

Рассмотрена на заседании МО  
Протокол №1 от «21» августа 2015г.  
Руководитель МО Айсина  
/Ч.Н.Айсина/

Согласована  
Руководитель методического совета  
И.Л.Крибова /И.Л.Крибова /  
«24»августа 2015г.



Утверждена  
Директор школы А.Н.Афанасьев /А.Н.Афанасьев/  
Приказ № 146 от «28» августа 2015г.

муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Село- Чура»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса  
«Методы решения химических задач»  
для 10 класса на 2015 / 2016 учебный год

Автор- составитель: учитель биологии и химии первой квалификационной категории Айсина Чулпан Николаевна

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол №2  
от 24 августа 2015г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса для 10 класса составлена на основе:

- Образовательной программы МБОУ «СОШ с. Село- Чура» Кукморского муниципального района Республики Татарстан,
- Учебного плана 1-11 классов муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с. Село-Чура» Кукморского муниципального района Республики Татарстан на 2015 – 2016 учебный год, утвержденного приказом №143 от 25 августа 2015г.)

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

В связи с сокращением количества часов для изучения химии в старшей школе многие учащиеся не успевают усвоить способы решения задач разных типов, падает интерес к науке химии, большинство детей равнодушно или негативно относятся к изучению химии, считая ее «наукой, где много надо запоминать». С другой стороны, в перспективе многие из них собираются продолжать образование в ВУЗах и колледжах химического профиля. Поэтому возникла необходимость создания данной программы.

Содержание занятий построено таким образом, что сначала в краткой форме даётся теоретический материал, а затем решаются задачи по данной теме.

Задачи взяты из разных сборников задач для поступающих в ВУЗы.

Содержание курса поможет ученикам подготовиться к поступлению в ВУЗ или колледж, получить реальный опыт решения сложных задач и ответить на вопросы «Могу ли я?», «Хочу ли я?».

Количество часов в год 34 часа, в неделю 1 час.

Цель программы:

- формирование умений решать задачи повышенного уровня сложности по химии, развитие способности логического мышления

Основные задачи: - сформировать умение правильно оформлять и решать задачи;

- развить способность учащихся ориентироваться среди различных типов задач;
- познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения программы;
- углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Название раздела	Количество часов
1	Введение. Правила и основные требования к решению химических задач.	1
2	Расчеты по химическим формулам.	11
3	Решение задач по химическим уравнениям реакций.	7
4	Растворы.	7
5	Определение веществ при помощи качественных реакций.	1
7	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	2
8	Алгоритмы составления реакций ионного обмена. Необратимые реакции.	2
9	Окислительно-восстановительные реакции.	2
10	Алгоритмы составления реакций гидролиза солей.	1
	Всего	34

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Введение. Правила и основные требования к решению химических задач.**

#### **Расчеты по химическим формулам.**

Вычисление массовой доли химического элемента по химической формуле; составление химических формул веществ, исходя из массовой доли химических элементов; задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания; вычисление массы элемента при известной массе сложного вещества; определение количества вещества по известной массе; вычисления с использованием физических величин и постоянной Авогадро; расчеты по формулам веществ (количества вещества атомов и молекул, массы и массовых долей химических элементов); молярный объем газов; нормальные условия; вычисление объема газа при известной массе; вычисление массы вещества, исходя от объема

#### **Решение задач по химическим уравнениям реакций.**

Типы химических реакций; задачи по уравнениям последовательных превращений; закон объемных отношений газообразных веществ; вычисление объемных отношений газов; определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействует с указанным реагентом; вычисление массы продукта реакции исходя из массы реагента содержащего примеси; вычисление массы продукта реакции при известном выходе (в %); решение задач на избыток (недостаток) реагентов.

#### **Растворы.**

Концентрация растворов; расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества; задачи на разбавление и концентрирование растворов; задачи на приготовление растворов заданной концентрации из чистого растворенного вещества и воды, из кристаллогидрата и воды, из другого раствора и воды; решение задач на определение концентрации вещества в конечном растворе, если при добавлении вещества в раствор происходит химическая реакция.

