

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ОГЭ

МАТЕМАТИКА

9 класс

Урок №9

Задачи на доли и смеси

Леднева Татьяна Викторовна,

учитель математики МБОУ СОШ № 9 г. Серпухов, эксперт ОГЭ и ЕГЭ по математике, победитель конкурса "Лучший учитель-предметник Московской области", член клуба педагогов Подмосковья, почетный работник общего образования РФ

Что мы сегодня
будем изучать?

Задачи на доли
и смеси

Различные способы решения задач

Компоненты задач на смеси

- концентрация
(доля чистого вещества в смеси);
- масса чистого вещества в смеси;
- масса смеси.

Связь между компонентами задачи

- C – концентрация
- m – масса чистого вещества в смеси
- M – масса смеси

$$C = \frac{m}{M} \cdot 100\% \qquad m = \frac{M \cdot C}{100\%}$$

Задача 1.

В **сосуд**, содержащий **5** литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили **7** литров воды.

Сколько процентов составляет **концентрация** получившегося раствора?

	C, %	M, литр	m, литр
1 раствор		5	
2 раствор (вода)		7	
Смесь		12	

Задача 1.

В **сосуд**, содержащий **5** литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили **7** литров воды.

Сколько процентов составляет **концентрация** получившегося раствора?

	C, %	M, литр	m, литр
1 раствор	12	5	
2 раствор (вода)	0	7	
Смесь	x	12	

Задача 1.

В **сосуд**, содержащий **5** литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили **7** литров воды.

Сколько процентов составляет **концентрация** получившегося раствора?

$$C_3 = \frac{M_1 C_1 + M_2 C_2}{M_1 + M_2}$$

	C, %	M, литр	m, литр
1 раствор	12	5	-
2 раствор (вода)	0	7	-
Смесь	x	12	-

Задача 1.

В **сосуд**, содержащий **5** литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили **7** литров воды.

Сколько процентов составляет **концентрация** получившегося раствора?

	C, %	M, литр	m, литр
1 раствор	12	5	-
2 раствор (вода)	0	7	-
Смесь	x	12	-

Ответ: **5%**.

Задача 2.

Имеется **два сплава**. Первый сплав содержит **10%** меди, второй — **40%** меди. Масса второго сплава больше массы первого на **3** кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий **30%** меди.

Найдите **массу третьего сплава**.
Ответ дайте в килограммах.

	C, %	M, кг	m, кг
1 сплав	10		
2 сплав	40		
Смесь	30		

Задача 2.

Имеется **два сплава**. Первый сплав содержит **10%** меди, второй — **40%** меди. Масса второго сплава больше массы первого на **3** кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий **30%** меди.

Найдите **массу третьего сплава**.
Ответ дайте в килограммах.

	C, %	M, кг	m, кг
1 сплав	10		
2 сплав	40		
Смесь	30		

Задача 2.

Имеется **два сплава**. Первый сплав содержит **10%** меди, второй — **40%** меди. Масса второго сплава больше массы первого на **3 кг**. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий **30%** меди.

Найдите **массу третьего сплава**.
Ответ дайте в килограммах.

	C, %	M, кг	m, кг
1 сплав	10		
2 сплав	40		
Смесь	30		

Задача 2.

Имеется **два сплава**. Первый сплав содержит **10%** меди, второй — **40%** меди. Масса второго сплава больше массы первого на **3 кг**. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий **30%** меди.

Найдите **массу третьего сплава**.

Ответ дайте в килограммах.

	C, %	M, кг	m, кг
1 сплав	10		
2 сплав	40		
Смесь	30		

Ответ: **9 кг**.

Алгоритм решения задачи

- Обозначить неизвестную величину через x .
- Выразить через нее другие величины.
- Найти зависимость между ними и на основании ее составить уравнение.
- Решить уравнение.
- Найти ответ на вопрос задачи.
- Проверить правильность решения задачи.
- Записать ответ.

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	60		
2 раствор	30		
3 раствор (вода)	-		
Смесь	20		

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	60	х	
2 раствор	30	у	
3 раствор (вода)	-	5	
Смесь	20		

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	60	х	
2 раствор	30	у	
3 раствор (вода)	-	5	-
Смесь	20		

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	60		
2 раствор	30		
3 раствор (вода)	90		
Смесь	70		

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	C, %	M, кг	m, кг
1 раствор	60	x	
2 раствор	30	y	
3 раствор (вода)	90	5	
Смесь	70		

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	60	х	
2 раствор	30	у	
3 раствор (вода)	90	5	
Смесь	70		

Задача 3.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты.

Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

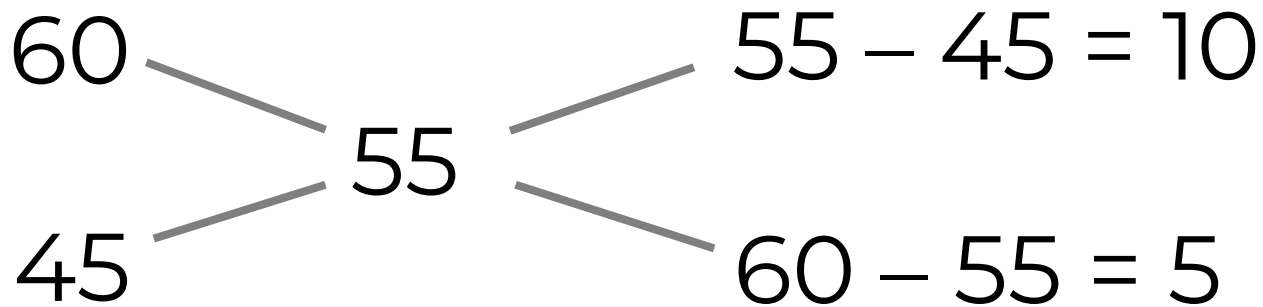
Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

Ответ: 2 кг.

