

**Частное учреждения общего и дополнительного образования «Лицей-интернат
«Подмосковный» Одинцовского муниципального района Московской области**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А. А. Ермолин

Приказ № 07 от 01.09. 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практикума по химии для 11 класса

«Применение нестандартных способов решения задач по химии»

Составитель: Степанова Е.В.

учитель химии

первой квалификационной категории

2020-2021 учебный год

Аннотация к рабочей программе

Целью курса «Применение нестандартных способов решения задач по химии» является развитие умений у обучающихся решать расчетные и экспериментальные задачи, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, 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 обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа предназначена для обучающихся 11 класса, рассчитана на 34 часа. Курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

Продолжительность курса - 1 год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы.

Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализоваться и самоутвердиться при выполнении заданий.

Раздел 1. Результаты освоения программы

В результате изучения данного элективного курса по химии ученик должен:

знать /понимать

- признаки условия и сущность химических реакций
- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений
- выявлять классификационные признаки веществ и реакций
- генетическую связь между основными классами органических и неорганических веществ

уметь

- сравнивать состав и свойства изученных веществ
- определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений, взаимосвязи состава, строения, строения и свойств веществ; окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам соединений.
- знать алгоритмы решения основных типов задач
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Раздел 2. Содержание учебного предмета (34 часа, 1 час в неделю)

Настоящая программа является авторской, она составлена с учетом тех знаний, умений и навыков, которыми владеют учащиеся к моменту окончания основной школы. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах основной и полной средней школ не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение темы	Формируемые знания и умения учащихся/ компетенции (согласно стандарту образования)		
			Уроки	Лабораторные, практические	
1	Расчеты по формулам химических веществ	2	2		Учащиеся должны знать: химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; Учащиеся должны уметь: определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена; составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем:
2	Решение задач, связанных с растворами веществ	5	5		
3.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции	7	7		
4.	Расчёты по термохимическим уравнениям	2	2		
5.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»	9	9		
6.	Вывод формул химических соединений различными способами	6	6		
7.	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии	3	3		

					кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы; вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.
--	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование 11 класса

№ урока п/п	№ темы	№ урока в теме	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока	Примечание
	1.		Расчеты по формулам химических веществ			
1.		1.	Относительная плотность газов.			
2.		2.	Массовая доля элементов в веществе.			
	2.		Решение задач, связанных с растворами веществ			
3.		1.	Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.			
4.		2.	Массовая доля растворённого вещества			
5.		3.	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой			

			массовой долей растворенного вещества.			
6.		4.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».			
7.		5.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона». Закрепление			
	3.		Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции			
8.		1.	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.			
9.		2.	Нахождение объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.			
10.		3.	Нахождение массы вещества или объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.			
11.		4.	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях.			
12.		5.	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях. Закрепление.			
13.		6.	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.			
14.		7.	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке. Закрепление.			
	4.		Расчёты по термохимическим уравнениям			
15..		1.	Расчёты по термохимическим			

			уравнениям.			
16.		2.	Расчёты по термохимическим уравнениям. Закрепление.			
	5.		Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»			
17.		1.	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества.			
18.		2.	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества. Закрепление			
19.		3.	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %).			
20.		4.	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %). Закрепление			
21.		5.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного			
22.		6.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление			
23.		7.	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного			
24.		8.	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление			
25.		9.	Вычисление массовой и объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного Закрепление.			
	6.		Вывод формул химических соединений различными способами			

26.		1.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности			
27		2.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения			
28.		3.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Закрепление			
29.		4.	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.			
30.		5.	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.			
31.		6.	Определение молекулярной формулы вещества различными способами. Обобщение			
	7.		Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии			
32.		1.	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии			
33.		2.	Решение комплексных задач и упражнений по органической химии.			
34.		3.	Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии			

СОГЛАСОВАНО

**Протокол заседания
методического объединения учителей
от 24.08.2020 № _____**

**Руководитель ШМО
Е.В. Степанова**

СОГЛАСОВАНО

**Руководитель отдела обучения
О. А. Артамонова**

от 28.08.2020