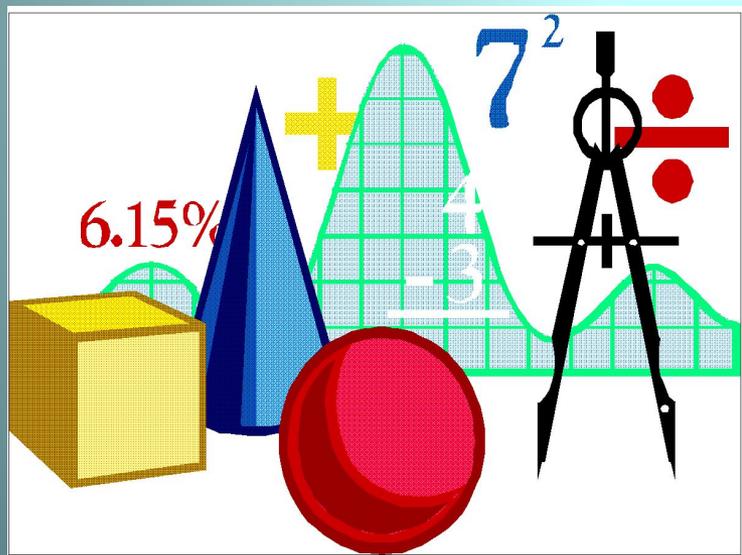


# ЗАНЯТИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

## МАТЕМАТИКА В ХИМИИ ИЛИ ХИМИЯ В МАТЕМАТИКЕ?

Алексеева Татьяна Викторовна – учитель химии  
Трубина Анна Валерьевна – учитель математики





**« МАЛО ИМЕТЬ  
ХОРОШИЙ УМ, ГЛАВНОЕ  
– ХОРОШО ЕГО  
ПРИМЕНЯТЬ»**

**Р. Декарт**

# Задача 1

**В парикмахерской для осветления волос применяют раствор перекиси водорода. Концентрация используемого раствора зависит от цвета и толщины волос и может быть от 4% до 12 %. В каком соотношении надо смешать 30% и 10% растворы, чтобы получить 12% раствор?**

**Раствор** - однородная смесь, состоящая из растворённого вещества и растворителя.

**Концентрация** - величина, характеризующая количественный состав раствора

$$1\% = 0,01$$

**Процентная концентрация** - массовая доля растворённого вещества ( $w_{\text{р.в.}}$ )

**Отношение** – это частное двух величин



# Тест

- 1. Сколько г сахара содержится в 200 г 5% раствора?**  
а) 1 г                      б) 5 г                      в) 10 г                      г) 100 г
- 2. В 200 г воды растворили 50 г соли. Массовая доля растворённого вещества равна....**  
а) 2%                      б) 2,5%                      в) 20 %                      г) 25%
- 3. Найдите число, если 40% его составляют 200.**  
а) 500                      б) 800                      в) 5000                      г) 8000
- 4. Найдите 40% от числа 200.**  
а) 8                      б) 80                      в) 800                      г) 8000

# ОТВЕТЫ НА ТЕСТ

**1 В**

**2 В**

**3 а**

**4 б**

# Задача 1

**В парикмахерской для осветления волос применяют раствор перекиси водорода. Концентрация используемого раствора зависит от цвета и толщины волос и может быть от 4% до 12 %. В каком соотношении надо смешать 30% и 10% растворы, чтобы получить 12% раствор?**

**[Задача1.docx](#)**

# Решение

Растворы	Масса раствора	Концентрация раствора	Масса перекиси
1 раствор	$x$	$30\% = 0,3$	$0,3x$
2 раствор	$y$	$10\% = 0,1$	$0,1y$
СМЕСЬ	$x + y$	$12\% = 0,12$	$0,12(x + y)$

