*Патрина Татьяна Николаевна*

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №120 с углубленным изучением отдельных предметов»*

*Московского района города Казани*

**Решение задач на сплавы и смеси**

Принцип решения задач на сплавы, смеси складывается из того что – бы по условию задачи составить схему, на которой наглядно указывается вес всего вещества (внутри «вёдер») и вес сухого вещества, содержащегося в растворе (над «ведром»). Таким образом мы получаем наглядное представление уравнения, или системы уравнений при помощи которых в дальнейшем решаем данную задачу.

**Задача 1**

Смешали 4 литра 15-процентного водного раствора некоторого вещества с 6 л. 25-процентного водного раствора этого-же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора.

**Решение:** 1) находим количество сухого вещества в первом и втором растворах 0,15∙4 + 0,25∙6 = 2,1 (л)-сухого вещества в полученном растворе. Теперь найдем концентрацию вещества в растворе, для этого сухое вещество делим на количество всего раствора и получаем 0,21, т.е 21%-концентрация полученного раствора. **Ответ: 21**

**Задача 2**.

Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй-30% никеля. Из этих сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

**Решение:** т.к. количество раствора первой и второй кислот неизвестно, возьмем их за переменные х и у соответственно. Наглядно условие задачи будет выглядеть так:

0,1∙х + 0,3∙у = 0,25·200

х + у = 200

Получаем систему уравнений: 0,1х+0,3у = 0,25∙200, х= 200-у, х+у = 200; 0,1(200-у)+0,3у=50;

Из второго уравнения получаем у=150, тогда х=50. Вопрос был «На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?», тогда ответом будет являться действие: 150-50=100. **Ответ: 100**

**Задача 3**

Смешав 30-процентный и 60-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 36-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?

**Решение:** т.к. количество раствора первой и второй кислот неизвестно, возьмем их за переменные х и у соответственно. Наглядно условие задачи будет выглядеть так:

0,3∙х + 0,6∙у + 0∙10 = 0,36∙(х+у+10)

х + у + 10 = х+у+10

0,3∙х + 0,6∙у + 0,5∙10 = 0,41∙(х+у+10)

х + у + 10 = х+у+10

На схемах у нас уже «вырисовывается» два уравнения, которые мы объединим в систему: 0,3х + 0,6у + 0∙10 = 0,36(х+у+10);

 0,3х + 0,6у + 0,5∙10 = 0,41(х+у+10), первое уравнение умножаем на (-1) и складываем со вторым, получаем: х+у+10=100, преобразуя первое уравнение, получим: 4у-х=60. Объединяем в систему: х+у+10=100,

 4у-х=60;

Решая систему уравнений, получаем: х=70

 у=30. Вопрос был «Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?», значит **ответ: 70**

Используемая литература:

Прототипы заданий из открытого банка заданий (www.mathege.ru).