

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32

<p>«Принято» на заседании кафедры <i>Кудрявцев В. С.</i> ФИО Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <i>августа</i> 20<u>21</u> г.</p>	<p>«Сотворено» на заседании ИМС МАОУ гимназии № 32 Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <u>20</u> 20<u>21</u> г.</p> 
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс «Решение задач по химии»

8 класс

Количество часов на год: 17

Всего в неделю 0,5 ч

2021 - 2022 учебный год
г. Калининград

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Решение задач по химии» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном образовательном Стандарте, а также Примерной программы воспитания, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн)

Данный курс предназначен для учащихся 8 классов и носит предметно-ориентированный характер и практическую направленность, т.к. предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчётных задач различных типов.

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

В учебном плане предмету «Химия» отведено 2 часа в неделю. Программа же по химии весьма обширна. Поэтому учитель химии вынужден решать проблему, как при небольшом количестве уроков дать хорошие знания учащимся, а главное сформировать у них необходимые умения и навыки, в том числе научить решать расчётные задачи.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. Не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», школьник в дальнейшем не сможет осознанно решать и более сложные задачи. Поэтому учителю требуется приложить максимальные усилия на начальном этапе решения задач, так как от этого будет зависеть дальнейший успех.

Главное предназначение данного курса состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого уровня сложности, познакомить их с основными типами задач и способами их решения.

Изучение данного курса направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении учащимися химии и математики, и не требует знаний теоретических вопросов выходящих за рамки программы.

Для успешной работы по данному курсу необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач и задач определённого уровня сложности.

Данный курс предполагает безотметочное обучение, что представляет собой обучение, в котором отсутствует балльная форма отметки как форма количественного выражения результата оценочной деятельности, присутствует зачетная система «зачет/незачет»

Формами отчётности по изучению данного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление сборников авторских задач по различным темам;
- зачёт по решению задач.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Результаты внеурочной деятельности формируются на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере - признание ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков практической деятельности, методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез. Сравнение, обобщение, систематизация. Выявление причинно-следственных связей. Поиск аналогов;
- 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;
- использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- раскрывать смысл основных химических понятий: валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, массовая доля вещества в растворе;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация данной рабочей программы предполагает **формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:**

- использование для познания окружающего мира различных научных методов (наблюдение, измерение, описание, эксперимент);
- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации;
- представление информации в различном виде, перевод информации из одного вида в другой;
- соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Целевые приоритеты воспитания, реализуемые в данной рабочей программе.

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- ✓ к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- ✓ к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- ✓ к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- ✓ к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- ✓ к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- ✓ к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- ✓ к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

- ✓ к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- ✓ к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- ✓ к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее

Содержание учебной дисциплины

Введение (1 часа)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

Тема 1. Математические расчёты в химии (3 часов)

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси.

Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворённого вещества.

Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие модификационные расчёты с использованием этих понятий.

Тема 2. Количественные характеристики вещества (4 часов)

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчётные задачи. 1. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3.

Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества. 5. Определение относительной плотности газа.

Тема 3. Количественные характеристики химического процесса (9 часов)

Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. 4. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. 5. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного. 6. Вычисление массы или объёма практически полученного вещества по известной массовой (объёмной) доле выхода вещества.

Тематическое планирование курса

№ п.п.	Тема занятия	Виды деятельности
Введение (1 часа)		
1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.	Лекция
Тема 1. Математические расчёты в химии (3 часов)		
2	Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в сложном веществе	Опорный конспект Решение задач
3	Массовая доля примесей. Объёмная доля компонента газовой смеси	Опорный конспект Решение задач
4	Массовая доля вещества в растворе.	Опорный конспект Решение задач
Тема 2. Количественные характеристики вещества (4 часов)		
5	Основные количественные характеристики вещества. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества.	Лекция Решение задач
6	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.	Алгоритмы Решение задач
7	Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.	
8	Определение относительной плотности газа.	
Тема 3. Количественные характеристики химического процесса (9 часов)		
9	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.	Лекция
10	Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по	Алгоритмы

	заданной массе продукта реакции.	Решение задач
11	Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).	Алгоритмы Решение задач
12	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	Алгоритмы Решение задач
13	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества.	Алгоритмы Решение задач
14	Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного.	Алгоритмы Решение задач
15	Вычисление массы или объёма практически полученного вещества по известной массовой (объёмной) доле выхода вещества.	Алгоритмы Решение задач
16	Решение комбинированных задач.	Алгоритмы Решение задач
17	Итоговое занятие (1 час)	Зачёт

Список литературы по курсу

1. Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. Задачник по химии. 8 класс.- М.: Вентана-Граф.2004.
2. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. М.: Химия, 1993.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 2002.
4. Шамова М.О. Учимся решать расчётные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. М., «Школа-Пресс», 2001.- 96 с.
5. Авторы-составители: Н.А.Шириков, О.И.Ширикова, А.Н.Ласточкин. Школьный этап химической олимпиады. –Вологда:Изд. Центр ВИРО, 2006.
6. Авторы-составители: Н.А.Шириков, О.И.Ширикова, А.Н.Ласточкин. Задачи и упражнения по химии. –Вологда:Изд. Центр ВИРО, 2004.