

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования администрации Нижнесергинского муниципального района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 г. Нижние Серги

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ от 31.08.2023 №96-ОД

Директор МКОУ СОШ №2

г.Нижние Серги

_____ Тараева М.А.

Принято Педагогическим

советом. Протокол от

30.08.2023г. №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Практикум по решению нестандартных задач по химии»
для обучающихся 8 классов
уровня основного общего образования

г. Нижние Серги, 2023 года

Пояснительная записка

За счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений, в 8 классе реализуется программа по химии «Практикум по решению нестандартных задач по химии».

Программа направлена на приобретение учащимися дополнительных знаний по химии, и, в частности, – на формирование умений и навыков решать задачи повышенной сложности, а также – нестандартные задачи по химии.

Базовые школьные программы по химии не располагают достаточным количеством времени для рассмотрения вопросов решения задач. С другой стороны, умение решать задачи – это умение применять знания, логически и творчески мыслить. Развитие у обучающихся творческого самостоятельного мышления позволяет им легко ориентироваться в новых для них теориях и фактах. Эта цель может быть достигнута в процессе решения стандартных и нестандартных задач. Через решение химических задач закладывается прочный фундамент общехимических знаний, происходит их углубление, формируется интерес к научной, исследовательской деятельности, осуществляется профессиональная ориентация. Задачный способ организации обучения способствует становлению мировоззрения, развитию универсальных умений, базовых способностей и ключевых компетентностей обучающихся. Представляемая программа «Решение нестандартных задач по химии» предполагает решение нестандартных задач и заданий по химии в рамках базовой школьной программы и выходящей за ее рамки. Нестандартные задачи, задачи олимпиадные могут решаться с применением минимального количества стандартных математических операций. Важно познакомить обучающихся с универсальными алгоритмами решения расчетных задач по химии, а также алгоритмизировать решение качественных задач. Деятельностное содержание программы, удерживающее баланс между знаниями, умениями и навыками, с одной стороны, и способами мышления, коммуникации, деятельности, понимания и рефлексии, с другой стороны, обеспечивает социокультурный и личностный смысл его усвоения.

В соответствии с учебным планом программа рассчитана на 1 час в неделю в каждом классе, что составляет 34 часа в год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Предметные результаты:

- умения применять теоретические знания по химии на практике, решать химические, экологические, и технологические задачи на применение полученных знаний;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.

Содержание учебного предмета

Тема 1. Положения атомно-молекулярного учения М.В. Ломоносова. Вычисление абсолютной массы атома химического элемента и относительной молекулярной массы вещества. Вычисление отношения масс химических элементов, массовой доли химических элементов в сложном веществе. Вывод химических формул по данным отношения масс химических элементов, массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Тема 2. Электронные и графические формулы атомов химических элементов. Энергетические диаграммы атомов, термоядерные реакции. Уравнения термоядерных превращений.

Тема 3. Вычисление плотности и относительной плотности газов относительно друг друга. Вычисление относительной молекулярной массы газообразного вещества по значению относительной плотности этого газа.

Тема 4. Понятие «нормальные» и «стандартные» условия. Молярный объем газов при нормальных условиях. Вычисление объема газа при нормальных условиях по известному количеству вещества. Вычисление объема газа при нормальных условиях, если дан объем газа при условиях, отличных от нормальных.

Тема 5. Вычисление степени окисления химических элементов в сложных веществах на примере двойных, смешанных солей, а также комплексных соединений. Составление формул веществ по известным степеням окисления химических элементов. Метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя.

Тема 6. Вычисление по уравнению химической реакции массы, количества вещества одного из участвующих в реакции или продукта реакции, если известна масса или количество другого вещества. Вычисление массы. Объем чистого вещества, если это вещество дается в виде смеси, содержащей примеси. Вычисление массы примесей в смеси. Если известна масса или количество одного из исходных веществ и продуктов реакции.

Тема 7. Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакции. Вычисление теплового эффекта реакции, если известно количество теплоты, выделяемой или поглощаемой при участии известной массы, количества, объема одного из участвующих веществ в 10 реакции. Вычисление количества выделяемой или поглощаемой энергии по термохимическому уравнению реакции, если известна масса, количество, объем одного из участвующих в реакции веществ. Вычисление массы, количества, объема одного из участвующих в реакции веществ по термохимическому уравнению реакции, если известно количество выделяемой или поглощаемой энергии. Вычисление теплоты образования и теплоты сгорания веществ.

