**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Рамешковская средняя общеобразовательная школа.**

**Разработка урока по математике в 11 классе**

**«Задачи на смеси, сплавы, растворы»**

Работу выполнила Гусева Марина Анатольевна,

учитель математики первой категории.

2016 – 2017 уч. г.

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Рамешковская средняя общеобразовательная школа.**

**Разработка урока по математике в 6 классе**

**«Сложение и вычитание чисел с разными знаками»**

Работу выполнила Гусева Марина Анатольевна,

учитель математики первой категории.

2017г.

**Цели:**

* Сформировать умение работать с законом сохранения массы;
* Развитие логического и критического мышления;
* Развитие интереса к предмету математики, подготовка к ЕГЭ.

**Ход урока**

─ Сегодня мы будем решать задачи на «смеси и сплавы», так как их можно встретить на ЕГЭ. Давайте вспомним основные этапы решения задач на «смеси» :

* Выбор неизвестных;
* Выбор чистого вещества;
* Переход к долям;
* Отслеживание состояния смеси;
* Составления уравнения (или системы уравнений);
* Решение уравнения (или системы уравнений);
* Запись ответа.

**Решение задач:**

**Задача 1**

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-процентный раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?

Решение:

Пусть х масса первого раствора, а у масса второго раствора.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование растворов | % содержание вещества | Масса раствора | Масса вещества |
| 1 раствор | 30 | х | 0,3х |
| 2 раствор | 60 | у | 0,6у |
| 1 смесь | 36 | х+у+10 | 0,3х+0,6у |
| 2 смесь | 41 | х+у+10 | 0,3х+0,6у+0,5 |

Составим систему уравнений:

0,3х+0,6у = (х+у+10) ∙ 0,36

0,3х+0,6у+0,5 ∙ 10 = (х+у+10) ∙ 0,41

30х+60у = 36х+36у+360

30х+60у+500 = 41х+41у+410

-500 = -5х-5у -50

х+у+10 = 100

х+у = 90

|  |  |
| --- | --- |
| 1) х = 90 – у | 2) 30х+60у = 36х+36у+360 |
|  | 5х+10у = 6х+6у+60 |
|  | -х+4у = 60 |
|  | у-90+4у = 60 |
|  | 5у = 150 |
|  | у = 30 |

3) х = 90-30 = 60

Ответ: 60 кг.

**Задача 2**

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

Решение:

Пусть х кг. – масса первого сплава, а у кг масса второго сплава

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование вещества | % содержание вещества | Масса сплава | Масса вещества |
| 1 сплав | 10 | х | 0,1х |
| 2 сплав | 30 | у | 0,3у |
| 3 сплав | 25 | 200 | 0,1х+0,3у |

Составим систему уравнений:

х+у = 200

0,1х+0,3у = 200 ∙ 0,25

|  |  |
| --- | --- |
| 1) х = 200-у | 2) х+3у = 500 |
|  | х = 500-3у |
|  | 200-у = 500 -3у |
|  | 2у = 300 |
|  | у = 150 |
| 3) х = 200-150 = 50 |  |

4) 150 – 50 = 100

Ответ: на 100 кг.

**Задача 3**

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

Решение:

4 ∙ 0,15+6 ∙ 0,25 = 06+1,5 = 2,1 (л.)- вещества

4+6 = 10 (л.)- всего

Составим пропорцию

10 л. ─ 100%

2,1 л. ─ х%

х = 2,1 ∙ 100 : 10 = 21 %

Ответ: 21%

**Домашнее задание**

№ 1 , № 6, №7 (сборник задач)