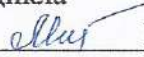


Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лопухинский образовательный центр» имени Героя Советского Союза Васильева Алексея Александровича

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей естественно – научного
цикла

 Мкртчян А.К.

Протокол №3

от «24» марта 2024г

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом

 Лопатникова И.В.

Протокол №5

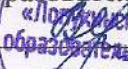
от «24» марта 2024г

УТВЕРЖДЕНО

приказ № 35а

от «27» марта 2024г.

Директор МОУ «Лопухинский
образовательный центр»

 Веройнен Г.А.



**ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
«Решение нестандартных задач по химии»
Точка роста
по ООП основного общего образования**

Уровень общего образования (класс): *основное общее образование, 9 класс*

Учитель: *Мкртчян А.К.*



Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Решение нестандартных задач по химии» разработана для обучающихся 9 класса МОУ «Лопухинский образовательный центр»

Актуальность программы.

Необходимость ведения внеурочных занятий курса «Решение нестандартных задач по химии» обусловлена тем, что теоретическая часть курса очень сложна и объемна. Учебной программой не предусмотрено достаточного количества часов на отработку умений и навыков решения расчетных задач и логических упражнений. Внеурочные занятия помогут преодолеть разрыв между требованиями, заложенными в заданиях ЕГЭ и реальными возможностями выпускников.

Содержание курса направлено на дальнейшее углубления и знаний по химии.

В ходе освоения курса происходит:

- коррекция и углубление имеющихся химических знаний умений
- приобретение умений и навыков по решению задач и упражнений
- выработка целостного взгляда на химию
- усвоение материала повышенного уровня сложности.

Цель курса: формирование у учащихся умений и навыков по решению расчетных и практических задач и упражнений по химии повышенной сложности.

Задачи курса:

- развивать умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применение при решении задач и упражнений
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач
- сформировать целостное представление о применении математических умений и навыков при решении химических задач

Результаты освоения курса

Личностные результаты

Полученные знания должны помочь учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей

- закрепить практические навыки и умения решения разно уровневых заданий по органической химии.

В процессе обучения на занятиях учащиеся приобретают следующее *знания*:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

умения:

- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта и задач повышенного уровня сложности (олимпиадные задачи).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

В результате обучения по данной программе учащиеся должны научиться:

- логически рассуждать, пользуясь приемами анализа, сравнения, обобщения, классификации, систематизации;
- обоснованно делать выводы, доказывать;
- обобщать математический материал;
- находить разные решения нестандартных задач.

К концу обучения учащиеся должны *уметь*:

- анализировать варианты рассуждений, восстанавливать ход рассуждений;
- решать логически-поисковые задачи, нестандартные задачи;
- находить несколько способов решения задач.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний:

- отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

Добывать новые знания:

- находить ответы на вопросы, используя

учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию:

- делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывает полученную информацию:

- сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую:

- составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

Коммуникативные УУД:

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Формы организации видов деятельности:

- лекционные занятия.
- семинарские занятия.
- практические занятия.
- индивидуальная работа

Содержание курса

Раздел I. Углеводороды

Задачи на смеси – визитная карточка олимпиады по химии. Решение задач на смеси разного уровня сложности:

- Массовая и объемная доля компонентов смеси (расчеты по формулам).

Вычисление массы (или объема) компонентов смеси по и массовым или объемным долям.

- Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам).

- Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом.
- Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом.

Задачи на нахождение молекулярной формулы органического веществ.

Разновидности задач на нахождение молекулярной формулы органического веществ:

- Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям хим. элементов и относительной плотности (разными способами)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной плотности (разные способы)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Тематические задачи с использованием химических уравнений:

- Базовые задачи. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её.
- Расчеты объемных отношений газов по химическому уравнению.
- Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
- Задачи на массовую долю растворенного вещества
- Задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.
- Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

- Расчеты по термохимическим уравнениям.
- Комбинированные задачи.
- Задачи повышенного уровня сложности: расчеты по нескольким уравнениям, расчеты по стехиометрическим схемам, задачи с производственным содержанием, олимпиадные задачи.

Окислительно – восстановительные реакции в органической химии (углубление).

Определение степеней окисления хим. элементов по формулам органических веществ.

Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций методом электронного баланса.

Правила ориентации в бензольном кольце (углубление).

Ориентанты первого и второго рода (электродоноры и электроакцепторы).

Раздел II. Кислородсодержащие органические вещества

Задачи на нахождение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Нахождение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества по массовым долям хим. элементов (через атомные факторы)
- Определение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы кислородсодержащего органического вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Тематические задачи с использованием химических уравнений:

- Задачи на растворы: смешивание, разбавление, концентрирование.

- Решение комбинированных задач по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».
- Решение комбинированных задач по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы».
- Цепочки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».
- Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Цепочки превращений по теме: « Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Цепочки превращений по теме: «Углеводы»

Тематические тесты по органической химии.

- Тесты по теме: «Углеводы».

Раздел III.. Азотсодержащие органические вещества

Задачи на нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Определение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего органического вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

Цепочки превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

Тематическая работа (КИМ) по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»

Повторение

Работа с тестами:

- Тесты по теме: «Качественные реакции на органические вещества».
- Работа с тестами по курсу органической химии

Календарно-тематическое планирование

Решение нестандартных задач по химии» (10 класс 1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата / по факту
1	Место органической химии в контрольноизмерительных материалах ЕГЭ и олимпиадах школьников.	1	
2	Задачи на смеси: «Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам)».	1	
3	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом»	1	
4	Задачи: «Нахождение молекулярной формулы углеводорода и галогеноалканов по массовым долям хим. элементов и относительной плотности» (разными способами)	1	
5	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной или абсолютной плотности» .	1	

6	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)»	1	
7	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом».	1	
8	Окислительно – восстановительные реакции в органической химии.	1	
9	Решение комбинированных задач по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»	1	
10	Цепочки превращений по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»	1	
11	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества (или способу его получения).	1	
12	Тематическая работа (КИМ) « Предельные и непредельные углеводороды» (1 – 2 варианты)	1	
13	Правила ориентации в бензельном кольце. Упражнения на применения правил.	1	
14	Цепи превращений по теме: « Ароматические углеводороды»	1	
15	Тематическая работа (КИМ) « Ароматические углеводороды»	1	
16	Задачи на определение молекулярной формулы кислородсодержащего орг. вещества.	1	

17	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».	1	
18	Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).	1	
19	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны». 1	1	
20	Задачи на массовую долю растворенного вещества: (действия с растворами: разбавление, смешивание, концентрирование)	1	
21	Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1	
22	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы кислородсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.	1	
23	Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1	
24	Тематическая работа (КИМ) «Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1	
25	Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы»	1	
26	Тесты и цепи превращений по теме: «Углеводы».	1	
27	Задачи на определение молекулярной формулы азотсодержащего орг. вещества.	1	
28	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего орг.	1	

	вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения».	1	
29	Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».	1	
30	Цепи превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».	1	
31	Тематическая работа (КИМ) «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»	1	
32	Качественные реакции на органические вещества (работа с тестами)	1	
33	Работа с тестами по курсу органической химии	1	
34	Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии		