

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Краснооктябрьская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено
на заседании МО учителей
естественно научного цикла.
Протокол № 5
от 18 апреля 2022 г

Согласовано
зам. директора по УВР

Добрынина Л.В.
18 апреля 2022 г

Утверждаю.
Директор

А.Ю. Мелехина
Приказ № 72_
от 19 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору

**«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ
ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ
ПО ХИМИИ»**

10-11 КЛАСС

(базовый уровень)

Составитель: Соколова Е.Г.,
учитель химии
МКОУ «Краснооктябрьская СОШ»
высшей квалификационной категории

2022 год

Пояснительная записка

Программа данного курса по выбору - «Решение задач повышенной сложности по химии» - предназначена для 10-11 класса, составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Краснооктябрьская СОШ»
- Авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному Государственному образовательному стандарту среднего общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Химия. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Габриеляна / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017г.

Предлагаемый курс базируется на знаниях, полученных учащимися в ходе изучения курса химии основной школы, а также приобретенных на уроках математики и физики. Решение задач занимает важное место в химическом образовании, являясь одним из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по предмету, вырабатывается умение самостоятельно применять приобретенные знания. В процессе решения задач происходит уточнение и закрепление основных химических понятий о веществах и процессах, с ними происходящих. Кроме того, решение задач способствует развитию логического мышления школьников, дает возможности для творческого применения, полученных ими, знаний

Цель программы:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- расширение и углубление содержания школьного предмета «Химия» в части рассмотрения более широкого спектра предметных задач повышенной сложности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Данная цель реализуется с помощью следующих задач:

1. Расширить содержание школьного курса химии для 10-11 классов введением задач, не рассматриваемых программами, рекомендованными Министерством образования РФ.
 2. Увеличить количество часов для более подробного рассмотрения задач, предлагаемых школьными программами по химии для 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений на более высоком уровне сложности.
 3. Рассмотреть решение задач повышенной сложности (олимпиадные задачи, задания ЕГЭ)
- Для отработки практических навыков учащихся предусматривается время на решение экспериментальных химических задач усложненного содержания.

В ходе реализации данной программы учитель может менять порядок рассмотрения тем и количество часов отводимых на их изучение по собственному усмотрению с учетом: реализуемой педагогом основной программы по предмету, уровнем подготовки класса, а также особенностями класса, образовательного учреждения, личными возможностями педагога.

Место курса в учебном плане. Программа данного курса - «Решение задач повышенной сложности по химии» - предназначена для 10-11 классов и рассчитана на 68 часов: 1 ч. в неделю в 10 классе и 1 ч. в неделю в 11 классе, либо 2 часа в неделю в 10 или 11 классе. Данная программа может быть использована как для работы в классах с углубленным изучением химии, профильных классах, так и в общеобразовательных классах, при условии наличия интереса учащихся к предмету.

Планируемые результаты освоения учебного курса

- 1) развитие личности обучающихся средствами для изучения химии: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- 3) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;
- 5) приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;
- 6) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Содержание курса по выбору.

РАЗДЕЛ 1 «Решение количественных задач» (55 ч.)

Тема 1. Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод химической формулы вещества (16ч.)

Расчет относительной молекулярной массы соединения. Вычисление отношений масс элементов в веществе. Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент. Определение массовой доли элемента в соединении. Вычисление массы вещества по массе элемента в нем. Определение относительной плотности газа. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.

Вычисление количества вещества по его массе. Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов или по известной массе продуктов сгорания. Определение структурной формулы вещества. Расчеты массовой доли химического соединения в смеси

Расчет числа частиц по его массе, объему или количеству. Задачи с использованием положений атомно-молекулярного учения.

Тема 2. Задачи с использованием уравнений химических реакций (9 ч.)

Вычисление объема, массы и количества вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке. Определение выхода продукта реакции. Вычисление содержания примесей или чистого вещества в смеси. Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Тепловой эффект

Тема 3. Задачи, связанные с растворами веществ (9 ч.)

Вычисления с использованием понятия «растворимость» вещества. Задачи с применением понятия «массовая доля растворенного вещества», правило смешения. Задачи с использованием понятия «молярная концентрация».

Тема 4. Задачи повышенной сложности (21 ч.)

Вычисление массы, объема, количества вещества компонентов смеси. Разделение смеси по количественному составу. Задачи на синтез веществ. Решение задач на электролиз. Задачи на гидролиз. Решение комбинированных задач. Решение задач ЕГЭ.

РАЗДЕЛ II. Решение экспериментальных задач (13 ч.) (с использованием оборудования «Точка роста».)

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Изучение основных принципов химического анализа. Гидролиз солей. Обратимость гидролиза. Влияние температуры на гидролиз. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Проведение качественных реакций на важнейшие катионы и анионы. Определение качественного состава вещества. Качественные реакции в органической химии, распознавание органических веществ.

Практические работы:

1. Определение pH растворов солей, кислот, щелочей (с использованием оборудования «Точка роста». Датчик pH)
2. Определение концентрации соли по электропроводности раствора. (С использованием оборудования «Точка роста». Датчик электро-проводности)
3. Распознавание неорганических веществ. (С использованием оборудования «Точка роста»: датчик электропроводности, датчик нитрат- ионов, датчик хлорид- ионов)
4. Определение качественного состава вещества. (С использованием оборудования «Точка роста»: датчик электропроводности, датчик нитрат- ионов, датчик хлорид- ионов)
5. Распознавание органических веществ.

