

1. Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности

Несмотря на прогресс в области наукоемких технологий, успехи в получении новых химических продуктов и композиций с требуемыми свойствами, в настоящее время все отчетливее проявляется отрицательное отношение общества к химии. У хемофобии как социального явления есть объективные причины (загрязнение окружающей среды, техногенные катастрофы), но, пожалуй, в первую очередь она обусловлена недостаточной химической грамотностью населения на всех уровнях: от политиков до домохозяек.

В современной концепции химического образования прикладная направленность подчеркивается как важное требование обновления содержания, однако в последние годы обнаруживается стойкая тенденция к её ослаблению, что, несомненно, приводит к снижению качества усвоения учебного материала учащимися. В школьном обучении химия из экспериментальной науки всё больше превращается в сугубо теоретическую, «меловую» дисциплину.

Объем учебного времени, предназначенного для изучения химии, уменьшается при практически неизменном объеме содержания образования. В основном сокращении происходит за счет уменьшения числа часов, отводимых на практические работы и лабораторные опыты, экскурсии на промышленные предприятия, на решение экспериментальных и расчетных задач. В связи с этим за последние годы качество знаний и умений учащихся по химии на уровне применения снизилось в среднем на 12%.

В учебных планах по предмету «Химия» отведено всего 2 урока в неделю. Программа же по химии весьма обширна. Эту проблему можно решить путем ведения элективного курса, помогающего сформировать необходимые умения и навыки, научить решать расчетные задачи.

Решение расчетных задач – очень важный элемент в изучении химии. Эти задачи часто вызывают большие трудности у учащихся. Основная цель курса – оказать помощь тем, кто изучает химию, выработать подход к решению. В элективном курсе представлены полезные упражнения и достаточно простые расчетные задачи, а также задания повышенной сложности. Именно такие задания ожидают абитуриентов на вступительных экзаменах в ВУЗах. Задания охватывают все разделы школьной программы и программы для поступающих в ВУЗы.

Задачи курса:

1. Углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.
2. Дать учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне.
3. Дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес в химии.
4. Создать учащимся условия для подготовки к выпускным и вступительным экзаменам.

Формы организации и виды деятельности в данном курсе:

1. фронтальный разбор способов решения различных типов задач;
2. групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач;
3. коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач;
4. решение расчетно-практических задач;
5. составление учащимися оригинальных задач.

Курс «Решение задач повышенной сложности» разделен на девять блоков:

1. расчеты по химическим формулам;
2. количественные характеристики растворов;
3. вычисления по химическим уравнениям;
4. определение неизвестных веществ по их свойствам.

5. расчеты по химическим формулам;
6. количественные характеристики растворов;
7. вычисления по химическим уравнениям;
8. определение неизвестных веществ по их химическим свойствам;
9. решение задач по химической кинетике.

На первом занятии учитель объясняет цели и задачи данного курса, на последнем занятии учащиеся показывают решение наиболее интересных на их взгляд задач.

Достижения учащихся, успешность решения ими задач фиксируются по каждому блоку, по окончании курса планируется составить задачи для школьной олимпиады по химии для 8, 9, 10, 11 классов, подобрать по разным источникам или (и) составить оригинальные задачи.

2. Результаты освоения курса

По окончании курса учащиеся должны уметь:

- производить расчеты по химическим формулам: определять среднюю молекулярную массу смеси, относительную плотность газовой смеси, состав газовой смеси;
- производить вычисления состава растворов с использованием массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации, растворимости;
- производить расчеты по уравнениям: вычислять объемные отношения газов, определять состав смеси, массы продуктов реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	К-во часов	Дата проведения	
			план	факт
<i>РАСЧЕТЫ ПО ХИМИЧЕСКИМ ФОРМУЛАМ</i>				
1	Основные понятия и законы химии	1		
2 – 3	Вычисление с использованием физических величин и постоянной Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси.	2		
4 – 5	Определение состава газовых смесей.	2		
<i>РАСТВОРЫ</i>				
6	Массовая доля растворенного вещества. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества.	1		
7	Правило смешивания. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого вещества и воды.	1		
8	Молярная концентрация. Вычисления с использованием молярной концентрации.	1		
9	Растворимость веществ, Решение задач с использованием растворимости.	1		
<i>ВЫЧИСЛЕНИЯ ПО ХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМ</i>				
10	Закон объемных отношений газообразных веществ.	1		

	Вычисление объемных отношений газов.			
11	Вычисление массовой доли вещества в образовавшемся растворе.	1		
12	Вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке: а) вещество, взятое в избытке? не реагирует с продуктом реакции; б) взаимодействует с продуктом реакции.	1		
13	Задачи на определение выхода продукта реакции.	1		
14	Вычисления, если вещества содержат примеси.	1		
15	Определение количественного состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным реагентом.	1		
16	Задачи на процессы, происходящие при контакте металла с раствором соли другого металла.	1		
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИЗВЕСТНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ИХ СВОЙСТВАМ				
17	<i>Определение неизвестных веществ по их свойствам.</i>	1		

№ урока	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	К-во часов	Дата проведения	
			план	факт
РАСЧЕТЫ ПО ХИМИЧЕСКИМ ФОРМУЛАМ				
1 – 2	Основные понятия и законы химии	2		
3 – 4	Вычисление с использованием физических величин и постоянной Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси.	2		
5 – 6	Определение состава газовых смесей.	2		
РАСТВОРЫ				
7 – 8	Массовая доля растворенного вещества. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества.	2		
9 -10	Правило смешивания. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной массовой доли из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого вещества и воды.	2		
11-12	Молярная концентрация. Вычисления с использованием молярной концентрации.	2		
13	Растворимость веществ, Решение задач с использованием растворимости.	1		
ВЫЧИСЛЕНИЯ ПО ХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМ				
14-15	Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов.	2		
16-17	Вычисление массовой доли вещества в образовавшемся растворе.	2		
18-19	Вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в	2		

	избытке: а) вещество, взятое в избытке не реагирует? с продуктом реакции; б) взаимодействует с продуктом реакции.			
20	Задачи на определение выхода продукта реакции.	1		
21	Вычисления, если вещества содержат примеси.	1		
22-24	Определение количественного состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным реагентом.	3		
25-27	Задачи на процессы, происходящие при контакте металла с раствором соли другого металла.	3		
28-29	Определение неизвестных веществ по их свойствам	2		
<i>ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА</i>				
30-31	Скорость химической реакции	2		
32-33	Химическое равновесие. Температурный коэффициент.	2		
34	<i>ЗАДАЧИ, СОСТАВЛЕННЫЕ УЧАЩИМИСЯ</i>	1		