

**Пояснительная записка
к рабочей программе по спец. курсу по химии в 8 классе
«Решение расчётных задач»**

Рабочая программа спецкурса «Решение расчетных задач» предназначена для учащихся 8 классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

- Закон Российской Федерации « Об образовании в РФ» (от 29.12.12 года № 273 – ФЗ);
- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии, утвержденного приказом Минобробразования России от 05.03.2004 года № 1089;

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. Содержание данного курса направлено на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач. 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.

Необходимость разработки данной программы продиктована тем, что в существующих авторских программах решению расчетных задач отводится недостаточное количество часов. Всего на изучение курса химии в 8 классе отводится 2 часа в неделю. Данное количество часов недостаточно для реализации стандарта основного общего образования по химии. Сокращение числа учебных часов приводит к тому, что у учителя совсем не остаётся времени для применения на практике навыков решения задач, которые обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат применять эти знания в новой ситуации, логически мыслить.

Для большинства учащихся решение подобных задач по химии представляет большие трудности. Не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», учащиеся в дальнейшем не смогут осознанно решать более сложные задачи. В связи с этим учителю требуется приложить максимум усилий на начальном этапе решения задач: сформировать у учащихся умение решать задачи определённого уровня сложности; познакомить их с основными типами задач и способами их решения.

Цель данного курса:

- формирование у учащихся умений и навыков решения задач разных типов, в том числе, усложнённых;
- устранение пробелов в знаниях.

Задачи:

- ознакомление учащихся с различными типами расчётных задач, а также с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения программы.
- развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач
- развитие умений применять знания в конкретных ситуациях

- формирование навыка решения и составления нестандартных задач;
- расширение профессионального кругозора,
- повышение общего уровня образованности и культуры.

Актуальность данной программы заключается в том, что содержание программы создает оптимальные условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Содержание данной программы направлено на формирование у учащихся умения решать задачи разного уровня сложности; на знакомство с основными типами задач и способами их решения. Включение разных типов задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и контролирует его усвоение. Учащиеся могут осуществить самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе.

Усвоение программного материала позволит учащимся:

- производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни;
- способствует развитию познавательных интересов в процессе проведения химического эксперимента, а также самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей. При решении химических задач учащиеся приобретают знания, которые можно условно разделить на два рода: знания, приобретенные при разборе текста задачи, и знания, без привлечения которых процесс решения невозможен (определения, понятия, основные законы и теории, физические и химические свойства веществ, их формулы, молярные массы, количество вещества, химические процессы, их уравнения реакций и т.д.) Важна роль задач в организации поисковых, исследовательских ситуаций при изучении химии.

Практическая значимость: при составлении программы были отобраны такие примеры расчетных задач, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к ОГЭ, а в будущем и ЕГЭ, давали опыт творческой деятельности учащихся.

Методы обучения:

Словесные: объяснение, фронтальные беседы, индивидуальные беседы.

Наглядные: презентации, демонстрация, составление опорных конспектов, схем, таблиц;

Практические: решение задач, генетических превращений, проектная деятельность, организационная деятельность.

Формы организации деятельности учащихся

Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная, парная.

Формы проведения занятий

1) лекция;

- 2) практикум;
- 3) консультация;
- 4) мастер-классы по решению задач.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами изучения данного курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами освоения программы являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор,); химическая реакция (химическое уравнение, расчеты по химическим уравнениям);
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства.

3. В трудовой сфере:

- планировать и решать расчетные химические задачи;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план

№	Название разделов и тем	Контрольные работы (кол-во)	Практические работы (кол-во)	Всего часов
1	Введение	0	0	1
2	Математические расчёты в химии	2	0	8
3	Количественные характеристики вещества	1	0	6
4	Количественные характеристики химического процесса	3	0	15
5	Окислительно-восстановительные реакции	1	0	4

Количество часов по рабочему плану

Всего- 34 часов; 1 час в неделю.

Содержание учебного предмета

Введение (1 часа)

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

Тема 1. Математические расчёты в химии (8 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 (6 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 (15 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. Решение цепочек превращения.

7. Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Календарно - тематический план по химии (спец.курс) для 8 класса.

№ урока	дата	Название тем и уроков	Количество часов
	план		
Введение			
1		Инструктаж по ТБ. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.	1
Тема 1. Математические расчёты в химии (8 часов)			
2		Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1
3		Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества	1
4		Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1

5		Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества.	1
6		Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов	1
7		Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия	1
8		Массовая доля растворённого вещества	1
9		Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие	1
Тема 2. Количественные характеристики вещества (6 часов)			
10		Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества.	1
11		Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества.	1
12		Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.	1
13		Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.	1
14		Вычисление числа частиц по известной массе вещества.	1
15		Определение относительной плотности газа.	1
Тема 3. Количественные характеристики химического процесса (15 часов)			
16		Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.	1
17-18		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.	1
19-20		Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	2
21-22		Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей	2
23-24		Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества.	2
25-26		Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного.	2
27-28		Решение цепочек превращения.	2
29-30		Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.	2
Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)			

31		Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	1
32		Классификация окислительно-восстановительных реакций	1
33-34		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2