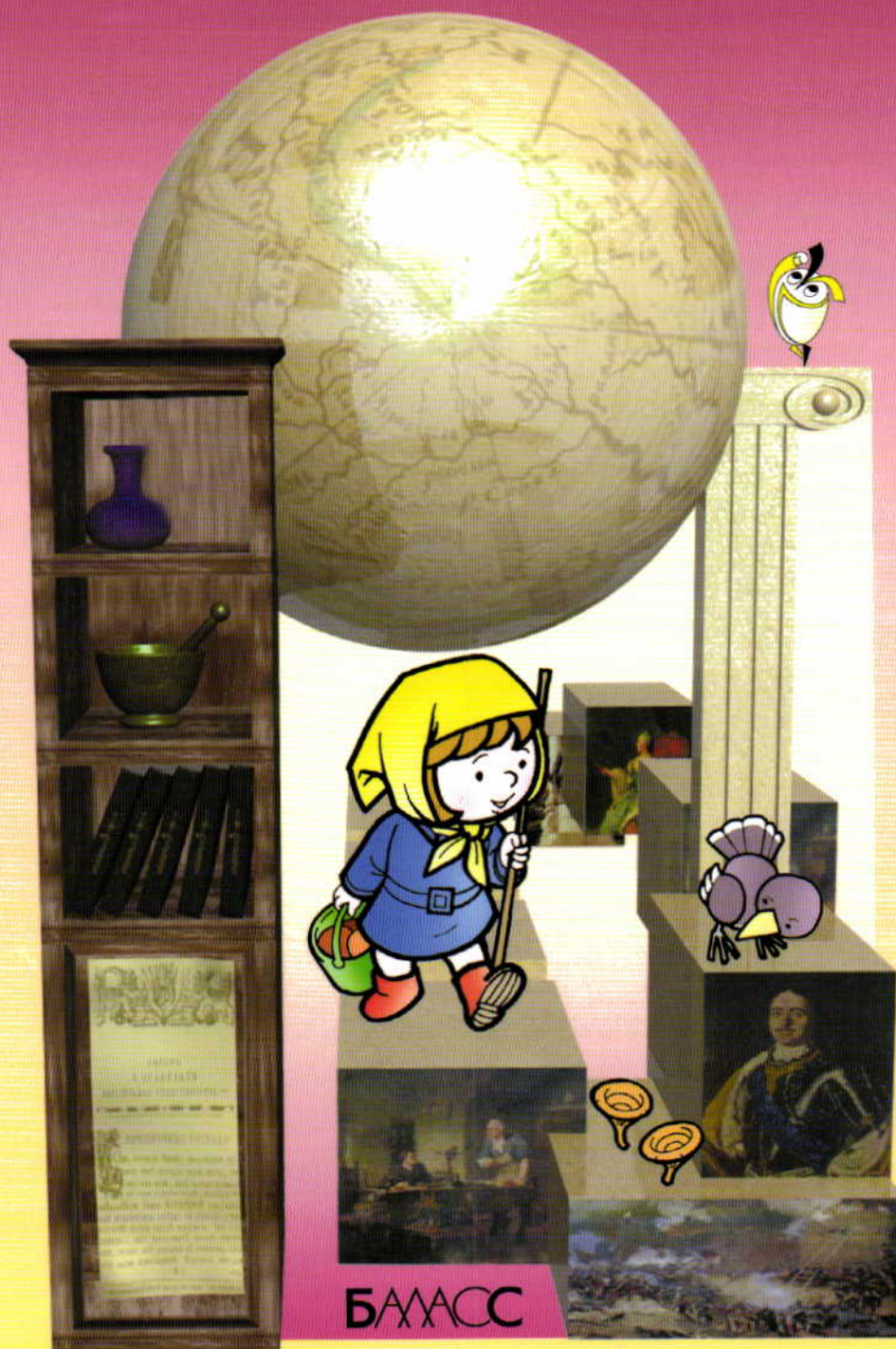


Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких

МАТЕМАТИКА

УЧЕБНИК • 4 класс • часть 3



УДК 373.167.1:51+51(075.2)

ББК 22.1я71

Д30

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

На учебник получены положительные заключения Российской академии наук (от 01.11.2010) № 10106-5215/530 и Российской академии образования (от 20.10.2010) № 01-5/7д-630

Руководитель издательской программы –
доктор пед. наук, проф., член-корр. РАО Р.Н. Бунеев

В подготовке учебника принимали участие авторы Образовательной системы «Школа 2100»
Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, А.А. Вахрушев, Д.Д. Данилов, А.В. Горячев, О.В. Пронина

Авторы выражают благодарность А.Г. Рубину за участие в доработке учебника

Д30

Демидова, Т.Е.
Математика. 4 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений : в 3 ч. Ч. 3 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – Изд. 2-е, испр. – М. : Баласс; Издательство Школьный дом, 2013. – 96 с. : ил. (Образовательная система «Школа 2100»)

ISBN 978-5-85939-512-5 («Баласс»)

ISBN 978-5-905772-55-9 («Издательство Школьный дом»)

Данная книга является учебником и не предназначена для работы в качестве учебника-тетради. Учебник предназначен для 4-го класса общеобразовательной четырёхлетней начальной школы. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования, является продолжением непрерывного курса математики тех же авторов и составной частью комплекта учебников развивающей Образовательной системы «Школа 2100». В нём впервые в начальной школе рассматриваются элементы стохастики и способы решения некоторых занимательных и нестандартных задач.

Учебник ориентирован на развитие мышления, творческих способностей ребёнка, его интереса к математике, функциональной грамотности, вычислительных навыков. Он является основой курса «Математика» и составной частью курса «Математика и информатика», созданного в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

УДК 373.167.1:51+51(075.2)

ББК 22.1я71

Данный учебник в целом и никакая его часть не могут быть скопированы
без разрешения владельца авторских прав

ISBN 978-5-85939-511-8 («Баласс»)

ISBN 978-5-905772-55-9 («Издательство Школьный дом»)

© Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких,
2006, 2011

© ООО «Баласс», 2006, 2011

Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких

МАТЕМАТИКА

УЧЕБНИК • 4 класс • часть 3

Условные обозначения

-  — задание, относящееся к обязательному уровню. Ориентировано на преимущественное развитие обязательных предметных умений;
-  — задание, относящееся к авторскому (необязательному) уровню. Ориентировано на преимущественное развитие познавательных умений;
-  — задание, ориентированное на развитие регулятивных умений;
-  — задание, рекомендуемое авторами для совместного обсуждения, желательно в парной или групповой форме работы;
-  — задание повышенной трудности.



Рекомендовано Министерством образования
и науки Российской Федерации

Москва
БАЛАСС
2013

1 Вычислите.

$$\begin{array}{r} 76 \cdot 53 \\ 92 \cdot 19 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 963 \cdot 25 \\ 847 \cdot 39 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\,461 \cdot 72 \\ 9\,374 \cdot 68 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14\,365 \cdot 47 \\ 24\,915 \cdot 81 \end{array}$$

2 ● Расскажите, как сделаны вычисления.

$$\begin{array}{r} 708 \\ \times 12 \\ \hline 1416 \\ + 708 \\ \hline 8496 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\,008 \\ \times 12 \\ \hline 14016 \\ + 7008 \\ \hline 84\,096 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70\,008 \\ \times 12 \\ \hline 140\,016 \\ + 70008 \\ \hline 840\,096 \end{array}$$



3 Вычислите.

$$105 \cdot 23$$

$$2\,007 \cdot 45$$

$$10\,035 \cdot 67$$

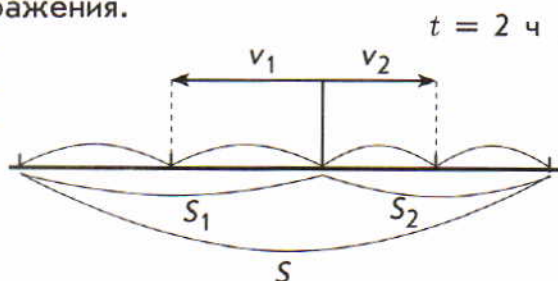
$$78 \cdot 201$$

$$23 \cdot 4\,005$$

4 ● Задайте вопрос к тексту так, чтобы ответом на него было значение записанного рядом с текстом выражения.

а) От одной пристани в противоположных направлениях одновременно отошли два теплохода. Скорость движения одного теплохода – 40 км/ч, а скорость движения другого – 30 км/ч. Теплоходы двигались 2 часа.

$$30 \cdot 2; 40 \cdot 2; 30 \cdot 2 + 40 \cdot 2.$$

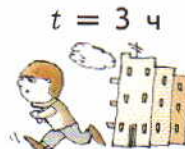
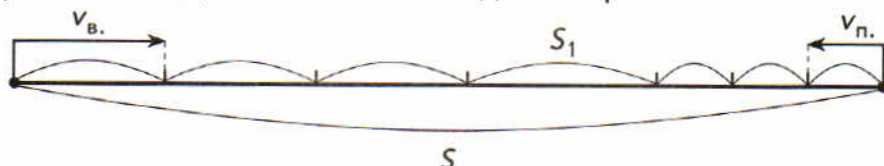


б) От двух пристаней в противоположных направлениях одновременно отошли два теплохода. Через 2 часа расстояние между ними было 140 км. Скорость движения одного теплохода – 40 км/ч.

$$40 \cdot 2; 140 - 40 \cdot 2; (140 - 40 \cdot 2) : 2.$$

5 Сравните задачи. Решите каждую задачу двумя способами.

а) Из двух посёлков, расстояние между которыми 68 км, одновременно навстречу друг другу направились велосипедист и пешеход. Скорость велосипедиста – 12 км/ч, а скорость пешехода – 5 км/ч. Какое расстояние было между велосипедистом и пешеходом через 3 часа?



б) Двум бригадам озеленителей, начавшим работать одновременно, нужно высадить 68 кустов сирени. Сколько кустов им останется высадить через 3 часа, если первая бригада будет работать с производительностью 12 кустов в час, а вторая бригада – с производительностью 5 кустов в час?

6 Сравните.

$$300 \cdot 500 * 3 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10$$

$$230 \cdot 2 * 200 \cdot 2 + 30 \cdot 2$$

$$130 : 5 * 75 : 5 + 45 : 5$$

$$8\,100 : 900 * 8\,100 : 100 : 9$$

$$290 \cdot 3 * 300 \cdot 3 - 10 \cdot 3$$

$$140 \cdot 6 - 10 \cdot 6 * 150 \cdot 6 - 10 \cdot 6$$

7 Вычислите

а) устно:

$$160 : 5 \quad 350 : 70 \quad 2\,400 : 600 \quad 500 \cdot 30 \quad 480 \cdot 4$$

б) письменно:

$$9\,180 + 644\,000 : 700 - 9\,098 \quad 10\,102 + 167\,600 : 80$$

$$74\,830 : 70 + 320 \cdot 60 \quad (3\,000 - 62\,700 : 30) \cdot 321$$

8 Квадрат, нарисованный слева, можно было двигать по листу, поворачивать, но нельзя было переворачивать обратной стороной. В результате он изменил своё положение на плоскости. Точкой какого цвета обозначена вершина А на каждом рисунке?



а)



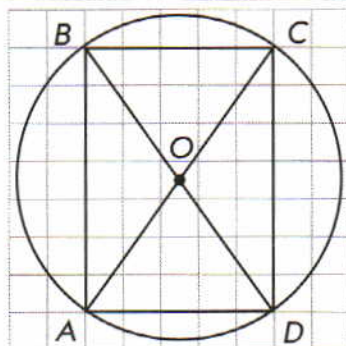
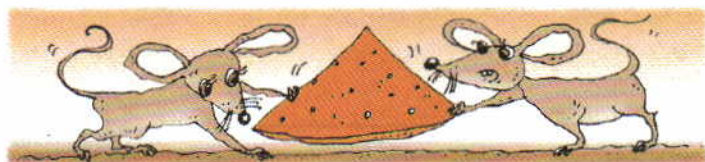
б)



в)

9 Сделайте по клеточкам такой же чертёж.

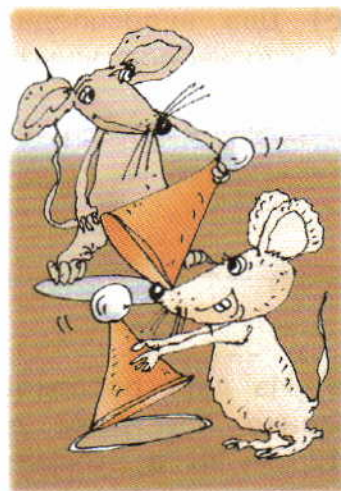
• Назовите все треугольники. Назовите тупоугольные, остроугольные, прямоугольные треугольники.



