

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №232
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга
от «30» августа 2019 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ №232
Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга

_____ Н.А. Прокофьева

Приказ № 129
«30» августа 2019 г.



**Рабочая программа элективного курса
«Решение комбинированных и нестандартных задач по химии»**

(Программа рассчитана на 1 год, 34 часа, реализуется в 11А классе)

Программу составил:
учитель химии
высшей категории Евсюков А.И.

Санкт-Петербург

2019

Содержание

№	Наименование позиции	Номер раздела	Номер страницы
1.	Титульный лист	-	1
2.	Содержание	-	2
3.	Пояснительная записка	1	3
4.	Содержание учебного предмета	2	4
5.	Учебно-тематический план	3	5
6.	Календарно-тематический план	4	6

Раздел 1

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с программой курса «Решение комбинированных и нестандартных задач по химии» (автор – Е.Н. Крутецкая), допущенной ЭНМС СПб АППО к использованию в ОУ СПб с 01.09.2014 г. (протокол №12 от 16.06.2014).

Рабочая программа ориентирована на использование учебного пособия: Лёвкин А.Н., Кузнецова Н.Е. Задачник по химии (11 класс). – М.: «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2018. – 240 с.: ил. – ISBN 978-5-360-09272-8.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в 11 классе, из расчета - 1 учебный часа в неделю, занятия проводятся в группах, класс делится на две подгруппы. Из них: для проведения контрольных работ – 3 часа, резервное время – 1 час.

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений и навыков являются проверочные, работы, различные устные формы контроля.

Рабочая программа развивает содержание базового курса химии в старшей школе, даёт учащимся возможность получить и укрепить навыки решения расчётных задач, повышает общехимическую эрудицию, развивает логическое мышление, умение самостоятельно создавать алгоритмы.

Курс предусматривает различные формы и методы педагогической работы, что существенно расширяет возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории, позволяет ученику быть конкурентоспособным при поступлении в высшие учебные заведения, во время участия в олимпиадах различного уровня.

Цели программы:

- Закрепить и систематизировать теоретические знания учащихся по химии;
- Научить учеников решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности;
- Научить учеников решать комбинированные задачи;
- Показать связь школьного курса химии с реальными процессами окружающего мира.

Задачи программы:

- Повысить уровень теоретических знаний учащихся по химии;
- Привить навыки владения учащимися вычислительными действиями, алгоритмами решения типовых химических задач, применения при решении важнейших естественнонаучных законов;
- Способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении физики, биологии, математики;
- Формировать представление о химической картине мира как о важном компоненте естественнонаучного мировоззрения;
- Развить у учащихся мышление, память, речь, самостоятельность, творческие способности, коммуникабельность, умение систематизировать и анализировать информацию.

Раздел 2

Содержание учебного предмета

В содержании курса 11 класса представлены основополагающие сведения по решению расчётных и качественных химических задач, различных типов: расчёты по химической формуле, расчёты смесей и растворов, расчёты по уравнению химической реакции. Особое внимание уделяется задачам, в которых фигурируют последовательные, либо параллельные превращения веществ, реакции смесей различных типов, задачам по общей химии.

В изучении курса значительная роль решению конкретных химических задач (в разных формах). В течение года сложность решаемых задач постепенно нарастает, появляются комбинированные задачи, задания повышенного и олимпиадного уровня. На основе решаемых задач попутно актуализируются и углубляются знания по химии элементов, органической и общей химии.

Курс состоит из лекционных занятий, посвящённых изучению общетеоретических вопросов и семинаров, посвящённых решению химических задач и обсуждению подходов к их решению. Кроме того, предусмотрено несколько контрольно-зачётных мероприятий. Аттестация проводится по итогам каждого полугодия (и за год) по зачётной системе.

