

# Проценты

## в истории и задачах



**«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять, точная наука не мыслима без меры».**

**Менделеев Д. И.**

**Цель:**

Формирование функциональной грамотности по теме «Проценты»

**Задачи:**

Актуализация знаний о процентах.

Расширение знаний о процентах.

Рассмотреть задачи разных типов на проценты.

# Из истории процентов

Идея выражения частей целого постоянно в одних и тех же долях, родилась ещё в древности.

- [В Древнем Вавилоне](#)
- [В Индии](#)
- [В Древнем Риме](#)
- [В Европе](#)



# Древний Вавил



В Древнем Вавилоне пользовались шестидесятиричными дробями. Уже в клинописных табличках вавилонян содержатся задачи на расчёт процентов. До нас дошли составленные вавилонянами таблицы процентов, которые позволяли быстро определять сумму процентных денег.



# Индия



Проценты были известны и в Индии. Индийские математики вычисляли проценты, применяя так называемое тройное правило, т. е. пользуясь пропорцией. Они умели производить и более сложные вычисления с применением процентов.



# Древний Рим



Денежные расчёты с процентами были особенно распространены в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню. Даже римский сенат вынужден был установить максимально допустимый процент, взимаемый с должника, так как некоторые заимодавцы усердствовали в получении процентных денег. От римлян проценты перешли к другим народам.



# Европа



В средние века в Европе в связи с широким развитием торговли особенно много внимания обращали на умение вычислять проценты. В то время приходилось рассчитывать не только проценты, но и проценты с процентов, т. е. сложные проценты, как называют их в наше время. Отдельные конторы и предприятия для облегчения труда при вычислении процентов разрабатывали свои особые таблицы, которые составляли коммерческий секрет фирмы.



# Из истории процентов

**Процент**– сотая часть числа.

**Слово процент** происходит от латинского слова pro centum.

**Знак %** происходит от итальянского слова сто–cento, сокращенно сто.

**Промилле**–тысячные доли. Произошли от латинского слова pro mille–с тысячи.





# Из истории процентов

**Симон Стевин** – инженер из города Брюгге (Нидерланды) впервые применил проценты и современную запись десятичных дробей.



# Основные задачи на проценты

- **Нахождение процента от числа**

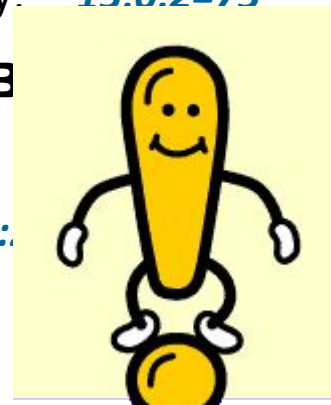
Пример: Найти 15% от 95.  $95 \cdot 0,15 = 14,25$

- **Нахождение числа по значению процента**

Пример: 15 рублей составляют 20%. Найти всю сумму.  $15:0.2=75$

- **Нахождение сколько процентов составляет от другого**

Пример: Сколько процентов составляет 20 от 25?  $20:$



*Если число А больше числа В на какое-то число процентов,  
то число В меньше числа А совсем на другое число процентов*



- **Задачи на уменьшение или увеличение величины**

Пример: Зарплату рабочему повысили на 10%, а через год ещё на 20%. На сколько процентов повысилась зарплата по сравнению с первоначальной?

- **Задачи на концентрацию** (Концентрация– количество вещества, содержащееся в единице массы).

Пример: Если смешать 8 кг и 2 кг растворов серной кислоты разной концентрации, то получим 12%-й раствор кислоты. При смешивании двух одинаковых масс тех же растворов получим 15%-й раствор. Определите первоначальную концентрацию каждого раствора.

- **Задачи на банковские проценты**

Пример: Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8% от внесённой суммы. Клиент сделал вклад в размере 200000 рублей. Какая сумма будет на его счёте через 5 лет, через 10 лет?



# Самые сложные задачи

➔ Имеется два слитка, представляющие собой сплавы цинка с медью. Масса первого слитка 2 кг, масса второго – 3 кг. Эти два слитка сплавил вместе с 5 кг сплава цинка с медью, в котором цинка было 45%, и получили сплав цинка с медью, в котором цинка стало 50%. Если бы процентное содержание цинка в первом слитке было бы равно процентному содержанию цинка во втором, а процентное содержание цинка во втором такое же, как в первом, то, сплавив эти два слитка с 5 кг сплава, в котором содержится 60% цинка, мы бы получили сплав, в котором цинка содержится 55%. Найдите процентное содержание цинка в первом и во втором сплавах.

➔ Имеется два сплава из цинка, меди и олова. Первый содержит 25% цинка, второй – 50% меди. Процентное содержание олова в первом сплаве в два раза больше, чем во втором. Сплавив 200 кг первого и 300 кг второго, получили сплав, где 28% олова. Сколько же меди в этом новом сплаве?

# Вывод

- История процентов интересна
- Значение теории процентов велико
- Знание решения задач на проценты позволяет:
  - \* Быть компетентным по теме «Проценты»
  - \* Решить задачу на проценты на экзамене в 9 классе, более сложную задачу в 11 классе



# Источники

- **Барабанов, О. О.**  
Задачи на проценты как проблемы слово  
употребления // Математика в школе. - 2003. - № 5. - С.  
50-59
- **. Канашева, Н. А.** О решении задач на проценты //  
Математика в школе. - № 5. -1995. - С. 24.
- **Левитас, Г. Г.** Об изучении процентов в школе//  
Математика в школе.-№4.- 1991.-С. 39.
- **Рязановский, А. Р.** Задачи на части и проценты //  
Математика в школе. - № 1. - 1992. -С. 18.
- **Соломатин, О. Д.**  
Старинный способ решения задач на  
сплавы и смеси // Математика в школе. — 1997. - №1. -  
С.12-13.
- **Интернет ресурсы.**