

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа им.В.М.Кокова» с.п.Кишпек**

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности «Юный химик»**

**Возраст обучающихся -13-14 лет  
Срок реализации- 1год**

**Руководитель – учитель химии Балкаров Х.Ж.**

**с.п.Кишпек  
2021 г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа предназначена для учащихся 8-9 классов и предусматривает 35 учебных часов (1 час в неделю).

**Цель:** формирование химической картины мира, посредством расширения кругозора учащихся, закрепления, совершенствования и углубления химических понятий о веществах и процессах, формирования умений и навыков применения полученных знаний к решению конкретных химических задач.

**Задачи:**

*1. образовательные:*

- освоение основных приемов решения задач (качественных и количественных);
- закрепление и совершенствование химических понятий на практике;
- формирование количественных представлений о химических процессах;
- формирование устойчивого интереса к химии.

*2. Воспитывающие:*

- формирование положительных качеств личности (целенаправленности, настойчивости, ответственности, дисциплинированности, воли, упорства и т.д.);
- осуществление принципа политехнизма;
- осуществление связи обучения с жизнью.

*3. Развивающие:*

- формирование логического мышления, посредством выработки рациональных приемов мышления;
- развитие внимания, памяти, самостоятельности;
- формирование умений сравнивать, анализировать и синтезировать, самостоятельно делать выводы.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### ***Тема «Химические формулы» (1 час)***

Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов.

### ***Тема «Моль - единица количества вещества» (1 час)***

Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль

### ***Тема «Газовые законы» (4 часа)***

Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

### ***Тема «Расчеты по уравнениям химических реакций» (8 часа)***

Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР:

- метод электронного баланса;
- метод электронно-ионного баланса.

Расчеты по уравнениям химических реакций.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке

Выход химической реакции

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примесь.

### ***Тема «Тепловой эффект химической реакции» (2 часа)***

Расчеты по термохимическим уравнениям. Закон Гесса

### ***Тема «Растворы» (7 часов)***

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.

***Тема «Основные закономерности течения химических реакций» (3 часа)***

Понятие скорости химической реакции, химическом равновесии. Катализ и катализаторы.

***Тема «Количественные закономерности электролиза» (2 часа)***

Электролиз. Электролиз расплавов и растворов веществ. Закон Фарадея.

***Раздел 2 «Качественные задачи по химии» (5 часов)***

Визуальная характеристика веществ. Распознавание веществ. Доказательство качественного состава веществ. Смеси. Выделение и получение чистых веществ

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Наименование темы	Количество часов	план	факт
<b>Раздел 1. Расчетные задачи по химии</b>				
<b>1.1. Химические формулы</b>		<b>1</b>		
1	1.1.1. Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов	1		
<b>1.2. Моль – единица количества вещества</b>		<b>1</b>		
2	1.2.1. Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль	1		
<b>1.3. Газовые законы</b>		<b>4</b>		
3	1.3.1. Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе.	1		
4-5	1.3.2. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе	2		
6	1.3.3. Смеси газов. Парциальные давления.	1		
<b>1.4. Расчеты по уравнениям химических реакций</b>		<b>8</b>		
7	1.4.1. Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций.	1		
8-10	1.4.1.1. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ метод электронного баланса;</li> <li>➤ метод электронно-ионного баланса.</li> </ul>	3		
11	1.4.2. Расчеты по уравнениям химических реакций.	1		
12	1.4.3. Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примесь	1		
13	1.4.4. Выход химической реакции	1		
14	1.4.5. Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке	1		
<b>1.5. Тепловой эффект химической реакции.</b>		<b>2</b>		
15	1.5.1. Закон Гесса	1		
16	1.5.1. Расчеты по термохимическим уравнениям	1		
<b>1.6. Растворы</b>		<b>7</b>		
1.6.1. Способы выражения содержания веществ в растворах		6		
17	1.6.1.1. Массовая и объемная доля (в процентах) растворенного вещества	1		

18	1.6.1.2. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов	1		
19-20	1.6.1.3. Молярные концентрации. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому	2		
21-22	1.6.1.4. Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава	2		
	1.6.2. Растворимость веществ	1		
23	1.6.2.1. Коэффициент растворимости	1		
	<b>1.7. Основные закономерности течения химических реакций</b>	<b>3</b>		
24	1.7.1. Скорость химической реакции. Понятие о катализе и катализаторах.	1		
25	1.7.2. Химическое равновесие	2		
26-27	<b>1.8. Количественные законы электролиза</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Качественные задачи по химии</b>				
28	2.1. Характеристика конкретных веществ	1		
29	2.2. Распознавание веществ. Доказательство качественного состава веществ	2		
30-31	2.3. Разделение смесей. Выделение и получение чистых веществ	2		
<b>Раздел 3. Обобщающий</b>				
32-33	3.1. Комбинированные задачи	2		
<b>Итого</b>		<b>35</b>		

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лидин Р.А. и др. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты: Учеб. пособие / Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; Под ред. проф. Р.А. Лидина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Пер. с нем., 2-е русск. изд. – Л.: Химия, 1985.
3. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1993.
4. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность. – Волгоград: «Учитель», 2007.
5. Гольбрайх З. Е. Сборник задач и упражнений по химии: Учеб. пособие для студентов. – М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2004.
6. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2003.