Раздел 3
Учебно-тематический план

Таблица 1

№ раздела	Наименование разделов	Всего часов	В том числе на работы:		
			Лекционные занятия	Семинары	Зачётные занятия
<i>11-й общеобразовательный класс</i>					
1.	Повторение.	1	-	1	-
2.	Расчёты по уравнениям реакции.	19	13	5	1
3.	Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	8	4	3	1
4.	Электролиз.	5	3	1	1
Итого:		33+1*	20	10	3

* - резервное время

Раздел 4
Календарно-тематический план

Таблица 2

№	Тема урока	Элемент содержания	Дата проведения		Тип урока	Примечания
			Плано- вая	Факти- ческая		
Раздел 1. Введение.						
1	Вводное занятие. Повторение	Повторение пройденного в 10-м классе	1 неделя		С	
Раздел 2. Расчёты по уравнениям реакции.						
2	Взаимосвязи в уравнении реакции.	Соотношения величин в уравнении реакции. Закон действующих масс.	2 неделя		Л	
3	Алгоритм расчётов по уравнению реакции.	Составление алгоритма решения элементарных химических задач.	3 неделя		Л	
4	Вещества с примесями.	Смеси, сплавы и вещества с примесями.	4 неделя		Л	
5	Реакции растворов веществ.	Реакции с участием растворов. Расчёты и использованием понятия «массовая доля».	5 неделя		Л	
6	Избыток и недостаток.	Избыток и недостаток реагентов.	6 неделя		Л	
7	Массовая доля выхода продукта реакции.	Выход продукта реакции. Выход серии последовательных реакций.	7 неделя		Л	
8	Неполное разложение твёрдого вещества: определение состава смеси продуктов.	Основные типы реакций разложения и расчёты по ним.	8 неделя		Л	
9	Определение состава соли. Средние и кис-	Кислые и средние соли. Условия образования и определения типа образующейся соли	9 неделя		Л	

	лые соли.					
10	Образование смеси солей.	Задачи, приводящие к смесям солей и способы их решения.	10 недель		Л	
11	Расчёты по последовательным уравнениям («цепочки»).	Расчёте по цепочкам, расчёты по схемам реакций. Полный и неполный перенос атомов.	11 недель		Л	
12	Расчёты по полупоследовательным уравнениям («ступеньки»).	Способы решения задач на «ступеньки».	12 недель		Л	
13	Расчёты по параллельным уравнениям («системы»).	Расчётные задачи, сводящиеся к системам алгебраических уравнений.	13 недель		Л	
14	Задачи на пластинки.	Задачи-пластинки и сводящиеся к ним.	14 недель		Л	
15	Задачи: блок-10.	Решение задач.	15 недель		С	
16	Задачи: блок-11.	Решение задач.	16 недель		С	
17	Задачи: блок-12.	Решение задач.	17 недель		С	
18	Комбинированные задачи-4.	Решение задач повышенной сложности и олимпиадных задач.	18 недель		С	
19	Комбинированные задачи-5.	Решение задач повышенной сложности и олимпиадных задач.	19 недель		С	
20	Зачётное занятие по теме «Расчёты по уравнениям».	Контрольная работа.	20 недель		К	
Раздел 3. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.						
21	Вводное занятие.	Модель химической реакции. Условия протекания и условия начала	21 недель		Л	
22	Скорость реакции и факторы, которые на	Рассмотрение различных факторов, влияющих на скорость реакции. Скорость гомогенной и гетерогенной реакции.	22 недель		Л	

	неё влияют.					
23	Уравнение Вант-Гоффа. Расчёты.	Зависимость скорости химической реакции от температуры.	23 неделя		Л	
24	Химическое равновесие и условия его смещения.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	24 неделя		Л	
25	Задачи: блок-13.	Решение задач.	25 неделя		С	
26	Задачи: блок-14.	Решение задач.	26 неделя		С	
27	Комбинированные задачи-б.	Решение задач повышенной сложности и олимпиадных задач.	27 неделя		С	
28	Зачётное занятие по теме «Скорость и равновесие».	Контрольная работа.	28 неделя		К	
Раздел 4. Электролиз.						
29	Сущность электролиза. Количественные соотношения.	Основные процессы, протекающие при электролизе. Материальный баланс электролиза.	29 неделя		Л	
30	Законы Фарадея. Электрохимический эквивалент	Первый и второй законы Фарадея. Электрохимический эквивалент и расчёты с его использованием.	30 неделя		Л	
31	Расчёты процессов, протекающих при электролизе.	Способы решения задач, основанных на уравнениях электролиза.	31 неделя		Л	
32	Задачи: блок-15.	Решение задач.	32 неделя		С	
33	Зачётное занятие по теме «Электролиз».	Контрольная работа.	33 неделя		К	
34	Резервное время	Анализ итогов года.	34 неделя		С	

Сокращения, принятые в Таблице 2:

Л – лекция;

С – семинар;

К – контрольное мероприятие

