

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 318
с углубленным изучением итальянского языка
Фрунзенского района Санкт-Петербург**

РАССМОТРЕНО
На заседании
методического
объединения

Протокол № _5____
От «27__»_мая_2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

Красновская Е.М.
«_28__»__мая__2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ средняя школа №318

Кахиани И.А.
Приказ № _76_
От «29 » мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ХИМИИ»
(ID 9928674)**

для обучающихся 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика

Актуальность курса внеурочной деятельности «Решение задач и упражнений по химии» для учащихся 9 классов обусловлена комплексом современных образовательных вызовов, изменениями в структуре государственной итоговой аттестации (ОГЭ) и спецификой запросов современных школьников. Внедрение данной программы продиктовано следующими ключевыми факторами:

Дефицит учебного времени в базовом курсе: Федеральный учебный план выделяет на изучение химии в 9 классе всего 2 часа в неделю. Этого времени объективно недостаточно для глубокой теоретической подготовки и одновременного формирования устойчивых навыков решения сложных расчетных и графических задач, вынесенных на экзамен. Курс внеурочной деятельности компенсирует этот дефицит, позволяя детально отрабатывать алгоритмы КИМ ОГЭ без ущерба для освоения основной школьной программы.

Практико-ориентированный формат экзамена: Современный ОГЭ по химии требует от выпускников не просто воспроизведения теоретических знаний, а умения проводить реальный химический эксперимент (задания 23 и 24). Программа курса позволяет организовать полноценный лабораторный практикум. Учащиеся «руками» отрабатывают навыки безопасного обращения с лабораторным оборудованием и реактивами, что минимизирует риск ошибок и снимает страх перед практической частью экзамена.

Межпредметная интеграция с математикой: Экзаменационные задачи (задания 18, 19, 22) требуют от девятиклассников уверенного владения математическим аппаратом: составления пропорций, систем уравнений, работы с процентами и округлением чисел. Данный курс актуален тем, что ликвидирует разрыв между предметами, обучая подростков применять математические навыки для решения конкретных естественнонаучных и химических проблем.

Ликвидация индивидуальных пробелов в знаниях: В одной группе подготовки к экзамену часто оказываются учащиеся с разным уровнем стартовых возможностей. Программа актуальна как гибкая адаптивная площадка, которая позволяет за счет системно-деятельностного подхода, использования индивидуальных карточек и работы в парах сменного состава выравнивать знания учеников и закрывать пробелы за курс 8 класса (включая темы, пропущенные в периоды вынужденного дистанционного обучения).

Запрос на функциональную грамотность: Программа увязывает абстрактные формулы из тестов с повседневной жизнью. Расчеты массовых долей и изучение свойств веществ объясняются на примерах бытовой химии, приготовления медицинских растворов или удобрений. Это развивает критическое мышление и помогает учащимся видеть в химии полезный инструмент, а не просто набор символов для сдачи теста.

Снижение экзаменационного стресса и развитие Self-Skills: Для девятиклассников ОГЭ — это первый серьезный жизненный фильтр. Систематические занятия в безотметочной, поддерживающей среде формируют у подростков навыки самоорганизации и тайм-менеджмента (умение распределять 180 минут экзамена,

работать с черновиками, проверять свои вычисления). Психологическая готовность и привычка к структуре КИМ ОГЭ существенно снижают уровень тревожности на реальном экзамене.

Ранняя профориентация: Курс выступает в роли своеобразного предпрофильного «тест-драйва». Он помогает учащимся осознанно определиться с дальнейшим образовательным маршрутом: продолжением обучения в профильных химико-биологических или инженерных 10-х классах либо поступлением в медицинские и технические колледжи.

Таким образом, программа курса является своевременным и необходимым педагогическим инструментом, обеспечивающим качественную предметную, практическую и психологическую подготовку выпускников к успешной сдаче ОГЭ по химии.

Цель изучения курса внеурочной деятельности

- обеспечение качественной предметной, практической и психологической подготовки учащихся к успешной сдаче ОГЭ, а также углубление и систематизация базовых химических знаний для осознанного выбора дальнейшего профиля обучения.

Место курса внеурочной деятельности в образовательной программе

Данный курс внеурочной деятельности является компенсаторно-развивающим и поддерживающим. Он содержательно синхронизирован с базовым курсом химии 9 класса, но не дублирует его, а расширяет практическую и расчетную составляющие.

На изучение данного курса отводится 34 учебных часа (1 час в неделю). Продолжительность занятия 45 минут.

Формы проведения занятий курса внеурочной деятельности

Практикум-вертушка: решение мысленного эксперимента по распознаванию веществ с последующей лабораторной проверкой;

«Химический бой»: командное решение задач, где один ученик защищает ход решения, а соперник ищет ошибки.

Лабораторно-расчетный практикум: расчет и приготовление раствора соли с заданной концентрацией.

