



Задачи на смеси, сплавы и растворы



Светлана Владимировна Сквпень
Учитель математики МОУ лицей пгт Афипского
МО Северский район Краснодарского края

Устная разминка



Поставьте стрелочки между процентами и соответствующими им дробями



Устная разминка



Решите уравнения и среди данных чисел найдите его корни

$$0,2x = 8$$

0,5

$$4x = 0,2$$

0,2

$$3,2x = 16$$

0,05

$$45x - 0,9 = 0$$

40

$$0,8x - 4 = 0$$

5



Устная разминка

Найдите :

- 20% числа 300
- 13% числа 50
- 7% числа 40
- 123% числа 200

Найдите:

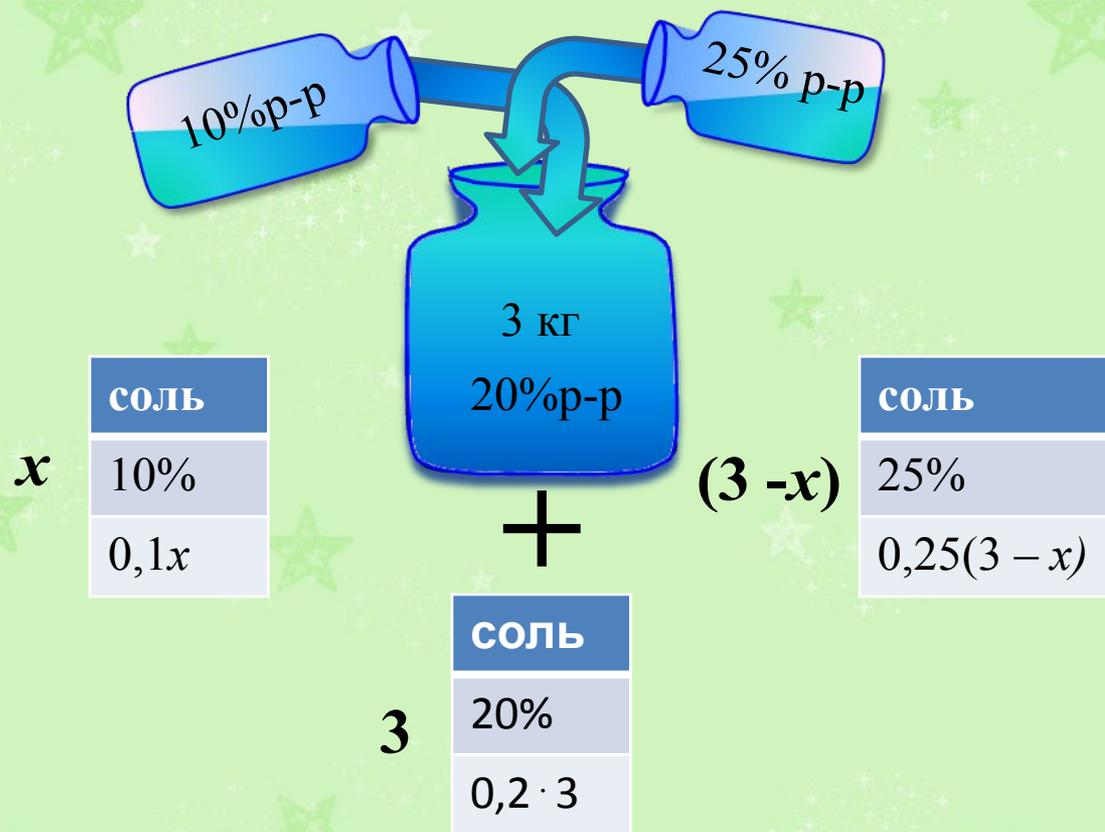
- число, 2% которого равны 10
- число, 12% которого равны 24
- число, 120% которого равны 60



Задача №1.

При приготовлении маринада для консервирования смешали 10%- ный и 25%- ный растворы соли и получили 3кг 20% -ного раствора.

Какое количество каждого раствора (в кг) было использовано?



Проверить решение

Задача №2.

Сколько граммов воды надо добавить к 180 г сиропа, содержащего 25% сахара, чтобы получить сироп, концентрация которого равна 20%?