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>		
10 кл	РАЗДЕЛ I. Решение количественных задач	55 часов	
	Тема 1. Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод химической формулы. https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/01/23/zadachi-na-vyvod-formul	16 часов	
1.	Расчет относительной молекулярной массы соединения. Вычисление отношений масс элементов в веществе. Расчет массы элемента по известной массе вещества.	1 час	Лекция Решение задач
2.	Определение массовой доли элемента в соединении. Вычисление массы вещества по массе элемента в нем.	1 час	Решение задач
3.	Определение относительной плотности газа. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.	1 час	Лекция Решение задач
4 -5	Вычисление количества вещества по его массе. Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении.	2 часа	Практикум по решению задач
6-9	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов или по известной массе продуктов сгорания. Установление молекулярной и структурной формулы вещества	4 часа	Лекция Практикум по решению задач
10-12.	Расчет числа частиц по массе, объему или количеству вещества. Задачи с использованием положений атомно-молекулярного учения.	3 часа	Практикум по решению задач
13-16.	Расчеты массовой доли химического соединения в смеси	4 часа	Лекция Практикум по решению задач
	Тема 2. Задачи с использованием уравнений химических реакций https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-na-temu-reshenie-zadach-na-raschety-po-uravneniyam-reakcij-5061750.html	9 час	
17-18.	Вычисление объема, массы или количества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке.	2 часа	Лекция Практикум по решению задач
19-20.	Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2 часа	Практикум по решению задач
21-22.	Вычисление содержания примесей или чистого вещества в смеси.	2 часа	Практикум по решению задач
23-25.	Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Тепловой эффект	3 часа	Лекция Практикум по решению задач
	Тема 3. Задачи, связанные с растворами веществ https://www.sites.google.com/site/himiaprostodostupnonagladno/ma/pr-osta-a-zadacka/zadaci-na-rastvory https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-reshenie-zadach-po-teme-	9 ч	

	rastvori-1473354.html		
26-27	Вычисления с использованием понятия «растворимость» вещества.	2 часа	Лекция
28-32	Задачи с применением понятия «массовая доля вещества в растворе», правило смешения.	5 ч	Практикум по решению задач
33.	Задачи с использованием понятия «молярная концентрация».	1 час	Лекция
34.	Итоговое занятие по темам 1-3. Зачет.	1 час	Зачет
11 кл	Тема 4. Задачи повышенной сложности https://infourok.ru/zadachi-povyshennoj-slozhnosti-po-himii-dlya-podgotovki-k-ege-5309686.html	21 час	
1-4	Вычисление массы, объема, количества вещества компонентов смеси. Задачи на синтез веществ.	4 часа	Лекция Практикум по решению задач
5-6	Разделение смеси по количественному составу.	2 часа	Лекция Практикум по решению задач
7-9	Решение задач на электролиз. https://chemege.ru/zadachi-na-elektroliz/	3 часа	Лекция Практикум по решению задач
10-11	Решение задач на гидролиз. http://zadachi-po-khimii.ru/obshaya-himiya/zadachi-k-razdelu-gidroliz-solej.html	2 часа	Лекция Практикум по решению задач
12-15	Решение комбинированных задач.	4 часа	Практикум по решению задач
16-17	Решение задач ЕГЭ.	6 часов	Практикум по решению задач
	РАЗДЕЛ II. Решение экспериментальных задач Электронные (цифровые) образовательные ресурсы https://kopilkaurokov.ru/himiya/meropriyatia/mastier-klass-opriedieleniie-rn-rastvorov-s-ispol-zovaniem-modul-noi-sistiemy-ekspierimientov-na-bazie-tsifrovyykh-tiekh	13 часов	
22	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии Изучение основных принципов химического анализа. ЛО <i>(С использованием оборудования «Точка роста». Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) Датчик температуры</i>	1 час	Семинар
23-24	Практическая работа №1 Определение pH растворов солей, кислот, щелочей <i>(с использованием оборудования «Точка роста». Датчик pH)</i>	2 час	Практическая работа
25	Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора» <i>(с использованием оборудования «Точка роста». Датчик электропроводности</i>	1 час	Практическая работа
26-27.	Практическая работа №3 «Распознавание неорганических веществ» <i>(с использованием оборудования «Точка роста»: датчик электропроводности, датчик нитрат-ионов, Датчик</i>	2 часа	Практическая работа

	<i>хлорид- ионов)</i>		
28-30.	Практическая работа №4 «Определение качественного состава вещества» <i>(с использованием оборудования «Точка роста»: датчик электропроводности, датчик нитрат- ионов , Датчик хлорид- ионов)</i>	3 часа	Практическая работа
31-33.	Практическая работа №5 «Распознавание органических веществ» https://multiurok.ru/files/rieshieniie-ekspierimiental-nykh-zadach-na-raspoznavaniie-orghanichieskikh-vieshchiestv.html	3 часа	Практическая работа
34	Итоговое занятие. Зачет по всему курсу.	1 час	Зачет
	ИТОГО:	68 ч	