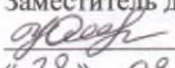


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Новопокровская школа»
Красногвардейского района Республики Крым**

Согласовано:

Заместитель директора по УВР
 / Ю.В.Складанюк/
«28» 08 2015 года

Утверждено:

Директор МБОУ «Новопокровская школа»
 АВ. Батовский/
«28» 08 2015 года



**Рабочая программа
элективного курса для 10 - 11 класса
«Решение расчетных задач по химии»**

1 час в неделю (всего часов 34)

Составитель:

учитель биологии и химии
**Козаченко Лариса
Николаевна**

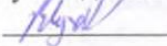
«Рассмотрено и рекомендовано к утверждению»

на заседании методического объединения учителей естественного цикла

Протокол № 1

от «20» 08 2015 года

Руководитель методического объединения:

 /В.В.Глухов./

с.Новопокровка. 2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса составлена на основании авторской программы «Химические задачи», автор Мясников В.В., рекомендованная к использованию методическим советом КРИППО, г. Симферополь, 2005 год.

Элективный курс рассчитан на 34 часа 1 час в неделю для учащихся 10 -11 классов.

Изучение химии на современном этапе невозможно себе представить без решения задач различных типов. Задачи являются удобным способом текущей проверки знаний и важным средством их закрепления. По способности учащихся решать химические задачи различного уровня сложности определяется их химическая компетентность, именно они являются основным критерием высокого и творческого уровня усвоения предмета. Исходя из этого, перед каждым учителем стоит важная, но в тоже время сложная, задача: научить учащихся легко и свободно решать химические задачи. Однако перегрузка учащихся теоретическим учебным материалом, ограниченность и недостаток отведённого учебного времени на его отработку и закрепление, узкий перечень типов и видов химических задач не выполняют эту задачу в полной мере.

Цель данного спецкурса помочь учащимся научиться легко и свободно решать химические задачи различных типов и видов, а также разного уровня сложности и не «бояться» их.

Задачами спецкурса является:

- изучить и закрепить основные алгоритмы решения расчётных и экспериментальных задач различных типов и видов;
- научить учащихся применять свои теоретические знания на практике и в нестандартных ситуациях;
- **отработать и развить экспериментальные умения и навыки при проведении химического эксперимента.**

Межпредметные связи: математика, физика.

Особенности организации обучения. Базой для эффективного проведения занятий курса и овладения навыками и понятиями, является осознание значимости получаемых знаний и умений.

Важный момент в результативной работе учащихся – умение работать с разными источниками информации и использовать знания из родственных предметов; знание законов, закономерностей, понятий химии и свойств веществ; понятие о составлении математической модели решения задач.

Из-за небольшого количества времени, которое выделяется на изучение курса «Решение химических задач» имеет место организация работы в парах, в группах. Повышению эффективности усвоения учебного материала может способствовать использование современных компьютерных технологий.

Занятия составляются согласно методики проектной технологии, технологии проблемного обучения, моделирования и прогнозирования.

Подбор задач осуществляется дифференцированно как по уровню сложности, так и по содержанию. При подборе задач учитывается личная заинтересованность учащихся в дальнейшем использовании этих знаний.

Желательно выделить время для решения комбинированных задач, которые обеспечивают цикличность и поступательность в формировании соответствующих навыков и умений.

Рекомендации по работе с учебной программой. Распределение часов условное, основано на взглядах авторов. Учитель может, на свое усмотрение, вносить изменение по вопросам количества часов, отведенных на изучение темы, порядок изучения вопросов.

Учебно-тематический план

Раздел	Наименование разделов	Кол-во часов	В том числе		
			практических	контрольных	лабораторных
1	Повторение	2 ч	-		
2	Тема 1. Решение задач по формулам	3 ч	-	-	-
3	Тема 2. Решение задач по уравнениям химических реакций.	14 ч	-	1	-
4	Тема 3. Решение задач на выведение формулы вещества	4 ч	-	-	-
5	Тема 4. Решение задач на растворы.	7 ч	-	1	-
6	Тема 5. Решение комбинированных задач	2 ч	-	-	-
7	Резерв	1 ч			

Календарно-тематическое планирование курса Повторение. (2 часа)

№	Дата план	Дата факт	Содержание урока	Кол часов	Примечание
1.			Введение в тему. Химическая формула и ее характеристика	1	
2.			Математическая модель решения химических задач.	1	