10 Двое играют в такую игру. Заранее выбирается натуральное число. На число 1 числового отрезка ставится фишка. За один ход разрешается передвинуть её на одну или на две единицы вправо. Игрок, первым поставивший фишку на заранее выбранное число, выигрывает.

Поиграйте в эту игру для различных заранее выбранных чисел, например, 10; 12; 25; 50.

- Подумайте, как нужно играть, чтобы выиграть.
- Кто будет выигрывать – начинающий или его партнёр?
- Зависят ли ответы на эти вопросы от заранее выбранного числа?



1 Сравните, не вычисляя ($>$, $<$, $=$).

$8\,500 * 85 \cdot 100$

$7\,020 * 702 \cdot 10$

$8\,500 \cdot 31 * 85 \cdot 31 \cdot 100$

$7\,020 \cdot 28 * 702 \cdot 28 \cdot 10$

2 Объясните записи.

$$\begin{array}{r} \times 8\,500 \\ 31 \\ \hline + 85 \\ \hline 255 \\ \hline 263\,500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 7\,020 \\ 28 \\ \hline + 56\,16 \\ \hline 140\,4 \\ \hline 196\,560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1\,450 \\ 30 \\ \hline 43\,500 \end{array}$$

Что общего во всех этих записях? Как записывается второй множитель под первым?

3 Вычислите с объяснением.

$3\,470 \cdot 26$

$2\,090 \cdot 17$

$4\,500 \cdot 32$

$908 \cdot 40$

$1\,230 \cdot 50$

4 Вычислите.

$7\,000 - 635 \cdot 45 : 5$

$72 : (560 \cdot 45 : 700)$

$5\,076 + 4\,017 \cdot 28 : 7$

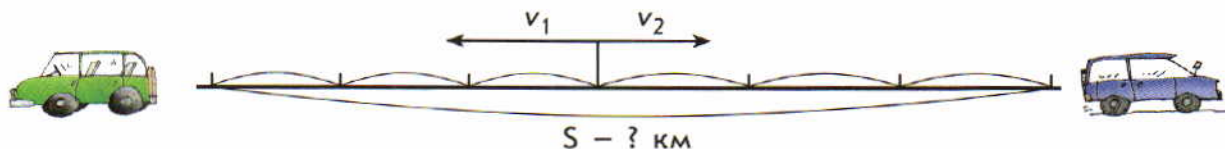
$35\,210 : 70 \cdot 28 - 9\,706$

$1\,230 \cdot 18 : 3 + 620$

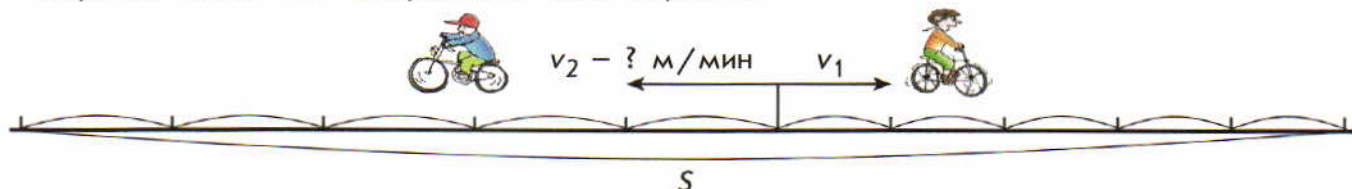
$14\,000 - 43\,600 : 40 \cdot 12$

5 Решите задачи.

а) Из посёлка Дубки вышли одновременно в противоположных направлениях две машины. Скорость одной машины 60 км/ч, а скорость другой машины – 70 км/ч. Какое расстояние будет между машинами через 3 часа?



б) Два велосипедиста выехали одновременно из ворот дома и поехали в противоположных направлениях. Через 5 минут расстояние между ними было 2 500 м. С какой скоростью ехал второй велосипедист, если первый ехал со скоростью 200 м/мин?



в) Из двух посёлков, расстояние между которыми 75 км, вышли одновременно навстречу друг другу два лыжника. Первый идёт со скоростью 12 км/ч, а второй со скоростью 13 км/ч. Они идут уже 2 часа. Какое расстояние им надо ещё пройти до встречи? Сколько времени это займёт?

6 Решите уравнения:

а) $50 \cdot (x : 16) = 40\ 150$
 $2\ 700 + y \cdot 400 = 170\ 700$
 $(12\ 300 - 30) : k = 30$

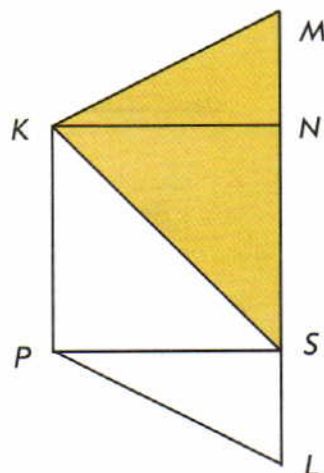
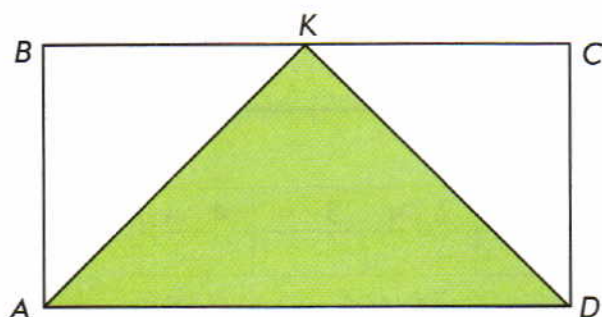
б) $(a + 109) \cdot 30 = 6\ 510$
 $d - (240 \cdot 13) = 1\ 260$
 $n + 1\ 240 = 1\ 060 \cdot 20$

7 Выразите приближённо:

а) 157 мм в сантиметрах;
 б) 2 980 г в килограммах;

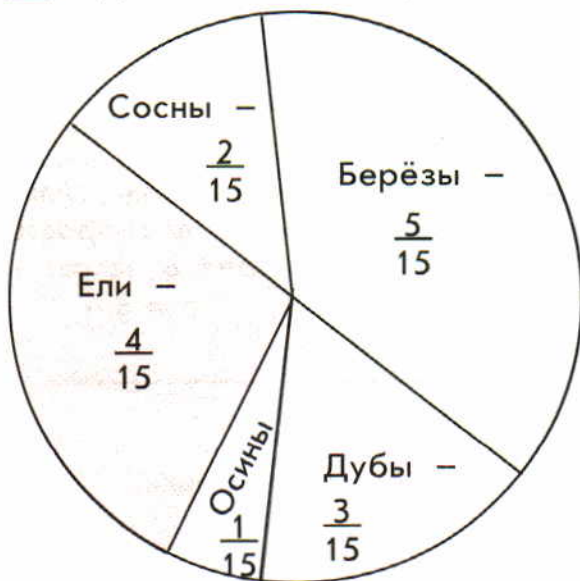
в) 157 мм в дециметрах;
 г) 2 980 кг в центнерах.

8 Найдите площади закрашенных фигур на каждом чертеже, выполнив измерения.



• Какую часть от площади прямоугольника ABCD составляет площадь треугольника AKD?

9 Круг обозначает целое: все деревья в лесопарке.



- Каких деревьев больше всего?
- Каких деревьев меньше всего?
- Каких деревьев больше: лиственных или хвойных?

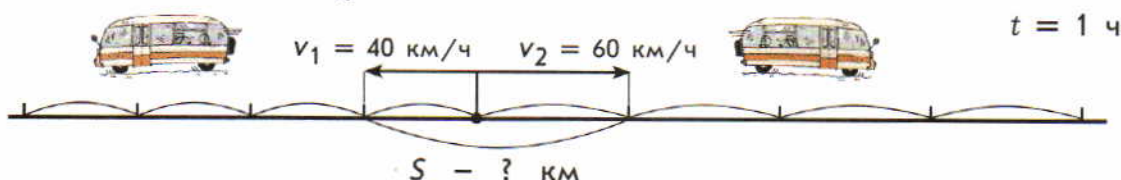
Знакомимся с основным вопросом урока

1 ● Из автобусного парка вышли одновременно в противоположных направлениях два автобуса. Скорость одного автобуса 40 км/ч, скорость другого – 60 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 600 км?

?! Как ответить на вопрос задачи?

Учимся формулировать новые знания

2 ● Заполните таблицу.



Время движения	1 ч	2 ч	3 ч	4 ч
Расстояние между автобусами				

На сколько километров каждый час увеличивается расстояние между автобусами? ● Сформулируйте теперь ответ на вопрос задачи.

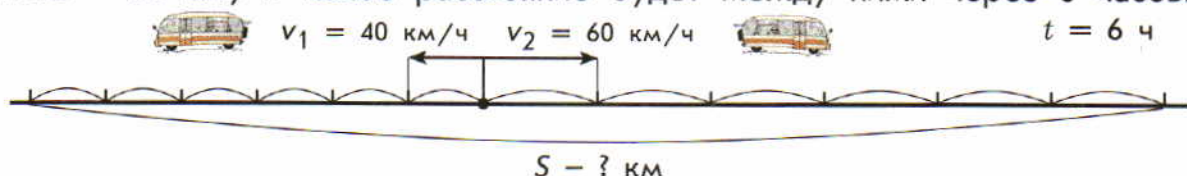
Каждый час первый автобус проходит 40 км, а второй – 60 км. Автобусы движутся в противоположных направлениях, значит, каждый час расстояние между ними увеличивается на $40 + 60 = 100$ (км).

Скорость удаления автобусов – 100 км/ч.

Чтобы узнать, через сколько часов расстояние между ними будет 600 км, нужно это расстояние разделить на скорость удаления:
 $600 : 100 = 6$ (ч).

Применяем новые знания

3 ● Из автобусного парка вышли одновременно в противоположных направлениях два автобуса. Скорость одного автобуса 40 км/ч, а скорость другого – 60 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 6 часов?



Сколько есть способов решения этой задачи? Объясните записи.

I способ	II способ
1) $40 \cdot 6 = 240$ (км)	1) $40 + 60 = 100$ (км/ч)
2) $60 \cdot 6 = 360$ (км)	2) $100 \cdot 6 = 600$ (км)
3) $240 + 360 = 600$ (км)	

4 Составьте с помощью схем три задачи и решите их.

а) $v_1 = 300 \text{ м/мин}$ $v_2 = 200 \text{ м/мин}$ $t = 6 \text{ мин}$



б) $v_1 = 12 \text{ км/ч}$ $v_2 = 5 \text{ км/ч}$

$t = ? \text{ ч}$

68 км

в) $v_1 = 40 \text{ км/ч}$ $v_2 = ? \text{ км/ч}$ $t = 4 \text{ ч}$



280 км

Выбираем задания и тренируемся

5 а) Устно выполните деление с остатком.

1680 : 500 436 : 40 2610 : 900 2163 : 700 9056 : 200 581 : 80

б) Вычислите. $32\,240 : 80 \cdot 45 - 9\,627$

$810 \cdot 40 : (6 + 280 : 20)$

$7\,080 \cdot 23 - 15\,250 : 50$

$10\,270 \cdot 18 : 30 + 838$

$567 \cdot 8 + 45\,270 : 3 : 10$

$480 : 8 \cdot (4\,635 + 335)$

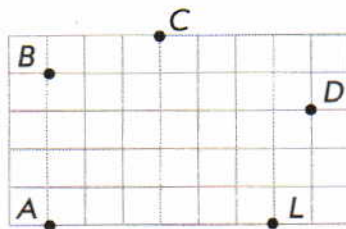
6 Подберите несколько решений каждого неравенства.

а) $90\,000 + y < 90\,007$

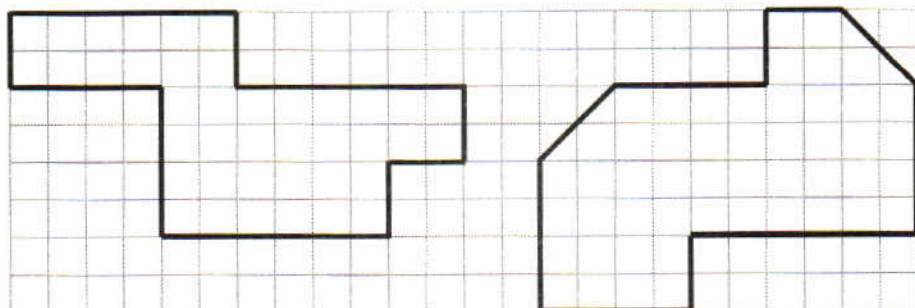
б) $281\,000 - d < 280\,000$

7 Отметьте на листе бумаги точки так, как это сделано на рисунке. Соедините точки отрезками так, чтобы получился пятиугольник ABCDL. Проведите в нём отрезки BL и AD. Обозначьте точку пересечения этих отрезков буквой K.