#### **Определение веществ при помощи качественных реакций.**

#### **Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.**

#### **Алгоритмы составления реакций ионного обмена. Необратимые реакции.**

#### **Окислительно-восстановительные реакции.**

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них.

#### **Алгоритмы составления реакций гидролиза солей.**

### КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения		примечание
			Планируемая	Фактическая	
1	Введение. Правила и основные требования к решению химических задач	1	4.09		
	<b>Расчеты по химическим формулам</b>	<b>11</b>			
2	Вычисление массовой доли химического элемента по химической формуле. Составление химических формул веществ, исходя из массовой доли химических элементов	1	11.09		
3	Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси.	1	18.09		
4-5	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	2	25.09 2.10		
6	Вычисление массы элемента при известной массе сложного вещества.	1	9.10		
7	Определение количества вещества по известной массе	1	16.10		
8-9	Вычисления с использованием физических величин и постоянной Авогадро. Расчеты по формулам веществ (количества вещества атомов и молекул, массы и массовых долей химических элементов).	2	23.10 30.10		
10	Молярный объем газов. Нормальные условия. Вычисление объема газа при известной массе. Вычисление массы вещества, исходя от объема.	1	13.11		
11-12	Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.	2	20.11 27.11		
	<b>Решение задач по химическим уравнениям реакций</b>	<b>7</b>			
13	Типы химических реакций. Задачи по уравнениям последовательных превращений.	1	4.12		
14	Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов.	1	11.12		
15	Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействует с указанным реагентом.	1	18.12		
16	Вычисление массы продукта реакции, исходя из массы реагента, содержащего примеси.	1	25.12		

17	Вычисление массы продукта реакции при известном выходе (в %).	1	15.01		
18	Решение задач на избыток (недостаток) реагентов.	1	22.01		
19	Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.	1	29.01		
	<b>Растворы.</b>	<b>7</b>			
20	Растворы. Концентрация растворов. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества.	1	5.02		
21	Задачи на разбавление и концентрирование растворов.	1	12.02		
22	Молярная концентрация. Вычисления с использованием молярной концентрации.	1	19.02		
23-24	Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды.	2	26.02 4.03		
25	Решение задач на определение концентрации вещества в конечном растворе, если при добавлении вещества в раствор происходит химическая реакция.	1	11.03		
26	Избранные задачи районной олимпиады по химии прошлых лет.	1	18.03		
27	<b>Определение веществ при помощи качественных реакций</b>	<b>1</b>	1.04		
28-29	<b>Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений</b>	<b>2</b>	8.04 15.04		
30-31	<b>Алгоритмы составления реакций ионного обмена. Необратимые реакции</b>	<b>2</b>	22.04 6.05		
32	Промежуточная аттестационная работа	1	29.04		
	<b>Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>1</b>			
33	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций и с участием органических веществ.	1	13.05		
34	<b>Алгоритмы составления реакций гидролиза солей</b>	<b>1</b>	20.05		

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

### **В результате изучения курса ученик 10 класса должен знать и понимать:**

- теоретический материал, необходимый для решения задачи;
- типы химических задач;
- основные алгоритмы решения химических задач

### **Уметь:**

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- решать задачи изученных типов
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве

## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Пройдя данный курс, учащиеся смогут решать задачи различного уровня сложности из сборников задач (см. список литературы) на базе знаний выпускника средней школы.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№ п/п	Наименование	Автор	Место, издательство и год издания
1	Химия. Сборник задач. 8-9 классы	Е.В.Савинкина, Г.П.Логинова	Москва, «АСТ-ПРЕСС», 2001г.
2	Сборник самостоятельных работ по органической химии. 11 класс	И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская	Москва, «Русское слово», 2007
3	Сборник самостоятельных работ по химии. 10 класс	И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская	Москва, «Русское слово», 2007
4	Органик химиядэн дидактик материаллар	Р.И.Халиуллин	Казан, «Мэгариф», 2002
5	Неорганик химиядэн дидактик материаллар	Р.И.Халиуллин	Казан, «Мэгариф», 2001
6	Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов.	А.А.Кушнарев	Москва «Школа-Пресс», 1999