

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Андреапольская средняя общеобразовательная школа № 2

Рассмотрено на заседании МО
протокол № 1
от «24» августа 2020 г.

Принято
на заседании методического совета
протокол № 1
от «24» августа 2020 г.



Утверждаю
директор МОУ АСОШ № 2:
А.Ю. Чистовский
Приказ № 1 от 27 августа 2020 г.

Рабочая программа
элективного курса по химии
«Экспериментальные задачи по химии»
для 9 класса основного общего образования

Разработана
Смирновой Светланой Витальевной
учителем химии
высшей квалификационной категории

Андреаполь
2020

Пояснительная записка

Предлагаемый курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач. В существующих ныне образовательных программах решению задач отводится неоправданно мало внимания. А ведь именно решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала.

Решение химических задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химия, являясь одним из компонентов обучения химии, успешно реализует основной дидактический принцип единства обучения, воспитания и развития. При решении задач происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатываются умения и навыки по использованию имеющихся знаний. Побуждая учеников повторять изученный материал, углублять и осмысливать его, химические задачи формируют систему конкретных представлений. Задачи, включающие определенные ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы учащихся над учебным материалом. Являясь одним из звеньев в прочном, глубоком усвоении учебного материала, способствует происхождению в действии формирования законов, теорий и понятий, запоминания правил, формул, составления химических уравнений. Решение задач способствует воспитанию целеустремленности, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели. В процессе решения используется межпредметная информация, что формирует понятие о единстве природы. В ходе решения идет сложная мыслительная деятельность, которая определяет как содержательную сторону мышления (знание), так и действенную (операции действия). Теснейшее взаимодействие знаний и действий способствует формированию приемов мышления: суждений, умозаключений, доказательств. При решении химических задач учащийся приобретает 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. Задачи являются объективным методом контроля знаний, умений и навыков учащихся

Цели данного курса:

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

Задачи данного курса:

- 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.

Рабочая программа по элективному курсу по химии 9 класса составлена на основе авторской программы О.С.Габриеляна.

Общая характеристика элективного курса.

Предлагаемый элективный курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач, а также на подготовку к успешной сдаче единого государственного экзамена по предмету.

В существующих ныне образовательных программах решению задач отводится неоправданно мало внимания. А ведь именно решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала.

При решении задач у учеников вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Элективный курс «Решение расчетных задач по неорганической химии» предназначен для учащихся 9 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.

Перечень межпредметных связей, используемых в курсе химии:

При изучении данного элективного курса прослеживаются **межпредметные** связи с такими науками как:

математика (решение задач алгебраическим способом)

физика (газовые законы).

биология (определение химического состава орг. вещества)

Химическое содержание части задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т. к. предполагает, что курс выберут школьники, серьёзно интересующиеся химией и планирующие по завершению обучения в школе сдать единый государственный экзамен.

Учебная деятельность осуществляется при использовании УМК О.С.Габриеляна.

Содержание рабочей программы – 9 часов Элективный курс «Решение экспериментальных задач по химии»

№	Название темы	Содержание темы	Кол - во часов
1	Тема 1. Расчеты по химическим формулам	<p>Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.</p> <p>Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.</p> <p>Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.</p> <p>Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.</p>	2 ч

		Массовая доля вещества. Массовая доля элемента в соединениях. Объемная доля вещества. Определение молекулярных формул простых или сложных веществ	
2	Тема 2. Вычисления по химическим уравнениям	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Задачи, решаемые на основе использования газовых законов. Плотность газов. Относительная плотность газов. Задачи, связанные с объемными отношениями газов при химических реакциях. Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой. Задачи на смеси газов, реагирующих между собой. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей (в %)	3 ч
3	Тема 3. Качественные реакции	Определение катионов и анионов. Качественные реакции на катионы водорода и бария. Качественные реакции на катионы алюминия и меди. Качественные реакции на анионы гидроксогруппы и хлора. Качественные реакции на сульфат анионы и карбонат анионы.	4 ч

Календарно – тематическое планирование – 9 часов

Элективный курс «Решение экспериментальных задач по химии»

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Дата	
			План	Факт
Тема 1. Расчеты по химическим формулам – 2 ч				
1	Относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро. Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Определять молекулярную формулу вещества по массовым долям образующихся элементов. Определять молекулярную формулу вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.	10.09	
2	Массовая доля х.э. Вывод формулы вещества. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация.	Определять молекулярную формулу вещества по продуктам его сгорания. Определять молекулярную формулу вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.	17.09	

		Рассчитывать массовую долю вещества, элемента в соединениях. Рассчитывать объемную долю вещества. Определять молекулярные формулы простых или сложных веществ		
Тема 2. Вычисления по химическим уравнениям – 3 ч				
3	Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.	Рассчитывать массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.	24.09	
4	Вычисление массы, объема или количества вещества продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	Рассчитывать массы, объема или количества вещества продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	1.10	
5	Вычисление массы, объема или количества вещества продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.	Рассчитывать массы, объема или количества вещества продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества, Вычислять объемные отношения газов в реакциях. Обобщать и систематизировать информацию по теме, решать задачи разных типов по химическим уравнениям	8.10	
Тема 3. Задачи на качественные реакции– 4ч				
6	Общий алгоритм выполнения экспериментальной задачи Практическая работа №1 «Качественные реакции на катионы водорода и бария»	Составлять общую таблицу по определению катионов и анионов Характеризовать алгоритм выполнения экспериментальной задачи, Определять катионы и анионы. Проводить качественные реакции на катионы водорода и бария, качественные реакции на катионы алюминия и меди,	15.10	
7	Практическая работа №2 Качественные реакции на катионы алюминия и меди		22.10	
8	Практическая работа №3 Качественные реакции на анионы гидроксогруппы и		5.11	

	хлора.	качественные реакции на анионы гидроксогруппы и хлора, качественные реакции на сульфат анионы и карбонат анионы.		
9	Практическая работа №4 Качественные реакции на сульфат анионы и карбонат анионы.	Обобщать и систематизировать информацию по теме, решать задачи разных типов	12.11	

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения химии на занятиях элективного курса учащиеся 9 класса должны

Знать:

- основные понятия химии «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро», а также газовые законы;
- законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро;
- буквенные обозначения заданных величин и единицы их измерения;
- расчетные формулы для любых типов задач;
- строение, физические и химические свойства неорганических веществ.

Уметь:

- определять тот или иной тип расчетной задачи;
- анализировать условия задачи;
- выявлять химическую сущность задачи;
- составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- устанавливать связи между приводимыми в задаче величинами с помощью пропорций или алгебраических уравнений;
- учитывать соотношения между единицами международной системой физических величин (СИ) и внесистемными единицами;
- производить математические расчеты;
- использовать несколько способов при решении задачи.

Источники информации:

Материалы УМК:

1. О.С.Габриелян. Химия. 9 класс: Учебник для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Просвещение, 2020г.

Литература для учителя:

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа,2002.
2. Химия. 8-11 классы: развернутое тематическое планирование / авт.-сост. Н.В.Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2007.
3. CD. Тематическое планирование. Химия, биология, экология. – издательство «Учитель», 2007.
4. Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения. 8-9 класс. – М.: Дрофа,2013
5. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс / Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2012.
6. Сайт в Интернете: www.newwave.msk.ru
7. Сайт в Интернете www.alleng.ru