

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №3»

Рассмотрено

Руководитель МО

Н.А. Омелаева

Протокол № 1

от «26» августа 2022г.

Согласовано

Заместитель директора
по ВР _____ С.Л.

Гриценко

«26» августа 2022 г.

Утверждаю:

Директор
МБОУ «Гимназия №3»

А.В. Чикалов

Приказ № 268

от «29» августа 2022г.

Рабочая программа

по курсу внеурочной деятельности

«Химия в формулах и схемах»

для обучающихся 9-х классов

Сроки реализации программы: 2022-2023 учебный год

Разработчик: **Смоленцев Александр Васильевич,**
учитель химии,
высшая квалификационная категория

г. Рубцовск, 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе нормативно-правовых документов:

- ✓ федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- ✓ учебного плана МБОУ «Гимназия №3» на 2022 – 23 учебный год;
- ✓ Положения о рабочей программе МБОУ «Гимназия №3»;
- ✓ годового календарного графика на 2022 – 23 учебный год;

Курс «Химия в формулах и схемах» предназначен для обучающихся 9 классов и носит предметно-ориентированный характер.

Возраст обучающихся 15-17 лет.

Решение усложненных задач практически не изучается в курсе химии. Однако при поступлении в Вузы и Сузы обучающиеся должны обладать определенным уровнем химических знаний в этой области. Изучение данного курса реальный опыт решения сложных задач алгебраическим способом, а также углубить свои познания в математике; дает возможности обучающимся развивать свои способности и продолжить обучение в старших классах химического и естественно - научного профилей. При изучении данного курса проводятся практикумы по решению расчетных задач, проектные работы, что позволяет обучающимся проявить самостоятельность и творческую инициативу.

Значительно оживляет изучение курса составление обучающимися заданий для школьной олимпиады по химии 8- 9 классов.

Курс рассчитан на 34 часа учебного времени, 1 час в неделю

Формы представления результатов:

- составление сборников авторских задач для школьной олимпиады по химии для 8 – 9 классов
- количественный и качественный конкурс решенных задач
- зачет по решению задач всех типов
- защита проектных работ

Содержание курса

Тема 1. Методы решения задач (4ч.)

Основные типы расчетных задач по химии: расчеты по химическим формулам, по химическим уравнениям, особенности их решения. Основные физические и химические величины (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля, постоянная Авогадро). Методы решения расчетных химических задач. Типовые примеры. Методы логических пропорций. Алгебраический метод.

Тема 2. Вычисление состава соединений, смесей веществ и сплавов (6ч.)

Вычисление относительной молярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовых долей элементов (в %) по формулам веществ. Кристаллогидраты. Количество вещества. Объемная доля газа в смеси газов. Нахождение формулы вещества по массовым долям элементов и плотности.

Тема 3. Определение количественных отношений в газах (6ч.)

Вычисление масс, количеств веществ, объемов газов на основе закона Авогадро. Вычисление объемных соотношений в реакциях между газами. Относительная плотность газов. Нахождение объемной, молярной и массовой доли вещества в смеси.

Тема 4. Определение состава смесей, компоненты которых все взаимодействуют с указанными реагентами (6ч.)

Решение задач по химическим уравнениям на вычисление массы вещества в исходной смеси; массовой доли (%) веществ в смеси (сплаве); массовой доли веществ в смеси (сплаве).

Тема 5. Определение состава смесей, компоненты которых выборочно взаимодействуют с указанными реагентами (6ч.)

Решение задач по химическим уравнениям на вычисление масс веществ в исходной смеси, если выборочно реагирует компонент с указанными реагентами; массовой доли (в%) веществ в смеси (сплаве); массовой доли веществ в смеси (сплаве), если выборочно реагирует компонент с указанными реагентами.

Тема 6. Решение творческих задач (4ч.)

Конкурс «Задача дня». Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений; конкурс «Придумай и реши задачу», - самостоятельное конструирование задач по различным темам (медицина, экология и т.д.) с решениями.

Тема 7.Итоговое занятие (2ч.)

Зачет по количеству решенных задач, предлагаемых за время проведения элективного курса; защита проектных работ, т.е. задач для школьной олимпиады по химии для 9 класса, составленных учащимися (все задачи сдаются в решенном виде).

