

Пояснительная записка.

Основные трудности, которые ожидают выпускника средней школы на вступительных экзаменах по химии в высшем учебном заведении, связаны с решением задач. Большинство абитуриентов с трудом решают задачи среднего уровня сложности, а некоторые и простейшие. Поэтому решение задач важно для учащихся, особенно тех, кому это необходимо для дальнейшего обучения в ВУЗах. Один из вариантов решения этой проблемы – включение в учебный план элективного учебного курса – практикума «Решение расчетных задач по химии».

Данный курс предназначен для учащихся 10 – 11 классов общеобразовательной школы и предполагает взаимосвязь с программой базового уровня химии, её расширение и углубление, способствующего ориентации учащихся на выбор профессии.

Цель курса: расширить и углубить содержание предмета и дать учащимся дополнительную подготовку для сдачи Единого Государственного Экзамена.

Задачами данного курса являются:

- ❖ обобщить и систематизировать предметные знания по химии;
- ❖ расширить знания учащихся о способах решения химических задач;
- ❖ развить умения решать расчетные задачи по химии;
- ❖ создать условия для самообразования учащихся.

Образовательный элективный курс рассчитан на 34 учебных часа и может быть реализован в форме одночасовых занятий в течении учебного года.

Учебный материал, включенный в элективный курс, занимает важное место в изучении основ химической науки, имеет практический характер. Доминантной формой учения является практическая деятельность учащихся по решению задач, которая реализуется как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся; так же используется поисково-исследовательская деятельность.

Формы отчётности по изучению данного элективного курса могут быть:

- ❖ Зачёт по решению задач.
- ❖ Конкурс (количественный) числа решённых задач.
- ❖ Составление творческих расчётных задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология»).
- ❖ Составление сборников авторских задач учащихся по разделам, темам (с решениями).

Содержание программы

Тема №1 Введение- 3 часа.

Роль и место расчетных задач в курсе химии. Физические и химические величины и их единицы, применяемые при решении задач по химии. Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. Межпредметные связи как дидактическое условие совершенствования учебного процесса при решении расчётных химических задач.

Тема №2 Количественные характеристики веществ – 5 часов.

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем, массовая объемная и молярная доля вещества в смеси; массовая доля элемента в соединении, вывод формул соединений, массовая доля растворённого вещества в растворе, способы выражения концентрации растворов (молярная и нормальная), расчётные задачи на нахождение количественных характеристик вещества.

Тема №3 Количественные характеристики химического процесса (вычисления по уравнениям химических реакций) – 17 часов.

- Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции.
- Расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
- Расчеты, связанные с использованием доли выхода продукта реакции.

- Расчёты по термохимическим уравнениям.
- Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и химическим равновесием, концентрацией растворов.
- Нахождение молекулярной формулы вещества на основании плотности и массовых долей элементов.
- Вычисление массы вещества исходного или получаемого, по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного), содержащего определенную массу примесей.

Тема №4 Практикум по решению задач – 9 часов.

Задачи повышенной сложности, из части «С» единого государственного экзамена по химии. Комбинированные задачи.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного элективного курса ученик должен:

знать / понимать

- ❖ важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса и молярный объем, растворы, тепловой эффект реакции, скорость химических реакций, химическое равновесие.
- ❖ основные законы химии: закон сохранения массы вещества, термодинамический закон, закон Авогадро, закон действующих масс в кинетике.

уметь

- ❖ проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- ❖ осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; используя компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;
- ❖ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- ❖ определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и давать оценку их последствий.

Учебно – методическое обеспечение:

- Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы решения. 8-9 классы.- М.: Дрофа, 2004.-160с
- Лидин Р.А. Дидактические материалы. Химия. 8-9 классы .-М.: Дрофа,2000.
- Лидин Р.А. Дидактические материалы. Химия. 10-11 классы.- М.: Дрофа,2000.
- Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии, 8-11 классы – М.: Просвещение,1998.
- Журнал «Химия в школе» №4, 1997.
- Журнал «Химия в школе» №5, 1998.
- Решение задач алгебраическим способом. М., 1992.
- Химия.1С репетитор.
- www.newwave.msk.ru

Предлагаемые творческие работы:

1. Роль расчётных задач в обучении химии.
2. Оформление и способы решения расчетных задач по химии.