Мастерская алгоритмов: совместный разбор типовых шагов решения сложных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1. Строение вещества и периодический закон (4 часа)

Теория (2 ч): Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек (s-, p-элементы). Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электроотрицательность. Виды химической связи. Кристаллические решетки. Валентность и степень окисления.

Практика (2 ч):

Форма: Интеллектуальный спринт, составление ментальных карт.

Содержание: Тестирование и упражнения на определение состава атомов/ионов, электронных конфигураций. Сравнение радиусов атомов, металлических и неметаллических свойств. Определение типа связи и кристаллической решетки в веществах. (Задания 1, 2, 3, 5 ОГЭ).

Тема 2. Химические реакции и закономерности их протекания (6 часов)

Теория (3 ч): Классификация химических реакций по различным признакам. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Окислитель и восстановитель. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена (РИО) и условия их протекания.

Практика (3 ч):

Форма: Мастерская алгоритмов, интерактивный веб-тренажер.

Содержание: Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР. Составление полных и сокращенных ионных уравнений. Прогнозирование возможности протекания РИО по таблице растворимости. (Задания 11, 12, 13, 14, 20 ОГЭ).

Тема 3. Многообразие веществ: свойства и взаимосвязь (10 часов)

Теория (5 ч): Номенклатура и классификация неорганических веществ. Химические свойства простых веществ (металлов и неметаллов). Химические свойства сложных веществ: оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований и амфотерных гидроксидов, кислот, солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практика (5 ч):

Форма: «Химический бой», мысленный эксперимент.

Содержание: Написание молекулярных уравнений реакций, характеризующих свойства конкретных классов веществ. Решение цепочек превращений («генетических рядов»). Составление уравнений по описанию признаков реакций. (Задания 6, 7, 8, 9, 10, 21 ОГЭ).

Тема 4. Количественные отношения в химии. Расчетные задачи (8 часов)

Теория (4 ч): Моль — единица количества вещества. Молярная масса и молярный объем газов. Закон Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях. Понятие о массовой доле химического элемента в веществе. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчеты по уравнениям химических реакций.

Практика (4 ч):

Форма: Лабораторно-расчетный практикум, работа в парах сменного состава.

Содержание: Вычисление массовой доли элемента в соединении (в т.ч. в составе пищевых продуктов, удобрений, лекарств). Расчеты массы/объема/количества вещества по уравнениям реакций. Задачи на избыток и недостаток одного из реагентов. Расчеты с использованием растворов заданной концентрации. Приготовление растворов солей. (Задания 18, 19, 22 ОГЭ).

Тема 5. Химия и жизнь: безопасная работа и качественный анализ (6 часов)

Теория (3 ч): Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Качественные реакции на катионы и анионы в растворе. Определение характера среды (рН) растворов. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практика (3 ч):

Форма: Реальный лабораторный эксперимент, практикум-вертушка.

Содержание: Отработка приемов обращения с лабораторным штативом, пробирками, спиртовкой. Проведение качественных реакций на ионы Ba^{2+} , Ag^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , CO_3^{2-} и др.).

Выполнение реального химического эксперимента ОГЭ под контролем учителя. (Задания 15, 16, 17, 23, 24 ОГЭ).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Мотивация: сформированность устойчивого интереса к изучению химии и выбору естественно-научного профиля в будущем.

Научное мировоззрение: понимание химической картины мира и роли химии в жизни общества и человека.

Экологическая культура: осознание правил безопасного обращения с веществами и бережного отношения к окружающей среде.

Ответственность: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные УУД: умение анализировать, сравнивать, классифицировать химические объекты и делать логические выводы.

Работа с информацией: навык извлечения данных из таблиц, графиков, схем и Периодической системы Д. И. Менделеева.

Регулятивные УУД: умение планировать свой алгоритм решения задач, контролировать время выполнения тестов и оценивать правильность результата.

Коммуникативные УУД: способность аргументированно формулировать свои мысли при устном и письменном разборе химических явлений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

9 КЛАСС

Теоретическая база: глубокое знание строения атома, закономерностей Периодического закона и теории электролитической диссоциации.

Свойства веществ: умение прогнозировать и подтверждать уравнениями реакций химические свойства металлов, неметаллов и основных классов соединений.

Расчетные навыки: уверенное решение задач на массовую долю растворенного вещества, избыток-недостаток и расчеты по уравнениям химических реакций (задание 22 в ОГЭ).

Экспериментальные умения: знание правил лабораторной техники безопасности, признаков качественных реакций и готовность к выполнению реального химического эксперимента (задания 23 и 24 в ОГЭ).