# Уравнение

$$0,3x + 0,1y = 0,12(x + y)$$

$$0,3x + 0,1y = 0,12x + 0,12y$$

$$0,3x - 0,12x = 0,12y - 0,1y$$

$$0,18x = 0,02y$$

$$18x = 2y$$

$$9x = 1y$$

$$x : y = 1 : 9$$

**Ответ: растворы смешать в отношении 1 : 9**

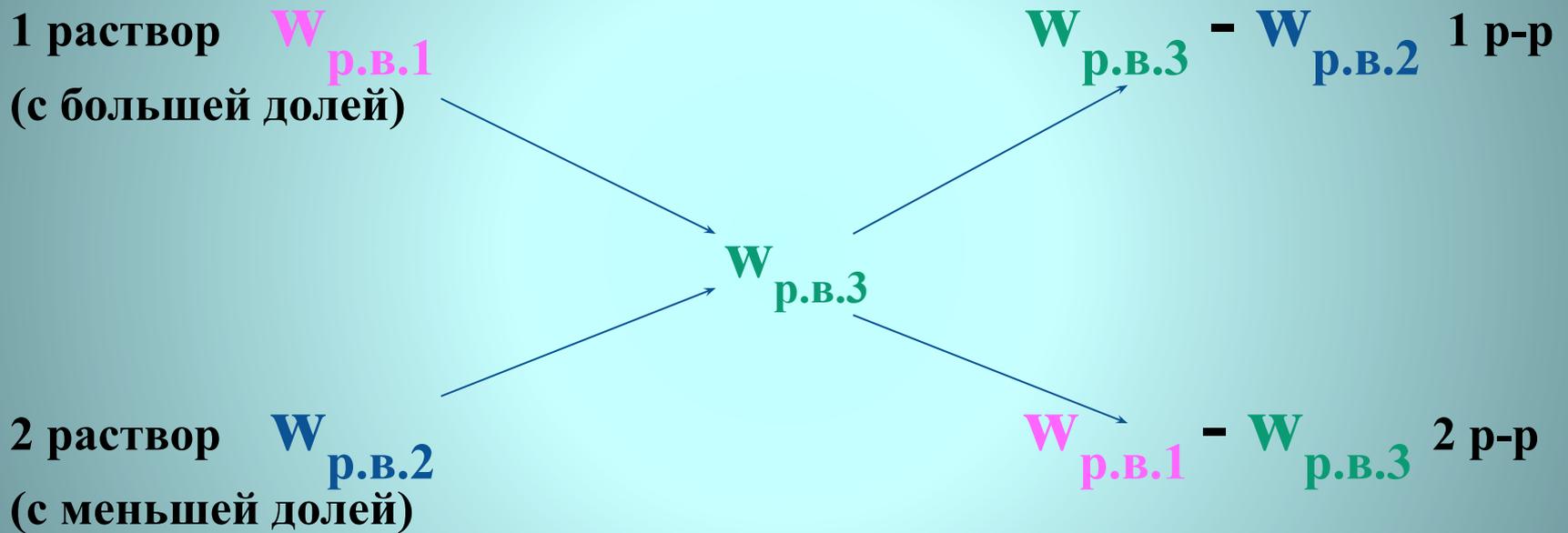
# Карл Пирсон (1857 - 1936)

Английский учёный, изучавший математику, статистику, историю, право. Основал первый в мире университетский факультет статистики. Интересовался поэзией, религией, вопросами наследственности.

Предложил оригинальный и удобный метод решения задач, который используется и в наши дни, особенно в химии.



# Диагональная модель "конверта Пирсона" или правило креста



# Задача 1

**В парикмахерской для осветления волос применяют раствор перекиси водорода. Концентрация используемого раствора зависит от цвета и толщины волос и может быть от 4% до 12 %. В каком соотношении надо смешать 30% и 10% растворы, чтобы получить 12% раствор?**

**Слева -  
массовые  
доли  
исходных  
растворов**

[Схема к задаче  
хим.docx](#)

**В центре –  
массовую  
долю  
раствора,  
который  
нужно  
приготовить**

[задача хим.docx](#)

**Справа - числа,  
полученные  
вычитанием  
меньшего числа из  
большого.  
Эти числа  
показывают, в каком  
массовом  
соотношении нужно  
взять исходные  
растворы**

# ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ, ЧТО...

1. На упаковке молока чаще всего указан следующий % жирности:

а) 2,5

б) 9

в) 25

**A**



## 2. Спиртовой раствор йода из домашней аптечки содержит йода

а) 3%

б) 5%

в) 10%

**Б**



3. Шоколад можно считать горьким, если в его составе какао - продуктов не менее

а) 25%

б) 55%

в) 95%

**Б**



4. Уксусная кислота, которую продают в магазине, имеет концентрацию

а) 10%

б) 50%

в) 70%

**В**



5. Продукт можно назвать "мороженое", если содержание молока в нём не менее

а) 20%

б) 35%

в) 50%

**В**



## Задача 2

Повару для приготовления маринада необходим 6%-ный уксус. В ресторане же имеются только 3%-ный и 9%-ный растворы. В каком соотношении должен взять повар имеющиеся растворы?

# Задача 3

Бронза -это сплав, состоящий из меди и олова. В мастерской есть два сплава: в одном -75% меди, во втором -90%. Сколько граммов каждого сплава надо взять, чтобы получить 600 г сплава с содержанием меди 80%?

[Задача 2.docx](#)

[задача хим 2.docx](#)

# Задания для следующего занятия

[ЗАДАЧИ ДЛЯ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ.docx](#)



**МАТЕМАТИКА В  
ХИМИИ  
ИЛИ ХИМИЯ В  
МАТЕМАТИКЕ?**

**Спасибо за работу!!!**

**Желаем удачи!!!**

