

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности по химии
«Решение задач по химии
повышенного уровня сложности с
помощью
уравнений и неравенств»

9 класс

Автор программы: Нагорняк А.М. учитель химии

г. Мурманск, 2024г

Рабочая программа для курса внеурочной деятельности “Решение задач по химии повышенной сложности с помощью уравнений и неравенств” для учащихся 9 классов разработана на основе:

1. Программы факультативного курса по химии сборник №2, часть 2 Москва «Просвещение» 1990г
2. Элективные курсы по химии, серия профильная школа, Москва «Глобус»2005г.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- развитость теоретического мышления;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- приобретение ценностных отношений друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами являются

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными учебными действиями на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов
- сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- развитость монологической и диалогической речи,
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе

Предметными результатами являются:

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.
- формирование знания способов решения различных типов задач, основных формул и законов, по которым проводятся расчеты, стандартных алгоритмов решения задач.
- формирование умений решать задачи различных типов, видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче, работать самостоятельно и в группе; владеть химической терминологией, пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Содержание курса

№	Содержание темы	Количество часов	Виды деятельности
1	Введение Общие требования к решению задач по химии. Использование знаний физики и математики. Способы решения задач. Рекомендации к решению и оформлению задач	1	Лекции, входной контроль, решение задач
2	Химическая формула вещества Основные понятия и законы химии. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Число структурных единиц. Молярный объем газа. Относительная плотность газа. Вычисление плотности по молекулярной массе вещества. Нахождение плотности газа по водороду, воздуху. Вычисление объёма, занимаемого известной массой газа (при н. у.). Массовая доля вещества. Вычисления с использованием физических величин: количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля, постоянная Авогадро. Вывод формулы вещества на основе массовой доли	7	Решение задач

	элементов. Вывод молекулярной формулы вещества на основе его плотности по водороду, воздуху.		
3	Растворы Растворы, растворитель, растворимое вещество, массовая доля раствора, молярность, кристаллогидраты. Различные действия с растворами (разбавление, упаривание, смешивание, концентрирование). Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация раствора. Вычисления, связанные с пересчетом одних единиц концентраций растворов в другие. Расчеты, связанные с приготовлением растворов. Вычисления количества растворителя и растворяемого вещества для приготовления определённого количества раствора заданной процентной концентрации. Смешивание растворов разных концентраций и расчеты, связанные с этим	7	Решение задач, составление алгоритмов. Решение расчетно-практических задач
4	Вычисления по химическим уравнениям Элементарные схемы решения простейших задач. Вычисление массы, объёма и количества вещества по известному количеству вещества, массе и объёму другого. Реакции, протекающие в газовой фазе. Вычисление объёма газа необходимого для реакции с определённым объёмом другого газа. Решение по формулам, пропорций, алгебраическим методом. Теория и реальность. Практический выход продукта. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Тепловой эффект реакции. Вычисления количества выделяющейся или поглощающейся теплоты по массе вещества. Вычисления массы вещества, участвующего в реакции, по количеству выделившейся теплоты. Нахождение массы (количества вещества, объёма) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе	13	Решение задач, составление алгоритмов
5	Окислительно-восстановительные реакции Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс. Метод полуреакций. Электролиз. Электролиз расплавов и растворов	2	Решение задач, составление алгоритмов Составление уравнений на электролиз
6	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений Решение задач по уравнениям нескольких последовательных реакций. Составление	2	Решение задач, составление алгоритмов

	стехиометрических схем.		
7	Качественные реакции на неорганические вещества Основы качественного анализа. Идентификация веществ. Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	2	Решение экспериментальных задач

Учебно-методическое обеспечение курса

1. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» [Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко. – Москва.: Новая волна, 2002. – 198с.
2. Кузьменко Н.Е. «Сборник задач по химии с решением» [Текст] / Н.Е.Кузьменко, В.В.Ерёмин.-Москва.: Изд-во «Новая волна», 2006. – 548 с.
3. Новошинский И.И.,Новошинская Н.С. «Сборник самостоятельных работ по химии 9 класс» [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская. – Москва.: ОНИКС,Мир и образование, 2006. – 95с.
4. Хомченко Г.П. « Общая химия» [Текст] / Г.П.Хомченко. Москва.: Высшая школа,1998- 465с.
5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы».[Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко.- Москва: Новая волна, 2002.- 198с
6. Гудкова А.С. « 500 задач по химии» [Текст] / А.С.Гудкова, К.М.Ефремова, Н.Н.Магдесиева, И.В.Мельчакова.-Москва.: «Просвещение»,1995.-198с
7. Борздун Л.А «Решение расчётных задач в курсе химии средней школы»: Учебно-методическое пособие [Текст].- Кемерово.:Изд-во КРИПК и ПРО, 2002.-73с.
8. Кузьменко Н.Е. « Сборник задач по химии с решением « [Текст] / Н.Е. Кузьменко, В.В.Ерёмин. - Москва.: Изд-во Новая волна, 2006.- 548с.
9. Егоров А.С. «Химия, Экспресс-курс для поступающих в вузы». [Текст] / А.С. Егоров, К.П.Шацкая, Н.М.Иванченко, В.Д.Дионисьев, В.К.Ермакова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007 – 685с

