

Специальные модули для электронной формы учебника

ПО МАТЕМАТИКЕ
6 КЛАССА



Специальные модули для учебника по математике 6 класса

В 6 классе закрепляются умения учащихся решать задачи на стоимость. При изучении темы «Пропорциональные величины» у школьников формируется понимание прямой пропорциональной зависимости между «количеством товара» и «стоимостью товара» и обратной пропорциональной зависимости между «ценой товара» и «количеством товара». Изучение темы «Деление числа в данном отношении» позволяет рассмотреть задачи на распределение доходов и оплаты за выполненную работу.

В 6 классе повышается уровень сложности финансовых задач на проценты по сравнению с 5 классом, теперь в задачах, как правило, изменяется процентная база, т. е. речь идёт о двукратном изменении исходной величины. Вводится понятие «капитализация вклада» и рассматриваются задачи расчета суммы вклада под проценты через разные промежутки времени.

Ответы к задачам и решения отдельных задач содержатся в учебнике в разделе «Ответы, советы, решения», а также более широко даются в методическом пособии.

Пункт 3 «Отношения и пропорции»

73. 3) В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 30%, а во второй — на 5%. Во сколько раз стал дешевле чайник в результате этих снижений?

Пункт 4 «Пропорциональные величины»

78. За краску заплатили 540 р. Сколько пришлось бы заплатить за краску, если бы её купили:

1) в 4 раза меньше; 2) в 3 раза больше?

81*. Заполните таблицу значений пропорциональных величин.

2)	Количество товара, шт.	2		27	115	
	Стоимость покупки, р.		32,2	62,1		545,1

84. Купили 6 банок краски. Сколько банок краски можно было бы купить за те же деньги, если бы цена одной банки:

- 1) повысилась в 2 раза; 2) снизилась в 2 раза?

86. На 160 р. можно купить 3 кг апельсинов.

1) Сколько килограммов картофеля можно купить на эти деньги, если картофель в 4 раза дешевле апельсинов?

2) Сколько килограммов говядины, которая в 4 раза дороже апельсинов, можно купить на эти деньги?

87*. Заполните таблицу значений обратно пропорциональных величин x и y .

2)	Цена товара, р.	25		75		120
	Количество товара, шт.	120	200		5	

88. Какие из следующих пар величин являются:

- 1) прямо пропорциональными;
 2) обратно пропорциональными;
 3) не являются ни теми, ни другими:
 а) количество купленного товара и стоимость покупки.

Задача 4 (с. 36). За 7,5 кг сахара заплатили 210 р. Сколько придётся заплатить за 20 кг сахара?

Решение. Количество купленного сахара и стоимость покупки — *прямо пропорциональные величины*. Обозначим стоимость 20 кг сахара буквой x и составим пропорцию.

$$\frac{x}{210} = \frac{20}{7,5}. \text{ Отсюда } x = \frac{20 \cdot 210}{7,5}, x = 560 \text{ (р.)}.$$

Ответ: 560 р.

89. Составьте пропорцию к задаче, используя таблицу.

1) За 5 конвертов заплатили 45 р. Сколько таких конвертов можно купить на 72 р.?

Цена	Количество	Стоимость
Одинаковая	5 к.	45 р.
	? к.	72 р.

94*. Составьте пропорции к задаче, используя таблицу.

На автозаправочной станции первый водитель залил в бак 40 л бензина, второй — 25 л такого же бензина. Первый заплатил на 450 р. больше, чем второй. Сколько заплатил за бензин каждый водитель?

Цена	Количество	Стоимость
Одинаковая	25 л	? р.
	40 л	? р.
	$(40 - 25)$ л	450 р.

Пункт 5 «Деление в данном отношении»

113. Составьте пропорции к задаче, используя таблицу.

На автозаправочной станции первый водитель залил в бак 25 л бензина, второй — 40 л такого же бензина. Сколько заплатил за бензин каждый водитель, если вместе они заплатили 1950 р.?

Цена	Количество	Стоимость
Одинаковая	25 л	? р.
	40 л	? р.
	$(40 + 25)$ л	1950 р.

130. Объёмы работ, выполненные тремя мастерами, находятся в отношении $2 : 3 : 4$. За работу заплачено 36 000 р. Как им следует разделить между собой эти деньги?

131*. Смешали три сорта конфет: 14 кг по цене 120 р. за 1 кг, 16 кг по 350 р. и 10 кг по 470 р. Сколько будет стоить килограмм смеси конфет?

