

Приложение №1 к Образовательной
программе основного общего образования
МБОУ «Знаменская СОШ»
Орловского района Орловской области

**Рабочая программа
элективного курса
Решение задач по химии
(9 класс)**

Пояснительная записка.

Элективный курс «Решение задач по химии» рекомендован учащимся 9–х классов городских и сельских школ с целью предпрофильной подготовки. 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 такой науки, как химия.

Курс рассчитан на 34 часа и может быть проведён в количестве как 1 час, так и 2 часа в неделю в течение одного полугодия.

Программа курса представлена следующими разделами:

1. Расчёты, связанные с понятием «доля»;
2. Растворы;
3. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ находится в избытке.

Теоретической основой курса являются знания, полученные учащимися на уроках химии в 8-9 классах. Курс «Решение задач» выполняет развивающую, образовательную и прикладную функции, являясь основой для дальнейшего обучения в профильной школе.

Основные цели курса:

- Развитие общекультурной компетентности учащихся;
- Развитие логического мышления, познавательной активности;
- Расширение навыков коммуникативного общения через групповые формы работы;
- Развитие навыков решения задач по химии;
- Развитие самостоятельности;
- Оказание помощи в выборе профиля.

Задачи курса:

- Развитие и закрепление навыков в составлении более сложных уравнений реакций в соответствии с происходящими процессами;
- Развитие умений и навыков решения задач, связанных с понятием «доля»;
- Развитие навыков решения задач по теме «Растворы»;
- Расширение знаний учащихся о кристаллогидратах;
- Формирование умений и навыков решения задач, в которых одно из веществ дано в избытке;
- Формирование умений и навыков решения задач с определением продуктов реакции в случае протекания альтернативных процессов;
- Развитие математических навыков в решении задач;
- Развитие умений использовать полученные знания в повседневной жизни.

Требования к результатам обучения:

□ Знать и понимать:

1. формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
2. важнейшие химические понятия (относительная атомная и молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция);
3. основные законы химии (сохранение массы веществ, постоянства состава).

□ Уметь:

1. называть соединения изученных классов;
2. объяснять сущность химических реакций;
3. характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;
4. определять принадлежность веществ к определённому классу, типы химических реакций, определять продукты реакции при возможности протекания альтернативных реакций;
5. составлять формулы неорганических соединений изученных классов, уравнения химических реакций;
6. вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединений, массовую долю примесей в техническом образце, массовую и объёмную доли в смеси, массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию раствора, растворимость, массу или объём продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Расчёты, связанные с понятием «доля».	6
2	Растворы.	16
3	Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ находится в избытке.	12

Содержание программы:

Раздел 1. Расчёты, связанные с понятием «доля» (6 ч.)

Понятие «доля». Массовая и объёмная доли. Единицы измерения доли. Доля химического элемента в веществе. Доля примесей в техническом образце. Доля компонента в смесях. Решение комбинированных задач.

Раздел 2. Растворы (16 ч.)

Способы выражения концентрации растворов. Молярная и процентная концентрации. Разбавление раствора. Добавление растворённого вещества в раствор. Добавление нового растворённого вещества в раствор. Выпаривание раствора. Кристаллизация вещества из раствора. Сливание растворов с одинаковым растворённым веществом и с разными веществами. Определение растворимости по массовой доле и массовой доли по растворимости вещества в растворе. Кристаллогидраты. Приготовление растворов, используемых в быту. Решение комбинированных задач.

Раздел 3. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ находится в избытке (12 ч.)

Понятия «избыток вещества» и «недостаток вещества» в химических реакциях. Расчёт массы или объёма продуктов реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Определение продуктов реакции в случае протекания альтернативных реакций. Образование кислых и средних солей при взаимодействии многоосновных кислот и соответствующих им оксидов со щелочами. Решение комбинированных задач.

Литература:

1. Задачи по химии: Нет ничего проще: Учебное пособие для 8-11 классов/ Крестинин А.Н. - М.: Издательский Дом «ГЕНЖЕР», 1998.
2. Кузменко Н.Е. и др. Химия: Для школьников ст. кл. и поступающих в вузы; Учеб. Пособие/ Н.Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин, В.А. Попков.- М.: Дрофа, 1995.
3. Пузаков С.А., Попков В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Программы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов: Учеб. Пособие.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. Шк. 2013.
4. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы.- 4-е изд., испр. и доп. - М.: ООО «Издательство Новая Волна», ЗАО «Издательский Дом ОНИКС», 2015.

Примерное тематическое планирование.

№ п/п	№ п/п в теме	Тема занятия	Изучаемые вопросы
Раздел 1. Расчёты, связанные с использованием понятия «доля» (6 ч.)			
1	1	Понятие «доля». Массовая и объёмная доли.	Понятие «доля». Массовая и объёмная доли. Единицы измерения доли.
2	2	Нахождение доли химического элемента в веществе.	Доля химического элемента в веществе.
3	3	Определение доли примесей в техническом образце.	Доля примесей в техническом образце.
4	4	Расчёт доли компонента в смесях.	Доля компонента в смесях.
5-6	5-6	Комбинированные задачи.	
Раздел 2. Растворы (16 ч.)			
7	1	Способы выражения концентрации растворов.	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и процентная концентрации.
8	2	Разбавление растворов.	Разбавление раствора. Состав раствора. Растворитель. Растворённое вещество. Изменения масс и долей растворителя и растворённого вещества.
9	3	Добавление растворённого вещества в раствор.	Добавление растворённого вещества в раствор. Изменение доли растворённого вещества и массы раствора.
10	4	Добавление нового растворённого вещества в раствор.	Добавление нового растворённого вещества в раствор. Изменение массы раствора и долей растворённых веществ.
11	5	Выпаривание растворов.	Выпаривание растворов. Изменения массы раствора, доли растворённого вещества.
12-13	6-7	Определение растворимости вещества по массовой доле и массовой доли по растворимости вещества.	Определение растворимости вещества по массовой доле и массовой доли по растворимости вещества. Понятие «растворимость вещества».
14-15	8-9	Кристаллизация вещества из раствора.	Кристаллизация вещества из раствора. Изменение массы раствора и растворённого вещества, изменение доли вещества в новом растворе.
16-17	10-11	Сливание растворов с одинаковым растворённым веществом и разными	Сливание растворов с одинаковым растворённым

