

Тема урока:

«Задачи на концентрацию»

Цель:

Рассмотреть универсальный способ
решения различных задач на
концентрацию

Ход урока:

I. Теоретическая разминка.

1) Что такое процент?

**1% - это 0,01 часть
числа**

2) Как найти часть от числа?

**Что бы найти часть от число, надо эту
часть**

умножить на это число

3) Что такое пропорция?

**Пропорция - это равенство двух
отношений**

4) Основное свойство верной
пропорции

**В верной пропорции произведение
крайних членов равно произведению
средних членов**

II. Устная работа

1) Заполнить таблицу

%	Часть
15%	0,15
34%	0,34
139%	1,39
75%	
0,4%	0,004
200%	2

2) Вычислить:

а) $\frac{2}{3}$ от 600 **400**

б) 0,7 от 30 **21**

в) 23% от 2000 **460**

3) Найти неизвестный член пропорции:

а) $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$ **6**

б) $\frac{4}{x-1} = \frac{2}{7}$ **15**

в) $16:(x+1) = (x+1):25$ **19**

III. Универсальный способ
решения задач на концентрацию

***Концентрация** – это доля
вещества в сплаве, смеси,
растворе, выраженная в частях
или процентах.*

Задача 1.

Имеется лом стали двух сортов с содержанием никеля в 5% и 40%. Сколько нужно взять металла каждого из этих сортов, чтобы получить 140 тонн стали с содержанием 30% никеля?

Решение:

	Никель	Другой металл	Сплав (сталь)
1 сплав	5% - $0,05X$ т	95% - $0,95X$ т	100% - X т
2 сплав	40% - $0,4(140 - X)$ т	60% - $0,6(140 - X)$ т	100% - $(140 - x)$ т
Новый сплав	30% - $0,3 \cdot 140$ т	70% - $0,7 \cdot 140$ т	100% - 140 т

Составим

уравнение:

$$0,05X + 0,4(140 - X) = 42$$

$$0,35X = 14$$

$$X = 40$$

Значит, 40т стали необходимо взять с 5%-ым содержанием никеля и 100т стали с содержанием никеля в 40%.

Ответ: 40т, 100т

Задача 2.

В колбе было 200г 80%-го спирта. Провизор отлил из колбы некоторое количество этого спирта и затем добавил в неё столько же воды, что бы получить 60%-ый спирт. Сколько граммов воды добавил провизор? (50г)

Решение:

	Спирт	Вода	Раствор
Было	80% - 160г	20% - 40г	100% - 200г
Отлил	80% - 0,8X г	20% - 0,2X г	100% - X г
Осталос ь	80% - (160- 0,8X) г	20% - (40 - 0,2X) г	100% - (200 - X) г
Добавил	-	100% - X г	100% - X г
Стало	60% от 200г - (160- 0,8X) г	40% - (40 + 0,8X) г	100% - 200г

Составим уравнение: $0,6 \cdot 200 = 160 - 0,8$

X

$$0,8X = 160 - 120$$

$$X = 50$$

Значит, провизор добавил 50 г воды

Ответ: 50г

Задача 3.

Имеется два сплава золота и серебра. В одном сплаве количество металлов находится в отношении 3:5, в другом – в отношении 2:3. Сколько нужно взять каждого сплава, чтобы получить 90г нового сплава, в котором золото и серебро были бы в отношении 7:11?

Решение:

1) В 1 сплаве имеется 3 ч золота и 5 ч серебра. Всего 8 частей. Значит, золото составляет $\frac{3}{8}$ части сплава.

	Золото	Серебро	Сплав
1-й сплав			X г
2-й сплав			(90- X) г
Новый сплав			90 г

Составим уравнение:

$$\frac{3}{8} * X + \frac{2}{5} * (90 - X) = \frac{7}{18} * 90$$

$$40 = 16X - 15X$$

$$X = 40$$

Ответ: 40 г, 50 г

Задача №4

Первый сплав серебра и меди содержит 430г серебра и 70г меди, а второй сплав – 210г серебра и какое-то количество меди. Взяли 75г второго сплава и кусок первого сплава, сплавив их и получили 300г сплава, который содержит 82% серебра. Определите массу (в граммах) второго сплава.

	Серебро	Медь	Сплав
1 сплав	430 г – 86%	70 г	500г - 100%
2 сплав	210 г		X г - 100%
Кусок 1 сплава	86% от 225г, это 193,5г		(300-75) г - 100%
Кусок 2 сплава	52,5 г – 70%		75 г – 100%
Новый сплав	82% от 300г, это 246г		300 г – 100%

$$1) \begin{aligned} &430\text{г} - p\% \\ &500\text{г} - 100\%, \quad p = \\ &86\% \end{aligned}$$

$$2) 86\% \text{ от } 225\text{г}, 0,86 * 225 = 193,5(\text{г})$$

$$3) 0,82 * 300 = 246(\text{г})$$

$$4) 246 - 193,5 = 52,5 (\text{г})$$

$$5) \frac{52,5}{75} = 0,7 = 70\%$$

$$6) 210\text{г} - 70\% \text{ от } X; \quad 0,7X = 210; \quad x = 300$$

Ответ: 300

г

Задача5 («Съедобная»)

За время хранения содержание воды в фруктах понизилось на 1%, и вес стал составлять 4 тонны. Сколько фруктов с влажностью в 95% было отправлено на хранение?

Решение:

1) Слогон: «В «съедобных» задачах «съедобная» масса сохраняется»

	«Съедобная масса»	Вода	Фрукт
Свежие	5% от X т, это 0,05X т	95%	100% - X т
Подсушенные	6% - 0,24т	94%	100% - 4т

$$1) 0,06 \cdot 4 = 0,24 \text{ (т)}$$

$$2) 0,05X = 0,24, \\ X = 4,8$$

Ответ: 4,8

т