180	вода	сахар
	75%	25%
	$180 \cdot 0,75$	

+

x

x	вода	сахар
	100%	
	x	

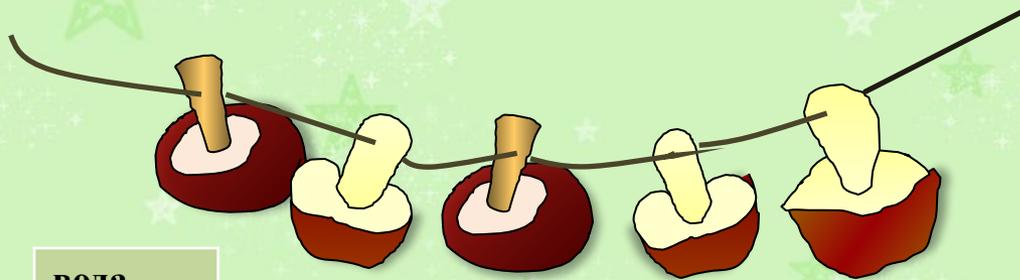
$180 + x$

$180 + x$	вода	сахар
	80%	20%
	$(180 + x) \cdot 0,8$	

Проверить решение

Задача №3.

Сколько воды испарится из 1,7 кг свежих грибов, если их влажность 90%, а влажность сухих грибов – 15%?



1,7	вода
	90%
	$1,7 \cdot 0,9$

—

x	вода
	100%
	x

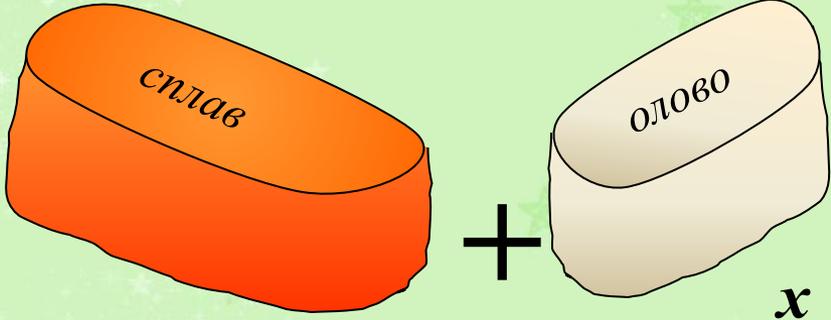
(1,7 – x)

вода
15%
$0,15 \cdot (1,7 - x)$

Проверить решение

Задача №4.

Имеется кусок сплава меди с оловом массой 15 кг, содержащий 40% меди. Сколько чистого олова надо прибавить к этому куску, чтобы получившийся новый сплав содержал 30% меди?