Пункт 7 «Свойства делимости»

208. Маша и Саша покупают одинаковые почтовые наборы. Каждый набор состоит из открытки с конвертом, и его цена выражается целым числом рублей. Маша заплатила за наборы 85 р., а Саша — на 34 р. больше. Сколько стоит один набор? Сколько наборов купила Маша? Сколько наборов купил Саша?

239. Серёжа купил в магазине 9 одинаковых книг в подарок своим друзьям. Продавец назвал стоимость покупки 1635 р. Не ошибся ли продавец?



Пункт 18 «Решение уравнений»

557. Составьте уравнение по условию задачи.

2) Груша стоит на 5 р. дороже яблока, а 8 груш стоят столько же, сколько 12 яблок. Сколько стоит груша и сколько яблоко?

563. 1) На вопрос друга: «Сколько у тебя денег?» — Максим ответил: «Если к половине моих денег добавить 80 р., то сумма составит $\frac{3}{4}$ всех моих денег». Сколько денег у Максима?

Пункт 19 «Решение задач на проценты»

Задача 2 (с. 177). В течение года цена проезда на общественном транспорте повышалась дважды: сначала на 20%, а затем ещё на 25%. На сколько процентов выросла цена проезда за год?

Решение. Пусть в начале года цена проезда была равна a р. Тогда после первого повышения на 20% она стала равной $1,2a$ р. При втором повышении на 25% увеличивается уже новая цена, т. е. за 100% принимается $1,2a$ р. Окончательная цена равна $(1,2a) \cdot 1,25 = 1,5a$ (р.). За год цена увеличилась в 1,5 раза, т. е. на 50%.

Ответ: на 50%.

579. 1) Цена товара составляла 12 тыс. р. Через месяц товар подорожал на 5%, а ещё через месяц его цену снизили на 10%. Какой стала цена товара через два месяца?

2) Цена товара составляла 12 тыс. р. Через месяц цена снизилась на 5%, а через месяц после этого — ещё на 10%. Какой стала цена товара через 2 месяца?

580. В первом магазине цену товара снизили сначала на 10%, а затем ещё на 10%. Во втором магазине цену аналогичного товара сразу снизили на 20%. В каком из этих двух магазинов данный товар стал дешевле?

581. В банк на срочный вклад положили 30 тыс. р. Банк начисляет на сумму вклада 10% в год. Если клиент не снимает деньги со своего счёта, то через год проценты по вкладу *капитализируются*, т. е. прибавляются к сумме вклада. Какая сумма будет на счёте клиента, который не снимал деньги:

1) через год; 2) через два года; 3) через три года?

582. Ежемесячный доход семьи увеличился в первом квартале на 7%, а во втором — на 10%. На сколько процентов увеличился ежемесячный доход семьи за два квартала?

Контрольные вопросы и задания (с. 180)

3. На вклад положили 5000 р. под 4% годовых. Сколько денег будет на вкладе через 2 года, если не снимать с него денег?

Пункт 24 «Диаграммы»

718. Составьте диаграммы по указанным ниже данным. Тип диаграммы выберите самостоятельно.

1) Распределение расходов в семье из трёх человек: 47% — на питание, 15% — на одежду, 9% — на жильё, 5% — на хозяйственные нужды, 8% — на транспорт, 16% — на досуг.

Глава 5. ПОВТОРЕНИЕ

728. 1) За 12 кг картофеля и 16 кг капусты заплатили 620 р. Сколько стоит 1 кг капусты, если 1 кг картофеля стоит 21 р.?

748. 1) Израсходовали сначала 40% имевшихся денег, а затем ещё 30% оставшихся. После этого осталось 105 р. Сколько было денег первоначально?

2) Утром товар стоил 250 р., днём цена товара была увеличена на 30%, а вечером дневная цена была снижена на 30%. Найдите вечернюю цену товара.

866. Решите устно задачи.

1) Чашка стоит 200 р., а чайник — 2000 р. Во сколько раз чайник дороже, чем чашка?

868. Решите устно задачи и назовите формулы, которые вы использовали.

1) Килограмм яблок стоит 75 р. Сколько стоят 5 кг яблок?

2) За 4 кг мандаринов заплатили 348 р. Сколько стоит 1 кг мандаринов?

3) Сколько килограммов бананов можно купить на 168 р., если цена бананов 56 р. за 1 кг?