Тема 1. Решение задач по формулам (3 часов)

3.			Расчеты количества вещества, его массы, объема и числа структурных единиц. Расчеты с использованием относительной плотности газов.	1	
4.			Закон Авогадро.	1	
5.			Уравнение Менделеева-Клайперона и его применение при решении расчётных задач.	1	

Тема 2. Решение задач по уравнениям химических реакций. (14 часов)

6.			Расчет массы, объема, количества вещества и числа структурных единиц. Вычисление массы или объема вещества продукта реакции.	1	
7			Расчет массы, объема, количества	1	

			вещества и числа структурных единиц. Вычисление массы или объема вещества продукта реакции, если одно из исходных веществ имеет примеси.		
8			Расчеты по уравнениям реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	
9			Расчеты по уравнениям реакции между растворами с разной концентрацией, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	
10			Вычисление массовой доли выхода продукта от теоретически возможного (и обратно).	1	
11			Вычисление объемной доли выхода продукта от теоретически возможного (и обратно).	1	
12			Подготовка к контрольной работе «Решение задач разного типа»	1	
13			Контрольная работа №1	1	
14			Решение задач на вычисление теплового эффекта реакции.	1	
15			Закон Гей-Люссака или закон объемных отношений.	1	
16			Расчет количества вещества числа структурных единиц (ионов).	1	
17			Решение задач на смеси, с определение массовой доли компонентов.	1	
18			Решение задач на смеси, с определение массовой доли компонентов математическим методом.	1	
19			Решение задач на смеси, с определение массовой доли компонентов через систему.	1	

Тема 3. Решение задач на выведение формулы вещества. (4 часа)

20			Решение задач на выведение формулы вещества, с использованием понятия массовой доли и относительной плотности.	1	
21			Решение задач на выведение формулы вещества по продуктам химической реакции.	1	
22			Решение задач на выведение формулы вещества алгебраический способом.	1	
23			Урок-зачет	1	

Тема 4. Решение задач на растворы. (7 часа)

24			Вычисление массовой доли растворенного вещества.	1	
25			Решение задач с использованием понятия кристаллогидраты.	1	
26			Вычисление с использованием плотности раствора.	1	
27			Метода конверта «Пирсона» (диагоналей) для решения химических задач.	1	
28			Решение задач с использованием молярной концентрации.	1	
29			Задачи на определение массы металла выделившегося на пластинке или перешедшего в раствор.	11	
30			Контрольная работа №2		

Тема 5. Решение комбинированных задач. (2 час)

31			Решение комбинированных задач	1	
32			Решение комбинированных задач	1	
			Резерв	2	

Кол.час.	Содержание учебного материала	Требования к учебным достижениям учащихся
2	Повторение. Закон как форма научных знаний. Основные химические формулы. Математическая модель решения химических задач.	Ученик (ученица) <i>называет:</i> - единицы измерения количества вещества, молярной массы, молярного объема, число Авогадро; <i>устанавливает:</i> взаимосвязь между физическими величинами; <i>умеет:</i> осмысленно использовать знания для проведения расчетов и выведения формул.
3	Тема 1. Решение задач по формулам. Количество вещества, его масса, объем и число структурных единиц. Расчеты с использованием относительной плотности газов. Газовые законы. Уравнение Клайперона – Менделеева. Закон Авогадро.	Ученик (ученица) <i>знает:</i> формулы для вычисления количества вещества, массы и объема, относительной плотности газов; <i>вычисляет:</i> относительную плотность газов, число структурных единиц, количество вещества, массу вещества и объем по формулам;

