**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Митрофановская средняя общеобразовательная школа – интернат с кадетскими классами»**

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  ЗМР МОУ «СОШИ с  кадетскими классами»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Фёдорова Т. Г.)  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МОУ «СОШИ  с кадетскими классами»  \_\_\_\_\_\_\_(Косякова О. В.)  Приказ № \_\_\_от \_\_\_\_2023 г |

**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**для 8 класса**

**«Химия в задачах»**

**Программу составила учитель биологии-химии: Викторова Р. Р.**

С. Митрофаново 2023-2024 у г

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по химии, составлена в соответствии с положениями ФГОС основного общего образования, на основе примерной программы основного общего образования по химии и Программы по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений О.Г. Габриеляна.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения обучающимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Базисный учебный план в его федеральной части предусматривает изучение курса химии по 2 часа в неделю в 8 классах. Данный объём часов не достаточен для реализации стандарта основного общего образования по химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, а именно задач, обеспечивающих закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, т.е. служат формированию культурологической системообразующей парадигмы.

Решение задач – признанное средство развития логического мышления обучающихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования.

Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей. Содержание курса соответствует минимальным требованиям стандарта образования, а также содержит некоторый материал по углублению курса химии в 8 классе, на который следует обратить внимание для успешного изучения: (кристаллогидраты, различные способы выражения состава раствора, различные способы приготовления необходимого раствора; качественные реакции).

Каждая тема содержит небольшой теоретический материал, а главное – большое количество различных задач. Это необходимо для формирования и развития навыков анализа, сравнения, обобщения, самоанализа и самоконтроля, умений устанавливать причинно – следственные связи между различными фактами, умений делать выводы, отстаивать свою точку зрения.

Вниманию обучающихся предлагаются различные задания по содержанию и по сложности, которые требуют от обучающихся активной познавательной деятельности.

**Цели курса:**

* + создание условий для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы;
  + формирование у обучающихся навыков самостоятельного решения расчетных задач по химии
  + отработка навыков решения задач и подготовка школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

# Задачи курса:

* + Формировать у обучающихся навыки вычислений по формулам веществ, по химическим уравнениям, по стехиометрическим уравнениям;
  + Расширить знания обучающихся о возможных и наиболее рациональных способах решения задач;
  + Развивать мыслительные процессы, способности, склонности к решению задач;
  + Укреплять интерес к предмету.

Сроки реализации: 1 час в неделю/34 ч/год

# Планируемые результаты освоения

**Личностные:**

1. В ценностно-ориентационной сфере:
   * воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
   * формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
   * понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
   * формирования творческого отношения к проблемам;
   * формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.
2. В трудовой сфере:
   * воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
   * умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и игровой деятельности;
   * развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.).
   * развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.
3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:
   * формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
   * формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
   * формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
   * развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

**Метапредметные:**

* + использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
  + использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
  + умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
  + умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
  + использование различных источников для получения химической информации.

**Предметные**

* + успешное обучение в последующих классах;
  + знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
  + умение проводить простейшие расчёты;
  + умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;

# 

# Содержание курса

# Химические формулы (5 часов)

Химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Составление структурных формул. Вывод химических формул: нахождение химической формулы по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества. Вывод химических формул по массовым долям элементов.

Расчет по химическим формулам. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества. Нахождение содержания массовых долей элементов в сложном веществе.

# Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объем газа (4часа)

Моль - единица измерения количества вещества. Вычисление молярной массы вещества. Анализ условия задачи и различные способы решения задач.

Вычисление количества вещества, соответствующего определенной массе вещества. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества Вычисление числа атомов и молекул через массу, объем и количество вещества. Вычисление массы вещества, занимающего определенный объем при нормальных условиях. Вычисление объема определенной массы газообразного вещества. Нахождение массы элемента по известной массе сложного вещества Нахождение массы сложного вещества по заданной массе элемента. Усложненные задачи.

# Расчеты, связанные с использованием плотностей, относительных плотностей газов (3

**часа)**

Вычисление относительной плотности газов по относительной молекулярной массе или

относительной молекулярной массы по относительной плотности газов.

Нахождение плотности газов.

# Смеси. Растворы. Кристаллогидраты (4 часа)

Массовые и объемные доли компонентов смеси (раствора). Растворимость. Расчеты на основе графиков растворимости веществ в воде. Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества. Вычисления, связанные с разбавлением, выпариванием и сливанием растворов. Кристаллогидраты. Массовая доля кристаллизационной воды в кристаллогидрате.

# Вычисления по уравнениям химической реакции (12 часов)

Закон сохранения массы вещества. Расстановка коэффициентов в уравнениях реакции. Расчеты по уравнениям химических реакций. Вычисление массы (объема, количества вещества, числа частиц) исходного или полученного вещества по уравнению реакции, если известна масса (объем, количество вещества, число частиц) другого вещества. Расчеты по уравнениям реакций, когда один из компонентов содержит примесь (или находится в растворе). Решение задач на последовательные реакции. Задачи на определение количественного состава смеси. Решение задач на параллельные реакции. Анализ условия задачи и выбор оптимального способа ее решения.

# Расчеты, но термохимическим уравнениям (3часа)

Тепловой эффект реакции. Вычисление на основе термохимического уравнения количества поглощенной теплоты по известной массе одного из реагирующих веществ. Нахождение массы реагирующих веществ, если известно, какое количество теплоты выделилось в данной реакции.

