

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Кушалинская средняя общеобразовательная школа»
Рамешковского района Тверской области.

Утверждено
Директор _____ Ефимова В.С.
Приказ № _____ от _____ г.



Рабочая программа
кружка по химии

«Решение расчетных задач по органической химии»

10 класс

**срок реализации – 1 год
(17 часов)**

Учитель биологии и химии
высшей квалификационной категории:
АРТЕМЬЕВА Е.Ю.

**с. Кушалино
2024**

Пояснительная записка

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям обучающихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Целью курса «Решение расчетных задач по органической химии» является развитие умений у обучающихся решать расчетные и экспериментальные задачи, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа предназначена для обучающихся 10 класса, **рассчитана на 17 часов**. Данный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

Продолжительность курса - 1 год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы.

Планируемые результаты освоения курса «Решение расчетных задач по химии»

После изучения данного факультативного курса учащиеся *научатся* проводить расчёты:

1. по формулам, используя количественные отношения;
2. по нескольким химическим уравнениям;
3. связанные с концентрацией веществ;
4. по выходу продукта реакции от теоретически возможного;
5. по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке;
6. по уравнениям реакций с использованием растворов с определённой концентрацией растворённого вещества;
7. определять формулы органических веществ

Содержание рабочей программы кружка «Решение расчетных задач по химии» для 10 класса

Настоящая программа является авторской, она составлена с учетом тех знаний, умений и навыков, которыми владеют учащиеся к моменту окончания основной школы. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах основной и полной средней школ не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Тема 1. Вычисления по химическим формулам (7 часов)

Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.

Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 2. Задачи на растворы (3 часа)

Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества. Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе». Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.

Понятие концентрации раствора.

Тема 3. Вычисления по уравнениям реакций (7 часов)

Объемные соотношения газов. Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями. Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано в растворе.

Задачи на избыток-недостаток. Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Расчёты массовой доли выхода продукта реакции .

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			План.	Факт.
Вычисления по химическим формулам (7 часов)				
1	Составление формул органических веществ по названиям	1		
2	Относительная плотность газов.	1		
3	Массовая доля элементов в веществе.	1		
4-5	Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доли элементов в соединениях.	2		
6-7	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	2		
Задачи на растворы (3 часов).				
8	Массовая доля растворённого вещества	1		
9	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой	1		

	массовой долей растворенного вещества.			
10	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».	1		
Вычисления по уравнениям реакций (7 часов)				
11	Нахождение массы, количества или объема одного вещества по известному количеству, массе или объему другого вещества	1		
12	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях.	1		
13-14	Задачи на вычисление массы вещества по массе раствора с определенной массовой долей другого вещества	2		
15	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями	1		
16	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.	1		
17	Расчёты массовой и объемной доли выхода продукта реакции	1		
	Итого	17		

Литература

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Пособие по химии «Типы химических задач и способы их решения». Авторы И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская.- М.: ООО «русское слово – учебник», 2013
2. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Задачи по химии (для поступающих в вузы). — М.: Высшая школа, 1994.
3. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб.пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.
4. Глинка Н. Л.Общая химия: Учеб.пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.
5. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб.пособие. - М.: Дрофа, 1995.

Учебники:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2010.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2010.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2006.

Учебные пособия:

1. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия, 10 класс». – М.: Дрофа, 2005
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 10 класс. – М.: Блик и К, 2001.