

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК «ЛИЦЕЙ №1»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
МБОУ ЗАТО г.Североморск
"Лицей №1"
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором МБОУ ЗАТО
г.Североморск "Лицей №1"
_____ М.Е.Кузнецов
Приказ №403/О от «02» сентября 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса**

«Химия в задачах и упражнениях»

(наименование учебного предмета, курса, дисциплины, модуля)

Уровень образования: основное общее образование
Класс: 8

Учитель-разработчик:
Кокорина С.Е.

г. Североморск, 2024

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с положениями ФГОС основного общего образования, на основе Программ основного общего образования по химии и Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений Н.Е. Кузнецовой, Н.Н. Гара и др., М.Вентана-Граф

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися 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.

Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществлять контроль за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе.

Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей. Содержание факультативного 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 далее (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 учащихся предлагаются различные задания по содержанию и по сложности, которые требуют от учащихся активной познавательной деятельности.

Цели курса:

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

Задачи курса:

- Формировать у учащихся навыки вычислений по формулам веществ, по химическим уравнениям, по стехиометрическим уравнениям;

- Расширить знания учащихся о возможных и наиболее рациональных способах решения задач;
- Развивать мыслительные процессы, способности учащихся, склонности к решению задач;
- Укреплять интерес к предмету.

Место курса в учебном плане

1 час в неделю/34 часа в год

Требования к результатам освоения программы курса

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;

Учащиеся должны знать:

- Химические свойства разных классов неорганических веществ;
- Признаки, условия и сущность химических реакций;
- Химическую номенклатуру.
- Основные способы решения задач.

Учащиеся должны уметь производить расчеты:

- По формулам и уравнениям реакций;
- Определение компонентов смеси;
- Определение формул соединений;
- Растворимости веществ;
- Вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- Переход от одного способа выражения концентрации к другому.

Содержание курса «Химия в задачах и упражнениях» (основные подходы к решению расчетных задач)

Введение. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии

1. Химические формулы

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.

2. Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объем газа

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.

3. Расчеты, связанные с использованием понятий «плотность вещества», «относительная плотность газов»

Вычисление относительной плотности газов по относительной молекулярной массе или относительной молекулярной массы по относительной плотности газов.

Нахождение плотности газов.

4. Смеси. Растворы. Кристаллогидраты

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.

5. Вычисления по уравнениям химической реакции

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.

6. Расчеты по термохимическим уравнениям (2 часа)

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.

7. Важнейшие классы неорганических соединений (2 часа)

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

8. Итоговое занятие (1 час)

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Химические формулы	6
3	Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объем газа	3
4	Расчеты, связанные с использованием плотность вещества, относительная плотность газов	3
5	Смеси. Растворы. Кристаллогидраты	4
6	Вычисления по уравнениям химической реакции	12
7	Расчеты по термохимическим уравнениям	2
8	Важнейшие классы неорганических соединений	2
9	Итоговое занятие	1
	Всего	34 ч

Календарно - тематическое планирование

№	Тема занятия	Дата
1.	Введение. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии.	
2.	Вычисление относительной молекулярной массы вещества.	
3.	Химические формулы. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества.	
4.	Вывод химических формул по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества.	
5.	Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе.	
6.	Вывод простейшей формулы соединения по массовой доле элементов (в %).	
7.	Задачи с использованием понятия «моль».	
8.	Задачи с использованием понятия «моль».	
9.	Задачи с использованием понятия «моль».	
10	Расчеты по определению массовой доли растворенного вещества (в%).	
11.	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей в %.	

№	Тема занятия	Дата
12.	Вычисление массы растворителя и растворенного вещества для приготовления определенной массы раствора с заданной массовой долей его в %.	
13.	Вычисления по химическим уравнениям масс веществ по известному количеству вещества (одного из вступающих или получающихся в результате реакции).	
14.	Вычисление массы продукта реакции, когда вещества взяты в виде растворов с известной массовой долей (%) растворенного вещества.	
15.	Вычисление относительной плотности газов по относительной молекулярной массе (или относительной молекулярной массы вещества по относительной плотности его в газообразном состоянии).	
16.	Вычисление объема газа (при н.у.), получающегося при взаимодействии определенных исходных веществ.	
17.	Вычисление объема газа, требующегося для получения определенной массы вещества.	
18.	Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа.	
19.	Вычисление выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного.	
20.	Вычисление выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного	
21.	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке	
22.	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	
23.	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю (в %) примесей.	
24.	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю (в %) примесей.	
25.	Расчеты по термохимическим уравнениям	
26.	Расчеты по термохимическим уравнениям	
27.	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его относительной плотности и массовой доли элементов (%).	
28.	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его относительной плотности и массовой доли элементов (%).	
29.	Определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массе или объему продуктов сгорания.	

№	Тема занятия	Дата
30	Определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массе или объему продуктов сгорания.	
31.	Комбинированные задачи. Решение задач на параллельные реакции.	
32.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	
33.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	
34.	Итоговое занятие.	

Ресурсное обеспечение

1. Хомченко И.Г. «Решение задач по химии 8-11 классы», М., 2008,
2. А. Е. Темирбулатова. «Сборник задач и упражнений по химии для 8 класса».
3. О.А. Бочарникова «Учимся решать задачи 8-11 класс», Волгоград, 2017.
4. 5.О.С. Габриелян, И.В. Решетов, И.Г. Остроумов «Задачи по химии и способы их решения» М., Дрофа, 2004.
5. И.Н. Новошинский, Н.С. Новошинская «Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс, М. 2006.
6. Адамович Т.П. Васильева Г.И. «Сборник олимпиадных задач по химии».
7. Будруджак П. «Задачи по химии».
8. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. «Сборник задач и упражнений по химии».
9. «Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс» к учебнику О.С. Габриеляна «Химия – 8 класс».
10. Кузменко Н.Е., Ерёмин В.В. «2500 задач с решением».
11. Цитович И.К.; Протасов П.И. «Методика решения расчётных задач по химии».
12. Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для нехимических техникумов».
13. Хомченко Г.П. «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы».
14. Абкин Г.Л. «Задачи и упражнения по химии».
15. Габриелян О.С. «Химия в тестах, задачах, упражнениях 8 – 9 классы».
16. Гаврусейко Н.П. «Проверочные работы по неорганической химии 8 класс».
17. Савинкина Е.В. Свердлова Н.Д. «Сборник задач и упражнений по химии».
18. Суровцева Р.П. «Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе».
19. Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин «Задачник. Химия 8 класс».

Электронные образовательные ресурсы

1. Мультимедийные презентации по всем темам программы для сопровождения уроков. (Разработаны самостоятельно).
2. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>)
3. Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school/collection.edu.ru>)