

## Относительная мера

«Сложные проценты — это самая могущественная сила во вселенной»

*Альберт Эйнштейн*

Проценты — это одна из сложнейших тем, и очень многие обучающиеся затрудняются или вообще не умеют решать задачи на проценты. А понимание процентов и умение производить процентные расчёты необходимы для каждого человека. Прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, экономическую, демографическую и другие сферы нашей жизни. Изучение процента продиктовано самой жизнью. Умение выполнять процентные вычисления и расчеты необходимо каждому человеку, так как с процентами мы сталкиваемся в повседневной жизни. Немецкий физик 18-го столетия Лихтенберг сказал: «То, что вы были принуждены открыть сами, оставляет в вашем уме дорожку, которой вы сможете снова воспользоваться, когда в том возникнет необходимость». Поэтому я в своей работе сделала подборку основных задач на проценты, а также коснулась задач на вычисление сложных процентов.

**Проценты** — удобная относительная мера, позволяющая оперировать с числами в привычном для человека формате не зависимо от размера самих чисел. Это своего рода масштаб, к которому можно привести любое число. Один процент — это одна сотая доля. Само слово **процент** происходит от латинского «pro centum», что означает «сотая доля». Идея выражения частей целого постоянно в одних и тех же долях, вызванная практическими соображениями, родилась еще в древности у вавилонян, которые пользовались шестидесятеричными дробями. Были известны проценты и в Индии. Индийские математики вычисляли проценты, применив так называемое тройное правило, т. е. пользуясь пропорцией. Денежные расчеты с процентами были особенно распространены в Древнем Риме. От римлян проценты перешли к другим народам. В средние века в Европе в связи с широким развитием торговли особо 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.

По одной из версий знак % происходит от итальянского слова cento (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно сто. Отсюда путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы t в наклонную черту произошел современный символ для обозначения процента. Сегодня процент – это частный вид десятичных дробей, сотая доля целого (принимаемого за единицу). Следовательно, по определению  $1\% = 0,01$ .

Можно выделить три основные задачи на проценты.

1. Найти данный процент от заданного числа.

Чтобы найти данный процент от заданного числа, нужно заданное число умножить на число процентов и результат разделить на 100.

**Пример 1.** По плану предприятие в месяц выпускает 230 изделий. Коллектив предприятия принял обязательство в следующем месяце дать 110% плана. Сколько изделий должно выпустить предприятие в следующем месяце?

*Решение.* Выполним действия 1)  $230 \cdot 110 = 25300$ , 2)  $25300 : 100 = 253$ .

2. Найти число по данной величине указанного его процента.

Чтобы найти число по данной величине указанного процента, нужно данную величину разделить на число процентов и результат умножить на 100.

**Пример 2.** Вес готовой детали составляет 90% от веса, использованного на эту деталь металла. Сколько металла потребуется на изготовления 45 деталей весом 1 кг?

*Решение.* Выполним действия 1)  $(1:90) \cdot 100 = \frac{10}{9}$ , 2)  $\frac{10}{9} \cdot 45 = 50$  (кг).

3. Найти выражение одного числа в процентах другого.

Чтобы найти выражение одного числа в процентах другого, нужно умножить первое число на 100 и результат разделить на второе число.

**Пример 3.** Метод Скоростного обжига кирпича позволил предприятию увеличить выпуск кирпича с одного кубического метра печи с 12000 штук до 23000.

На сколько процентов увеличилось при этом производство кирпича?

1)  $23000 - 12000 = 11000$ , 2)  $11000 \cdot 100 = 1100000$ , 3)  $1100000 : 12000 \approx 91,7$ . Производство кирпича увеличилось приблизительно на 91,7%.

Наиболее часто проценты применяются при финансовых расчётах (банковское дело, доходы от облигаций госзаймов, вкладов в сберегательные банки и т.п.), а также при учёте роста хозяйственной продукции, выполнения производственных планов, роста народонаселения и т.д. При финансовых расчётах число, показывающее, сколько процентов дохода в установленный срок (зачастую в год) приносит та или иная сумма, называется процентной таксой (ставкой), а сама сумма дохода – процентными деньгами. Для расчёта процентных денег служат формулы простых и сложных процентов. Если проценты начисляются по отношению к исходной сумме, то такой метод называется методом простых процентов. Если проценты начисляются по отношению к величине, включающей первоначальную сумму и проценты, начисленные за прошедший период, то такой метод называется методом сложных процентов.

Современная жизнь делает задачи на проценты актуальными, так как сфера практического применения процентных расчетов расширяется. Вопросы инфляции, повышение цен, снижение покупательской способности касаются каждого человека в нашем обществе. Планирование семейного бюджета, выгодного вложения денег в банки, невозможны без умения производить несложные процентные вычисления. И поэтому надо отметить важность процентов в нашей жизни: они проникли практически во все отрасли знаний, в настоящее время являются универсальной величиной измерения разных величин и объектов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математика: задачник. / Дадаян А.А. – 2-е изд. – М.: ФО– РУМ, 2010.–
2. Математический энциклопедический словарь.,/Прохоров Ю.В – М.: 2000 .

3. Я познаю мир. Экономика. Энциклопедия. /Белоусов Р.С. Москва ООО издательства АСТ, 2001

4. Ресурсы интернет: [www.bm.ru](http://www.bm.ru). ; [www.sbrf.ru](http://www.sbrf.ru); <http://genius.pstu.ru/>