15	медь	олово
	40%	60%
		$15 \cdot 0,6$

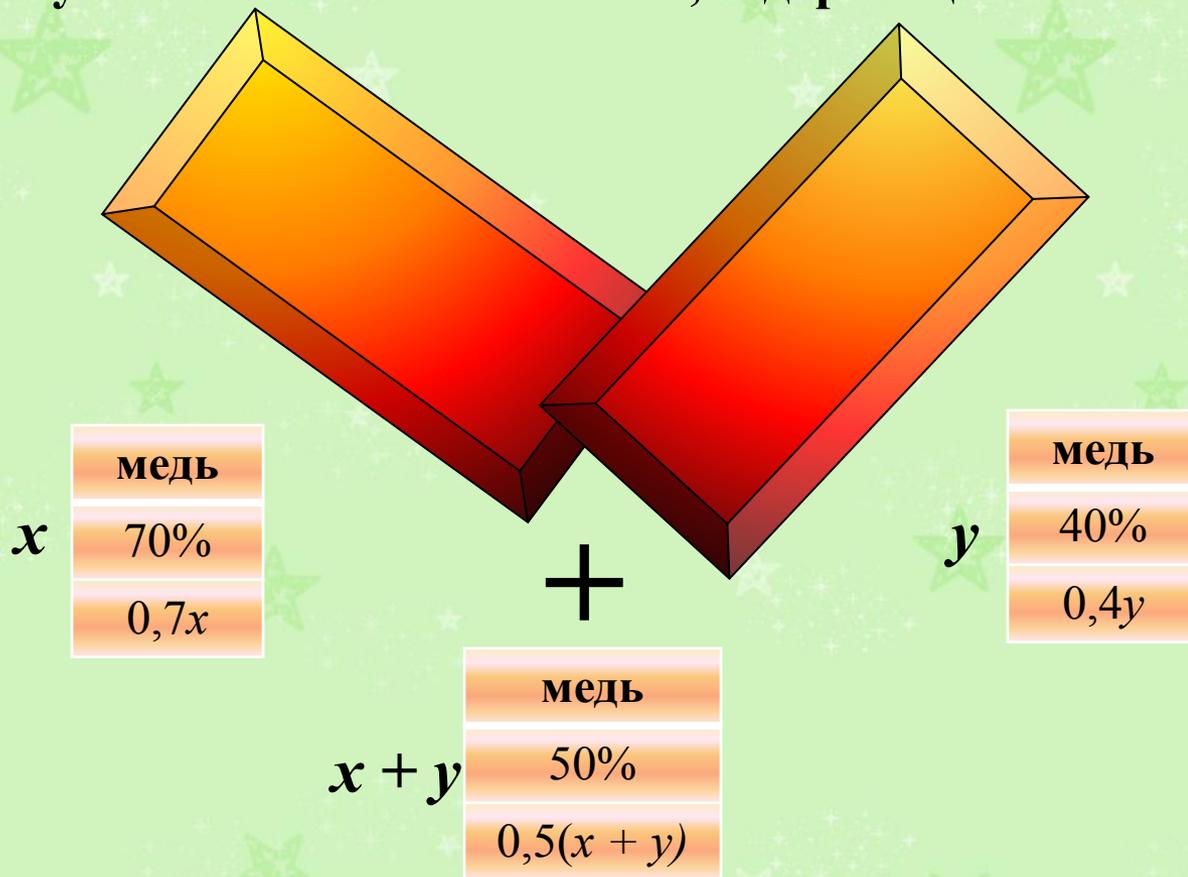
медь	олово
	100%
	x

$15 + x$	медь	олово
	30%	70%
		$(15 + x) \cdot 0,7$

Проверить решение

Задача №5.

Имеется два сплава с разным содержанием меди: в первом содержится 70%, а во втором – 40% меди. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 50% меди?



Проверить решение

Решение задачи №1.

Составим и решим уравнение:

$$0,1x + 0,25(3 - x) = 0,2 \cdot 3$$

$$0,1x + 0,75 - 0,25x = 0,6$$

$$0,15x = 0,15$$

$x = 1$ - количество 10%-ного раствора

1) $3 - x = 3 - 1 = 2$ - количество 25%-ного раствора

Ответ: 1кг и 2 кг

Решение задачи №2.

Составим и решим уравнение:

$$180 \cdot 0,75 + x = (180 + x)$$

$$135 + x = 144 + 0,8x$$

$$0,2x = 9$$

$x = 45$ (г) – воды нужно добавить в сироп

Ответ: 45 г

Решение задачи №3.

Составим и решим уравнение:

$$0,9 \cdot 1,7 - x = 0,15 \cdot (1,7 -$$

$$x) \quad 1,53 - x = 0,255 - 0,15x$$

$$x - 0,15x = 1,53 - 0,255$$

$$0,85x = 1,275$$

$$x = 1,5 \text{ (кг)} - \text{воды испарится}$$

Ответ: 1,5 кг

Решение задачи №4.

Составим и решим уравнение:

$$15 \cdot 0,6 + x = (15 + x)$$

$$9,0 + 0,7x = 10,5 + 0,7x$$

$$x - 0,7x = 10,5 - 9$$

$$0,3x = 1,5$$

$x = 5$ (кг) – чистого олова нужно добавить

Ответ: 5 кг

Решение задачи №5.

Составим и решим уравнение:

$$0,7x + 0,4y = 0,5(x + y)$$

$$0,7x + 0,4y = 0,5x + 0,5y$$

$$0,7x - 0,5x = 0,5y - 0,4y$$

$$0,2x = 0,1y \quad | : 0,1y$$

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{x}{y} = 1$$

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{2} \text{ - отношение первого сплава ко второму.}$$

Ответ: 1 : 2

Задачи для самостоятельной работы:

1. Один раствор содержит 20% (по объёму) соляной кислоты, а второй – 70% кислоты. Сколько литров первого и второго растворов нужно взять, чтобы получить 100 л 50%-ного раствора соляной кислоты?
2. Влажность свежескошенной травы 60%, сена – 20%. Сколько сена получится из 1 т свежескошенной травы?
3. Сколько граммов 75% -ного раствора кислоты надо добавить к 30 г 15% -ного раствора кислоты, чтобы получить 50% -ный раствор кислоты?
4. При смешивании сахарного сиропа 20%-ной концентрации и сиропа 50%-ной концентрации, получили сироп содержащий 30% сахара. В каком отношении были взяты первый и второй сиропы?

Творческое задание



Поговорите со своими родителями, кому из них приходилось на практике изменять процентное содержание веществ в растворах, сплавах или смесях.

Составьте задачу по рассказу

лей.



Используемая литература и интернет ресурсы:

- Кузнецова Л.В. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. – М.:Просвещение, 2007
- <http://office.microsoft.com/ru-ru/clipart/results.aspx?qu=%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0&sc=20#132>
- <http://www.charlesandhudson.com/...rete.htm>
- <http://www.liveinternet.ru/showj...%3D16855>
- <http://www.sunhome.ru/cards/17242>
- <http://remontek.ru/%3Fm%3D200811>
- <http://smiles.33b.ru/smile.135036.html>
- <http://office.microsoft.com/ru-ru/clipart/results.aspx?qu=%D0%B4%D1%83%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%8C&sc=20#0>
- <http://office.microsoft.com/ru-ru/clipart/results.aspx?qu=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB&sc=20>
- <http://smiles.33b.ru/smile.134290.html>