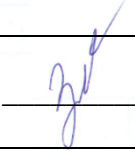



<b>«Согласовано»</b>	<b>«Утверждаю»</b>
Заместитель директора по ВР МБОУ «Ново-Кырлайская СОШ имени Г.Тукая»	Директор МБОУ «Ново-Кырлайская СОШ имени Г.Тукая»
 _____ / Зарипова М.Р. / Ф.И.О	 _____ / Хайруллина З.И. / Ф.И.О
«25» августа 2023 г.	Приказ № 123 от «25» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
 по дополнительному образованию по химии «Решение расчётных задач»  
 для 9 класса  
 учителя первой квалификационной категории  
 муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
 «Ново-Кырлайская средняя общеобразовательная школа имени Г.Тукая»  
 Арского муниципального района Республики Татарстан  
 Шакировой Клары Даниловны  
 на 2023-2024 учебный год

Принята на заседании педагогического совета

протокол №1 от «25» августа 2023 г.

**Полное наименование:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучного направления «Решение расчётных задач по химии»

**Публичное наименование:** «Решение расчётных задач по химии»

**Краткое описание:** Программа предусматривает овладение учащимися методикой решения всех типов задач по неорганической и органической химии, а также ряда задач, выходящих за рамки в курсе химии 8-10 класса

**Форма обучения:** Очная форма обучения

**Подробное описание:** Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом по химии, практическим навыком решения задач. Это даст возможность лучше и глубже изучить и понять многие химические процессы и закономерности, а также даст возможность выработать элементарный навык в решении задач, что очень часто не хватает на уроках при прохождении программы. Усвоение методов решения типовых задач возможно в результате сопоставления самостоятельных решений с решениями, приведенными в приложении.

Обучение по программе курса, возможно, поможет учащимся осуществить выбор профиля для последующего обучения в старших классах, а учителям даст время для выработки программных навыков и умений.

### **Содержание программы**

#### **Тема 1. Основные понятия и законы химии ( 4 ч).**

Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов. Решение задач на вычисление массовой доли элемента в соединении. Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе. Закон Авогадро и его следствия. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

#### **Тема 2. Химические реакции. (11 ч)**

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Реакции ионного обмена в водных растворах.

Окислительно – восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР:

-метод электронного баланса;

Расчеты по уравнениям ОВР.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Решение задач на закон действующих масс. Решение задач на правило Вант-Гоффа.

Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Принцип Ле-Шателье. Способы смещения химического равновесия.

### **Тема 3. Растворы (6 ч)**

Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля (в процентах) растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов. Коэффициент растворимости Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава. Растворимость веществ. Молярные концентрации. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому. Растворимость веществ. Решение задач на вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси. Электролитическая диссоциация. Константа диссоциации.

### **Тема 4. Расчеты по уравнениям химических реакций. (11 ч)**

Расчеты по уравнениям химических реакций.

Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.

Решение задач на нахождение практического выхода продукта.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.

## **Тема 5. Практикум. (4 ч)**

Решение расчетных задач из заданий к выпускным экзаменам (ОГЭ). Решение олимпиадных задач.

**Цель программы:** создание условий для формирования и развития у учащихся интереса к химии, любознательности, творческих способностей, умений и навыков производить расчеты.

**Ожидаемые результаты:** Полученные знания должны помочь учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения);
- научиться обращаться со сверстниками, учителями, отстаивать свою точку зрения;
- закрепить практические навыки и умения при решении задач;
- выполнять творческие задания;

***В процессе обучения на занятиях дополнительного курса учащиеся приобретают следующее знания:***

- формирующие научную картину мира;
- применение теоретических знаний на практике решения задач;

**умения:**

- уметь производить типовые расчеты химических задач, указанных в планировании согласно программе, для общепринятых учреждений;
- выполнять творческие задания для самостоятельного получения и применения знаний.

**Особые условия:** Умение решать задачи содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Решение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически.

Состав группы: постоянная;  
Особенности влечения детей: свободная;  
Вид занятий: групповая;  
Время учёбы: 1 год;  
Возраст детей: 14-17 яшь.

**Преподаватели:**

Шакирова Клара Даниловна - первая квалификационная категория, стаж работы 29 лет.

