

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа» пгт. Кожва**

Принято на заседании педагогического совета
от «30» августа 2024 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ» пгт. Кожва
_____/ Марьенкова ТН,
Приказ № 190 (2) от 02.09.2024 г.

Программа курса внеурочной деятельности

«Химия в задачах и упражнениях»

для обучающихся 10-11 классов

Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Савчук О.В.,
учитель химии и биологии

пгт. Кожва

2024 г.

Содержание программы	стр.
Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Содержание программы	5
1.4. Планируемые результаты	10
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Формы аттестации и контрольно-оценочные материалы	12
2.2. Комплекс организационно-педагогических условий	12
2.3. Методические материалы	12

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для 10-11 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно-правовых документов:

- Закон РФ «Об образовании».
- Письма министерства образования и науки Российской Федерации, Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи № 09-3564 от 14.12.2015 г. «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»
- Письма министерства образования и науки Российской Федерации № 09-1672 от 18.08.2017 г. «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».
- Методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях (Приложение к письму Минобрнауки России от 11 июня 2002 г. № 30-51-433/16).
- Положение «Об организации внеурочной деятельности обучающихся в рамках реализации ФГОС начального общего, основного общего образования и среднего общего образования в МОУ «СОШ» пгт. Кожва

Программа составлена с учётом методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности в условиях введения и реализации ФГОС второго поколения в учебно-воспитательном процессе образовательных учреждений:

- Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011.

Содержание программы имеет общеинтеллектуальное направление, т.к. ориентировано на формирование творческого мышления обучающихся, расширение их кругозора, наблюдательности, практических навыков, а также способствует самореализации в учебной деятельности.

Практическая направленность курса осуществляется через организацию лабораторных и практических работ.

Данная программа способствует формированию ценностных ориентиров учащихся, развитию ценностно-смысловой сферы личности на основе общечеловеческих принципов нравственности и гуманизма, развитию широких познавательных интересов и творчества.

Изучение курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении химических дисциплин: общей химии, неорганической химии, основ физической химии. Большую роль в усвоении курса играют знания, полученные учащимися при изучении других предметов естественнонаучного цикла.

Таким образом, данный курс обеспечивает не только углубление знаний по химии, но и способствует формированию целостной естественнонаучной картины мира.

Адресат программы

Программа предназначена обучающимся 10-11 классов в соответствии с их возрастной категорией 16-17 лет.

Объём программы – 34 недели, 34 час

Формы организации образовательного процесса.

В курсе используются инновационные педагогические технологии (КСО, дистанционное обучение, ИКТ и др.), групповые занятия, активные и интерактивные формы взаимодействия, развивающие самостоятельность и творческую инициативу учащихся, способность принятия решений.

- Фронтальный анализ способов и приемов решения различных типов задач.
- КСО (коллективный способ обучения).
- Групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач.
- Коллективное обсуждение решения наиболее нестандартных задач.
- Решение расчетно-практических задач.
- Дистанционное обучение посредством электронного контента.

Предпочтительные формы контроля УУД обучающихся реализации данной программы: индивидуальные расчётные задания, тестирование, контрольное решение задач.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы - познакомить обучающихся с различными типами химических задач, научить решать задачи от простых до задач повышенного уровня сложности, предлагаемых на ЕГЭ, показать алгоритмы решения химических задач.

Задачи программы:

Образовательные:

- повысить мотивацию у обучающихся к изучению химических наук;
- развитие знаний по решению химических задач по химическим формулам и химическим уравнениям, полученных во время изучения базовых уроков;
- обучить умениям и навыкам, связанным с овладением приемами исследования химических объектов;
- расширение представлений учащихся о задачах повышенного уровня сложности;
- формирование дополнительных способов и алгоритмов решения химических задач;
- развитие представлений о многообразии способов выражения концентрации растворенных веществ и ее вычислении;
- формировать основы научного мировоззрения, творческого воображения.