Выпишите названия: а) остроугольных треугольников; б) тупоугольных треугольников; в) прямоугольных треугольников; г) четырёхугольников.



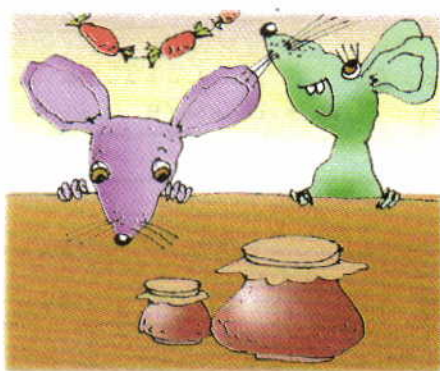
8 Начертите такие же фигуры. Разрежьте каждую из них на две равные части. (Резать можно только по сторонам клеточек.)



- 1 Сравните, не вычисляя ($>$, $<$, $=$).
 $287 \cdot 23$ * $287 \cdot 20 + 287 \cdot 3$
 $287 \cdot 123$ * $287 \cdot 100 + 287 \cdot 20 + 287 \cdot 3$

- 2 Сравните записи.

$$\begin{array}{r} 287 \\ \times 23 \\ \hline + 861 \\ 574 \\ \hline 6601 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 287 \\ \times 123 \\ \hline + 861 \\ 574 \\ 287 \\ \hline 35301 \end{array}$$



- Расскажите, как умножали числа. Объясните, как записаны неполные произведения при умножении на трёхзначное число.

- 3 Вычислите с объяснением.

$$914 \cdot 387 \qquad 769 \cdot 421 \qquad 472 \cdot 514 \qquad 265 \cdot 178 \qquad 521 \cdot 436$$

- 4 Вычислите.

$$\begin{array}{ll} 432\,240 : 60 \cdot 29 & (191\,300 + 92\,300) : 400 \cdot 15 \\ 749\,600 : 80 \cdot 37 & (500\,000 - 17\,000) : 700 \cdot 31 \end{array}$$

- 5 Решите взаимосвязанные задачи.

а) Два геолога вышли одновременно из лагеря и пошли в противоположных направлениях. Один из них шёл со скоростью 6 км/ч, а другой – 5 км/ч. Через несколько часов расстояние между ними стало 55 км. На каком расстоянии от лагеря был в это время каждый из геологов?

б) Из лагеря геологов и посёлка Рыбачий выехали одновременно навстречу друг другу трактор и грузовая машина и встретились через 2 ч. Какое расстояние между посёлком Рыбачий и лагерем геологов, если трактор двигался со скоростью 20 км/ч, а скорость грузовой машины была в 3 раза больше?

в) Сколько литров горючего потребуется грузовой машине на обратную дорогу из посёлка Рыбачий в лагерь геологов, если на каждые 40 км пути ей требуется 12 л горючего?



- 6 Решите уравнения.

а) $x : 12 \cdot 5 = 40$

б) $x \cdot 5 = 12 \cdot 40$

в) $x + 40 = 12 \cdot 5$

● Выберите уравнение к задаче.

Скорость всадника – 12 км/ч. Скорость машины в 5 раз больше скорости всадника и на 40 км/ч больше скорости трактора. Чему равна скорость трактора?

7 Вычислите. Выразите результат

а) в метрах:

$$15 \text{ км } 600 \text{ м} - (2727 \text{ м} + 27300 \text{ см});$$

б) в квадратных метрах:

$$(16 \text{ га} - 8 \text{ а}) : 4;$$

в) в секундах:

$$2 \text{ ч } 15 \text{ мин} - 55 \text{ мин} \cdot 2.$$

8 Какие цифры можно записать вместо *, чтобы вычисления оказались верными?

$$\begin{array}{r} \times 6*8 \\ \hline ** \\ + **24 \\ \hline **40 \\ \hline ***** \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \times 5**6 \\ \hline ** \\ + **012 \\ \hline ***18 \\ \hline ***** \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \times 3*9* \\ \hline ** \\ + **7* \\ \hline **84 \\ \hline *****6 \end{array}$$

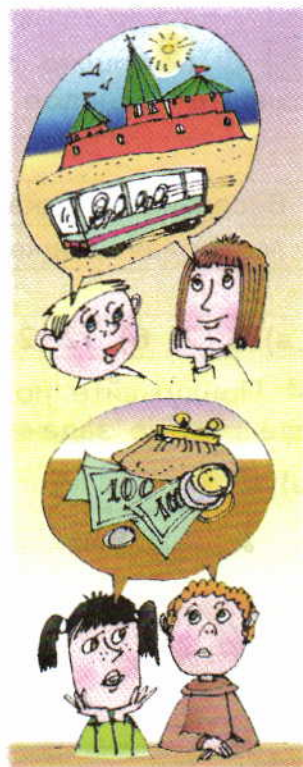
9 Проведите в вашей школе среди учеников четвёртых классов опрос на тему: «Куда вы предпочитаете пойти на экскурсию?». Занесите данные в таблицу.

Экскурсия	Число ребят
В музей	
На работу к кому-нибудь из родителей	
К ближайшему водоёму	
В лес	

● По результатам опроса постройте в тетради линейную диаграмму.



● С помощью диаграммы выберите экскурсию, которая в вашей школе пользуется наибольшей популярностью.



1 Сравните, не вычисляя ($>$, $<$, $=$).

$$428 \cdot 703 * 428 \cdot 700 + 428 \cdot 3$$

$$428 \cdot 730 * 428 \cdot 73 \cdot 10$$

2 Сравните записи.

$$\begin{array}{r} \times 428 \\ 703 \\ \hline + 1284 \\ 2996 \\ \hline 300884 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 428 \\ 730 \\ \hline + 1284 \\ 2996 \\ \hline 312440 \end{array}$$

● Расскажите, как умножали числа. Объясните, почему записаны только два неполных произведения, хотя второй множитель — трёхзначное число.

3 ● Вычислите с объяснением.

$314 \cdot 206$

$879 \cdot 420$

$402 \cdot 510$

4 Вычислите.

$272 \cdot 403$

$205 \cdot 640$

$(62\,160 + 9\,900) : 6 \cdot 21$

$405 \cdot 207$

$615 \cdot 120$

$(480\,000 - 155\,000) : 80 \cdot 12$

$628 \cdot 320$

$803 \cdot 309$

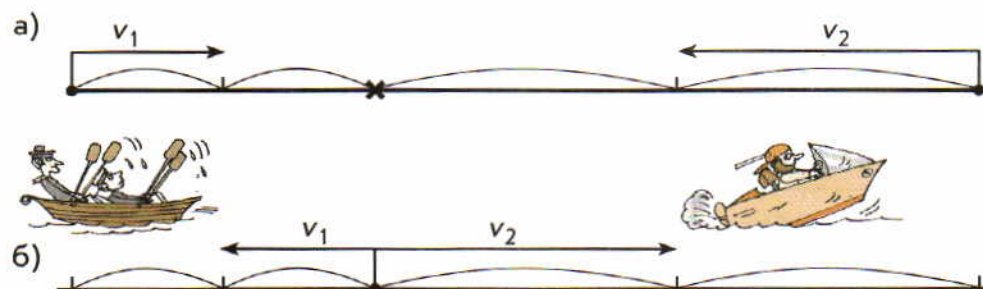
$(900\,000 - 55\,800) : 700 \cdot 34$

5 С помощью таблицы составили несколько выражений. Объясните, что означает каждое выражение.

	Скорость (км/ч)	Время (ч)
Вёсельная лодка	5	2
Моторная лодка	12	2

а) $5 \cdot 2$; б) $12 \cdot 2$; в) $(5 + 12) \cdot 2$.

● Придумайте по рисункам и выражению $(5 + 12) \cdot 2$ две разные задачи.



6 От берегов протоки навстречу друг другу одновременно поплыли две лодки. Скорость первой лодки 250 м/мин, а скорость второй лодки – 200 м/мин. Сколько времени им понадобилось, чтобы встретиться, если ширина этой протоки равна 4 км 500 м?

• Придумайте обратную задачу так, чтобы её решением было выражение: $4\ 500 : 10 = 250$.

7 Саша и Петя одновременно поплыли навстречу друг другу от двух берегов пруда и через несколько минут встретились. Какое расстояние проплыл до встречи каждый из них, если расстояние между этими берегами пруда равно 300 м и один из пловцов проплыл на 120 м меньше другого?

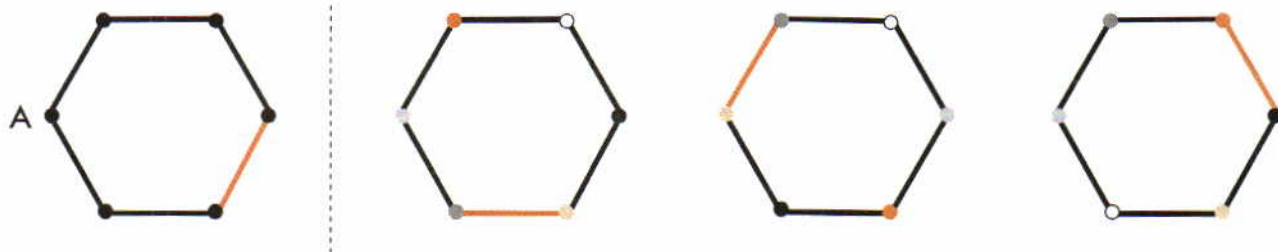
8 Выберите уравнение с наибольшим корнем и решите его:

а) $2000 - x : 8 = 132$; $2000 - y : 2 = 132$; $2000 - d : 4 = 132$;

б) $x - 420 \cdot 13 = 800$; $y - 420 \cdot 14 = 800$; $d - 420 \cdot 15 = 800$;

в) $x \cdot 20 = 3280 \cdot 12$; $y \cdot 40 = 3280 \cdot 12$; $d \cdot 80 = 3280 \cdot 12$.

9 Шестиугольник, изображённый слева, можно было двигать по листу, поворачивать, но нельзя было переворачивать обратной стороной. В результате он изменил своё положение на плоскости. Точкой какого цвета на каждом рисунке обозначена вершина А?



10 На столе лежит 12 палочек. Двое играющих берут по очереди одну или две палочки. Тот, кто не может сделать очередной ход (так как палочек на столе больше не осталось), проигрывает. Сыграйте несколько партий в эту игру.

• Подумайте, как нужно играть, чтобы выиграть. Кто будет выигрывать – начинающий или его партнёр?

• Придумайте и запишите план игры, приводящий к выигрышу.

• Поиграйте с друзьями в такую же игру, когда сначала на столе лежит не 12, а другое количество палочек, например, 20; 25; 50. Как зависят ответы на поставленные вопросы от начального количества палочек?



- 1 Найдите в вычислениях ошибки и запишите в тетрадь верные решения.

$$\begin{array}{r} 248 \\ \times 102 \\ \hline 496 \\ + 248 \\ \hline 25296 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4170 \\ \times 45 \\ \hline 2085 \\ + 1668 \\ \hline 187650 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 402 \\ \times 16 \\ \hline 2412 \\ + 402 \\ \hline 6432 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 320 \\ \times 210 \\ \hline 320 \\ + 640 \\ \hline 67200 \end{array}$$

- 2 Вычислите.

$405 \cdot 128$

$209 \cdot 306$

$327 \cdot 108$

$420 \cdot 300 - 168\,000 : 600$

$560 \cdot 283$

$507 \cdot 406$

$438 \cdot 209$

$5\,210 \cdot 60 + 459\,200 : 800$

- 3 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$(a + b) \cdot 5 * a \cdot 5 + b \cdot 4$

$(a - b) \cdot 4 * a \cdot 4 - b \cdot 4$

$(c \cdot 2) \cdot (a \cdot 5) * a \cdot c \cdot 10$

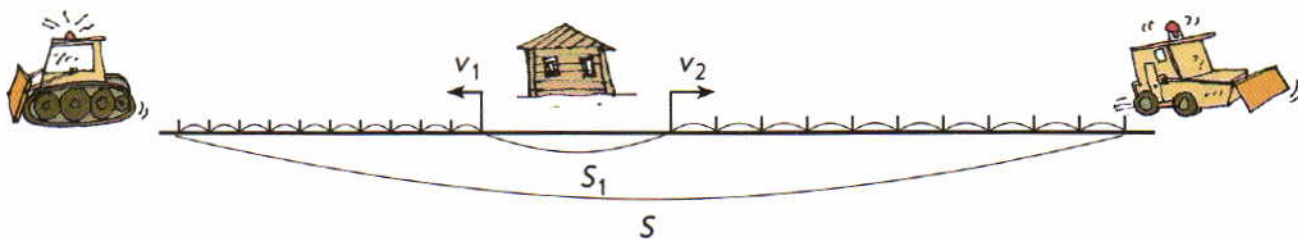
$d + 12 + f + 8 * 21 + d + f$

$(t + 56) - 6 * t + 40$

$119 - (19 + t) * 110 - t$

- 4 Выберите выражение, которое является решением данной задачи.

