

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 7»
(МБОУ «Лицей № 7»)

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1
от 29.08.2024

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
 Т.А. Неклюдова



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«ХИМИЯ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»
на 2024-2025 учебный год
9а, 9в классы

Составитель:
Савина Наталья Ильинична
учитель химии
высшая квалификационная
категория
педстаж 26 лет

Рубцовск, 2024

Пояснительная записка

Главное предназначение данного курса внеурочной деятельности состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого уровня сложности, познакомиться с основными типами задач и способами их решения.

Изучение данного курса направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении учащимися химии и математики, и не требует знаний теоретических вопросов выходящих за рамки программы.

Требования к знаниям и умениям учащихся определяются государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии.

Для успешной работы по данному факультативному курсу необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач и задач определённого уровня сложности.

Формами отчётности по изучению данного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление сборников авторских задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология» и т.д.)
- зачёт по решению задач.

Общая характеристика курса

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

В учебных планах предмету «Химия» отведено 2 часа в неделю. Программа же по химии весьма обширна. Поэтому учитель химии вынужден решать проблему, как при небольшом количестве уроков дать хорошие знания учащимся, а главное сформировать у них необходимые умения и навыки, в том числе научить решать расчётные задачи.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. А, не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», школьник в дальнейшем не сможет осознанно решать и более сложные задачи. Поэтому учителю требуется приложить максимальные усилия на начальном этапе решения задач, так как от этого будет зависеть дальнейший успех.

Место курса в учебном плане МБОУ «Лицей №7»

Для изучения курса "Химия для любознательных" на ступени ООО в учебном плане ФГОС ООО в 9 классе отведено 34 часа (при 34 неделях учебного года), из расчёта 1 час в неделю.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом федеральных образовательных программ основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и социальное развитие ребенка.

Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников, которое выражается в виде умения применять полученные знания в реальной жизни, на практике.

Содержание курса 9 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема I. Количественные отношения в химии Химические формулы. Закон постоянства состава. Расчеты по химической формуле. Моль. Относительная плотность газов. Газовые законы. Понятия чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Понятие массовой доли компонента смеси. Определение количественного состава смеси. Массовая доля элемента в веществе. Нахождение химической формулы. Растворы. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, мольная доля растворенного вещества и растворителя). Растворимость. Действия с растворами (сливание, выпаривание, выделение кристаллогидратов).

Тема II. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей. Определение среды различных солей. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса

Тема III. Расчеты в химической кинетике Тепловой эффект химической реакции. Понятие термодинамического уравнения и его отличие от обычного. Расчеты по термодинамическим реакциям. Вывод термодинамических уравнений. Скорость химических реакций и ее зависимость от концентрации и температуры. Закон действия масс, константа скорости реакции. Правило Вант-Гоффа, температурный коэффициент. Химическое равновесие, константа равновесия. Принцип Ле Шателье. Решение задач по смещению химического равновесия.

Тема IV. Расчеты по химическим уравнениям Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ. Схемы решения простейших задач (с использованием понятий количество вещества, сравнения, соотношения величин, пропорции). Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объемная доля выхода продукта. Расчеты по уравнениям реакций, когда исходное вещество содержит примеси или находится в растворе. Объемные соотношения газов в химических реакциях. Расчет количественного и качественного состава смесей веществ на основе особенностей их химических свойств. Параллельные и последовательные реакции. Решение задач на основе системы уравнений.

Тема V. Задачи на смеси и на несколько реакций

Объемные отношения газов. Вычисление состава смеси веществ. Параллельные и последовательные реакции. Расчеты по термодинамическим уравнениям

Тема VI. Электролиз. Окислительно-восстановительные реакции.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Расчеты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим (задачи на «пластинку»). Электролиз расплавов и растворов кислот, щелочей и солей. Катодные и анодные процессы, суммарное уравнение электролиза. Вычисление массы и объема веществ, образующихся в ходе электролиза.

Тема VII. Задачи с экологическим содержанием

Решение задач, в условия которых включены сведения, имеющие отношение к условиям жизни человека и сохранению окружающей среды.

Планируемые результаты изучения курса:

По итогам окончания учебного года учащиеся должны знать:

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

- химическую номенклатуру.

По итогам окончания учебного года 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;

- энтальпии веществ;

- переход от одного способа выражения концентрации к другому.

**Календарно-тематическое планирование курса
(всего 34 часа, 1 час в неделю)**

№ п.п.	Тема занятия	Дата проведения	
		По плану 9а,9в	По факту
1. Количественные отношения в химии (6 часов)			
1	Решение задач на основные законы и понятия химии	02.09	
2	Определение количественного состава смеси веществ	09.09	
3	Вывод формул химических веществ	16.09	
4	Задачи на растворы и действия с ними	23.09	
5	Решение комбинированных задач	30.09	
6	Решение комбинированных задач	07.10	
2. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции (3 часа)			
7	Составление уравнений гидролиза.	14.10	
8	Составление уравнений на основе электронного баланса	21.10	
9	Составление уравнений на основе электронного баланса	11.11	
3. Расчеты в химической кинетике (4 часа)			
10	Расчеты по термохимическим уравнениям	18.11	
11	Закон действующих масс и правило Вант-Гоффа	25.11	
12	Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье	02.12	
13	Решение комбинированных задач	09.12	
4. Расчеты по химическим уравнениям (6 часов)			
14	Решение задач на «избыток»	16.12	
15	Решение задач на «избыток»	23.12	
16	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	13.01	
17	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	20.01 27.01	
18	Решение комбинированных задач	03.02	
19	Решение комбинированных задач	10.02	
5. Задачи на смеси и на несколько реакций (7 часов)			
20	Объемные отношения газов	17.02	
21	Вычисление состава смеси веществ.	24.02	
22	Определение массовой доли примесей	03.03	
23	Последовательные реакции.	10.03	
24	Параллельные реакции.	17.03	
25	Решение комбинированных задач	31.03	
26	Решение комбинированных задач	07.04	

6. Электролиз (4 часа)			
27	Электролиз расплавов электролитов	14.04	
28	Электролиз растворов электролитов	21.04	
29	Решение задач по цепочкам превращений веществ	28.04	
30	Решение комбинированных задач	05.05	
7. Решение с экологической направленностью (3 часа)			
31	Решение задач с практической и экологической направленностями	12.05	
32	Решение задач с практической и экологической направленностями	19.05	
33	Решение комбинированных задач		
34	Резерв		

Литература:

1. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с "помощником". 8-9 кл.
2. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии 9 класс. – М: Вентана-Граф, 2006
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Экзамен, 2002
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. – М.: Экзамен: Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2001
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 кл. Просвещение (Учебник для общеобразовательных учреждений)
6. Рябов М. А. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 кл.
7. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. - М.: «Издательство Новая Волна», 1997
8. Хомченко Г.П. Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. - М.: «Издательство Новая Волна», 1997

Интернет-ресурсы:

<http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>
<http://bri12002.narod.ru/chemistry.html>
<http://www.chemel.ru/>
http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html
<http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>