

Комитет по образованию администрации города Мурманска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска
«Гимназия № 3»
(МБОУ г. Мурманска Гимназия № 3)

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического
объединения
протокол от 01.09. 2023
№ 1

СОГЛАСОВАНО
на заседании
научно-методического
совета
протокол от 01.09. 2023
№ 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МБОУ
г. Мурманска Гимназии №3
Девятковой Т.Н.
№ 96 от 01.09. 2023

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
для обучающихся 9-х классов
«Химия в задачах и упражнениях»

Составитель программы:
учитель химии Кузьмина Т.Б.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Программа внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» предназначена для учащихся 9 класса. Она ориентирована в первую очередь на учащихся, выбирающих естественнонаучное направление в старших классах. Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала. Программа развивает у учащихся умения решать расчетные и экспериментальные задачи, развивает общие интеллектуальные умения, а именно, логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание учащимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности учащихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Цель программы:

Отработка основных наиболее общих приемов решения типовых задач школьного курса, а также расширение представления учащихся о способах решения задач повышенной трудности.

Задачи программы:

- классификация химических задач с учетом алгоритма их решения
- развитие логического мышления;
- развитие познавательных интересов и способности самостоятельно добывать знания;
- развитие умения выбирать рациональный способ расчета;
- создание условий для подготовки учащихся к экзаменам по выбору.

Программа рассчитана на оказание помощи девятиклассникам в наиболее сложных вопросах химического образования. На знаниях курса ученики совершенствуют умения в решении расчетных задач: на определение состава вещества, состава растворов, состава смесей, на выход продукта реакции, на избыток и недостаток. Для их решения требуется не только прочное усвоение всех тем пройденного курса, но и творческое применение приобретенных знаний.

Планируемые результаты обучения

Личностными результатами являются:

- формирование готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознание значимости химической науки и практики для существования современного человека.

Метапредметными результатами являются:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения задачи, собственные возможности её решения;
- **умение** организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; **работать индивидуально и в группе**; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

Предметными результатами являются:

- умение характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- определять состав веществ по их формулам;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять уравнения химических реакций;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ.

Структура и содержание факультативного курса

Тема 1. Простейшие стехиометрические расчеты (6ч)

Физические величины, из названия, обозначения и взаимосвязь. Вывод химических формул веществ. Вывод химических формул веществ. Задачи на избыток и недостаток. Расчеты по уравнениям реакции с использованием понятия массовая доля растворенного

вещества. Нахождение массы и объема одного из участников реакции по известной массе или объему другого участника.

Тема 2. Основные закономерности протекания химических реакций (5ч)

Тепловой эффект химических реакций. Задачи на термодинамические расчеты. Скорость химических реакций. Нахождение средней скорости химической реакции. Закон «действующих масс». Закон Вант-Гоффа. Обратимые реакции. Константа скорости. Химическое равновесие и способы его смещения, принцип Ле Шателье. Решение комбинированных задач на скорость, химическое равновесие, принцип Ле Шателье.

Тема 3. Растворы (6ч)

Понятие раствор, растворимость, концентрация. Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Определение массовой доли растворенного вещества. Задачи на правило смешивания растворов. Расчеты по уравнениям с использованием растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Задачи на приготовление растворов. Расчетно-экспериментальные задачи.

Тема 4. Растворы электролитов (5ч)

Реакции ионного обмена. Ионные уравнения реакций. Качественные реакции. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Решение задач. Уравнения необратимых ионных реакций. Составление полных молекулярных уравнений по кратким ионным. Решение качественных задач на определение веществ в растворе.

Тема 5. Химическое производство (6ч)

Сырье, его состав, примеси. Решение задач на массовую долю примесей. Понятие массовой доли выхода продукта реакции. Понятие объемной доли выхода продукта реакции. Определение процентного состава смесей и расчет практического и теоретического количества получаемого продукта. Основные стадии и технологические принципы химических производств (H_2SO_4, NH_3, HNO_3).

Тема 6. Задачи повышенной трудности (6ч)

Решение комбинированных задач. Решение олимпиадных задач. Решение задач 2 части ГИА (высокий уровень сложности).

Тематическое планирование

№	Ключевые вопросы занятия
Простейшие стехиометрические расчеты (6ч)	
1	Физические величины, из названия, обозначения и взаимосвязь.
2	Химическая формула. Расчеты по химической формуле.
3	Вывод химических формул веществ.
4	Нахождение массы и объема одного из участников реакции по известной массе или объему другого участника.
5	Расчеты по уравнениям реакции с использованием понятия массовая доля растворенного вещества.
6	Задачи на избыток и недостаток.
Основные закономерности протекания химических реакций (5ч)	
7	Тепловой эффект химических реакций. Задачи на термохимические расчеты.
8	Скорость химических реакций. Нахождение средней скорости химической реакции.
9	Закон «действующих масс». Закон Вант-Гоффа.
10	Обратимые реакции. Константа скорости. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип ЛеШателье.
11	Решение комбинированных задач на скорость, химическое равновесие, принцип ЛеШателье
Растворы (6ч)	
12	Понятие раствор, растворимость, концентрация. Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе.
13	Определение массовой доли растворенного вещества.
14	Задачи на приготовление растворов.
15	Задачи на правило смешивания растворов.
16	Расчеты по уравнениям с использованием растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
17	Расчётно-экспериментальные задачи.
Растворы электролитов (5ч)	
18	Реакции ионного обмена. Ионные уравнения реакций.
19	Уравнения необратимых ионных реакций. Составление § 39, зад. № 2, 4, 5 молекулярных уравнений по кратким ионным.
20	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Решение задач
21	Качественные реакции.
22	Решение качественных задач на определение веществ в растворе
Химическое производство (6ч)	
23	Сырье, его состав, примеси. Решение задач на массовую долю примесей
24	Понятие массовой доли выхода продукта реакции. Решение задач
25	Понятие объемной доли выхода продукта реакции. Решение задач
26	Определение процентного состава смесей и расчет практического и теоретического количества получаемого продукта
27	Основные стадии и технологические принципы химических производств (H_2SO_4)
28	Основные стадии и технологические принципы химических производств (NH_3 , HNO_3)
Задачи повышенной трудности (6ч)	
29	Решение комбинированных задач

30	Решение комбинированных задач
31	Решение олимпиадных задач.
32	Решение задач 2 части ОГЭ (высокий уровень сложности)
33	Решение задач 2 части ОГЭ (высокий уровень сложности)
34	Итоговое занятие

Список литературы

- Н. Е. Кузнецова, А.Н.Левкин. Задачник по химии : 9класс: для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Вентана–Граф, 2014.
- Добротин Д.Ю. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме.
Химия.2014. Учебное пособие. – М.: «Интеллект-Центр», 2014
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Дрофа, 2005.
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач по химии: 8-11 класс: учебное пособие. – М.: М.: Издательство «Экзамен», 2006.
- Р.А.Лидин, Л.Ю.Аликберова. Химия. Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы.
М., Аст-Пресс Школа, 2004