Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 19 с углубленным изучением отдельных предметов»

**Рабочая программа элективного курса предпрофильной подготовки**

**«Решение нестандартных задач по химии»**

**для 9 класса**

Междуреченск

2015

Пояснительная записка

Рабочая программа курса предпрофильной подготовки "Решение нестандартных задач по химии"(далее по тексту курс) составлена на основе авторской программы Штепа Л. И. Способы решения расчетных задач по химии ( опубликована: Химия. 9 класс: сборник элективных курсов/авт.-сост. В.Г. Денисова. – Волгоград: Учитель, 2007.) и является продолжением курса 8 класса " Решение задач по химии" .

Курс предназначен для учащихся 9 классов и рассчитан на 18 часов, в неделю – 1 час.

В настоящее время большое значение придается практической направленности обучения, именно поэтому умение решать задачи становится одним из определяющих факторов при оценке уровня знаний. Расчетные задачи обеспечивают более глубокое и полное усвоение материала по предмету, вырабатывают умение самостоятельного применения приобретенных знаний. Данный курс является особенно важным, так как при малом количестве часов, отведенных на изучение химии, предоставляет учащимся возможность совершенствования в решении расчетных и экспериментальных задач, знакомит с различными способами их решения.

Курс даст возможность учащимся решать задачи повышенного уровня сложности и лучше подготовиться к итоговой аттестации по предмету.

**Цель курса:** привитие интереса к предметам естественного цикла и дальнейшему их изучению в 10-11 классах на повышенном уровне; подготовка к восприятию нового сложного химического содержания в старших классах.

**Задачи курса:**

* устранить имеющиеся пробелы в знаниях;
* углубить знания учащихся по химии при решении сложных задач;
* дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к химии;
* предоставить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне;
* создать учащимся условия для подготовки к олимпиадам по химии, к сдаче ОГЭ.

Программа курса поможет научиться правильно решать расчетные химические задачи и окажется полезной как для учащихся, интересующихся химией, так и для тех, кто готовится к сдаче экзамена.

Предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, фронтальный разбор способов решения новых типов задач; практические занятия; групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач; кол­лективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандарт­ных задач; работа учащихся над творческими проектами. Достижения учащихся, успешность решения ими задач фикси­руются по каждому блоку, по окончании курса планируется защита учащимися разработанных проектов.

**Формами отчётности** по изучению данного элективного курса могут быть: составление сборников авторских задач по различным темам, например, «Экология», «Медицина» и т.д. из разных источников; творческое оформление составленных оригинальных задач; моделирование и изготовление прибора для опре­деления массовой доли примесей в природных карбонатах; определение состав кристаллогидрата карбоната натрия, определение количественного состава смеси, со­держащей металлы; составление задач для школьной олимпиады по химии для 9 класса (все задачи сдаются в решен­ном виде).

**Содержание обучения**

**1. Введение (1час)**

Цели, задачи, структура курса, формы работы и формы отчетности.

**Тема 1. Расчеты по химическим формулам (4 часа)**

Основные понятия и законы химии. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Число структурных единиц. Молярный объем газа. Относительная плотность газа. Массовая доля элемента. Массовая доля вещества. Мольная доля вещества. Средняя молекулярная масса смеси газов. Массовая доля газов в газовой смеси. Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля) и постоянной Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой сме­си. Определение состава газовых смесей.

**Тема 2. Растворы (6 часов)**

Массовая доля растворенного вещества. Правило смешения. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной концентрации из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды; другого раствора и воды. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Массовая доля вещества в насыщенном растворе. Решение задач на растворимость.

**Тема 3. Вычисления по химическим уравнениям (6 часов)**

Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов. Задачи, связанные с вычислением массовой доли веще­ства в образовавшемся растворе. Вычисление массы (объема, коли­чества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих ве­ществ дано в избытке: вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции; вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции. Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным реагентом. Защита творческих проектов.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№  п\п | Наименование раздела, темы | Количество часов по  программе | Из них практические  работы |
| 1 | Введение | 1 |  |
| 2 | Тема 1. Расчеты по химическим формулам | 5 | 1 |
| 3 | Тема 2. Растворы | 6 | 1 |
| 4 | Тема 3. Вычисления по химическим уравнениям | 6 | 2 |
| Итого: | | 18 | 4 |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**знать:**основные понятия, связанные с количеством вещества, объемом газов; понятия «доля элемента и компонента»; химическая реакция, все предложенные типы задач, основ­ные формулы и методики, по которым ведется расчет, а также спосо­бы их решения;

**уметь:**производить расчеты по химическим формулам, определять массовую долю элемента; вычислять массу, объем и количество вещества (атомов, молекул); производить вычисления состава растворов с использованием массовой доли растворенного вещества; производить расчеты по уравнениям: вычислять объемные отношения газов; определять состав смеси, массовую долю вещества в образовавшемся растворе, массу раствора, массу или объем продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей; решать задачи комбинированного типа самостоятельно определять способ ре­шения, применять данные формулы при решении определенного типа задач, выбирать наиболее рациональный путь решения задачи;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Материально-техническое обеспечение курса**

1. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии.-Л.:Химия,1984.
2. Штремплер Г.И., ХохловаА. И. Методика решения расчетных задач по химии 8-11 кл.-М.: Просвещение, 2000.

3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.: Новая Волна 2002.

4. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна 2002.

5. Наглядные пособия:

* Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
* Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда растворов
* Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
* Ряд электроотрицательности неметаллов
* Электрохимический ряд напряжений металлов

6.Технические средства: компьютер, мультимедийный проектор, экран (навесной), принтер

7. Электронные ресурсы по химии :

* Электронное издание «Химия, 8-11 класс. Виртуальная лаборатория» (в комплект входят 2 CD)
* Библиотека электронных наглядных пособий «Химия 8-11 классы (в комплект входит 1 СD)
* «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).

***Приложение к рабочей программе элективного курса***

***«Решение нестандартных задач по химии» для 9 класса***

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | Примечание |
|
| 1. Введение | | **1** |  |  |
| **Тема 1. Расчеты по химическим формулам** | | **5** |  |  |
| 2 | Основные понятия и законы химии | 1 |  |  |
| 3-4 | Вычисления с использование физических величин и постоянной Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси | 2 |  |  |
| 5-6 | Определение состава газовых смесей | 2 |  |  |
| **Тема 2. Растворы** | | **6** |  |  |
| 7-8 | Массовая доля растворенного вещества. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Правило смешения. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды; другого раствора и воды | 2 |  |  |
| 9-10 | Молярная концентрация. Вычисления с использованием молярной концентрации | 2 |  |  |
| 11-12 | Растворимость веществ. Решение задач на растворимость | 2 |  |  |
| **Тема 3. Вычисления по химическим уравнениям** | | **5** |  |  |
| 13 | Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисления объемных отношений газов | 1 |  |  |
| 14 | Задачи, связанные с вычислением массовой доли вещества в образовавшемся растворе | 1 |  |  |
| 15 | Вычисления массы ( объема, количества вещества) продукта реакции , если одно из реагирующих веществ дано в избытке: а) вещество, взятое в избытке не реагирует с продуктом реакции; б) вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции | 1 |  |  |
| 16 | Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным реагентом | 1 |  |  |
| 17 | Защита творческих проектов | 2 |  |  |
| Итого: | | **18** |  |  |