



«Математическая шкатулка»

**Занятие № 24
«Индийский счет»**



Это интересно!

С древнейших времен в Индии применялась десятичная система счисления. Для единиц существовали специальные знаки, а десятки и сотни записывали теми же цифрами, но в другой позиции. Помимо цифровых у чисел были и словесные обозначения. Так, ноль обозначал и словами «пустой», «небо» или дыра»; единицу — названиями единичных предметов: «Луна», «Земля»; двойку — названиями парных предметов: «близнецы», «глаза», «ноздри», «губы» и т. д.



Именно от индийской позиционной нумерации произошла привычная нам система счисления. Индейцы разработали правила арифметических действий, основанные на этой нумерации (первым их применил Ариабхата). Они умели складывать, вычитать, умножать, делить, возводить числа в квадрат и куб, извлекать квадратные и кубические корни. Европейцы называют цифры от 0 до 9 арабскими, так как заимствовали их у арабов. Но сами арабы именуют эти цифры индийскими, а арифметику, основанную на десятичной системе, индийским счетом.



Арифметические правила индийцев мало чем отличались от правил, изучаемых современными школьниками. Вот как Бхаскара описал операцию сложения: «Сложи цифры, стоящие на одних и тех же позиционных местах, в прямом или обратном порядке» (при прямом порядке сложение начинается с единиц, при обратном — со старших разрядов). действие вычитания Бхаскара определял так:

«Вычитай числа в соответствии с их позиционными местами в прямом или обратном порядке».



А правила для сложения, вычитания и умножения дробей таковы: «После приведения дробей к общему знаменателю сложи числители»; «После приведения дробей к общему знаменателю следует взять разность между числителями»; «Произведение числителей, деленное на произведение знаменателей, есть результат умножения двух и более дробей».



Начиная с 7 века индийские математики пользовались отрицательными числами. Положительные числа они называли «дхана» или «сна» («имущество»), а отрицательные — «рина» или «кшайя» («долг»). Брахмангупта, проводя правила арифметических действий над отрицательными числами, еще не отмечает двузначность квадратного корня, но Магавира в 19 веке уже указывает на неё.



По преданию, он применял этот признак, чтобы определить расстояние до корабля в море. Ну и, конечно, надо отметить то утверждение, которое мы сейчас называем теоремой Фалеса: если на одной стороне угла отложить равные отрезки, а затем через концы этих отрезков провести параллельные прямые, то на второй стороне угла при пересечении с этими прямыми также образуются равные между собой отрезки. Как доказывал эту теорему Фалес, можно только догадываться. По-видимому, он и здесь пользовался тем же признаком равенства треугольников.



Разминка.

Чтобы найти цену, нужно...

Чтобы найти количество, нужно...

Чтобы найти стоимость, нужно...

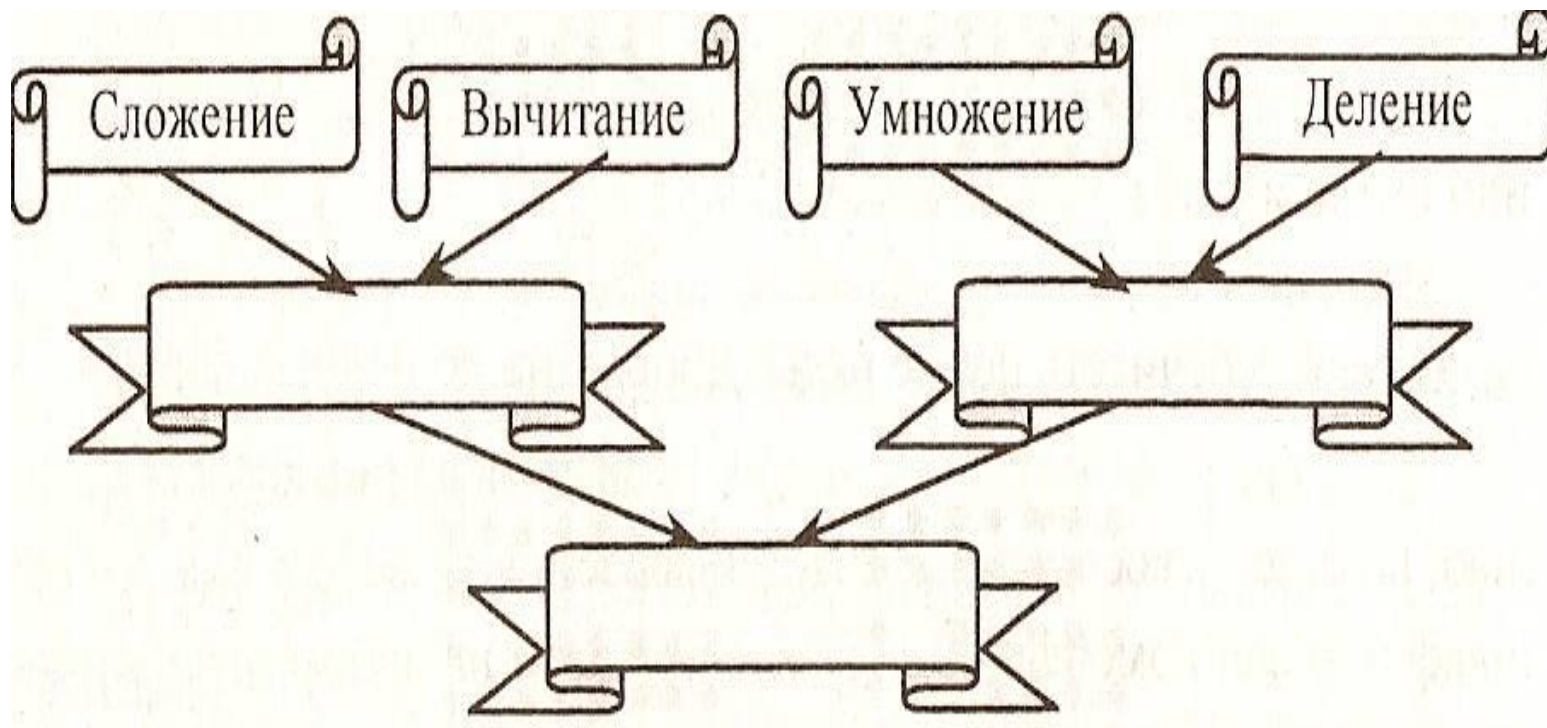
...цену умножить на количество предметов.