Два бульдозера начали одновременно двигаться по дороге в противоположных направлениях. Первый бульдозер двигался со скоростью 100 м/мин, а второй — со скоростью 80 м/мин. На каком расстоянии друг от друга будут эти машины через 10 мин, если в начале движения между ними было 500 м?



$(80 + 100) \cdot 10;$

$(80 + 100) \cdot 10 + 500.$

- 5 Решите задачи.

а) Бульдозер разравнил площадку прямоугольной формы длиной 20 м и шириной 15 м. Это $\frac{2}{3}$ его дневного задания. Сколько квадратных метров поверхности ему осталось сегодня разравнивать?

б) За 3 ч экскаватор выбирает из котлована 108 м³ грунта. Сколько кубических метров грунта он выберет за 6 ч, если будет работать с такой же производительностью?



в) Две бригады паркетчиков работают с одинаковой производительностью. Первая бригада работала 16 ч, вторая – 36 ч и уложила на 2160 дм^2 паркета больше. Сколько квадратных дециметров паркета уложила каждая бригада?

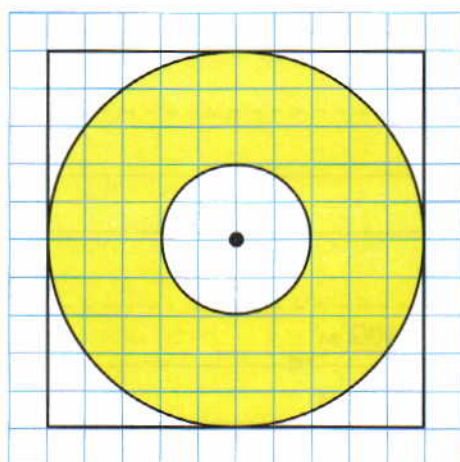
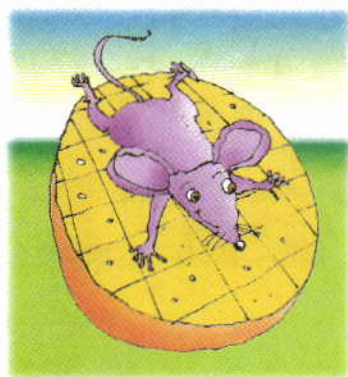
6 Запишите уравнения и решите их.

а) Неизвестное число умножили на частное чисел 1200 и 60 и получили число 8420.

б) Частное 1980 и неизвестного числа разделили на 30 и получили число 3.

в) Неизвестное число разделили на 15 и получили число, равное произведению чисел 102 и 20.

7 Сделайте такой же чертёж по клеточкам.



Найдите приближённое значение площади закрашенной фигуры.

8 Проведите прямую и отметьте на ней три точки. Сколько разных отрезков у вас получилось? Сколько разных лучей (начало луча должно совпадать с одной из отмеченных точек)?

Решите такую же задачу, отметив на прямой четыре точки.

9 Поиграйте в такую же игру, как в задании 10 предыдущего урока, при условии, что за один ход можно брать или 1, или 2, или 3 палочки.

Придумайте и запишите план игры, приводящий к выигрышу (разработайте выигрышную стратегию).

Поиграйте в такую же игру, когда сначала на столе лежит не 12, а другое количество палочек, например, 20; 25; 50. Как зависит разработанная стратегия игры от начального количества палочек?



Знакомимся с основным вопросом урока

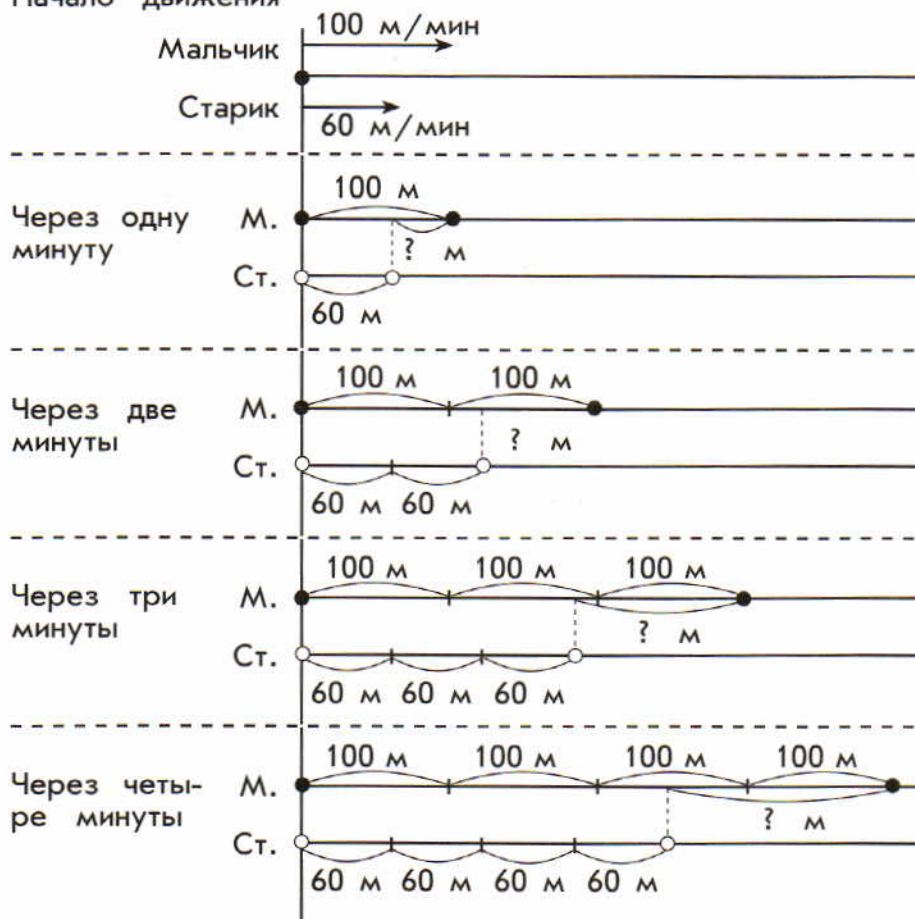
1 ● Из дома вышли одновременно и пошли в одном направлении два пешехода: мальчик и старик. Скорость мальчика – 100 м/мин, скорость старика – 60 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 5 минут?

?! Как ответить на вопрос задачи?

Учимся формулировать новые знания

2 ● Заполните таблицу. (Работайте в тетради)

Начало движения



Время движения	1 мин	2 мин	3 мин	4 мин
Расстояние между пешеходами				

На сколько метров увеличивается расстояние между пешеходами каждую минуту? ● Сформулируйте теперь ответ на вопрос задачи.

Эту задачу можно решить двумя способами.

I способ.

- 1) $100 \cdot 4 = 400$ (м) – расстояние, которое за 4 минуты пройдёт мальчик;
- 2) $60 \cdot 4 = 240$ (м) – расстояние, которое за 4 минуты пройдёт старик;
- 3) $400 - 240 = 160$ (м) – расстояние между мальчиком и стариком через 4 минуты.

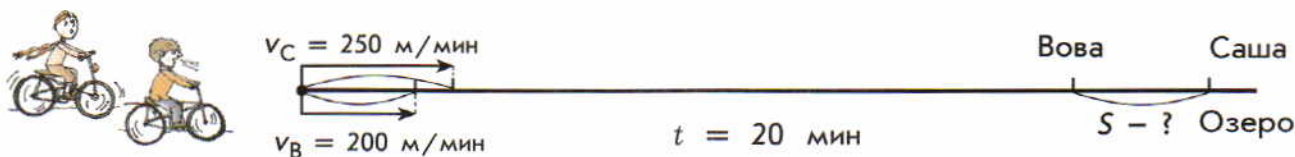
II способ.

- 1) $100 - 60 = 40$ (м) – расстояние между стариком и мальчиком каждую минуту увеличивается на 40 метров. Скорость удаления мальчика от старика – 40 м/мин;
- 2) $40 \cdot 4 = 160$ (м) – на такое расстояние мальчик удалится от старика через 4 минуты.

Применяем новые знания

- 3 ● Решите задачу двумя способами.

Саша и Вова одновременно выехали на велосипедах из посёлка Лебяжий по дороге к озеру. Через 20 минут Саша, который ехал со скоростью 250 м/мин, подъехал к озеру. На каком расстоянии от него находился в это время Вова, скорость которого была 200 м/мин?



Выбираем задания и тренируемся

- 4 За два дня Вова проехал на велосипеде 108 км. В первый день он ехал 4 часа, а во второй день – 5 часов. Сколько километров он проехал в каждый из этих дней, если всё это время он ехал с одной и той же скоростью?

- 5 Вычислите удобным способом.

$$92 \cdot 29 + 92 \cdot 71$$

$$17 \cdot 65 + 3 \cdot 65$$

$$102 \cdot 32 - 102 \cdot 31$$

$$52 \cdot 74 - 50 \cdot 74$$

$$45 \cdot 19 \cdot 2$$

$$4 \cdot 120 \cdot 25$$

- 6 Вычислите.

$$287 \cdot 123$$

$$209 \cdot 342$$

$$408 \cdot 270$$

$$209 \cdot 603$$

$$42 \cdot (300 - 2880 : 80)$$

$$(420 - 9240 : 30) \cdot 67$$

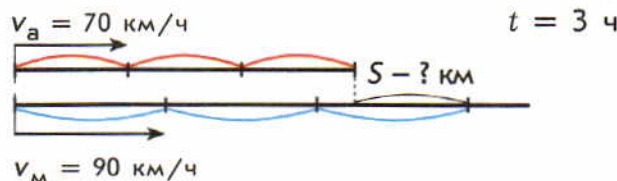
- 7 Какие цифры можно записать вместо *, чтобы вычисления оказались верными?

$$\begin{array}{r} ***0 \\ - 4* \\ \hline 12* \\ - *** \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1** \\ *5 \\ \hline + **25 \\ ***0 \\ \hline ***** \end{array}$$

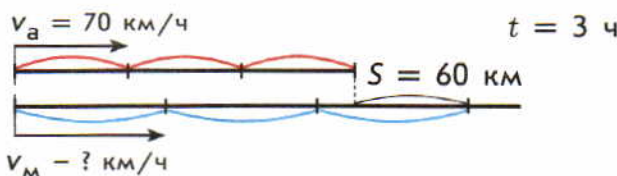
1 ● Решите задачу двумя способами.

Из города одновременно в одном направлении выехали автобус со скоростью 70 км/ч и легковая машина со скоростью 90 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 часа?



2 ● Расскажите, что означает каждое выражение к задачам. Составьте план решения каждой из задач.

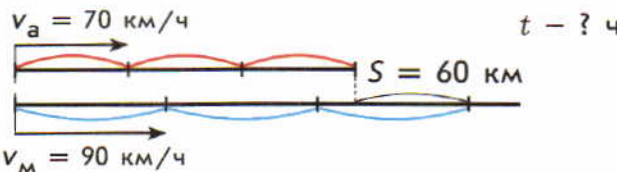
а) Из города одновременно в одном направлении выехали автобус со скоростью 70 км/ч и легковая машина, скорость которой была больше скорости автобуса. Через 3 часа легковая машина опередила автобус на 60 км. С какой скоростью она ехала?



а) $70 \cdot 3$; б) $70 \cdot 3 + 60$; в) $(70 \cdot 3 + 60) : 3$; г) $60 : 3$; д) $70 + 60 : 3$.

Расскажите, сколько есть способов решения этой задачи.

б) Из города одновременно в одном направлении выехали автобус со скоростью 70 км/ч и легковая машина со скоростью 90 км/ч. Через какое время расстояние между ними станет равным 60 км?



а) $90 - 70$; б) $60 : (90 - 70)$.

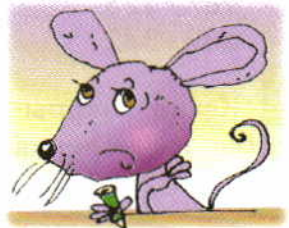
3 ● Придумайте и решите задачи с помощью схем.