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к окружающей среде, собственному здоровью;
- необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы.

Развивающие:

- развивать интерес к природе, природным явлениям и формам жизни, понимание активной роли человека в природе

1.2.Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			
		всего	практические работы	лабораторные опыты	Контрольные работы
1	Химический элемент	3	-	-	-
2	Химическая связь и строение вещества	4	-	-	-
3	Химические реакции	15	-	1	-
4	Химический практикум	5	1	-	-
5	Количественные отношения в химии	7	-	-	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	1	1

Содержание учебного плана

РАЗДЕЛ 1. ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ (3 часа)

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов: s, p, d и f-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (4 часа)

Ковалентная химическая связь, её разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

РАЗДЕЛ 3. Химические реакции (15 часов)

3.3.1. Химическая кинетика

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

3.3.2. Теория электролитической диссоциации

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

3.3.3. Окислительно-восстановительные реакции.

Реакции окислительно-восстановительные, их классификация. Важнейшие окислители, восстановители. Окислительно-восстановительная способность азотной и серной кислот, нитратов, производных марганца и хрома. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

РАЗДЕЛ 4. ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (5 часов)

Генетическая взаимосвязь между классами неорганических и органических соединений.

Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Способы получения и использования основных веществ.

Практическая работа «Идентификация неорганических и органических веществ».

РАЗДЕЛ 5. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ХИМИИ. (7 часов)

Расчет массы или объема газа по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Задачи на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов. Задачи на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества по продуктам сгорания.

Календарно-тематический план

№ п/ п	Тема	Кол- во часов	Дата план/факт	Формы организации деятельности
РАЗДЕЛ 1. ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ (3 часа)				
1	Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы.	1		Лекция, просмотр презентации
2	Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	1		Беседа
3	Радиусы атомов, их изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1		Практическое занятие
РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (4 часа)				
4	Виды химической связи: ковалентная (полярная, неполярная, ионная, металлическая, водородная). Механизм образования ковалентной связи.	1		Практическое занятие
5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1		Беседа
6	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1		Расчетное занятие
7	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1		Расчетное занятие
РАЗДЕЛ 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (15 часов)				
3.3.1 Химическая кинетика				
8	Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.	1		Лекция
9	Расчет по термохимическому уравнению.	1		Расчетное занятие
10	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	1		Беседа.
11	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	1		Практическое занятие

3.3.2. Теория электролитической диссоциации				
12	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	1		Лекция
13	Реакции ионного обмена	1		Практическое занятие
14	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.			Беседа с элементами практикума в химической лаборатории
15	Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ. Лаб. работа «Определение характера среды водных растворов веществ».			Беседа с элементами практикума в химической лаборатории
3.3.3. Окислительно-восстановительные реакции.				
16	Реакции окислительно-восстановительные, их классификация. Важнейшие окислители, восстановители.	1		Лекция
17	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1		Практическое занятие
18	Окислительно-восстановительная способность азотной и серной кислот, нитратов.	1		Беседа с элементами практического занятия
19	Окислительно-восстановительная способность производных марганца и хрома.	1		Практическое занятие
20	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1		Практическое занятие
21	Электролиз растворов и расплавов солей, щелочей.	1		Практическое занятие
22	Электролиз растворов и расплавов солей, щелочей.	1		Практическое занятие
РАЗДЕЛ 4. ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (5 часов)				
23	Генетическая взаимосвязь между классами неорганических и органических соединений.	1		Лекция
24	Качественные реакции на неорганические и органические вещества.	1		Практическое занятие в лаборатории
25	Практическая работа «Идентификация неорганических и органических веществ»	1		Практическое занятие в лаборатории
26	Способы получения и применения основных неорганических веществ.	1		Практическое занятие в лаборатории
27	Способы получения и применения основных органических веществ.	1		Практическое занятие в лаборатории

