

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Комитет по образованию администрации городского округа "Город**

**Калининград"**

**МАОУ СОШ № 21**

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Минченко В.В.  
Приказ №304-О от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности по химии  
«Практикум по химии»  
9 класс**

Документ подписан электронной подписью  
Минченко Валентина Валентиновна  
директор  
145A1B8803B9D77781C14BD2F80F728F  
Срок действия с 22.09.2022 до 16.12.2023

## **Пояснительная записка**

Программа «Практикум по химии» разработана в соответствии с основной образовательной программой СОО МАОУ СОШ №21. В структуре рабочей программы отражены: требования к уровню подготовки, содержание специального курса по химии, тематическое планирование.

Данная программа рассчитана на УМК: О.С. Габриелян – 7-е изд.М.: Просвещение, 2019.

Курс внеурочной деятельности «Практикум по химии» предназначен для учащихся 9 класса основной школы и рассчитан на 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении обучающимися химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого курса необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Программа курса внеурочной деятельности является логическим продолжением курса базового уровня и направлена на расширение этих знаний.

Расчетные химические задачи занимают важное место в изучении химии, так как они обеспечивают более глубокое и полное усвоение учебного материала, его закрепление и выработку умений применять приобретенные знания.

**Цели:** 1) Научить учащихся решать задачи по химии. Выработать навыки в использовании алгоритмов.

2) Характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях

3) Продолжить развивать у учащихся умение анализировать, сравнивать, делать выводы, а также развивать речь и мышление.

4) Продолжить формирование мировоззрение.

**Задачи:** Предоставить учащимся возможность реализовать интерес к химии, применять полученные знания при решении задач, обеспечить более глубокое и полное усвоение учебного материала, его закрепление и выработку умений применять приобретенные знания. Помочь учащимся в подготовке к ОГЭ.

**Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Практикум по химии»**

## РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО

**Тема 1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева.**

Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах.

Электронные и графические формулы атомов элементов.

Работа с тренировочными тестами по теме. Решение усложненных химических задач.

**Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.

Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома.

Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме. Решение усложненных химических задач

**Тема 3. Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.**

Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.

Электронные и структурные формулы веществ.

Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ. Решение усложненных химических задач

## РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

**Тема 4. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.**

Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.

Работа с тренировочными тестами по теме. Решение усложненных химических задач

**Тема 5. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.**

Различные классификации химических реакций, примеры.

Работа с тренировочными тестами. Решение усложненных химических задач

**Тема 6. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).**

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 7. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.**

Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений.

**Тема 8. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.**

Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений.

**Тема 9. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.**

Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 10. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.**

Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ**

**Тема 11. Химические свойства простых веществ-металлов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.**

Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 12. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.**

Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 13. Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.**

Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 14. Химические свойства оснований.**

Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 15. Химические свойства кислот.**

Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 16. Химические свойства солей (средних).**

Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**Тема 17. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.**

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

Работа с тренировочными тестами. Решение химических задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Тема	Количество часов	Достижения	
			теория	практика
1.	<u>РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО</u>	5	2	3
2.	РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	14	7	7
3.	РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГ-Й ХИМИИ.	14	7	7
	Резерв	1	1	
	Итого:	34	14	17