...стоимость разделить на количество.

... стоимость разделить на цену.



Замени слова общим названием.



Реши задачу.

Сошлись на ферме две птичницы, Марья да Дарья, и говорит Марья Дарье: «Отдай-ка ты мне одного индюка, тогда у меня будет индюков ровно вдвое больше, чем у тебя!» А Дарья ей отвечает:

«Нет! Лучше ты мне отдай одного индюка, тогда у нас будет индюков поровну!»

Сколько же было у каждой индюков?

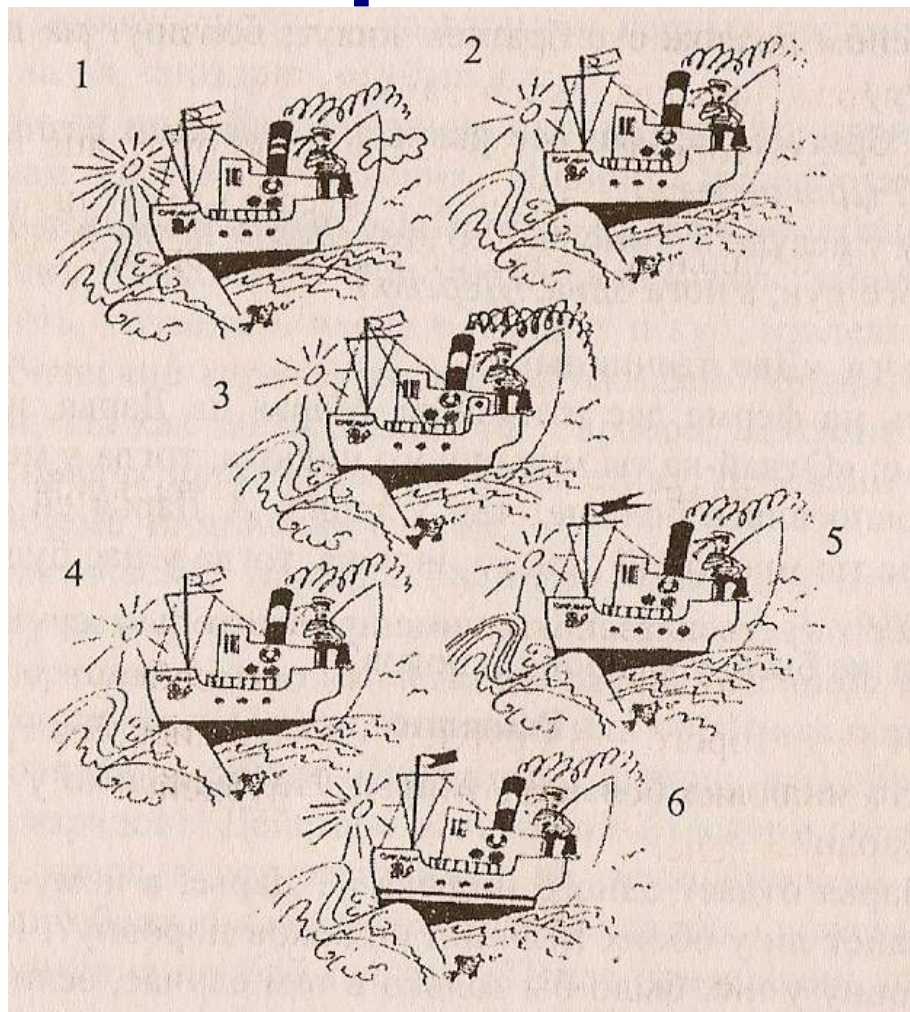


Реши задачу.

Четверо третьеклассников имеют некоторую сумму денег. Известно, что, сложившись без первого, они наберут 90 рублей, сложившись без второго – 85 рублей, сложившись без третьего – 80 рублей, сложившись без четвертого – 75 рублей. Сколько денег у каждого?



Найди два одинаковых корабля.



**Посчитай треугольники и
четырёхугольники.**

