

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»
города Обнинска Калужской области



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА
«РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»
ДЛЯ 9 КЛАССА
НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД (62 - 68 ЧАСОВ)

Составитель программы –
учитель химии
высшей категории
Грумова Н.А.

Обнинск, 2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Решение олимпиадных задач по химии» составлена с учетом следующих документов:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Минпросвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287.
3. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Устав МБОУ «Гимназия», утверждённый Постановлением Администрации города Обнинска 17.09.2015 № 1724-п.
7. Положение о платных дополнительных образовательных услугах муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия» города Обнинска, Приказ от 01.09.2021 г. № 76.

Программа дополнительной общеобразовательной программы «Решение олимпиадных задач по химии» **естественнонаучной направленности** имеет предметно ориентированный характер. Изучение данного курса способствует углублению знаний обучающихся по химии, а именно – помогает получить реальный опыт решения сложных задач алгебраическим способом. Содержание программы поможет обучающимся более глубоко и полно усвоить учебный материал, развить способности к самостоятельной работе.

Адресная направленность – учащиеся 9 класса МБОУ «Гимназия» г. Обнинска.

Срок реализации программы – 1 год (2024-2025 уч.г.).

Наполняемость групп – 10-20 человек.

Режим занятий:

- продолжительность одного академического часа – 45 минут;
- перерыв между учебными часами – 5 минут;
- занятия проводятся 1 раз в неделю по два часа;
- занятия могут проводиться в учебное и каникулярное время;
- общее количество занятий – 62 (68) часов.

Форма обучения по программе – очная.

Формы организации работы на занятиях: фронтальная, индивидуальная, групповая. Курс носит практико-ориентированный характер.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы – тестирование, самостоятельная работа, практическое занятие.

По окончании занятий по желанию учащегося может быть выдан сертификат, подтверждающий обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Решение олимпиадных задач по химии».

Цель и задачи программы

Цель программы – научить учащихся приёмам решения занимательных расчётных и экспериментальных задач и упражнений;

Задачи программы.

Образовательные:

- углубить знания учащихся по химии путём решения разнообразных заданий повышенного и высокого уровня сложности;
- познакомить учащихся с оптимальными методами решения олимпиадных заданий по химии и выработать у учащихся устойчивые умения и навыки их решения;
- формировать на основе полученных знаний и способов деятельности научное мировоззрение, профессиональное самоопределение учащихся;
- сформировать знания в области физических и химических свойств органических и неорганических соединений, принадлежащих к различным классам;
- сформировать умения применять знания о генетической связи между соединениями различных классов сложных веществ и простых при выполнении теоретических заданий и решении расчётных задач;
- сформировать умение определять химические формулы органических веществ на основе стехиометрических расчётов (развить умение решения расчётных задач);
- способствовать развитию умений составления окислительно-восстановительных реакций;
- продемонстрировать тесную взаимосвязь химии с математикой, физикой;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы при овладении химическими знаниями.

Развивающие:

- развитие умения грамотно использовать различные способы рассуждения при решении задач;
- формирование умения генерировать идеи и определять средства, необходимые для решения поставленной задачи;
- развитие умения устанавливать типы химических задач на основе их условия;
- развитие умения чётко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- развитие умения составлять уравнения химических реакций;
- развитие умения видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- развитие умения владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным.

Воспитательные:

- воспитание ответственности за результаты своей деятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- воспитание самостоятельности и инициативности в поиске решений, умения принимать решения в нестандартных ситуациях;
- воспитание умения критически оценивать информацию, отличать достоверные данные от недостоверных;
- воспитание умения представлять результаты своей работы перед аудиторией, аргументировать свою точку зрения.

Программа способствует развитию аналитического мышления через систематическое решение задач, требующих глубокого понимания химических процессов и явлений.

Изучение спецкурса "Решение олимпиадных задач по химии" целесообразно вводить в 9 классе: это поможет развить умения и навыки у учащихся с целью углубления и расширения знаний в дальнейшем курсе неорганической химии.

Программа рассчитана на 62-68 часов (2 часа в неделю) и предполагает занятия парами.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

знание химических формул и химических свойств классов неорганических веществ, умение решать типовые расчётные задачи и задачи повышенного уровня сложности.

Метапредметные результаты:

постановка цели деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей, планирование путей достижения целей, осознанный выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач.