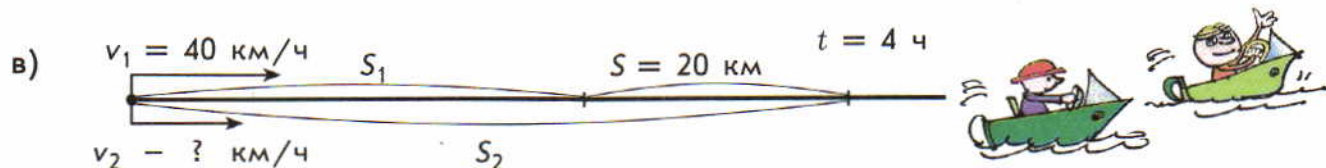
а) $v_1 = 200 \text{ м/мин}$ S_1 $S = 500 \text{ м}$ $t = ? \text{ мин}$

$v_2 = 300 \text{ м/мин}$ S_2

б) $v_1 = 5 \text{ км/ч}$ S_1 $S = ? \text{ км}$ $t = 4 \text{ ч}$

$v_2 = 6 \text{ км/ч}$ S_2





4 Выпишите выражения в два столбца. Соедините линиями выражения с одинаковыми значениями.

$90 \cdot 79 + 90 \cdot 21;$	$90 \cdot (10 + 5);$	$15 \cdot 9 \cdot 10;$	$90 \cdot 2 \cdot 50;$	$90 \cdot 100;$
$90 \cdot 79 - 90 \cdot 21;$	$58 \cdot 9 \cdot 10;$	$(50 + 8) \cdot 90;$	$90 \cdot 15;$	$90 \cdot 5 \cdot 3;$
$90 \cdot (20 - 5);$	$100 + 500;$	$109 + 491;$	$(100 + 400) + (9 + 91);$	
$90 \cdot 58.$				

5 Вычислите

а) устно:

$250 \cdot 5$

$930 : 30$

$1000 : 250$

$54 \cdot 20$

$229 + 811$

$470 \cdot 2$

$1200 : 4$

$693 + 107$

б) письменно:

$820 \cdot 430 - 196\,049$

$92\,007 + 809 \cdot 602$

$267 \cdot 90 - 107 \cdot 90$

$567\,098 + 516\,600 : 900$

$(1\,000 - 35\,420 : 70) \cdot 25$

$52 \cdot (3\,034 - 19\,200 : 80)$

6 Сравните дроби с помощью схем ($>$, $<$, $=$).



$\frac{1}{3} * \frac{2}{9}$

$\frac{2}{3} * \frac{6}{9}$

$\frac{1}{3} * \frac{2}{6}$



$\frac{2}{3} * \frac{4}{6}$

$\frac{4}{6} * \frac{6}{9}$

$\frac{5}{6} * \frac{7}{9}$

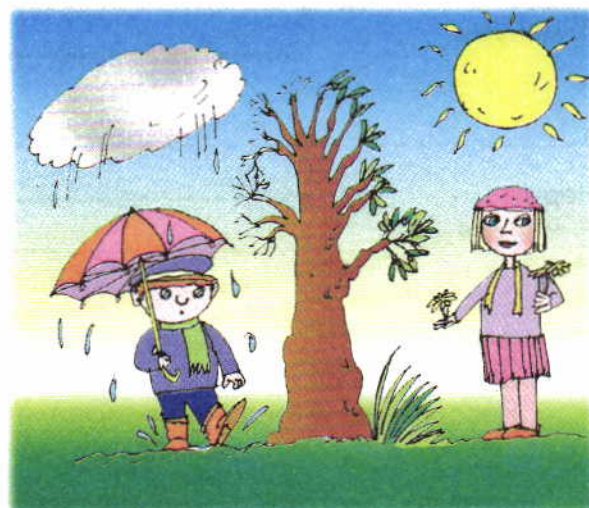


$\frac{3}{3} * \frac{8}{9}$

$\frac{9}{9} * 1$

$\frac{5}{9} * \frac{3}{6}$

7 Круг обозначает целое: количество дней в апреле.



- Каких дней больше всего?
- Каких дней меньше всего?
- Каких дней больше: пасмурных или солнечных?

Знакомимся с основным вопросом урока

1. Из дома и из школы, расстояние между которыми 160 м, вышли одновременно и пошли в одном направлении два пешехода: мальчик и старик. Старик идёт со скоростью 60 м/мин, а мальчик — со скоростью 100 м/мин, причём мальчик догоняет старика. Через сколько минут они окажутся рядом?

2. Как ответить на вопрос задачи?

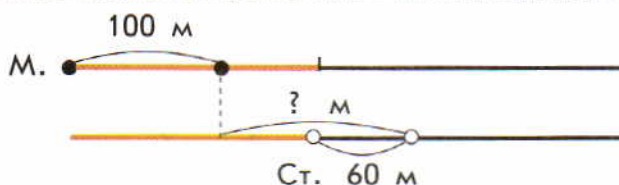
Учимся формулировать новые знания

3. Заполните таблицу. Работайте в тетради.

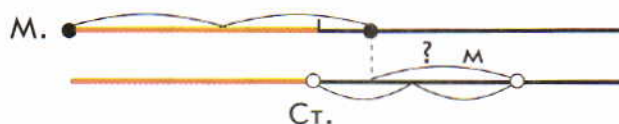
Начало движения



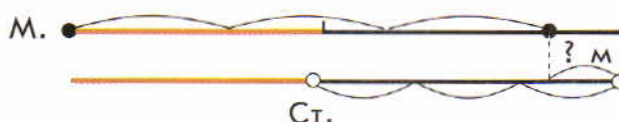
Через 1 минуту



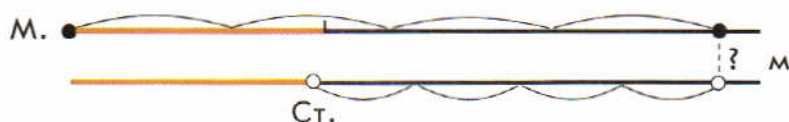
Через 2 минуты



Через 3 минуты



Через 4 минуты



Время движения	1 мин	2 мин	3 мин	4 мин
Расстояние между пешеходами				

На сколько метров уменьшается расстояние между пешеходами каждую минуту? 4. Сформулируйте теперь ответ на вопрос задачи.

Скорость мальчика 100 м/мин, скорость старика – 60 м/мин. Каждую минуту расстояние между ними уменьшается на $100 - 60 = 40$ (м).

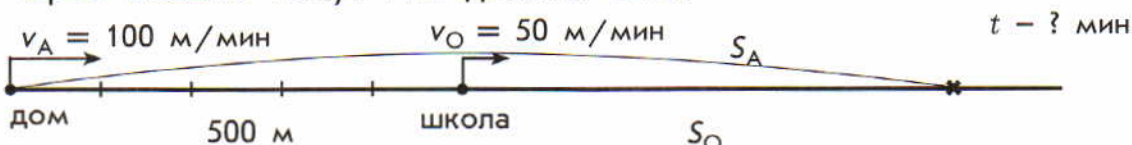
Скорость сближения мальчика и старика 40 м/мин.

Чтобы догнать старика, мальчику нужно преодолеть первоначальное расстояние между ними (160 м). Для этого понадобится некоторое время. Чтобы найти его, нужно первоначальное расстояние разделить на скорость сближения: $160 : 40 = 4$ (мин).

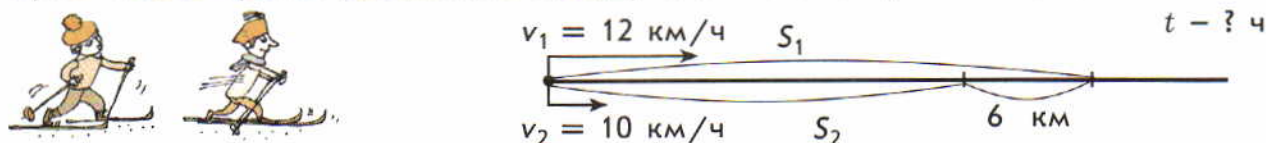
Применяем новые знания

3 Решите задачи.

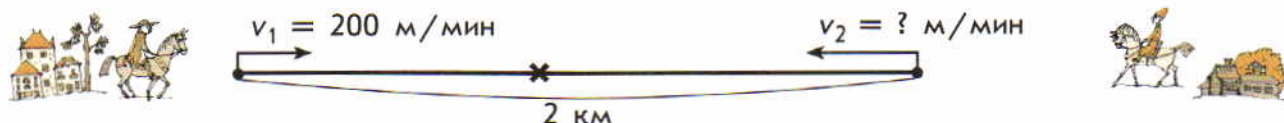
а) Из дома и школы, расстояние между которыми 500 м, вышли одновременно и пошли в одном направлении Оля и Аня. Скорость Оли – 50 м/мин, а Аня движется со скоростью 100 м/мин вдогонку за Олей. Через сколько минут Аня догонит Олю?



б) От места старта одновременно в одном направлении вышли два лыжника: скорость одного из них была 12 км/ч, а скорость другого – 10 км/ч. Через какое время расстояние между ними станет равным 6 км?



в) Из двух посёлков, расстояние между которыми 2 км, выехали одновременно навстречу друг другу два всадника. Первый ехал со скоростью 200 м/мин, а второй проезжал каждую минуту на 100 м больше. Через сколько минут они встретились?



Выбираем задания и тренируемся

4 Решите уравнения: $(c - 130) \cdot 50 = 500$; $x : (240 : 2) = 15$.

5 а) Выполните деление с остатком.

$$425 : 10$$

$$587 : 70$$

$$35\,258 : 50$$

$$1\,749 : 100$$

$$1\,980 : 500$$

$$312\,600 : 800$$

$$52\,080 : 1\,000$$

$$2\,190 : 800$$

$$426\,907 : 700$$

б) Вычислите. $80\,090 - 902 \cdot 34$

$$327\,904 + 725\,600 : 800$$

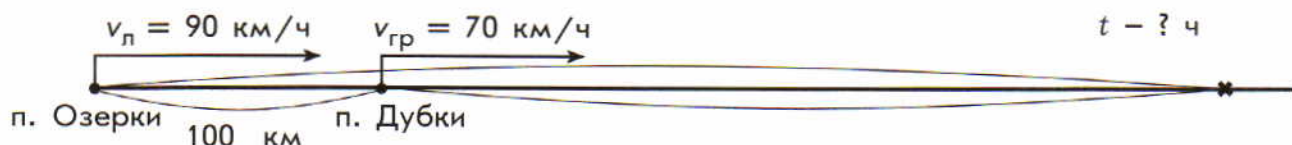
$$35\,200 + 405 \cdot 620$$

$$45\,810 : 90 \cdot 25 - 10\,900$$

$$329 \cdot (90 + 102 \cdot 30)$$

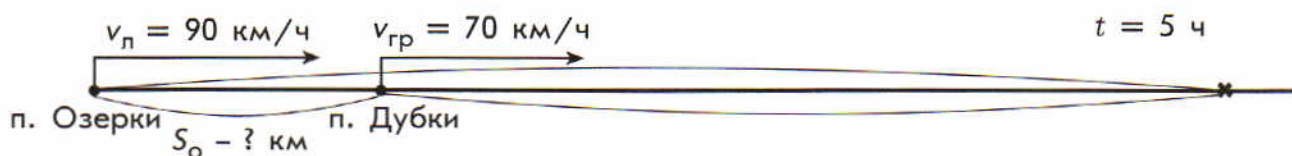
$$34 \cdot (2\,205 - 16\,800 : 70)$$

1 Из посёлков Озерки и Дубки, расстояние между которыми 100 км, вышли одновременно и пошли в одном направлении две машины: грузовая и легковая. Скорость грузовой машины – 70 км/ч, а легковой, которая догоняет грузовую, – 90 км/ч. Через сколько часов легковая машина догонит грузовую?



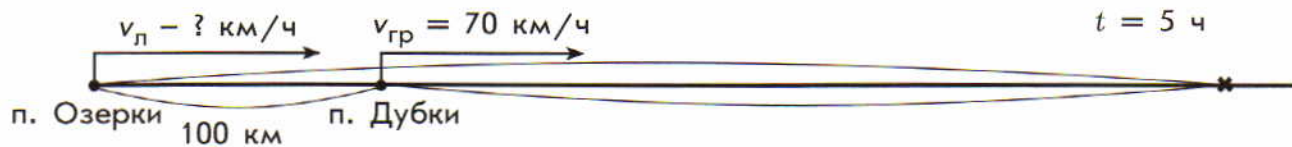
2 К каждой задаче составлено несколько выражений. Расскажите, что означает каждое из них. Составьте план решения каждой задачи.

а) Из посёлков Озерки и Дубки, удалённых друг от друга на некоторое расстояние, вышли одновременно и пошли в одном направлении две машины: грузовая и легковая. Скорость грузовой машины – 70 км/ч, а скорость легковой машины – 90 км/ч. Через 5 часов легковая машина догнала грузовую. Чему равно расстояние между посёлками Озерки и Дубки?



