

Дистанційні уроки математики для школярів

Урок 1. Відсотки (проценти)

Практика показує, що серед задач, яких боїться значна частина випускників шкіл та навіть студентів-першокурсників спеціальностей, пов'язаних з математикою, чільне місце займають задачі на відсотки (або проценти). І, на моє переконання, боязнь ця породжена певними стереотипами, психологічними комплексами і аж ніяк не складністю математичної теорії чи відсутністю в учня математичних здібностей. А тому не маю жодного сумніву, що навчитися розв'язувати задачі на проценти може кожен. Причому навчитися просто зараз. Тож, до справи?!

Спочатку заспокою усіх, хто думає, що для успішного розв'язування задач на відсотки (проценти) потрібно оволодіти об'ємним теоретичним матеріалом. Так от, уся теорія, якої досить для цього самого успішного розв'язання вміщається аж... в одному реченні.

Один відсоток (процент) – це одна сота частина чого-небудь.

Тобто, $1\% = \frac{1}{100}$ або те саме, що $1\% = 0,01$.

А щоб знайти соту частину будь-чого, потрібно це «будь-що» поділити на 100, або те саме, що помножити його на 0,01. Справді,

$$a : 100 = \frac{a}{100} = \frac{1}{100} \cdot a = 0,01a.$$

Значить, 1% від 100 грн. – це 1 грн.; 1% числа 154 – це $154 : 100 = 1,54$;

5% числа 7 – це $0,05 \cdot 7 = 0,35$; $k\%$ числа 48 – це $\frac{k}{100} \cdot 48 = \frac{48k}{100} = 0,48k$. І т. п.

Тепер навпаки: 0,14 – це 14%; $0,3 = 0,30$ – це 30%.

А скільком відсоткам дорівнює дріб $\frac{3}{25}$? Щоб відповісти, потрібно з'ясувати скільком сотим дорівнює $\frac{3}{25}$, тобто перетворити число $\frac{3}{25}$ у десятковий дріб, наприклад, так: $\frac{3}{25} = \frac{3 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{12}{100} = 0,12$. Отже, $\frac{3}{25}$ – це 12%.

Розв'яжемо дві простенькі задачі.

Задача 1. Відомо, що тіло людини на 70% складається із води. Скільки кілограмів води в людині масою 60 кг?

Розв'язання.

Очевидно нам потрібно знайти 70% від 60 кг. 70% – це 0,70 або 0,7. Тому шукана величина дорівнює: $0,7 \cdot 60 = 42$ (кг).

Відповідь: 42 кг.

Задача 2.

У класі 27 учнів, на уроках відсутні четверо. Який процент відвідування в класі, тобто який відсоток учнів класу присутній на заняттях?

Розв'язання.

Якщо четверо учнів відсутні, то присутні $27 - 4 = 23$. Один учень – це $\frac{1}{27}$ частина класу, 23 учні становлять $\frac{23}{27}$ усього колективу. Залишається перетворити дріб $\frac{23}{27}$ у десятковий. Для цього ділимо «у стовпчик» чи на калькуляторі 23 на 27. Маємо: $23:27 \approx 0,852$. Скільки ж тут сотих? Розряд сотих – це друга цифра після коми. Тому, переносячи уявно кому на дві цифри вправо (або те саме, що помноживши на 100), читаємо результат: 85,2%.

Відповідь: $\approx 85,2\%$.

А тепер розв'яжемо кілька «страшних» задач.