МБОУ «ООШ №13»

г. Гусь – Хрустальный

2014-2015 учебный год

**Элективный курс**

Методы решения химических задач

Программа составлена

учителем химии

В.В.Трифоновой

**Пояснительная записка**

Элективный курс «Методы решения химических задач» 34 часа для учащихся 9 класса общеобразовательной школы.

Актуальностьпредложенного курса обусловлена введением новой формы итоговой аттестации выпускников в виде основного государственного экзамена (ОГЭ) и единого государственного экзамена (ЕГЭ) и вызванной в связи с этим необходимостью подготовки учащихся к его успешной сдаче. 

**Целью** данного факультатива является   
1. расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии,   
2. развитие познавательной активности и самостоятельности;  
3. подготовка будущего выпускника к ОГЭ и ЕГЭ по химии.

***Задачи курса:***

1. закрепить умения и навыки при решении задач и упражнений;

2. исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;

3. развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;

4. способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы

5. создать учащимся условия в подготовке к сдаче ОГЭ.

Содержание курса соотнесено с нормативными документами ОГЭ. Выбор тем связан с ведущими разделами школьного курса химии, представленными в контрольных измерительных материалах для проведения ОГЭ.

Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ГИА предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ОГЭ.

В процессе обучения учащиеся изучают необходимый теоретический материал, выполняют упражнения в виде тестовых заданий, решают расчетные задачи. В соответствии со структурой ОГЭ задания представлены на трех уровнях сложности: базовом (А), повышенном (В) и высоком (С). Предусмотрено решение тестов из КИМов прошлых лет.

В течение года учащиеся готовят проекты по изучению влияния антропогенной деятельности на окружающую среду.

**Требования к уровню подготовки выпускников.**  
  
 *Ученик должен знать:*

***Важнейшие химические понятия:***вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие.

***Основные законы химии:***закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро.

***Классификацию и номенклатуру:***неорганических соединений.

*Ученик должен уметь:*

***Называть*:**изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; химические объекты, явления, процессы;  
***Устанавливать генетические связи*** между классами неорганических и органических соединений;   
***Применять*** химические знания в практических условиях;

***Определять*:**валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов;

***Проводить***расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

***Оценивать и прогнозировать*** состояние окружающей среды, последствия деятельности человека в биосфере, их влияние на здоровье человека;

***Осуществлять***самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернет).

**Содержание курса (34 часа)**

**Тема 1. Основные понятия и законы химии (7 часов)**  
Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Количество вещества, моль. Молярная масса вещества. Число Авогадро. Массовая доля, молярная доля. Расчёты по химическим формулам. Вычисление числа частиц, содержащихся в определённой массе вещества. Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов. Закон Авогадро и его следствия. Нормальные условия. Молярный объём газов. Относительная плотность газов и смеси.

**Тема 2. Расчёты по химическим уравнениям (16 часов)**  
Объёмные отношения газов в химических реакциях. Расчёты на практический выход вещества, на избыток вещества в химической реакции. Расчёты по нескольким уравнениям. Определение состава смеси. Вывод формулы вещества по результатам химической реакции. Вывод формулы вещества по результатам сгорания. Тепловой эффект. Теплота образования. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Комбинированные задачи.

**Тема 3. Растворы. (8 часов)**  
Массовая и объёмная доли компонентов в растворе. Разбавление растворов. Молярная концентрация. Расчёты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Кристаллогидраты. Гидролиз. Электролиз. Электролитическая диссоциация. Комбинированные задачи.

**Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции(3 часа)**  
Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса.

**Тема 5.** Олимпиадные задачи. Тесты ОГЭ. Защита проектов.

**Поурочное планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема урока** |
| 1 | 6.09 | Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Массовая доля хим. элемента в молекуле. |
| 2 | 13.09 | Закон Авогадро. Молярный объём. |
| 3 | 20.09 | Относительный объём газов. |
| 4 | 27.09 | Вычисление числа частиц, содержащихся в определённой массе вещества |
| 5 | 4.10 | Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов. |
| 6 | 11.10 | Объёмные отношения газов в химических реакциях. |
| 7 | 18.10 | Расчёты на практический выход вещества. |
| 8 | 25.10 | Расчёты на избыток вещества в химической реакции. |
| 9 | 8.11 | Расчёты по нескольким уравнениям. |
| 10 | 15.11 | Определение состава смеси. |
| 11 | 22.11 | Вывод формулы вещества по результатам химической реакции. |
| 12 | 29.11 | Вывод формулы вещества по результатам сгорания. |
| 13 | 6.12 | Тепловой эффект. Теплота образования. |
| 14 | 13.12 | Задачи на смещение химического равновесия. |
| 15 | 20.12 | Комбинированные задачи. |
| 16 | 27.12 | Массовая и объёмная доли компонентов в растворе. |
| 17 | 17.01 | Разбавление растворов. |
| 18 | 24.01 | Молярная концентрация. |
| 19 | 31.01 | Расчёты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. |
| 20 | 7.02 | Кристаллогидраты. |
| 21 | 14.02 | Электролитическая диссоциация. |
| 22 | 21.02 | Гидролиз. Задачи на определение реакции среды. |
| 23 | 28.02 | Электролиз. Составление уравнений реакций. |
| 24 | 7.03 | Комбинированные задачи. |
| 25 | 14.03 | Важнейшие окислители и восстановители. |
| 26 | 21.03 | Метод электронного баланса. |
| 27 | 4.04 | Метод электронного баланса. |
| 28-29 | 11.04  18.04 | Задачи олимпиад муниципального этапа. |
| 30-33 | 25.04  16.05 | Тесты ГИА |
| 34 | 23.05 | Заключительный урок. Последствия деятельности человека в биосфере. |