Тема 8. Разные виды выражения концентрации растворов (массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, нормальная концентрация, титр). Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе, массы растворенного вещества и растворителя, необходимых для приготовления раствора заданной концентрации. Перевод одного вида концентрации в другой. Вычисление количества, массы вещества, содержащегося в растворе, если известна концентрация в другой. Вычисление молярной концентрации раствора, если известны масса, количество растворенного вещества в определенном объеме раствора. Вычисление полученной концентрации при смешивании двух растворов с известной концентрацией. Вычисление объема воды, растворителя, необходимого для разбавления раствора с известной концентрацией с целью полученного нового раствора.

Тема 9. Генетические цепочки превращений. Вычисление массы, количества, объема одного из продуктов реакции в конечном уравнении цепочки, если известны данные для одного из исходных веществ в первом уравнении реакции с проведением нескольких промежуточных реакций. Понятия «теоретический» и «практический» выход реакции.

Тема 10. Вычисление состава смеси на основании умения составлять и решать системы уравнений. Использование неравенств при решении задач по химии.

Тема 11. Вычисление массы растворенного вещества с использованием графика растворимости вещества. Вычисление возможности полного растворения вещества при заданной температуре с использованием графика растворимости. Вычисление массы, количества растворенного вещества с использованием таблицы «Плотность растворов разной концентрации».

Тема 12. Вычисление объема газа при нормальных условиях по известному объему газа при стандартных условиях.

Тематическое планирование

№ урока, дата	Наименование тем учебного предмета, тем уроков	Количество часов.
1	Относительная молекулярная масса вещества. Вычисление отношения масс химических элементов, массовой доли химических элементов в сложном веществе и вывод формулы веществ на основании указанных данных.	1
2	Вычисление отношения масс химических элементов, массовой доли химических элементов в сложном веществе	1
3	Вывод формулы веществ на основании указанных данных.	1
4	Строение атома. Энергетические диаграммы атомов.	1
5	Энергетические диаграммы атомов.	1
6	Вычисление молярной массы газов.	1
7	Относительная плотность газов относительно друг друга.	1
8	Вычисление объема газообразного вещества.	1
9	Вычисление объема газообразных веществ при нормальных условиях и условиях, отличных от нормальных.	1
10	Степень окисления химических элементов.	1
11	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители.	1
12	Вычисление степеней окисления химических элементов в сложном веществе на примерах двойных, смешанных солей и комплексных соединений.	1
13	Вычисление степеней окисления химических элементов в сложном веществе на примерах двойных, смешанных солей и комплексных соединений.	1
14	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	1
15	Чистые вещества и смеси. Вычисления по химическим уравнениям реакций с использованием веществ, содержащих примеси.	1
16	Чистые вещества и смеси. Вычисления по химическим уравнениям реакций с использованием веществ, содержащих примеси.	1
17	Тепловой эффект химической реакции.	1
18	Экзо- и эндотермические реакции. Вычисление теплоты образования и теплоты сгорания веществ.	1
19	Экзо- и эндотермические реакции. Вычисление теплоты образования и теплоты сгорания веществ.	1
20	Виды концентрации растворов. Приготовление растворов.	1
21	Массовая доля растворенного вещества, молярная и нормальная концентрации, титр.	1
22	Смешивание растворов (правило креста).	1

23	Генетическая связь между классами веществ.	1
24	Вычисления, связанные с понятием генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
25	Практический и теоретический выход реакции.	1
26	Агрегатное состояние веществ. Переходы из одного агрегатного состояния в другое.	1
27	Твердые тела, типы кристаллических решеток.	1
28	Скорость химической реакции. Вычисление изменения скорости химической реакции.	1
29	Химическое равновесие и условия его смещения.	1
30	Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота (энтальпия) образования химических соединений.	1
31	Решение задач с помощью алгебраических методов.	1
32	Решение задач с помощью алгебраических методов.	1
33	Вычисления с помощью графиков и таблиц.	1
34	Вычисления с помощью графиков и таблиц.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190539

Владелец Тараева Марина Александровна

Действителен с 18.10.2023 по 17.10.2024