Экзаменационная готовность: освоение специфики и критериев оценивания КИМ ОГЭ, умение грамотно оформлять задания с развернутым ответом.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Строение веществ и Периодический закон	4	Блиц-опросы, практикумы по алгоритмам решения, лабораторный экспере- с-анализ (сравнение свойств элементов одного периода/группы), анализ типичных ловушек огэ.	https://oge.fipi.ru/bank/ https://onlinetestpad.com/
2	Химические реакции и закономерности их протекания	6	Реальный эксперимент, тренажер ОВР, игры «на скорость РИО», мастерская алгоритмов, анализ типичных ловушек огэ.	https://oge.fipi.ru/bank/ https://onlinetestpad.com/
3	Многообразие веществ: свойства и взаимосвязь	10	Экспериментальный марафон, квест «следствие ведут химики» (определение состава вещества), создание «карт свойств» (мини-букинг), тренажер таблицы растворимости, «Химический калейдоскоп» (разбор реакций, которые не подчиняются общим правилам)	https://oge.fipi.ru/bank/ https://onlinetestpad.com/
4	Количественные отношения в химии. Расчетные задачи	8	Смысловое чтение, стехиометрические расчеты, работа с пропорциями, взаимопроверка, анализ типичных ловушек огэ	https://oge.fipi.ru/bank/ https://onlinetestpad.com/
5	Химия и жизнь: безопасная работа и качественный	6	Проведение качественных реакций, моделирование правил техники	https://oge.fipi.ru/bank/ https://onlinetestpad.com/

	анализ		безопасности	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Формы контроля	Практические работы
1	Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек (s-, p-элементы). Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1		Работа с литературой и справочниками
2	Электроотрицательность. Виды химической связи. Кристаллические решетки. Валентность и степень окисления.	1		Работа с литературой и справочниками
3	Тестирование и упражнения на определение состава атомов/ионов, электронных конфигураций. Сравнение радиусов атомов, металлических и неметаллических свойств.	1	Блиц-тест	
4	Определение типа связи и кристаллической решетки и веществах.	1	Блиц-тест	
5	Классификация химических реакций по различным признакам.	1		Составление ментальной карты
6	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Окислитель и восстановитель.	1		Составление ментальной карты
7	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена (РИО) и условия их протекания.	1		Составление ментальной карты

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Формы контроля	Практические работы
8	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР	1	Мастерская алгоритмов	
9	Составление полных и сокращенных ионных уравнений	1	Мастерская алгоритмов	
10	Прогнозирование возможности протекания РИО по таблице растворимости	1	Решение тренажера	
11	Номенклатура и классификация неорганических веществ. Химические свойства простых веществ (металлов и неметаллов).	1		Составление ментальной карты
12	Химические свойства сложных неорганических веществ: оксидов	1		Составление ментальной карты
13	Химические свойства сложных неорганических веществ: оснований	1		Составление ментальной карты
14	Химические свойства сложных неорганических веществ: кислот	1		Составление ментальной карты
15	Химические свойства сложных неорганических веществ: солей	1		Мини-букинг
16	Написание молекулярных уравнений реакций, характеризующих свойства конкретных классов веществ	1	Мастерская алгоритмов	
17	Написание молекулярных уравнений реакций, характеризующих свойства конкретных классов веществ	1	Мастерская алгоритмов	
18	Решение цепочек превращений («генетических рядов»)	1	Практикум вертушка	
19	Решение цепочек превращений («генетических рядов»)	1	Практикум-вертушка	
20	Составление уравнений по описанию признаков реакций.	1	Практикум-вертушка	
21	Моль – единица количества	1		Работа со

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Формы контроля	Практические работы
	вещества. Молярная масса и молярный объем газов. Закон Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях.			справочной литературой
22	Понятие о массовой доле химического элемента в веществе. Массовая доля вещества в растворе. Расчеты по уравнениям химических реакций.	1		Работа со справочной литературой
23	Массовая доля вещества в растворе	1		Составление карты
24	Вычисления по химическим уравнениям	1		Составление карты
25	Вычисление массовой доли элемента в соединении (в том числе в составе пищевых продуктов, удобрений, лекарств)	1		Мастерская алгоритмов
26	Вычисление массовой доли элемента в соединении (в том числе в составе пищевых продуктов, удобрений, лекарств)	1		Мастерская алгоритмов
27	Расчеты по уравнениям реакций с использованием растворов заданной концентрации	1		Мастерская алгоритмов
28	Расчеты по уравнениям реакций с использованием растворов заданной концентрации		Работа по карточкам	
29	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	1		Составление памятки
30	Качественные реакции на газообразные вещества	1		Составление таблицы
31	Качественные реакции на катионы и анионы в растворе.	1		Составление таблицы
32	Отработка приемов обращения с лабораторным штативом, пробиркой, спиртовкой.	1	Защита инфографики/памятки	

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Формы контроля	Практические работы
33	Проведение качественных реакций на катионы и анионы	1	Квест «Слепая проба»	
34	Проведение качественных реакций на катионы и анионы	1	Квест «Слепая проба»	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	14	20