# Важнейшие классы неорганических соединений (3 часа)

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

# Тематическое планирование.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п  / п | Наименование раздела и темы | Колич ество часов | Виды деятельности |
| 1 | Введение и Химические формулы | 5 ч. | Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Химические формулы. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества. Вывод химических формул по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества. Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе. Вывод простейшей формулы соединения по массовой доле элементов. |
| 2 | Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объем газа | 4 ч. | Решение задач с использованием понятия «моль», нахождение молярной массы и молярного объёма газов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | Расчеты, связанные с использованием плотностей, относительных плотностей газов | 3 ч. | Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его относительной плотности и массовой доли элементов. Определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массе или объему продуктов сгорания. |
| 4 | Смеси. Растворы. Кристаллогидраты | 4 ч. | Расчеты по определению массовой доли растворенного вещества в). Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. |
| 5 | Вычисления по уравнениям химической реакции | 12 ч. | Вычисления по химическим уравнениям масс веществ по известному количеству вещества (одного из вступающих или получающихся в результате реакции). Вычисление объема газа (при н.у.), получающегося при взаимодействии определенных исходных веществ. Вычисление объема газа, требующегося для получения определенной массы вещества. Вычисление выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке. Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Решение задач на параллельные реакции. |
| 6 | Расчеты, но термохимическим  уравнениям | 3 ч. | Производят расчеты по термохимическим уравнениям |
| 7 | Важнейшие классы неорганических соединений | 3 ч. | Составление уравнений реакций превращений генетического ряда металлов и неметаллов. |

Календарно - тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №П.П. | Тема занятия | Дата |  |
| Химические формулы 5 ч | | | |
| 1. | Химические формулы. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. |  |  |
| 2. | Химические формулы. Нахождение отношения масс элементов по ХФ сложного вещества. |  |  |
| 3. | Вывод химических формул по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества. |  |  |
| 4. | Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе. Практические задачи. |  |  |
| 5. | Вывод простейшей формулы соединения по массовой доле элементов (в %). Практические задачи. |  |  |
| Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объём газа 4 ч | | | |
| 6. | Задач с использованием понятия «моль», число Авогадро. |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7. | | Задачи с использованием понятия «моль», число частиц. |  | |  | |
| 8. | | Задачи с использованием понятия «моль», молярный объем. |  | |  | |
| 9. | | Задачи на газовые законы. |  | |  | |
| Расчёты, связанные с использованием плотностей и относительных плотностей газов. 3 ч | | | | | | |
| 10. | | Относительная плотность газов. Определение относительной плотности газов. |  | |  | |
| 11. | | Определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массе или объему продуктов сгорания. |  | |  | |
| 12. | | Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его относительной плотности и массовой доли элементов % |  | |  | |
| Смеси. Растворы. Кристаллогидраты. 4 ч | | | | | | |
| 13. | | Определение массовой доли растворённого вещества. |  | |  | |
| 14. | | Определение массы растворённого вещества, содержащегося в определённой массе раствора с известной массовой долей в %. |  | |  | |
| 15. | | Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. |  | |  | |
| 16. | | Определение объёмной доли газообразного вещества. |  | |  | |
| Вычисления по уравнениям ХР. 12 ч | | | | | | |
| 17. | Вычисление массы вещества, требующегося для получения определённой массы другого вещества. | | |  | |  |
| 18. | Вычисление объёма газа, требующегося для получения определённой массы вещества. | | |  | |  |
| 19. | Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей. | | |  | |  |
| 20. | Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей. | | |  | |  |
| 21. | Задачи на объёмные отношения газообразных веществ. | | |  | |  |
| 22. | Задачи на объёмные отношения газообразных веществ. | | |  | |  |
| 23. | Расчёты по ХУ, если одно из исходных веществ дано в избытке. | | |  | |  |
| 24. | Расчёты по ХУ, если одно из исходных веществ дано в избытке. | | |  | |  |
| 25. | Вычисление объёма газа, необходимого для реакции с определённым объёма другого газа. | | |  | |  |
| 26. | Вычисление выхода продукта реакции в % от теоретически возможного. | | |  | |  |
| 27. | Вычисление выхода продукта реакции в % от теоретически возможного. | | |  | |  |
| 28. | Вычисление выхода продукта реакции в % от теоретически возможного. | | |  | |  |
| Вычисления по термохимическим уравнениям. 3ч | | | | | | |
| 29. | Определение количества теплоты по термохимическому УР. | | |  | |  |
| 30. | Определение продукта реакции по количеству выделившейся теплоты. | | |  | |  |
| 31. | Составление термохимического уравнения. | | |  | |  |
| Генетическая связь и ОВР. 3 ч | | | | | | |
| 32. | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | | |  | |  |
| 33. | Окислительно - восстановительные реакции. | | |  | |  |
| 34. | ОВР Составление уравнений. | | |  | |  |

**Учебно-методическое обеспечение**

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.
2. Хомченко И.Г. «Решение задач по химии 8-11 классы», М., 2008,
3. А. Е. Темирбулатова. «Сборник задач и упражнений по химии для 8 класса».
4. О.А. Бочарникова «Учимся решать задачи 8-11 класс», Волгоград, 2017.
5. 5.О.С. Габриелян, И.В. Решетов, И.Г. Остроумов «Задачи по химии и способы их решения» М., Дрофа, 2004.
6. И.Н. Новошинский, Н.С. Новошинская «Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс, М. 2006.
7. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”.
8. Будруджак П. “Задачи по химии”.
9. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. “Сборник задач и упражнений по химии”.
10. “Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс” к учебнику О.С. Габриеляна “Химия – 8 класс”.

# Электронные образовательные ресурсы

Мультимедийные презентации по всем темам программы для сопровождения уроков. (Разработаны самостоятельно).

Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» ( [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/) )

Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

( <http://school/collection.edu.ru>)