		веществами.	веществом и разными веществами. Изменения масс растворов, растворённых веществ и их долей в новых растворах.
18-19	12-13	Кристаллогидраты.	Кристаллогидраты, их состав. Особенности процесса растворения кристаллогидратов. Изменение массы растворённого вещества и раствора.
20-22	14-16	Комбинированные задачи.	Приготовление растворов, используемых в быту.
Раздел 3. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (12 ч.)			
23	1	Понятия «избыток вещества» и «недостаток вещества» в химических реакциях.	Понятия «избыток вещества» и «недостаток вещества» в химических реакциях, определение вещества, находящегося в избытке.
24-25	2-3	Определение массы продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке.	Определение массы продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке, определение вещества, находящегося в избытке.
26-27	4-5	Определение объёма продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке.	Определение объёма продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке, определение вещества, находящегося в избытке.
28-30	6-8	Нахождение продуктов реакции в случае протекания альтернативных процессов. Образование кислых и средних солей при взаимодействии многоосновных кислот и соответствующих им оксидов со щелочами.	Образование кислых и средних солей при взаимодействии многоосновных кислот и соответствующих им оксидов со щелочами. Нахождение продуктов реакции.
31-34	9-12	Комбинированные задачи.	

Практикум по решению задач по химии 10 класс
Примерное тематическое планирование.

№ п/п	№ п/п в теме	Тема занятия	Изучаемые вопросы
Раздел 1. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии			
1	1.	Кислая среда раствора	Окислитель и восстановитель в кислой среде
2	2.	Щелочная среда раствора	Окислитель и восстановитель в щелочной среде
3	3	Нейтральная среда раствора	Окислитель и восстановитель в нейтральной среде
4-5	4-5	Урок-упражнение по составлению ОВР методом полуреакций	
6			
Раздел 1. Расчёты, связанные с использованием понятия «доля» (6 ч.)			
1	Понятие «доля». Массовая и объёмная доли.	Понятие «доля». Массовая и объёмная доли. Единицы измерения доли.	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и процентная концентрации.
2	Нахождение доли химического элемента в веществе.	Доля химического элемента в веществе.	Разбавление раствора. Состав раствора. Растворитель. Растворённое вещество. Изменения масс и долей растворителя и растворённого вещества.
3	Определение доли примесей в техническом образце.	Доля примесей в техническом образце.	Добавление растворённого вещества в раствор. Изменение доли растворённого вещества и массы раствора.
4	Расчёт доли компонента в смесях.	Доля компонента в смесях.	Добавление нового растворённого вещества в раствор. Изменение массы раствора и долей растворённых веществ.
5-6	Комбинированные задачи.		Выпаривание растворов. Изменения массы раствора, доли растворённого вещества.
12-13	6-7	Определение растворимости вещества по массовой доле и массовой доли по растворимости вещества.	Определение растворимости вещества по массовой доле и массовой доли по растворимости вещества. Понятие «растворимость вещества».

14-15	8-9	Кристаллизация вещества из раствора.	Кристаллизация вещества из раствора. Изменение массы раствора и растворённого вещества, изменение доли вещества в новом растворе.
16-17	10-11	Сливание растворов с одинаковым растворённым веществом и разными веществами.	Сливание растворов с одинаковым растворённым веществом и разными веществами. Изменения масс растворов, растворённых веществ и их долей в новых растворах.
18-19	12-13	Кристаллогидраты.	Кристаллогидраты, их состав. Особенности процесса растворения кристаллогидратов. Изменение массы растворённого вещества и раствора.
20-22	14-16	Комбинированные задачи.	Приготовление растворов, используемых в быту.
Раздел 3. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (12 ч.)			
23	1	Понятия «избыток вещества» и «недостаток вещества» в химических реакциях.	Понятия «избыток вещества» и «недостаток вещества» в химических реакциях, определение вещества, находящегося в избытке.
24-25	2-3	Определение массы продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке.	Определение массы продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке, определение вещества, находящегося в избытке.
26-27	4-5	Определение объёма продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке.	Определение объёма продукта реакции, если одно из исходных веществ находится в избытке, определение вещества, находящегося в избытке.
28-30	6-8	Нахождение продуктов реакции в случае протекания альтернативных процессов. Образование кислых и средних солей при взаимодействии многоосновных кислот и соответствующих им оксидов со щелочами.	Образование кислых и средних солей при взаимодействии многоосновных кислот и соответствующих им оксидов со щелочами. Нахождение продуктов реакции.
31-	9-12	Комбинированные задачи.	

34			
----	--	--	--