а) $90 \cdot 5$; б) $70 \cdot 5$; в) $90 \cdot 5 - 70 \cdot 5$; г) $90 - 70$; д) $(90 - 70) \cdot 5$.

б) Из двух посёлков, расстояние между которыми 100 км, вышли одновременно и пошли в одном направлении две машины: грузовая и легковая. Скорость грузовой машины – 70 км/ч. С какой скоростью двигалась легковая машина, если она догнала грузовую через 5 часов?



а) $70 \cdot 5 + 100$; б) $(70 \cdot 5 + 100) : 5$; в) $100 : 5$; г) $70 + 100 : 5$.

Расскажите, сколько есть способов решения этих задач.

3 Вычислите. Выразите результат
а) в дециметрах и сантиметрах, в метрах и сантиметрах:

$$(123\,000 \text{ мм} - 2\,250 \text{ см}) : 30;$$

б) в литрах:

$$(450 \text{ л} + 40 \text{ дм}^3 \cdot 30) - 15\,000 \text{ см}^3;$$

в) в сутках:

$$48 \text{ ч} \cdot 12 - 1\,440 \text{ мин} \cdot 2.$$



4 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$(a + 30) \cdot 5 * a \cdot 5 + 150$$

$$a \cdot c \cdot 54 * (c \cdot 6) \cdot (a \cdot 9)$$

$$(f + 900) : 90 * f : 90 + 100$$

$$(a - 400) \cdot 4 * a \cdot 4 - 160$$

$$140 + f + 60 * 200 + f$$

$$(2290 + d) - 90 * 2200 + d$$

5 Вычислите

а) устно:

$$247 + 453$$

$$600 - 519$$

$$(660 - 180) : 6$$

$$819 + 81$$

$$409 - 69$$

$$(127 + 273) \cdot 30$$

$$204 + 656$$

$$298 - 190$$

$$(945 + 155) : 50$$

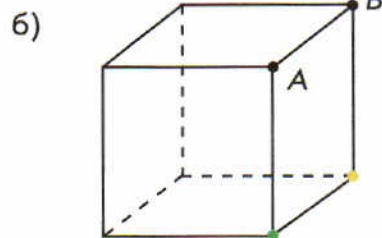
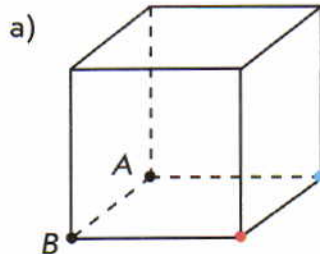
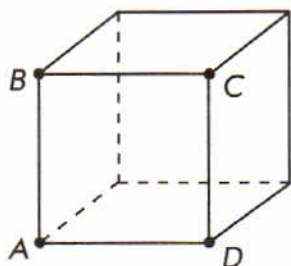
б) письменно:

$$9015 - 123 \cdot 49 + 36180 : 30$$

$$8057 + 81600 : 40 - 306 \cdot 19$$

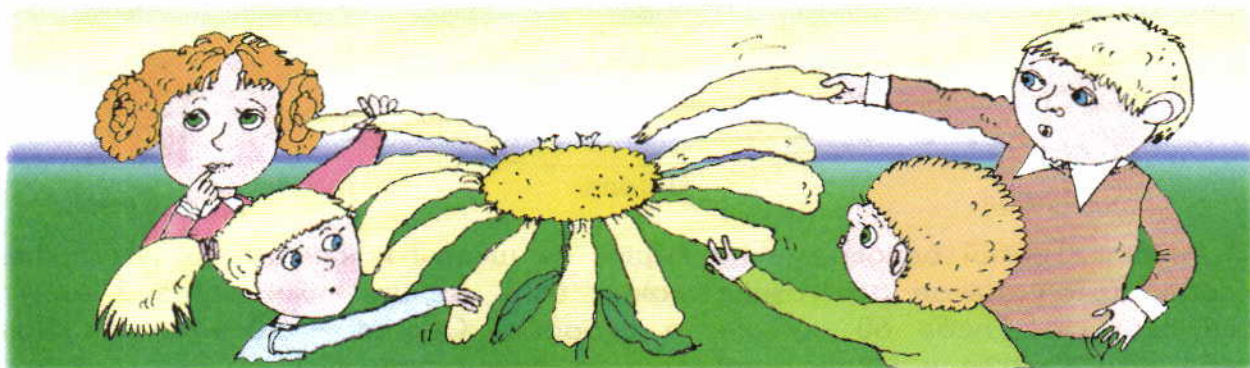
$$1390 + 280 \cdot 930 : 30 + 32160 : 40$$

6 Куб, изображённый на чертеже слева, изменил своё положение. Точками какого цвета обозначены его вершины C и D на чертеже а)? на чертеже б)?

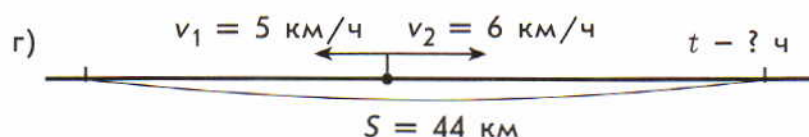
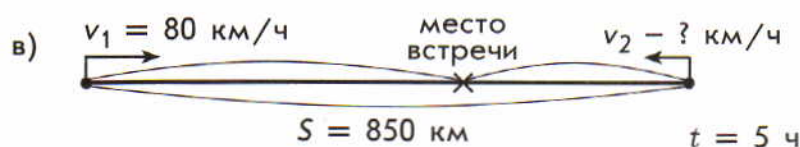
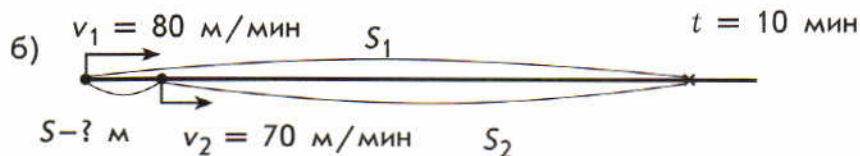
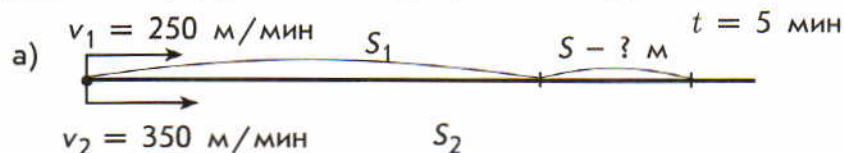


7 Запишите число 3 095. Запишите все четырёхзначные числа, меньшие этого числа, которые можно получить с помощью цифр 3, 0, 9, 5. (Цифры в записи чисел: а) не должны повторяться; б) могут повторяться.)

8 * Двое по очереди обрывают лепестки у ромашки. За один раз можно оборвать либо один, либо два рядом растущих лепестка. Тот, кто уже не сможет оборвать ни одного лепестка, проигрывает. Как нужно играть, чтобы выиграть? Зависит ли стратегия игры от начального количества лепестков?

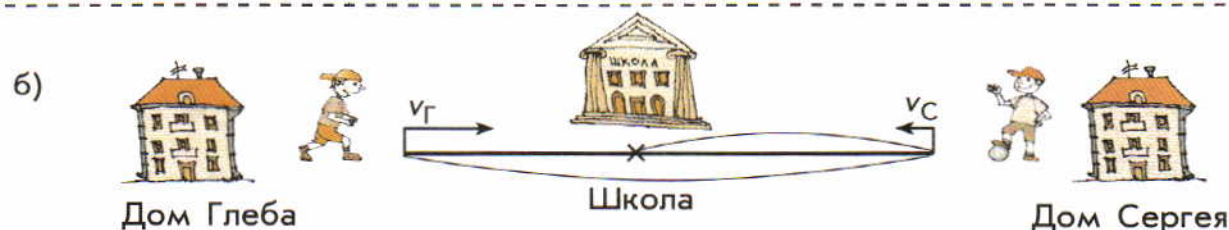


1 Придумайте задачу к каждой схеме.



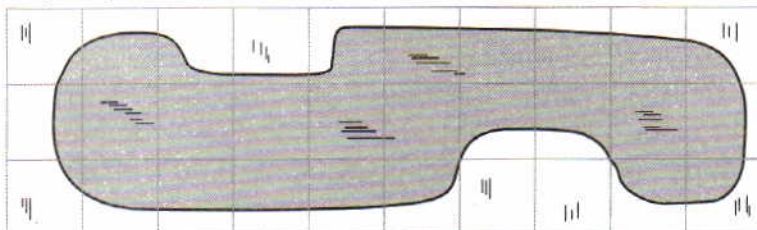
Сколько обратных задач вы можете придумать к каждой схеме?

2 Дом Глеба, дом Сергея и школа находятся на одной прямой. Сергею и Глебу нужно встретиться друг с другом возле школы за 20 минут до начала первого урока. Уроки начинаются в 8 часов 30 минут, друзья вышли из своих домов в 8 часов. Сергей живёт на расстоянии 400 м от школы, а от дома Глеба до дома Сергея – 700 м. С какой скоростью нужно идти каждому из друзей?



3 Глеб и Сергей одновременно вышли из школы и каждый из них пошёл к себе домой. Какое расстояние может быть между ними через 5 минут, если скорость Глеба 60 м/мин, а скорость Сергея – 70 м/мин? (Дом Глеба, дом Сергея и школа находятся на одной прямой.)

- 4 ● На план, масштаб которого равен 1 : 1 000, нанесён искусственный водоём возле дома Сергея. Чему приближённо равна площадь его поверхности на плане?



- Чему приближённо равна площадь поверхности водоёма в реальности?

- 5 Найдите значения выражений в каждом столбце, используя известное вам значение первого выражения.

$$45 \cdot 32 = 1\,440$$

$$45 \cdot 33$$

$$46 \cdot 32$$

$$280 + 170 = 450$$

$$380 + 170$$

$$560 + 340$$

$$16\,000 : 80 = 200$$

$$16\,000 : 40$$

$$32\,000 : 80$$

$$9\,100 - 900 = 8\,200$$

$$9\,200 - 900$$

$$18\,200 - 1\,800$$

- 6 Вычислите.

$$20\,250 : 50 \cdot 105 + 560 \cdot 270 - 127\,908$$

$$600\,000 - 61\,800 : 200 + 140\,000 : 400 \cdot 217$$

- 7 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$\frac{13}{25} * \frac{20}{25}$$

$$\frac{20}{50} * \frac{20}{49}$$

$$\frac{50}{50} * \frac{5}{5}$$

- 8 Расположите величины в порядке возрастания:

а) $\frac{2}{5}$ км; $\frac{1}{2}$ км; $\frac{6}{10}$ км; $\frac{25}{100}$ км; $\frac{20}{50}$ км; $\frac{7}{8}$ км;

б) $\frac{1}{2}$ ц; $\frac{3}{4}$ ц; $\frac{2}{5}$ ц; $\frac{12}{20}$ ц; $\frac{20}{25}$ ц;

в) $\frac{1}{2}$ мин; $\frac{2}{3}$ мин; $\frac{5}{6}$ мин; $\frac{8}{12}$ мин; $\frac{12}{15}$ мин.



- 9 Спишите. Расставьте скобки так, чтобы равенства были верными.

$$12 \cdot 5 + 20 : 4 = 20$$

$$12 \cdot 5 + 20 : 4 = 75$$

$$12 \cdot 5 + 20 : 4 = 120$$

$$10\,000 : 200 - 20 \cdot 5 = 100$$

$$10\,000 : 200 - 20 \cdot 5 = 150$$

$$10\,000 : 200 - 100 \cdot 5 = 500$$

- 10 * В ряд выписаны числа с пробелами между ними:

1 2 3 4 5 6 7 8.

Двое играющих по очереди ставят на место пробела либо «+», либо «·» до тех пор, пока все пробелы не будут заполнены (скобок ставить нельзя). Если в результате получится выражение, значение которого — чётное число, то выигрывает начинающий, а если нечётное, то его партнёр. Выигрышная стратегия существует только для одного игрока. Для какого?



Проект № 4. ИГРАЙ и ВЫИГРЫВАЙ

Машина времени вернулась с торговой российской ярмарки первой четверти XVIII века и готова к новому полёту. Ей требуется информационное топливо.

Вы уже знаете, что учиться математике можно не только решая задачи, но и играя в математические игры. С некоторыми из них вы уже познакомились, работая по нашему учебнику.

Среди таких игр имеется много интересных и весёлых, на первый взгляд даже не очень серьёзных, но для победы в которых требуются серьёзные рассуждения. В математике даже существует целый раздел, который называется «Теория игр».