**Материально-техническая база:**

Кабинет химии, рабочие места для школьников , тетради, карточки, тесты

Технические средства: Интерактивная доска, компьютер, принтер,непрограммированный калькулятор

**Тематическое планирование**

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	Теоретических	Практических
<b>Тема 1.Основные понятия и законы химии.</b>	<b>4</b>	2	2
<b>Тема 2.Химические реакции.</b>	<b>11</b>	7	4
<b>Тема 3.Растворы.</b>	<b>6</b>	3	3
<b>Тема 4. Расчеты по уравнениям</b>	<b>11</b>	8	3

химических реакций.			
Тема 5. Практикум	4		4
итого	36 часов.		

### Календарно- тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Виды деятельности	Дата планируемая	Дата фактическая
<b>Тема 1. Тема 1.Основные понятия и законы химии.( 4 ч )</b>				
1.	Алгоритм решения задачи. Требования к оформлению и решению расчетных задач. Классификация химических задач. Типы расчетных задач.	Характеризуют химические понятия	02.09.2023	
2.	Основные количественные характеристики вещества. Относительные атомная и молекулярная массы вещества. Моль. Количество вещества.	Вычисляют по формулам	09.09.	
3.	Расчеты по химическим формулам.	Решение задач	16.09.	
4	Число Авогадро. Молярный объем. Объемная доля компонента в смеси. Вычисление по химическим уравнениям объемов газов по	Решение задач, вычисления по химическим уравнениям реакции	23.09.	

	известному количеству одного из веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям реакций и расчет по ним.			
<b>Тема 2. Химические реакции. (11 ч)</b>				
5	Классификация химических реакций.	Классифицируют хим. реакции	30.09.	
6	Тепловой эффект реакции и термохимические реакции. Расчеты по термохимическим реакциям	Лекция, решение задач	07.10.	
7	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Пишут уравнения реакций	14.10.	
8	ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.	Определяют окислители и восстановители.	21.10.	
9	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	28.10.	
10	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	11.11.	
11	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	18.11.	
12	Расстановка коэффициентов в	Упражнение в	25.11.	

	уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	составлении ОВР		
13	Скорость химических реакций.	Вычисляют скорость реакции	02.12.	
14	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Определяют зависимость скорости хим. реакции от различных факторов.	09.12.	
15	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.	Выполняют упражнения	16.12.	
<b>Тема 3 Растворы ( 6 ч )</b>				
16	Способы выражения содержания веществ в растворах. Процентная концентрация	Решают задачи	23.12.	
17	Способы выражения содержания веществ в растворах. Молярная концентрация	Решают задачи	13.01.2024	
18	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	20.01.	
19	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	27.01.	
20	Электролитическая диссоциация.	Решают задачи	03.02.	
21	Гидролиз солей	Решают задачи	10.02.	
<b>Тема 4. . Расчеты по уравнениям химических реакций. ( 11 ч )</b>				
22	Расчеты по уравнениям	Решают задачи	17.02.	



	химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.			
23	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	Решают задачи	24.02.	
24	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решают задачи	03.03.	
25	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решают задачи	10.03.	
26	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	Решают задачи	17.03.	
27	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	Решают задачи	24.03.	
28	Решение задач на нахождение практического выхода продукта.	Решают задачи	07.04.	
29	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	14.04.	

30	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	21.04.	
31	Решение комбинированных задач.	Решают задачи	28.04.	
32	Решение комбинированных задач.	Решают задачи	05.05.	
<b>Тема 5 Практикум ( 4 ч )</b>				
33	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи	12.05.	
34	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи	19.05.	
35	Решение олимпиадных задач	Решают задачи	26.05.	
36	Решение олимпиадных задач	Решают задачи	26.05.	

Учебно - методическое обеспечение:

- 1.Габриелян О.С. , Решетов П.В.«Задачи по химии и способы их решения», М., «Дрофа», 2010г
- 2.Доронькин В.Н. «Химия ОГЭ-2019», Ростов-на-Дону, Легион, 2019г.

- 3.Цитович И.К. «Методика решения расчётных задач по химии» , М., «Просвещение», 1989г
- Задачи с экологическим содержанием Журнал «Химия в школе» 2002 год.
- 5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» -М., Высшая школа
- 6.Савин Г.А., «Олимпиадные задания по неорганической химии.9-10 классы.»-В., Учитель.
- 7.Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. «Учись решать задачи по химии»-М., Просвещение