РАЗДЕЛ 5. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ХИМИИ. (7 часов)			
28	Расчет массы или объема газа по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	1	Практическое занятие
29	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	1	Практическое занятие
30	Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	Практическое занятие
31	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	Практическое занятие
32	Задачи на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов.	1	Практическое занятие
33	Задачи на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества по продуктам сгорания.	1	Практическое занятие
34	Промежуточная аттестация.	1	Контрольная работа

1.3. Планируемые результаты

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации Требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в ожидаемых учебных достижениях выпускников. Содержание программы внеурочной деятельности, формы и методы работы позволят достичь следующих результатов:

Метапредметные результаты:

- умение осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
- освоение норм и правил социокультурного взаимодействия со взрослыми и сверстниками в сообществах разного типа (класс, школа, семья и др.);
- способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира.
- способность регулировать свою познавательную и учебную деятельность: формулировать вопрос, искать способы действия для решения новой задачи, контролировать и оценивать ход уяснения содержания;
- умения экспериментирования (соблюдения правил техники безопасности при проведении несложных химических опытов и при работе с лабораторным оборудованием, схематического изображения хода опыта, различения результатов и выводов из опыта);
- умение строить текст – описание: кратко и точно формулировать результат опыта, строить устный и письменный рассказ по схеме, модельному изображению;
- базовые умения извлекать информацию, представленную в разнообразных знаковых формах (тексты, схемы, таблицы, диаграммы.);
- умение использовать модельные средства для описания ситуаций и предсказания возможных последствий (в рамках изученного);
- способность осуществлять содержательное взаимодействие с другими участниками совместного исследования или учения в решении предложенных задач, построении гипотез.

Регулятивные универсальные учебные действия

- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;
- концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- ставить вопросы; обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности

- формулировать собственное мнение и позицию;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

Познавательные универсальные учебные действия

- ставить и формулировать проблемы;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;
- узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов.

Предметные результаты:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Формы аттестации/контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной программой проводится в форме письменных работ, предполагается проведение промежуточной аттестации.

2.2. Комплекс организационно-педагогических условий

Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.

Компьютер – 1 шт.

Колонки.

Мультимедиа проектор.

Экран.

Постоянный доступ в сеть интернет.

Штативы лабораторные, штативы для пробирок, пробирки, пробиркодержатели, мерные цилиндры, химические стаканы, колбы, весы лабораторные с разновесами, воронки, стеклянные палочки, фильтровальная бумага, спички, комплекты реактивов, наборы индикаторов.

2.3. Методические материалы

Методические пособия для учителя.	
1.	А.А.Кушнарев задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. М: Школа- пресс, 2012– 95 с: ISBN 5-9219-0065-6
2.	Днепровский А. С., Темникова Т.И. Теоретические основы органической химии. - Л., 1979.
3.	Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987. – 80с.
4.	М.О.Шамова Учимся решать задачи по химии: (технология и алгоритмы). М, 2013 - 123 с: ISBN 5-9219-0202-0
5.	Пособие для учителя химии по планированию в 8-9 классах. Габриелян О.С., 2003 г. М: ”БЛИК и К”
6.	Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии. – М.: МИРОС, 1994.

7.	Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: проект. — М.: Просвещение, 2008. — (Стандарты второго поколения).
8.	Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: 8- 11 кл.: Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 2000. — 207с. — ISBN 5-09-009740-2.
Литература для учащихся	
9.	А.А.Кушнарев задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. М: Школа- пресс, 2012– 95 с: ISBN 5-9219-0065-6
10.	Будруджак П.С. Задачи по химии. Пособие для учителя и учащихся. – М.: Мир, 1989.
11.	Н.Кузьменко 2400 задач по химии для школьников. М: Дрофа, 2013
12.	Пособие «Самоучитель по решению химических задач» автор А.С. Егоровым, изд- во «Феникс»
13.	Потапов В.М., Чертков И.Н. Строение органических веществ: Пособие для учащихся 10 кл. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1980. – 144 с.

