



Дроби и проценты

«Математика – королева и
служанка всех наук»

К.Ф.Гаусс

«Жизнь украшается двумя
вещами – занятием

математикой и её
преподаванием»

С. Пуассон



Содержание

- 1. Основные задачи на дроби и проценты

- 2. Типовые задачи на дроби и проценты

- 3. Разные задачи на дроби и проценты

Нужны ли проценты в жизни?

- Задания, связанные с изучением дробей и процентов, позволяют сделать школьный курс математики практико-ориентированным, учат учащихся применять приобретённые знания в повседневной жизни. Некоторые из таких заданий приближены к современной тематике и к жизненному опыту учащихся и служат сильным мотивом для решения предлагаемых задач.

Формирование навыков в решении задач на проценты

- При встрече с задачей на дроби и проценты учащийся знакомится с разными способами её решения, осваивают новую стратегию. Задачи на «концентрацию, «банковские расчёты» и прочее – это хорошие примеры практических задач, которые нередко включаются в итоговую проверку математической подготовки учащихся за основную школу.

Уменьшение, увеличение на несколько процентов

- Цена упаковки составляет 6% цены игрушки. Какова стоимость игрушки с упаковкой, если цена игрушки 650 руб.?

Комментарий к решению

- Сначала найдем цену упаковки
- $650:100*6=39$ (руб), значит, стоимость товара с упаковкой: $650+39=689$ (руб)
- Второй способ: Стоимость игрушки с упаковкой
- $100\%+6\%=106\%$, что соответствует дроби 1,06
- Найдём стоимость товара с упаковкой
- $650*1,06= 689$ (руб).

Задачи для самостоятельного решения

1. Оптовая цена товара на складе 5500р.
Торговая надбавка в магазине составляет 30% от цены товара. Сколько стоит этот товар в магазине?

Ответ: 7150 р.

2. Нужно приготовить 800 г салата, 30% которого составляют помидоры, 45% - огурцы, 10% - лук, а остальное – перец.

Сколько граммов перца нужно взять для такого салата?

Ответ: 120 г



2. Типовые задачи на дроби и проценты

1. В июле в типографии было отпечатано 1500 экземпляров журнала, в августе на 30% больше, чем в июле, а в сентябре на 20% меньше, чем в августе. Сколько экземпляров журнала напечатали в сентябре?

Ответ: 1560 экз.

2. Из 800 страниц книги занято текстом – 62,5%, на 30% остальных страниц размешены фотографии, а на оставшихся страницах – рисунки. Сколько страниц этой книги занято рисунками?

Ответ: 210 страниц



Нахождение целого по его процентам

1. Летом на дачу с детским садом выехали 180 детей. Известно, что 10% детей не поехали на дачу. Сколько всего детей в детском саду?

Комментарий к решению

$100\% - 10\% = 90\%$ (детей поехали на дачу)

Найдём целое по его части

$180 : 0,9 = 200$ (детей)

Ответ: 200 детей

2. Решите задачу самостоятельно:

Когда 130 пассажиров заняли свои места в самолёте, остались свободными – 35% всех мест. Сколько пассажиров вмещает самолёт?

Ответ: 200 пассажиров



3. Разные задачи на дроби и проценты

Банковские операции: За хранение денег сбербанк начисляет вкладчику 8% годовых. Вкладчик положил на счёт в банк 5000 руб. и решил в течение 5 лет не снимать деньги со счёта и не брать процентные начисления. Подсчитайте, сколько денег будет на счёте вкладчика через год, через два года, через пять лет.

Комментарий к решению

Т.К. 8% от 5000 руб. составляет 400 руб., то через 1 год на счёте окажется $5000 + 400 = 5400$ руб.

В конце второго года банк будет начислять 8% от суммы 5400 руб, что составляет 432 руб. Через два года на вкладе будет $5400 + 432 = 5832$ руб. В конце третьего года сумма будет $5832 + 466,56 = 6298,56$ руб.

В конце четвертого $6298,56 + 503,88$ руб. = 6802,44

В конце пятого года $6802,44 + 544,20 = 7346.64$ руб.

Множократное изменение цены

С 1 по 10 октября магазин проведёт распродажу садового инвентаря: цены будут ежедневно снимать на 10%. В витрине магазина выставлена газонокосилка, которая продавалась по цене 1200 р.

Исходя из условий распродажи, ответьте на вопросы:

- 1) Сколько руб. будет стоить газонокосилка на 2-ой день распродажи?
- 2) Андрей хочет купить газонокосилку за 700 руб. На какой день распродажи он может рассчитывать?
- 3) На какой день распродажи цена на газонокосилку будет снижена более, чем на 50 %?
- 4) В начале или в конце распродажи цена товара падает быстрее?

Комментарий к решению

Новая цена после снижения будет составлять 90% (иначе 0,9) от цены предыдущего дня. Математическая модель расчета стоимости товара при ежедневном снижении на 10%.

$C = C_0 * 0,9^n$, где C_0 – цена предыдущего дня , n – день распродажи

Решение

- 1) На 2-ой день распродажи газонокосилка будет стоить 972 р. т.е. станет дешевле на 230 р.
- 2) Андрей может приходить в магазин на 5-ый день, когда цена интересующего его товара станет равной 708 р.
- 3) Цена газонокосилки снизится более, чем на 50% (уменьшится в 2 раза), начиная с 7 дня распродажи.
- 4) В начале или в конце распродажи цена падает быстрее, можно, опираясь на здравый смысл. Так как ежедневно берётся процент от цены, меньшей, чем в предыдущий день, то в начале распродажи цена падает быстрее

Доход по вкладу

Петр открыл счет в банке на некоторую сумму денег. Годовой доход по этому вкладу составляет 8%. Если бы он добавил 2000 р., то через год получил бы доход 960 р. Какая сумма была внесена им в банк?

Комментарий к решению

Пусть x р. – сумма, которую Петр внес в банк. Тогда $(x+2000)$ р было бы на вкладе, если бы он добавил 2000 р.

$$0,08(x+2000) = 960$$

$$0,08x + 160 = 960$$

$$0,08x = 800$$

Решив уравнение, получим $x=10000$ (р)

Ответ: 10000 рублей внесено в банк

Спасибо за внимание!