? Хотите устроить соревнование по математическим играм с ребятами из своего или параллельного класса?

Если да, то предлагаем вам провести фестиваль интеллектуальных игр. Для подготовки этого фестиваля можно сделать следующее:

1. Составьте программу фестиваля. Для этого выберите в нашем учебнике игры, которые вам понравились и в которые вы научились играть.
2. Для каждой игры составьте список игроков, желающих в неё играть.
3. Если желающих поиграть в какую-то игру мало, то каждый может сыграть с каждым. Победителем станет тот, кто одержал больше всего побед. Если желающих поиграть в какую-то игру много, то играйте по принципу «проигравший выбывает».
4. Для определения победителей и решения споров мы предлагаем вам назначить для каждой игры судей из взрослых или ребят, хорошо умеющих играть в эту игру.

В программу фестиваля вы можете включить не только игры из нашего учебника, но также и те, которые нашли в других книгах, узнали у друзей, знакомых и т.д.



ПУТЕШЕСТВИЕ ЧЕТВЁРТОЕ: Вместе с Михаилом Васильевичем Ломоносовым



26 июля 1755 года в Москве был торжественно открыт Московский университет. Так образованные россияне продолжили дело, начатое Петром Великим.

Одним из таких людей был Михаил Васильевич Ломоносов – первый из русских учёных, ставший вровень с великими учёными Европы и завоевавший мировую славу.

1. Молодой помор¹ Михайло Ломоносов

Михаил Васильевич Ломоносов родился в 1711 году недалеко от города Холмогоры, в семье крестьянина-помора. Поморы были отважными моряками и охотниками. Отец Михаила построил и оснастил корабль, на котором вместе с командой моряков ходил по реке Северной Двинё, Белому морю и Северному океану, промысливая рыбу, перевозя людей и грузы. Михаил, как и все крестьянские дети, во всём помогал отцу: ходил с ним в море, умел управлять кораблём, ловить рыбу, бить морского зверя.

Жизнь часто ставила перед отважными моряками самые разные задачи.

1 Расшифруйте название острова, на котором жила семья поморов Ломоносовых. (Работайте в тетради)

- | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| К 786 · 124 | С 709 · 150 | У 206 · 302 | Т 10 350 : 50 |
| А 43 600 : 40 | Р 3 920 : 70 | В 3 420 : 90 | О 34 500 : 300 |

97 464	62 212	56	115	106 350	207	56	115	38
--------	--------	----	-----	---------	-----	----	-----	----

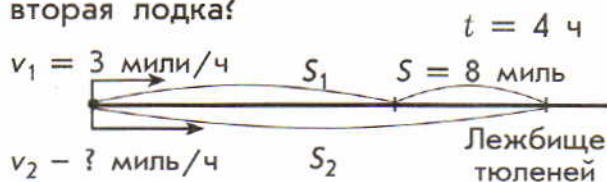
2 Чтобы перевезти товары из Архангельска в Пустозёрск, купцы платили по 3 денежки² за пуд груза. Артельщики³ подрядились перевезти 24 тюка и 26 ящиков с товаром: всего 5 400 пудов груза. Масса каждого тюка равнялась массе каждого ящика. Сколько денег заплатили купцы артельщикам за перевоз всех тюков?

¹ Поморы – жители русского Севера, издавна заселившие побережье Белого моря.

² Денежка – старинная медная монета в полкопейки.

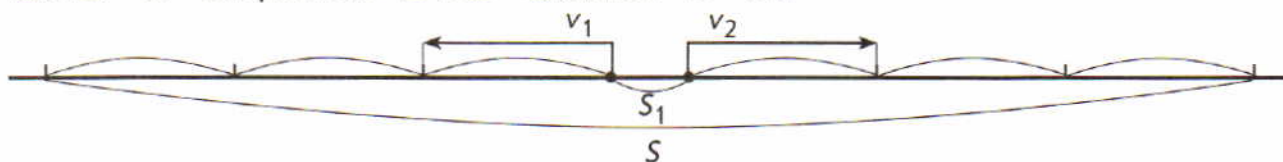
³ Артельщики – члены одной команды, артели рыбаков.

3 От берега маленького острова к месту лежбища тюленей одновременно в одном направлении на промысел морского зверя¹ отправились две гребные лодки². Скорость первой лодки была 3 мили в час. Артельщикам со второй лодки требовалось опередить первую лодку на 8 миль и достичь лежбища через 4 часа. С какой скоростью должна была двигаться вторая лодка?



4 Шкуры тюленей охотник волок в лодку, которая находилась в 320 саженьях³ от места охоты. За один раз от места охоты к лодке он приносил по одной шкуре. Всего же он отнёс 5 шкур. Сколько времени ему для этого потребовалось, если от лодки к месту охоты он двигался со скоростью 40 саженьей в минуту, а обратно – в половину медленнее? (Считать следует от начала движения охотника с первой шкурой к лодке.)

5 Две лодки, находящиеся друг от друга на расстоянии 450 саженьей, поплыли одновременно в противоположных направлениях. На каком расстоянии друг от друга они были через 3 часа, если обе лодки двигались со скоростью 2 500 саженьей в час?



6 В хозяйстве у крестьянина 3 лошади и 4 коровы. Лошади требуются на месяц 9 пудов сена, а трём коровам – столько сена, сколько хватило бы семи лошадям. Сколько пудов сена надо заготовить крестьянину для своих лошадей и коров на 9 месяцев?

7 Длина пруда для рыбы на 200 м больше его ширины. Хозяин обходит пруд по длине за 9 минут, а по ширине – за 4 минуты, двигаясь с одинаковой скоростью. Чему равна площадь этого пруда?

II. Годы учёбы

Юный Михаил с детства пристрастился к чтению книг. Сначала он учился у местного дьячка⁴, потом самостоятельно изучил «Грамматику» М. Смотрицкого и «Арифметику» Л. Магницкого. Эти две книги потрясли юношу. Ломоносов захотел учиться самым разным наукам, но это можно было сделать только в Москве. Из Холмогор в Москву отправлялся караван с рыбой. Догнав купцов, будущий учёный последовал с ними в Москву.

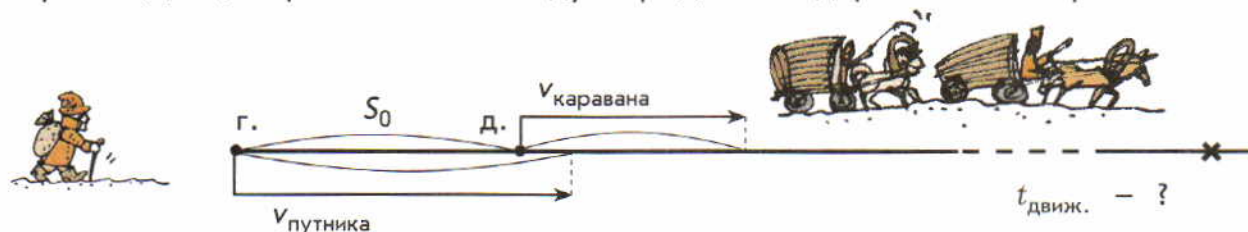
¹ Промысел морского зверя – здесь имеется в виду охота на тюленей и моржей. Охота на тюленей и моржей издвана считалась промыслом, требовавшим большой отваги и сноровки.

² Гребная лодка – судно, которое приводится в движение вёслами.

³ Сажень – старинная русская мера длины, равная трём аршинам или 214 см.

⁴ Дьячок – служитель в православной церкви.

1 Из городка и деревни вышли одновременно и пошли в одном направлении караван с рыбой и путник. Через сколько дней путник сможет догнать караван, который проходит в день по 60 вёрст, если скорость путника – 85 вёрст в день, а расстояние между городком и деревней 75 вёрст?



2 За три недели караван должен был пройти 1 200 вёрст до Москвы. Первые 420 вёрст он проходил по 60 вёрст в день, останавливаясь только на ночь. На второй неделе пути караван задержался на одном из постоянных дворов на 4 дня. С какой скоростью он должен был идти оставшееся время, чтобы прийти в Москву вовремя?

3 В Москве Михайло Ломоносов стал студентом единственного тогда в России высшего учебного заведения, в котором изучали славянский, греческий, латинский язык, географию, историю, математику, философию и богословие. Расшифруйте название этого учебного заведения. Работайте в тетради.

- А $40\,240 : 80$ К $48\,180 : 60$ Д $126\,000 : 300$
 С $720 \cdot 300 - 9\,995$ Е $2\,145 \cdot 16 : 5$ Я $4\,540 : 20 \cdot 42$
 М $410 - 112\,000 : 400$ И $172\,000 : 200$

503	803	503	420	6\,864	130	860	9\,534
-----	-----	-----	-----	--------	-----	-----	--------

4 В день студент этого учебного заведения получал алтын кормовых денег; $\frac{2}{5}$ денег, полученных за год, он тратил на перья и бумагу, треть – на еду (хлеб и квас). Смог бы он на оставшиеся деньги купить сапоги, которые стоили 3 рубля? (Для расчёта используйте число дней в не високосном году)

5 Расшифруйте название страны, где Ломоносов в числе лучших российских студентов изучал химию и горное дело.

- М $272 \cdot 36 - 6\,570 : 90$ Е $309 \cdot 27 - 4\,320 : 60$
 А $3\,000 - 250 \cdot 342 : 900$ Г $2\,010 - 106 \cdot 150 : 300$
 Р $(790 - 45) \cdot 80$ Я $(867 + 573) : 40 \cdot 102$
 И $400 - 300 : (80 : 40)$ Н $202 \cdot 407 + 8\,786$



1\,957	8\,271	59\,600	9\,719	2\,905	91\,000	250	3\,672
--------	--------	---------	--------	--------	---------	-----	--------

III. Учёный и инженер

1 Расшифруйте слова, и вы узнаете, какими науками занимался Михаил Васильевич. Работайте в тетради.

- | | | | |
|------------------|------------------|---------------------|-----------------|
| Х $7\,200 : 800$ | О $12 \cdot 25$ | Г $700 \cdot 20$ | Я $400 : 25$ |
| М $125 : 5$ | Ф $750 : 50$ | Е $190 \cdot 4$ | З $150 \cdot 8$ |
| Л $600 + 700$ | И $2\,100 - 600$ | Р $7\,300 - 4\,005$ | С $1\,299 + 83$ |
| К $180 : 18$ | Т $1\,518 - 618$ | А $2\,800 : 70$ | Н $3\,200 : 40$ |

9	1 500	25	1 500	16
---	-------	----	-------	----

15	1 500	1 200	1 500	10	40
----	-------	-------	-------	----	----

14 000	760	300	1 300	300	14 000	1 500	16
--------	-----	-----	-------	-----	--------	-------	----

14 000	760	300	14 000	3 295	40	15	1 500	16
--------	-----	-----	--------	-------	----	----	-------	----

40	1 382	900	3 295	300	80	300	25	1 500	16
----	-------	-----	-------	-----	----	-----	----	-------	----

1 500	1 382	900	300	3 295	1 500	16
-------	-------	-----	-----	-------	-------	----



Михаил Васильевич Ломоносов понял и принял желание Петра I сделать Россию великой страной.

Множество дел было осуществлено им для этого, и одно из них – работа Ломоносова-химика. В те времена цветные стёкла умели делать только в Италии. Итальянцы хранили в тайне свои секреты и дорого продавали свои изделия из стекла. России необходимы были собственные стекольные заводы. Михаил Васильевич в своей химической лаборатории поставил огромное количество опытов и не только открыл секрет производства цветного стекла, но и построил в Усть-Рудицах современный для того времени стекольный завод. Ломоносов был не только учёным, но и инженером и художником. В его художественной мастерской были созданы великолепные мозаики¹.

2 В лаборатории Ломоносова были получены мозаичные составы². Для того чтобы сделать 3 квадратных фута мелкой мозаики, требовалось 36 фунтов мозаичного состава. Сколько мозаичного состава потребовалось для мозаичной столешницы шириной 3 фута и длиной 8 футов?



¹ Моза́ика – узоры или картины из скреплённых друг с другом кусочков цветного стекла.

² Моза́ичный соста́в (сма́льта) – кубики или пластинки из цветного непрозрачного стекла для мозаичных работ.

3 Один художник мог сделать в год 36 квадратных футов крупной мозаики. Сколько квадратных футов такой мозаики могли сделать за три месяца два художника, если каждый работал с такой же производительностью?

4 На стекольном заводе в большую печь для одной варки стекла закладывали 15 пудов песка, извести и золы. При этом масса дров была в 20 раз больше массы заложенных материалов. Производительность большой печи составляла 4 варки в неделю. Сколько дров потребляла эта печь за 4 недели?