Личностные результаты:

развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности – качеств, важных в практической деятельности любого человека, заинтересованность в расширении и углублении получаемых химических знаний.

Тематическое содержание программы

1. Расчёты, связанные с понятием «доля».
2. Газовые законы.
3. Решение задач на «материальный баланс».
4. Решение экспериментальных задач.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Дата
1. Расчёты, связанные с понятием «доля».				
1	Растворы. Массовая доля вещества в растворе.	Вычисление массовой доли вещества в растворе. Различные способы решения задач. Нахождение массы (объёма) продукта реакции, если для реакции взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества.	2	сентябрь
2	Реакции гидратации.	Понятие «олеум» - решение задач. Вычисление массовой доли вещества в растворе, образовавшемся при реакции гидратации.	2	
3	Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента растворенного вещества. Нормальная концентрация.	Понятие молярной и нормальной концентрации. Решение задач.	2	октябрь
4	Переход от одного способа выражения концентрации к другому.	Решение задач на вычисление молярной концентрации, если известна массовая доля вещества в растворе, плотность раствора и др.	2	
5	Кристаллогидраты.	Понятие кристаллогидратов. Решение задач на нахождение формулы кристаллогидрата.	2	
6	Решение задач на нахождение формулы кристаллогидрата.	Решение задач, если известна формула кристаллогидрата. Вычисления по химическим	2	

		уравнениям.		
7	Объемная доля растворенного вещества.	Решение задач на материальный баланс.	2	ноябрь
8	Вычисление массы или объема продукта реакции с использованием массовой доли вещества в растворе.	Вычисления по химическим уравнениям с использованием массовой доли вещества в растворе.	2	
9	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей	Решение задач. Вычисление массы (объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества с определенной массовой долей примесей.	2	
10	Зачет	Решение задач.	2	
2. Газовые законы.				
11	Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по данным элементного анализа.	Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность одного газа по другому. Газовые законы.	2	декабрь
12	Вычисление объемной доли газообразного вещества в смеси.	Решение задач.	2	
13	Вычисление объема газообразного вещества по химическому уравнению.	Решение задач.	2	
14	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по данным продуктов сгорания.	Решение задач.	2	
15	Зачет	Решение задач.	2	январь
3. Решение задач на «материальный баланс».				
16	Вычисления по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке.	Решение задач.	2	
17	Задачи на избыток-недостаток.	Решение задач, если избыток вещества вступает в реакцию.	2	
18	Решение задач на выход.	Решение задач на выход вещества в % от теоретически возможного.	2	февраль
19	Смеси веществ.	Решение задач.	2	
20	Вычисление массы компонентов в смеси,	Решение задач.	2	

	если в реакцию вступает каждое из веществ.			
21	Вычисление массы компонентов в смеси, если в реакцию вступает одно из веществ.	Решение задач.	2	
22	Вычисление массовой доли продуктов реакции в растворе по известному мольному соотношению реагирующих веществ.	Решение задач.	2	март
23	Газовые смеси.	Решение задач.	2	
24	Определение химической формулы вещества по химическому уравнению.	Решение задач.	2	
25	Зачет	Решение задач.	2	
4. Решение экспериментальных задач.				
26	Качественные реакции на анионы, идущие с образованием осадка.	Упражнения в составлении уравнений реакций.	2	апрель
27	Качественные реакции на анионы, идущие с выделением газа.	Упражнения в составлении уравнений реакций.	2	
28	Качественные реакции на катионы щелочноземельных металлов.	Упражнения в составлении уравнений реакций.	2	
29	Качественные реакции на катионы амфотерных металлов и ион аммония.	Упражнения в составлении уравнений реакций.	2	
30	Решение экспериментальных задач.	Решение экспериментальных задач.	2	май
31	Решение экспериментальных задач.	Решение экспериментальных задач.	2	
32	Резервное время	Решение задач.	6	Каникулярное время

Список литературы

1. Химия. Всероссийские олимпиады. В.В Лунин, О.В Архангельская, И.А. Тюлькин: под редакцией В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2010.
2. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств. Ю.М. Лабий. – М.: Просвещение, 1987.
3. Типы химических задач и способы их решения. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2004.
4. Г.И. Штремплер «Химия на досуге»: Фрунзе – 1990, главная редакция киргизской
5. В.В. Ерёмин «Начала химии»: М., ОНИКС 21 в.», 2003.
6. Олимпиады по химии: <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>