

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Отдел образования администрации Казачинско–Ленского

муниципального района

МОУ "Магистральнинская СОШ № 2"

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
совета

 Я.А.Королева

Протокол №1
от 30. 08. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического
совета

 Г.И.Горко

Протокол №1
от «29» 08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ

Магистральнинская СОШ №2

_____ Горко Г.И.

Приказ № 102
от «02» 09. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультативного курса

«Задачи повышенной сложности»

для учащихся 10а класса

рп.Магистральный 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по химии «Решение сложных задач по химии» составлена на основе программы Колчановой Л.В. – учителя химии школы-лицея №25, доцента кафедры общей, неорганической и аналитической химии БелГУи (2016 год) предназначена для учащихся 10-х классов, проявляющих повышенный интерес к изучению химии.

Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач, что является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала. 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 по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации, упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся 10 классов и рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит осуществить целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Цель курса: Формирование у школьников умений решать расчетные задачи по химии (типовые и комбинированные), а также углубление и расширение знаний по химии, оказание помощи выпускникам в подготовке к успешной сдаче ЕГЭ.

Задачи курса:

- Формирование умений комплексного осмысления знаний;
- развитие умений применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач;
- формирование умений составлять условия типовых и комбинированных задач по различным темам элективного курса;
- создание условий для развития у школьников умений самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, собственными конспектами, другими источниками информации;

Ожидаемые результаты

Личностными результатами изучения курса «Задачи повышенной сложности по химии» являются:

- Умение управлять своей образовательной деятельностью, определить степень усвоения знаний и умений и их использования на практике; выявлять пробелы в знаниях и умениях, разрабатывать тактику их устранения.
- Подготовка к осознанному выбору будущей профессии
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за учёбу;
- Развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками

Метапредметными результатами изучения курса «Задачи повышенной сложности по химии» являются:

Познавательные:

- Освоение различных способов решения задач;
- использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации; поиск информации в газетах, журналах, на интернет-сайтах;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, формирование естественно-научного мировоззрения в целом

Регулятивные:

- понимание цели своих действий;
- планирование действия с помощью учителя и самостоятельно;
- проявление познавательной и творческой инициативы;
- оценка правильности выполнения действий; самооценка и взаимооценка;
- адекватное восприятие предложений товарищей, учителей, родителей.

Коммуникативные:

- Развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные формы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности
- Готовность слушать собеседника и вести диалог;
- готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и давать оценку событиям;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Предметными результатами изучения курса являются:

- Понимание основных формул и законов, по которым проводятся расчеты;
- Знание алгоритмов решения задач;
- Умения производить расчеты по химическим формулам: рассчитывать отношение масс массовые доли элементов в веществе, выводить молекулярную формулу вещества по массовым долям элементов.
- Умения производить расчеты по физическим формулам с использованием понятий “молярная масса”, “молярный объем”, “число Авогадро”, “относительная плотность газа”, проводить вычисления по объединенному газовому закону

Содержание.

Тема 1. Основные понятия и законы химии (12ч)

Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Расчеты по химическим формулам отношения масс элементов в веществе и массовых долей элементов. Вывод молекулярной формулы вещества по заданному отношению масс элементов, по массовым долям элементов в нем. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Объемные отношения газов при химических реакциях. Закон Авогадро, следствия из него. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Простейшие расчеты по физическим

формулам и химическим уравнениям. Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Вычисление молярной массы вещества. Расчеты по химическим уравнениям: вычисление массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси или взято в избытке. Вычисления по химическим уравнениям с использованием понятия “практический выход продукта реакции”.

Тема 2. Растворы (9ч)

Растворы. Растворитель, растворенное вещество. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Объемная доля растворенного вещества. Решение задач с использованием понятий массовая доля растворенного вещества в растворе.

Тема 3. Термодинамика химических процессов (3ч)

Основные понятия химической термодинамики: внутренняя энергия, энтальпия и тепловой эффект реакции. Стандартные условия. Реакции экзотермические и эндотермические. Термохимические уравнения. Составление термохимических уравнений. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 4. Химическая кинетика (4ч)

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, концентрация реагирующих веществ, давление, величина площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура, катализаторы. Закон действующих масс. Константа скорости. Расчеты с применением закона действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент. Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа. Катализаторы и катализ. Ферменты. Ингибиторы. **Каталитические яды.** Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Условия смещения химического равновесия. Решения задач на основе принципа Ле-Шателье.

Тема 5. Решение комплексных задач (5ч).

Решение комплексных задач. Зачет по решению задач.

Календарно–тематическое планирование элективного курса

№ ур	Календарные сроки		Названия разделов и тем
	План дата	Факт дата	
			Основные понятия и законы химии (11 час)
1			Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Расчеты по химическим формулам.
2			Вывод формулы органических веществ по массовым долям вещества.
3-5			Вывод формулы вещества по исходным и конечным продуктам реакции.
6.7			Закон сохранения массы веществ при химических реакциях Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям.
8			Закон Авогадро, следствия из него. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Решение задач на газовые законы.
9,10			Решение задач на смеси.
11,12			Решение задач на выход продукта реакции
			Растворы. (9час)
13,14			Массовая доля растворенного вещества в растворе. Объемная доля растворенного вещества
15			Решение задач на растворы методом стаканчиков.
16,17			Решение задач на приготовление растворов.
18,19			Решение задач на расчет равновесных и исходных концентраций участников реакции.
20-22			Решение задач ЕГЭ на растворы.
			Термодинамика химических процессов
23			Химические реакции. Энергетика химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия и тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.
24,25			Решение задач по термохимическим уравнениям.
			Химическая кинетика (4)

26			Скорость Химической реакции. Факторы, влияющие на скорость Химической реакции.
27			Закон действующих масс. Константа скорости. Правило Вант-Гоффа.
28			Катализ. Катализаторы.
29			Химическое равновесие. Условия его смещения. Принцип Ле-Шателье. Константа равновесия.
			Решение комплексных задач.
30-33			Комплексные задачи и их решение.
34			Зачет.

Литература:

1. ЕГЭ2009. Химия. Тренировочные задания. ООО Издательство «Эксмо» 2009.
2. Еремина Е. А. Химия. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Учебно-методическое пособие. – М.: «Экзамен».
3. Кузнецова Н. Е., Литвинова Т. Н., Левкина А. Н. Химия. Учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) – М.: Вентана-Граф, 2016.
4. Кузьменко Н. Е. Химия школьников в ст. кл. и поступающих в вузы: Учеб. пособие / Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2000.
5. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999.
6. Куркова Т. Н., Юрьева С. Н. Подготовка к ЕГЭ по химии. КОИРО. Калининград 2008.
7. Леенсон И. А. Химические реакции. Тепловой эффект, равновесие, скорость. – М.: Астрель, 2002.
8. Лидин Р. А. Химия. Тематические тренировочные задания. Изд. «Экзамен». Москва 2018.
9. Лидин Р. А., Аликберова Л. Ю. Химия: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ - ПРЕСС ШКОЛА, 2012.
10. Лидин Р. А., Молочко В. А., Андреева Л. Л. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. – М.: Дрофа, 2014.
11. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1996.