авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина - М. издательство АСТ Астрель , 2015г
6. ЕГЭ 2015 Химия. Типовые тестовые задания. Медведев Ю.Н. М, Дрофа. 2015г.

Интернет – ресурсы

<http://fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений - документы, кодификаторы, спецификации демоверсии.

<http://ege.edu.ru> – портал Единого Государственного Экзамена, документы, демонстрационные тесты, вопросы и ответы, форумы.

http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=131642&tmpl=com – страница творческой группы "Подготовка к ЕГЭ по химии" портала «Сеть творческих учителей».

<http://www.edu.ru/moodle/>

http://55study.ru/misc/himiya_2012.html

<http://ege.yandex.ru/chemistry>

http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/himiya/

<http://www.youtube.com/watch?v=gx8sekAuLzs>