14	Тема 2. Решение задач по уравнениям химических реакций. Вычисление массы, объема, количества вещества и числа структурных единиц. вычисление массы или объема вещества продукта реакции, если одно из исходных веществ имеет примеси. Расчеты по уравнениям реакции если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного (и обратно). Решение задач на вычисление теплового эффекта реакции. Решение задач на смеси. Решение задач по законам объемных отношений газов. Решение задач на систему.	Ученик (ученица) <i>знает:</i> химические свойства основных классов неорганических и органических соединений, способы получения веществ, понятия «тепловой эффект реакции», «эндотермические реакции», «экзотермические реакции», алгоритм решения задач по уравнениям реакции; формулы вычисления массовой и объемной доли примесей в техническом образце, алгоритм решения задач с примесями; <i>составляет:</i> химические уравнения реакции по условию задачи; <i>вычисляет:</i> по уравнениям реакции массу, количество вещества, объем газа одного из реагентов или продуктов реакции; по уравнениям реакции массу, количество вещества, объем продуктов реакции по количеству вещества, массе или объему реагента, который содержит определенную долю примесей; выход продукта реакции от теоретически возможного; массу, объем и количество продуктов реакции по массе, объему и количеству реагентов, один из которых в избытке; объем вещества по законам объемных отношений газов; <i>умеет:</i> делать вычисления на установления состава смеси.
4	Тема 3. Решение задач на выведение формулы вещества. Выведение формулы вещества используя понятия массовой доли и относительной плотности. Выведение формулы вещества по продуктам химической реакции. Алгебраический способ выведения формулы вещества.	Ученик (ученица) <i>знает:</i> химические свойства основных классов неорганических и органических соединений, способы получения веществ, алгоритм решения задач на выведения формулы вещества; <i>определяет:</i> молекулярную формулу вещества на основе ее плотности, относительной плотности и массовой доли элементов, а также по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания; <i>умеет:</i> устанавливать молекулярную формулу вещества разными способами.
7	Тема 4. Решение задач на растворы. Вычисление с использованием массовой доли растворенного вещества. Вычисление с использованием понятия кристаллогидраты. Вычисление с использованием плотности раствора. Решение с использованием метода конверта «Пирсона» (диагоналей). Решение задач с использованием молярной	Ученик (ученица) <i>знает:</i> понятие «раствор», «растворитель», «растворимое вещество» «растворимость», «кристаллогидраты», формулы для вычисления массовой доли вещества в растворе, молярной концентрации раствора, правило диагоналей; <i>вычисляет:</i> массовую долю и массу растворенного вещества в растворе; массовую долю вещества в растворе с использованием понятия «кристаллогидраты», молярную концентрацию вещества в растворе; <i>умеет:</i> делать вычисления, необходимые для приготовления раствора с заданной концентрацией;

	концентрации.	<i>делает выводы:</i> о практическом применении знаний растворов в быту, медицине, хозяйственной деятельности человека.
2	Тема 5. Решение комбинированных задач.	Ученик (ученица) <i>умеет:</i> находить рациональные способы решения комбинированных задач; использовать знания из родственных предметов; составлять условия задач разного типа и уровня сложности.
2	Резерв	

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся во время эксперимента и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом правил техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно расходуются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»: план решения составлен правильно и самостоятельно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно и самостоятельно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен с помощью учителя; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»: задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: задача не решена.

Оценка письменных работ

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу может корректировать предшествующие отметки.

Рекомендованная литература

1. Ерёмина Е.А. ЕГЭ 2005. Химия: Типовые тестовые задания / Е.А. Ерёмина. – М.: Издательство «Экзамен», 2005. – 96 с.
2. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999. – 560 с.
3. Лидин Р.А. Тестовые задания по химии для подготовки к экзаменам. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2005. – 207 с.

4. Химия в формулах. 8–11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост. В.В. Ерёмин. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 20-00. – 64 с.

Дополнительная:

1. Будруджак П. Задачи по химии. – М.: Мир, 1989. – 343 с.
2. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додонов Ю.Б. Химия. Задачник. 8–11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1999. – 272 с.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты: Пер. с нем. Л.: Химия, 1985. – 336 с.
4. Еремин В.В. Органическая химия. Пособие для учащихся 10-11 классов. – М.: Экзамен, 1998. – 128 с.
5. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – М.: Экзамен, 2000. – 720 с.
1. Кузьменко Н.Е. Магдасиева Н.Н., Ерёмин В.В. Задачи по химии для абитуриентов: Курс повышенной сложности с компьютерным приложением / Под ред. Н.Е. Кузьменко. – М.: Просвещение, 1992 – 191 с.
2. Малякин А. Решение задач по химии. – С-Пб.: Издательский дом «Корвус», ТОО «Андрей», 1996. – 416 с.
3. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. М.: химия, 1986. – 192 с.
9. Сборник задач по химии для подготовки к вступительным экзаменам в вуз / Авт. коллектив «Дельта». Авт. объединение «Сигма». – М.,