

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Управление образования Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района

ТМК ОУ "Караульская средняя школа-интернат имени И.Н. Надера"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО учителей
математического и естественно-
научного циклов

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директор по УВР

Приказ №220/1
от «01» сентября 2023 г.

Грязева Е.В.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Прокуратова О.Ю.

Приказ №220/1
от «01» сентября 2023 г.

Прокуратова О.Ю.



Рабочая программа

Учебного курса «Решение расчетных задач по химии»

11 класс

Составитель: Бугрим Л.В.

учитель химии

с.Караул 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа курса предназначена для учащихся 11 класса, рассчитана на 34 часа, продолжительность курса - 1 год.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решать задачи.

Курс развивает у учащихся умения решать расчетные и экспериментальные задачи, общие интеллектуальные умения, а именно, логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание учащимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности учащихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение учащихся. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Актуальность данного курса заключается в том, что для базисных планов по химии общеобразовательных школ характерно эпизодическое включение расчетных задач, что ведет к поверхностным представлениям учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов. Так как на решение задач отведено очень мало времени, то данный курс позволит устранить эти пробелы. Он окажет помощь учащимся, выбирающим химию в старших классах для сдачи экзамена, а также участникам олимпиад разного уровня. Особенностью данного курса является то, что за небольшой период времени учащиеся знакомятся с различными способами решения задач, развивают навыки решения основных типов задач курса химии.

Цель курса:

- конкретизировать и расширить химические знания учащихся в области решения расчетных и экспериментальных задач.

Задачи курса:

- показать учащимся разные способы решения задач;
- научить выбирать наиболее рациональный способ расчета;

- научить составлять авторские задачи;
- способствовать формированию умений применять теоретические знания на практике;
- развивать целеустремленность, трудолюбие, упорство и настойчивость, комплекс умственных действий;
- научить решать задачи повышенной сложности;
- формировать навыки исследовательской деятельности.
- способствовать профессиональному самоопределению в сфере химии.

Формы проведения занятий:

- урочная
- практические занятия
- творческие работы
- участие в олимпиадах и конкурсах

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

- Вводная диагностика
- Диагностика знаний учащихся по темам;
- Решение экзаменационных задач с последующей коррекцией.

Учебно-тематический план.

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов (всего) | Из них(количество часов) | | |
|-------|--|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| | | | Контрольные работы | Лабораторные и практические работы | Проектные, тестовые, творческие |
| 1 | Тема 1. Введение. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач | 1 | | | |
| | Тема 2. Основные законы химии | 5 | | | |
| | Тема 3. Растворы. Смеси. | 7 | | | |
| | Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции. | 5 | | | |
| | Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям. | 6 | | | |
| | Тема 6 Задачи по физической химии. | 6 | | | |
| | Тема 7. Решение экспериментальных задач | 4 | | 4 | |
| | Итого: | 34 | | 4 | |

Содержание тем учебного курса

Тема 1. Введение. Вводная диагностика. Выяснение уровня учащихся в области решения задач по химии. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач. Расчеты по химическим формулам. Расчеты по уравнениям реакций. Базовая задача. Задачи по неорганической и органической химии.

Тема 2. Основные законы химии. Расчеты по химической формуле. Массовые доли элементов. Нахождение массы элементов и веществ. Нахождение химической формулы. Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро. Относительные плотности газов. «Ненормальные условия». Уравнение Менделеева-Клайперона.

Тема 3. Растворы. Смеси. Массовая доля вещества в растворе. Примеси. Смеси. Действия над растворами. Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс. Электролиз. Электролиз расплавов и растворов. Составление уравнений на электролиз.

Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям. Элементарные схемы решения простейших задач. Теория и реальность. Практический выход продукта. Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Реакции, протекающие в газовой фазе.

Тема 6. Задачи по физической химии. Термохимия. Закон Гесса. Химическая кинетика. Закон Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

Тема 7. Решение экспериментальных задач. Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций. Генетическая связь органических веществ. Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций. Подведение итогов курса.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Дата | Тема | | |
|-------|-------|---|--|--|
| | | Тема 1. Вводная диагностика. 1 ч | | |
| 1 | 01,09 | Как решать задачи по химии | | |
| | | Тема 2. Основные законы химии. 5 ч | | |
| 2 | 08,09 | Расчеты по химической формуле | | |
| 3 | 15,09 | Расчеты по химической формуле | | |
| 4 | 22,09 | Составление формул веществ по известной массовой доле элемента | | |
| 5 | 29,09 | Составление формул веществ по известной массовой доле элемента. | | |
| 6 | 06,10 | Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро | | |
| | | Тема 3. Растворы. Смеси. 7 ч | | |
| 7 | 13,10 | Массовая доля вещества в растворе | | |
| 8 | 20.10 | Действия над растворами: разбавление, концентрирование и смешивание растворов | | |
| 9 | 27.10 | Действия над растворами: разбавление, концентрирование и смешивание растворов | | |
| 10 | | Гидролиз солей | | |
| 11 | | Растворимость | | |
| 12 | | Вычисление массы компонентов в смеси | | |
| 13 | | Вычисление массы компонентов в смеси | | |
| | | Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции. 5 ч | | |
| 14 | | Вычисление степеней окисления. | | |
| 15 | | Окислительно-восстановительные реакции | | |
| 16 | | Окислительно-восстановительные реакции | | |
| 17 | | Окислительно-восстановительные реакции | | |
| 18 | | Электролиз веществ | | |
| | | Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям. 6 ч | | |
| 19 | | Вычисление массы веществ по химическим уравнениям | | |
| 20 | | Вычисление объема газов, если известна масса веществ или количество вещества | | |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 21 | | Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке | | |
| 22 | | Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке | | |
| 23 | | Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного | | |
| 24 | | Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного | | |
| | | Тема 6. Задачи по физической химии. 6 ч | | |
| 25 | | Расчеты по термохимическим уравнениям | | |
| 26 | | Решение задач по термохимии | | |
| 27 | | Химическая кинетика | | |
| 28 | | Решение задач по химической кинетике | | |
| 29 | | Химическое равновесие | | |
| 30 | | Решение задач на химическое равновесие | | |
| | | Тема 7. Решение экспериментальных задач 5 ч | | |
| 31 | | Генетическая связь неорганических веществ | | |
| 32 | | Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций | | |
| 33 | | Генетическая связь органических веществ | | |
| 34 | | Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций | | |

Требования к уровню подготовки учеников

Учащиеся должны знать:

- Химические понятия и термины,
- Основные типы задач;
- Основные способы решения задач;
- Химические свойства веществ основных классов;
- Формулы, используемые при решении задач;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру.

Учащиеся должны уметь:

- Определять тип задачи;
- Выбирать наиболее рациональный способ решения задач по химии;
- Решать задачи разными способами;
- производить расчеты:
 - по формулам и уравнениям реакций;
 - определения компонентов смеси;

- определение формул соединений;
- растворимости веществ;
- вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- энтальпии веществ;
- переход от одного способа выражения концентрации к другому.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Хомченко И.Г. Сборник задач для средней школы. М.2000 г.
- 2.Хомченко И.Г., Хомченко Г.П. Сборник задач по химии для поступающих ВУЗы. М.2003г.
- 3.Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии.
- 4.Цитович И.К., Протасов П.Н. Методика решения расчетных задач по химии: Кн. для учителя

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 1.Компьютер.
- 2.Экран.
- 3.Мультимедийный проектор.