Задача 4.

Имеется **два сплава** с разным содержанием меди: в первом содержится **60%**, а во втором — **45%** меди.

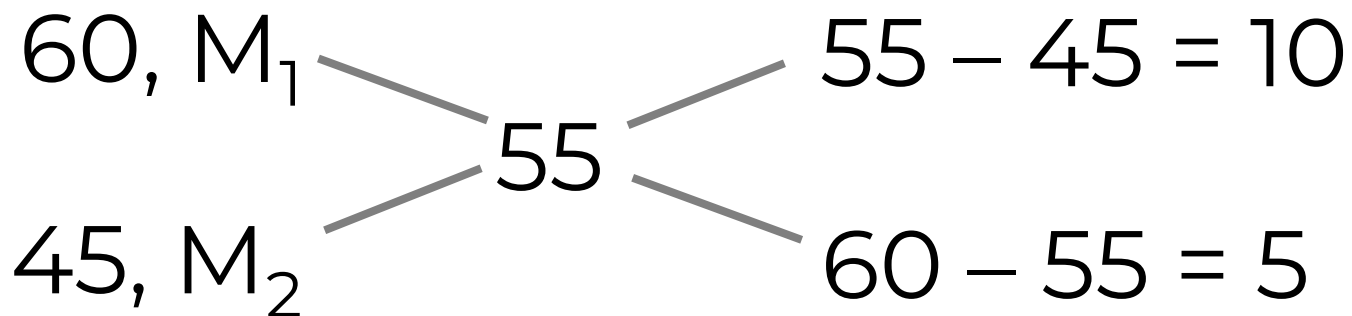
В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы **получить** из них новый сплав, содержащий **55%** меди?



Задача 4.

Имеется **два сплава** с разным содержанием меди: в первом содержится **60%**, а во втором — **45%** меди.

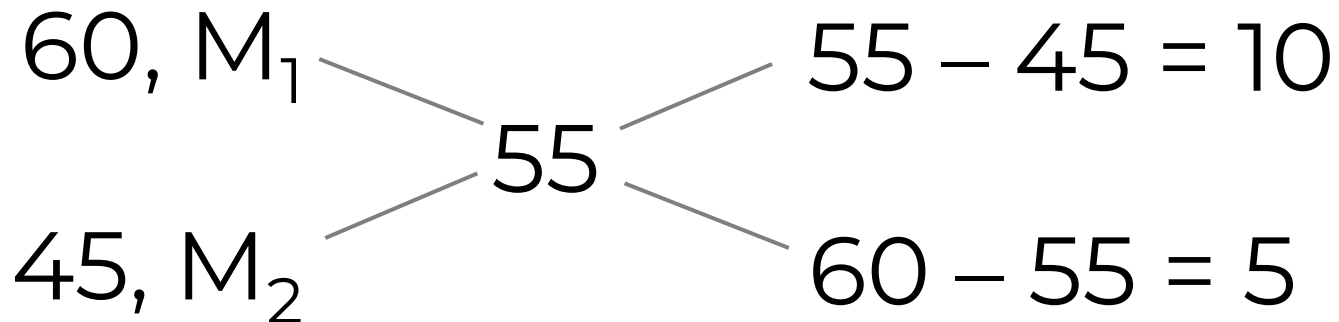
В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы **получить** из них новый сплав, содержащий **55%** меди?



Задача 4.

Имеется **два сплава** с разным содержанием меди: в первом содержится **60%**, а во втором — **45%** меди.

В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы **получить** из них новый сплав, содержащий **55%** меди?



Ответ: **сплавы нужно взять в отношении 2:1.**

Задача 5.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	C, %	M, кг	m, кг
1 раствор		10	
2 раствор		16	
Смесь		26	

Задача 5.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	х	10	
2 раствор	у	16	
Смесь	55	26	

Задача 5.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	х	10	
2 раствор	у	16	
Смесь	55	26	

Задача 5.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	х	10	
2 раствор	у	16	
Смесь	55	26	

Задача 5.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	C, %	M, кг	m, кг
1 раствор		10	
2 раствор		10	
Смесь		20	

Задача 5.

Смешав 60%-ый и 30%-ый растворы кислоты и добавив 5 кг чистой воды, получили 20%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 5 кг воды добавили 5 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-ый раствор кислоты.

Сколько килограммов 60%-го раствора использовали для получения смеси?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	х	10	
2 раствор	у	10	
Смесь	61	20	

Ответ: 8,7 кг.

Задача 6.

Смешали некоторое количество 21-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 95-процентного раствора этого же вещества.

Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	21		-
2 раствор	95		-
Смесь	?		-

$$C_3 = \frac{M_1 C_1 + M_2 C_2}{M_1 + M_2}$$

Задача 6.

Смешали некоторое количество 21-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 95-процентного раствора этого же вещества.

Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

	С, %	М, кг	т, кг
1 раствор	21		-
2 раствор	95		-
Смесь	?		-

Ответ: 58%.

Итоги урока:

Задачи на смеси можно решать

- С помощью **таблицы**.
- С использованием **расчетной формулы**.
- По **правилу «креста»**