Тематическое поурочное планирование

№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	
		По плану	дата провед
Раздел 1. Методы решения задач 4 ч			
1 2	Расчеты по химическим формулам	2	02.09 09.09
3 4	Расчеты по химическим уравнениям	2	16.09 23.09
Раздел 2. Вычисление состава соединений, смесей вещества и сплавов 6 ч			
5 6	Вычисление массовых долей элементов (в %) по формулам вещества. Кристаллогидраты.	2	30.09 07.10
7 8	Вычисление молярной доли вещества. Объемная доля газа в смеси газов.	2	14.10 21.10
9 10	Нахождение формулы вещества по массовым долям элементов и плотности.	2	11.11 18.11
Раздел 3. Определение количественных отношений в газах 6 ч			
11 12	Вычисление масс, количеств веществ, объемов газов на основе закона Авогадро.	2	25.11 09.12
13 14	Вычисление объемных соотношений в реакциях между газами	2	16.12 23.12
15 16	Нахождение объемной, молярной и массовой доли вещества в смеси.	2	30.12 13.01
Раздел 4. Определение состава смесей, компоненты которых все взаимодействуют с указанными реагентами. 6 ч			
17 18	Решение задач по химическим формулам на вычисление массы вещества в исходной смеси	2	20.01 27.01
19	Решение задач по химическим формулам на вычисление объема вещества в исходной смеси	1	03.02
20 21 22	Решение задач на вычисление массовой доли (в %) вещества в смеси (сплаве).	3	10.02 17.02 24.02
Раздел 5. Определение состава смесей, компоненты которых выборочно взаимодействуют с указанными реагентами 6 ч			
23 24	Решение задач по химическим уравнениям на вычисление масс веществ в исходной смеси, если выборочно реагирует компонент с указанными реагентами	2	03.03 10.03
25 26 27 28	Решение задач на вычисление массовой доли вещества в смеси (сплаве), если выборочно реагирует компонент с указанными реагентами	4	17.03 24.03 07.04 14.04
Раздел 6. Решение творческих задач 4 ч			
29 30	Решение творческих задач	2	21.04 28.04
31 32	Решение экспериментальных задач	2	05.05 12.05
Раздел 7. Итоговое занятие 2 ч			
33 34	Защита проектных работ (задачи для школьной олимпиады по химии)	2	19.05 26.05
	Всего:	34	

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

обучающиеся *должны знать*

- все предложенные типы задач,
- основные формулы и методики, по которым ведется расчет,
- способы их решения;

обучающиеся *должны уметь*

- самостоятельно определять способ решения,
- применять данные формулы при решении задач определенного типа,
- выбирать наиболее рациональный путь решения задачи.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Литература и средства обучения для учителя:

1. Всероссийская химическая олимпиада школьников. М.Просвещение, 1996-2010
2. Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств. М. Просвещение 2005
3. Новошинские И.И. и Н.С. Типы химических задач и способы их решения
4. Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии. М.МИРОС, 1994
5. Тарасова Л.Ю. Методическое пособие по химии для поступающих в вузы. Волгоград, 1996
6. Хомченко Г.П. и И.Г. Сборник задач для поступающих в Вузы. М.Новая волна, 2002
7. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. Решения методики советы.- М.Новая волна.- 2010
8. Габриелян О.С. Химия 9 класс.- М.; Издательский дом Дрофа.-2010
9. Глазкова О.В. Решение задач по химии. Интернет-сайт: Национальный фонд подготовки кадров. Информатизация системы образования
10. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В., 2500 задач по химии с решениями.- М.: «Оникс 21 век» «Мир и Образование» 2002г.
11. Цифровые образовательные ресурсы

Литература и средства обучения для обучающихся:

1. Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств. М. Просвещение 2005
2. Хомченко Г.П. и И.Г. Сборник задач для поступающих в Вузы. М.Новая волна, 2002
3. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. Решения методики советы.- М.Новая волна.- 2010
4. Габриелян О.С. Химия 9 класс.- М.; Издательский дом Дрофа.-2010
5. Глазкова О.В. Решение задач по химии. Интернет-сайт: Национальный фонд подготовки кадров. Информатизация системы образования
6. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В., 2500 задач по химии с решениями.- М.: «Оникс 21 век» «Мир и Образование» 2002г.
7. chem.msu.su – на сайте «Химическая наука и образование в России»: «Электронная библиотека по химии» -chem.msu.su (раздел «Материалы для школьников») и «Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены» (материалы для учителей и школьников).
8. hemi.nsu.ru «Основы химии» - Электронный учебник. Internet-издание, исправленное и дополненное. Новосибирск: НГУ, 2001-2006, доцент НГУ А.В. Мануйлов и В.И. Родионов, периодическая система, ответы к задачам и др.
9. alhimikov.net – сайт «Alhimikov.net». Содержание: электронный учебник «Основы общей и неорганической химии» для 8-9 кл.;
10. alhimik.ru- «Алхимик» Советы абитуриенту. Учителю химии. Справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов).

