

02-10

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Гимназия №26»**



ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
МБОУ «Гимназия №26»
Протокол №1 от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор МБОУ «Гимназия №26»
_____ А.Л.Сальников

Введено в действие приказом от 29.08.2025 №170

**Рабочая программа дополнительного образования
по курсу «Приемы и методы решения задач по химии»**

для 9 класса

(1 час в неделю, 34 часа в год)

Направление: интеллектуальное

Составитель: Пласкина Вера Николаевна, учитель химии высшей квалификационной категории

«Согласовано»

Заместитель директора

Е.В.Роденко от 29.08.2025г.

г. Набережные Челны
2025г.

**Планируемые результаты освоения программы
по курсу «Приемы и методы решения задач по химии»**

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Расчеты по химическим формулам с использованием основных физических и химических величин	<p>-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</p> <p>-вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</p> <p>-вычислять количество вещества, массу, объем газов;</p> <p>-вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе</p>	<p>– формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</p> <p>– самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием</p>	<p>— использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности</p>	<p>– воспитание российской гражданской идентичности, воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремлённости;</p> <p>– формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;</p> <p>– формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</p>
Расчеты по химическим	– использовать методы научного познания:	- характеризовать роль азотсодержащих	— владение основными интеллектуальными	– формирование основ экологической культуры

<p>уравнениям с использованием основных физических и химических величин</p>	<p>анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	<p>гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ; - прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов</p>	<p>операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; — познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; — умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; — умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;</p>	<p>соответствующей современному уровню экологического мышления; – формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; – осмысление социально – нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе; – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.</p>
<p>Приемы и методы решения химических задач разного уровня сложности. Творческая работа учащихся</p>	<p>– использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач</p>	<p>- характеризовать роль азотсодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ; прогнозировать</p>	<p>— использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;</p>	

	<p>по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p> <p>– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</p> <p>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</p> <p>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции</p>	<p>возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов</p>	<p>— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>— умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</p>	
--	---	---	---	--

			ресурсосбережения.	
--	--	--	--------------------	--

**Содержание программы по курсу
«Приемы и методы решения задач по химии»**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<i>Введение</i>	Техника безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление учащихся с содержанием занятий. Цели и задачи курса.	1
<i>Расчеты по химическим формулам с использованием основных физических и химических величин и понятий</i>	Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Число структурных единиц вещества. Молярный объем газа. Плотность вещества. Плотность раствора. Коэффициент растворимости вещества. Относительная плотность газа. Средняя молекулярная масса смеси газов. Объемная и массовая доли газов в смеси. Массовая доля элемента в составе вещества. Массовая доля вещества в смеси. Мольная доля вещества. Степень диссоциации электролита. Скорость химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Электролиз.	8
<i>Расчеты по химическим уравнениям с использованием основных физических и химических величин</i>	Газовые законы в расчетных химических задачах: -Закон объемных отношений. -Объединенный газовый закон. -Закон Авогадро. Вычисление объемных отношений газов. Расчетные задачи на определение количественного состава растворов. Кристаллогидраты. Способы определения количественного состава растворов: массовая доля растворенного вещества, молярность. Математическая зависимость между этими величинами. Способы	11

	<p>расчета массовой доли вещества в растворе. Математические приемы при решении задач на разбавление растворов. Молярная концентрация. Расчетные задачи на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p>	
<p><i>Приемы и методы решения задач разного уровня сложности</i></p>	<p>Расчеты по технологической схеме. Способ решения задач «по молям». Методы решения задач на «избыток - недостаток». Методы решения задач, в которых «не хватает» данных. Использование метода «пусть...» при решении комбинированных задач. Приемы решения задач на установление структурной формулы вещества по данным химического анализа и по его химическим свойствам. Расчеты по термохимическим уравнениям. Задачи, связанные с жесткостью воды. Методы решения задач по теме «Газы». Закон Авогадро в задачах повышенного уровня сложности. Задачи по определению количественного состава растворов и смесей методом составления алгебраических уравнений с одной или несколькими переменными величинами.</p>	10
<p><i>Творческая работа учащихся</i></p>	<p>Создание учащимися проектов типовых и комбинированных задач для школьного сборника химических задач.</p>	4
	ИТОГО	34 часа

