

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Алехино

РАССМОТРЕНО:

на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 31 августа 2020 года

УВЕРЖДЕНО:

Директор МКОУ СОШ с. Алехино
приказ № 108 от 31 августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

по химии «Решение расчетных задач по химии»

Предметная область естественно-научная

Уровень образования среднее общее образование (10 класс)

Количество часов 34 ч.

Разработана:
Файзулиной Л.А.
учителем биологии, химии
первой квалификационной
категории

2020 год

Планируемые результаты

Учащиеся, посещающие факультатив должны достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять контроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

В метапредметном направлении:

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

в предметном направлении:

- производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;
- определять компоненты смеси;
- определять формулы соединений;
- растворимость веществ;
- вычислять объем газообразных веществ при н.у. условиях, отличающихся от нормальных;
- энтальпию веществ;
- переход от одного способа выражения концентрации к другому;
- знать химические понятия и термины, формулы,

- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру.

Содержание программы изучаемого курса

Методика решения расчетных задач по химии, типы задач.

Химические задачи условно можно разделить на 3 группы:

- 1) Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод формулы.
- 2) Задачи, для решения которых используют уравнения химических реакций.
- 3) Задачи, связанные с растворами веществ.

Каждая из этих групп включает различные виды задач.

Первая группа состоит из задач типа:

- вычисление относительной молекулярной массы веществ по химическим формулам и массовой доли элемента в веществе;
- вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро»;
- вычисление молярной массы веществ;
- определение относительной плотности газов;
- определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов, по известной массе продуктов горения;
- расчет числа частиц вещества по его массе, по количеству вещества или объему (для газов);
- определение массы газообразного вещества по его объему; и так далее из задач обратного характера.

Вторая группа из задач типа:

- вычисления по химическим уравнениям массы веществ;
- вычисления по химическим уравнениям массы веществ, если одно дано в избытке,
- вычисления по химическим уравнениям объема газов по известному количеству вещества или массе веществ,
- определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного;
- расчеты по термохимическим уравнениям;

Третья группа из задач типа:

- вычисление массовой доли и массы вещества в растворе;
- расчеты, связанные с понятием «молярная концентрация»;
- вычисление массы компонентов в смеси;

Тематический план

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Введение. Виды задач.	1
2	Основные законы химии	1
3	Решение задач на вывод формул органических веществ	4

4	Решение задач по уравнению реакции.	6
5	Решение задач по теме «Растворы»	3
6	Решение задач на смеси органических веществ	2
	Итого	17 часов

Литература

1. Баженов Б. Н. Сборник задач и упражнений по органической химии. Учебное пособие. Иркутск, 1998.-132 с.
2. Гольдфарб Я.Л. Сборник задач и упражнений по химии: 8-10 кл.: кл. Гольдфарб, Ю.В., Ходаков. М.: Просвещение, 1982.
3. Хомченко Г.Л. Химия для поступающих в вузы. Сборник задач. М.: Новая волна, 2004.
4. Штремплер Г.И. Методика расчетных задач по химии: 8-11 кл. Пособие для учителя. / Г.И. Штремплер, А.И. Хохлова. - 3-е изд. М.: просвещение, 2001.
5. Цитович И.К., Протасов П.Н. Методика решения расчетных задач по химии: Кн. для учителя. - 4-е изд., перераб - М.: Просвещение, 1983.

Методические рекомендации

Отличительная особенность построения курса состоит в том, что он предназначен для учащихся 10 класса. К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях факультативного курса обратить внимание на наиболее сложные и мало встречающиеся в основной программе направления решения задач. Уровень химической грамотности учащихся должен лежать в основе оценки их знаний.

При реализации программы данного курса рекомендую обратить внимание на типологию расчетных задач, использовать дифференцированный подход.

Очень важно, чтобы учащиеся научились не только решать задачи по образцу, но и самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения.

Несомненно, представленный факультативный курс можно расценивать как динамичный «тренинг», но для повышения мотивации учащихся, интенсификации учебной деятельности следует обращаться к современным образовательным технологиям (технология решения изобретательских задач, технология развития критического мышления).

Необходимо акцентировать внимание на том, чтобы ребята могли научиться не только великолепно решать задачи разных типов, но и самостоятельно составлять собственные задачи (на примере краеведческого материала, информации экологической направленности, практических жизненных ситуаций).

Тематическое планирование

№	Темы курса	Кол-во часов	Литература
1	Введение. Основные виды химических задач.	1	№ 3 с. 20-24
2	Основные законы химии.	1	
3	Решение задач на вывод формул органических веществ.	4	
3.1	Определение формулы органического вещества с использованием относительной плотности газов.	1	№ 5 с.42 4.88,4.89 с.56 6.39, 6.40
3.2	Определение формулы вещества по массовым долям химических элементов.	1	№1 с.8 задачи 1-44 - 1-49. № 2 с.9 1.12- 1.18 №3 с.34-35 № 22-23 №5 с.23 2.82,
3.3	Определение формулы вещества, если известны массы или объемы продуктов их сгорания.	1	№1 с.6 1-42, №2 1.4, 1.6.
3.4	Определение формулы вещества, если известны массы или объемы продуктов их сгорания.	1	№5 с. 23 2.75, 2.76, 2.77, 2.79
4	Решение задач по уравнению реакции	6	
4.1	Вычисление массы веществ по химическим уравнениям	1	№1 с.31 4-60 -4-68
4.2	Вычисление объема газов, если известна масса веществ или количество вещества	1	№1 с.10 1.63 -1-65 №5 с.90 11.49, 11.50
4.3	Определение массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.	1	№2 с.129 11.9, с.131- 11.19., №1 с. 79 11-75
4.4	Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	№2 с.6 1.5, 1.7.
4.5	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	№3 4.8
4.6	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	
5.	Решение задач по теме «Растворы»	3	
5.1	Решение задач по теме «Определение концентрации раствора»	1	№1 с.32 4-71 - 4.82, 32 с.47 4.29-4.33.
5.2	Определение массовой доли растворенного вещества в растворе	1	
5.3	Разбавление, концентрирование и смешивание растворов	1	
6.	Решение задач на смеси органических	2	

	веществ.		
6.1	Нахождение состава исходной смеси	1	№2 с.123 10.12
6.2	Нахождение исходного вещества в смеси	1	№ 1 с.80 11-91, 11-92, 11-95