9) За 18 одинаковых ручек заплатили 270 р. Сколько надо заплатить за 20 таких же ручек?



10) Саша и Маша купили одинаковые тетради по цене 12 р. за тетрадь. Маша заплатила за свои тетради на 24 р. больше, чем Саша. На сколько больше тетрадью купила Маша, чем Саша?

877. Решите задачи с помощью уравнений.

3) Маша купила три одинаковых фломастера и ручку. Ручка стоила 17 р. Сколько стоил фломастер, если за всю покупку Маша заплатила 74 р.?

6) Сергей купил по 6 пачек сливочного и молочного мороженого. Всего он заплатил 372 р. Сколько стоит одна пачка сливочного мороженого, если одна пачка молочного стоит 27 р.?

883. 6) Один килограмм колбасы стоит 329 р. Сколько стоят 0,5 кг колбасы?

891. 2) Авансом рабочий получил 5530 р., что составило 35% его заработной платы. Какова зарплата рабочего?

5) Цена товара снизилась с 240 до 150 р. На сколько процентов подешевел товар?

8) Банк ежемесячно начисляет 5% к находящейся на вкладе сумме. На сколько рублей увеличится вклад через 2 месяца, если первоначальный вклад составил 4000 р.?

9) Цена на некоторый товар была снижена дважды — сначала на 15%, а затем ещё на 20%. На сколько процентов снизилась первоначальная цена после обеих уценок?

10)• Цена некоторого товара была повышена сначала на 10%, затем ещё на 120 р. и, наконец, ещё на 5%. Какова была первоначальная цена товара, если в результате повышение составило 31,25%?

Раздел «ОТВЕТЫ, СОВЕТЫ, РЕШЕНИЯ»

78. Ответы: 1) 135 р.; 2) 1620 р.

81. 2)

Количество товара, шт.	2	14	27	115	237
Стоимость покупки, р.	4,6	32,2	62,1	264,5	545,1

84. Ответы: 1) 3 банки; 2) 12 банок.

86. Ответы: 1) 12 кг; 2) 0,75 кг.

87. 2)

Цена, р.	25	15	75	600	120
Количество товара, шт.	120	200	40	5	25

88. а) *Ответ:* прямо пропорциональные величины.

89. 1) *Ответ:* $\frac{5}{x} = \frac{45}{72}$.

113. *Ответ:* 225 р. и 360 р.

130. *Ответ:* 8000 р., 12 000 р. и 16 000 р.

131. *Ответ:* 299,5 р.

208. *Ответ:* набор стоит 17 р. или 1 р. (цена 1 р. маловероятна).

239. *Ответ:* ошибся.

557. 2) *Решение.* Пусть группа стоит x р., тогда $8x = 12(x - 5)$.

563. *Ответ:* 320 р.

579. *Ответы:* 1) 11 340 р.; 2) 10 260 р.

580. *Ответ:* во втором магазине.

581. *Ответы:* 1) 33 тыс. р.; 2) 36 300 р.; 3) 39 930 р.

582. *Ответ:* на 17,7%.

728. 1) *Ответ:* 23 р. *Решение.* $(620 - 21 \cdot 12) : 16 = 23$ (р.).

748. *Ответы:* 1) 250 р.; 2) 227 р. 50 к.

866. 1) *Ответ:* в 10 раз.

877. *Ответы:* 3) 19 р.; 6) 35 р.

883. 6) *Ответ:* 164, 5 р.

891. *Ответы:* 2) 15 800 р.; 5) на 37,5%; 8) на 410 р.; 9) на 32%. *Решение.* Пусть первоначальная цена была c р., тогда после первого снижения она стала равна $0,85c$ р., а после второго снижения $0,85c \cdot 0,8 = 0,68c$ р. Значит, первоначальная цена снизилась на $\frac{c - 0,68c}{c} \cdot 100\% = 32\%$. 10) 800 р. *Решение.*

Пусть первоначальная цена товара была c р. Тогда после первого повышения она стала равной $1,1c$ р., после второго — $1,1c + 120$ р. и после третьего — $(1,1c + 120) \cdot 1,05$ р. Эту же цену можно записать как $1,3125c$ р. Составляем и решаем уравнение: $(1,1c + 120) \cdot 1,05 = 1,3125c$; $1,1c + 120 = 1,25c$; $0,15c = 120$; $c = 800$ (р.).