5 За 80 пудов цветного бисера, привезённого из Италии, купцу следовало заплатить 720 рублей. На сколько меньше денег требовалось для покупки такого же количества бисера, сделанного на фабрике в Усть-Рудицах, если его цена за пуд была на 6 рублей меньше?



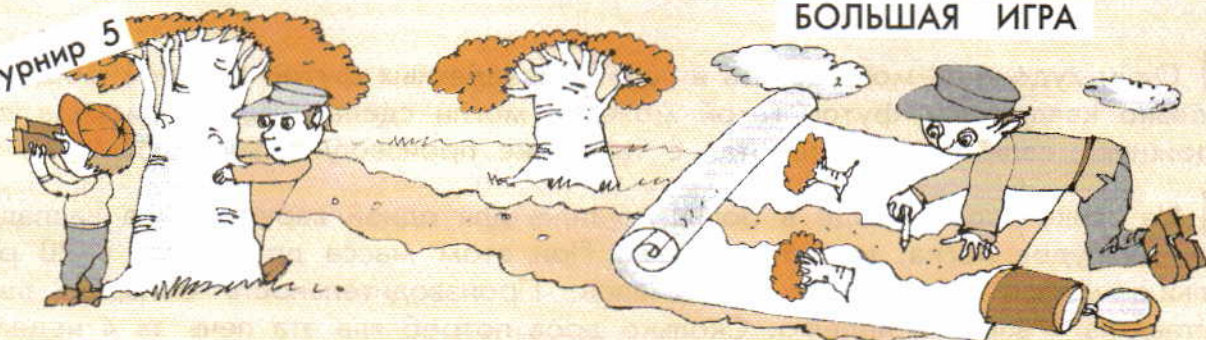
IV. Случайное блуждание частицы

К Ломоносов, в числе многих других наук, занимался химией. Эта наука изучает мельчайшие частицы вещества, которые находятся в непрерывном движении. Предлагаем вам провести эксперимент, позволяющий проследить возможное движение такой частицы.

Возьмите лист бумаги в клетку и отметьте на нём точку (поближе к центру листа). Эта точка будет изображать нашу частицу в начальном положении. Каждый раз частица будет смещаться на одну клетку (один шаг) вправо, влево, вниз или вверх, причём двигаться в каждом из направлений она может с одинаковой вероятностью.

- Придумайте случайный эксперимент, описывающий движение такой частицы.
- С помощью придуманного вами эксперимента находите на каждом шаге направление движения частицы и изобразите её путь длиной в 20 шагов.
- Если хотите, можете выполнить эту работу несколько раз (для разных частиц, используя каждый раз новый лист бумаги).
- Сравните пути разных частиц. Вы видите, что пути разных частиц сильно отличаются друг от друга. Тем не менее выяснилось, что в них есть целый ряд закономерностей.
- Возьмите полученные пути для разных частиц (желательно не менее 20), заполните таблицу и сделайте выводы. Работайте в тетради.

Виды путей	Количество путей
Проходящие через начальную точку	
Заканчивающиеся слева от начальной точки	
Заканчивающиеся справа от начальной точки	
Заканчивающиеся на одной вертикали с начальной точкой	
Ни разу не идущие вниз	
Ни разу не идущие вверх	



Представьте, что вам нужно решить несколько задач, которые возникли во время игры, в которую вы играете всем классом.

Для каждой задачи мы предлагаем вам несколько ответов. Каждому верному ответу соответствует несколько очков. Когда турнир закончится, подсчитайте все набранные очки. Работайте в тетради или на отдельном листке.

1. Расшифруйте название этой игры.

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|--------------|
| С $4\,500 : 900$ | Ы $120 \cdot 8$ | П $1\,219 - 419$ | А $350 : 50$ |
| Н $160 \cdot 4$ | И $2\,400 - 800$ | Д $600 : 25$ | Е $250 : 25$ |
| Л $18 \cdot 11$ | О $600 \cdot 3$ | Т $1\,210 - 905$ | |
| Ж $800 + 300$ | В $130 : 5$ | | |

1 буква – 1 очко

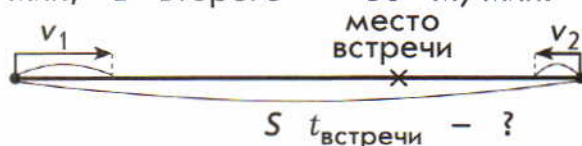
1	800	305	26	7	1	100	640	960	10	5	198	10	24	1	800	800	960	305	960
---	-----	-----	----	---	---	-----	-----	-----	----	---	-----	----	----	---	-----	-----	-----	-----	-----

2. Два игрока одновременно начинают движение с двух сторон дорожки длиной 400 м. Через сколько минут они встретятся, если скорость первого игрока – 50 м/мин, а второго – 30 м/мин?

Ответы:

- а) 50 мин;
б) 20 мин;
в) 5 мин.

2 очка

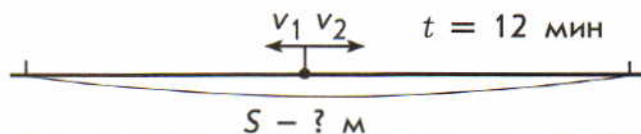


3. Два игрока одновременно выбежали из командного пункта в противоположных направлениях. Скорость первого игрока – 80 м/мин, а второго – 90 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 12 минут?

Ответы:

- а) 120 м;
б) 1 080 м;
в) 2 040 м.

2 очка



4. Расшифруйте слово, и вы узнаете, что ищут игроки.

- | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|---|-----|----|---|-----|----|-----|
| П $204 \cdot 18$ | Н $208 \cdot 120$ | 3 | 672 | 62 | 8 | 092 | 24 | 960 |
| Л $3\,720 : 60$ | Р $4\,796 + 9\,214$ | | | | | | | |
| У $5\,670 : 90$ | А $13\,000 - 4\,908$ | | | | | | | |

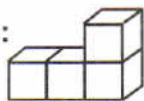
1 буква – 1 очко

5. Под большой берёзой разведчики закопали карту, на которой проложен маршрут игры. Углубляясь в землю каждую минуту на 8 см, можно откопать карту за 6 минут. За сколько минут можно добыть карту, если копать с производительностью 16 см/мин?

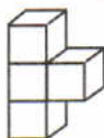
Ответы: а) 3 мин; б) 12 мин.

2 очка

6. Контейнер с картой выглядит так:



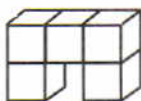
Выберите нужный контейнер: а)



б)



в)



2 очка

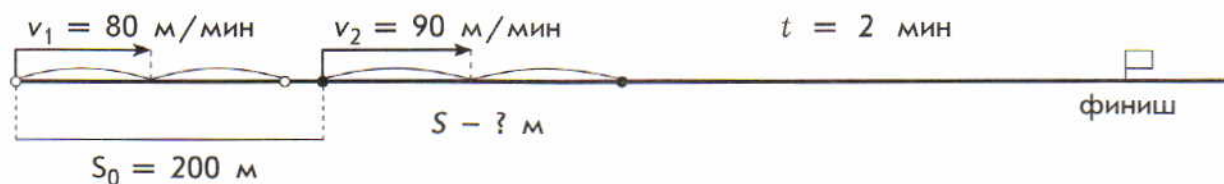
7. Какое из этих событий является случайным?

- а) Команде следопытов во время игры придётся слетать в космос.
- б) Команда следопытов станет победительницей в игре.
- в) Команда следопытов на тренировках готовилась к игре.

Ответы: а); б); в)

3 очка

8. Два игрока одновременно начали движение в одном направлении к финишу от двух пунктов, расстояние между которыми 200 м. Первый игрок движется со скоростью 80 м/мин, второй игрок – со скоростью 90 м/мин. Какое расстояние будет между игроками через 2 минуты?



Ответы: а) 200 м; б) 180 м; в) 20 м; г) 220 м.

4 очка

Набравшему от 21 до 24 очков присуждается звание знатока.

Набравшему от 25 до 30 очков присуждается звание консультанта.

Набравшему более 30 очков присуждается звание мастера.

Если вы не смогли сейчас решить все задачи или набрали меньше очков, чем вам хотелось бы, переходите на следующие страницы нашего учебника. После этого вы можете вернуться к задачам турнира и улучшить свой результат.

На уроках 97–116 вы продолжите учиться делить многозначные числа, узнаете, что такое круговая диаграмма и координаты точки на плоскости. Работая со страницами 76–95, вы сможете вспомнить и повторить то, чему научились в 4-м классе.

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 Округлите число 75 398:
а) до десятков; б) до сотен; в) до тысяч; г) до десятков тысяч.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 2 Вычислите.
 $560 : 70$ $180 : 60$ $150 : 50$ $210 : 35$
 Смогли ли вы выполнить задание полностью?

- ?! Как найти значение выражения $210 : 35$?

Учимся формулировать новые знания

- 3 Расскажите, как выполнено деление.
$$\begin{array}{r} 153 \overline{) 51} \\ \underline{153} \\ 0 \end{array}$$

 $153 \approx 150$; $51 \approx 50$; $150 : 50 = 3$
 Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Рассуждать можно так: число 210 надо разделить на 35. При делении многозначных чисел на числа, запись которых не оканчивается нулями, подбирают сначала пробное частное, округляя делимое и делитель.

$$\begin{array}{r} 210 \overline{) 35} \\ \cdot \\ \underline{210} \overline{) 35} \\ \underline{210} \\ 0 \end{array}$$

Выбираем первое неполное делимое: 210 ед., намечаем 1 цифру в частном.

Разделим число 200 на 40.

Делим: в делителе содержится 4 десятка, в делимом – 20 десятков, $20 \text{ д.} : 4 \text{ д.} = 5 \text{ раз}$.

Это пробное частное, его можно записать только после проверки.

Умножаем: $35 \cdot 5 = 175$.

Вычитаем: $210 - 175 = 35$.

Сравниваем остаток с делителем: $35 = 35$.

Число 5 не подходит, в частном должно быть больше пяти. Пробуем, подходит ли число 6.

Умножаем: $35 \cdot 6 = 210$.

Вычитаем: $210 - 210 = 0$.

Сравниваем остаток с делителем: $0 < 35$.

Число 6 подходит, записываем его.

Читаем ответ: 6.



Применяем новые знания

- 4 Вычислите.
 $225 : 45$; $336 : 56$; $288 : 72$; $144 : 36$; $504 : 72$; $376 : 47$; $476 : 68$.

- 5 ● Расскажите, как выполнено деление с остатком.

$$\begin{array}{r} 325 \overline{) 324} \quad \begin{array}{r} 54 \\ 6 \end{array} \\ \underline{324} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 564 \overline{) 69} \\ \underline{552} \\ 12 \end{array}$$

- 6 ● Выполните деление с остатком. Сделайте проверку.

$165 : 32$

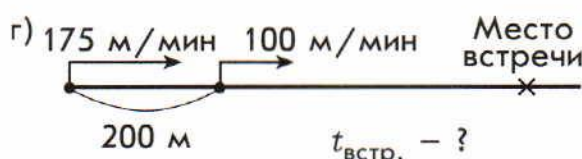
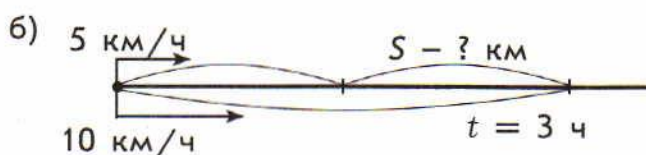
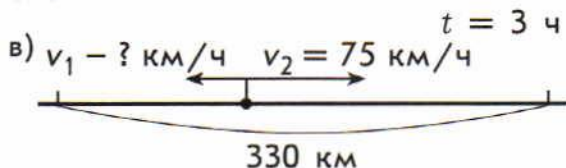
$288 : 84$

$187 : 72$

$475 : 93$

Выбираем задания и тренируемся

- 7 ● Придумайте задачи с помощью схем.



Расскажите, сколько обратных задач можно придумать к каждой, придуманной вами.

- 8 Решите уравнения:

а) $x : 6 \cdot 7 = 420$;

б) $x \cdot 7 \cdot 6 = 420$;

в) $x + 7 = 420 : 6$.

- Выберите уравнения к задачам.

а) Цена книги – 420 рублей. Цена набора фломастеров на 7 рублей больше, чем цена коробки с красками? Чему равна цена набора фломастеров?

б) Цена ручки в 6 раз меньше цены альбома для фотографий. За 7 ручек заплатили 420 рублей. Чему равна цена альбома для фотографий?

- 9 Круг обозначает целое: количество дней в одном из невисокосных годов в Москве.

- Каких дней больше всего?
- Каких дней меньше всего?



Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 Выполните деление с остатком. Сделайте проверку.
 $170 : 42$ $149 : 36$ $830 : 92$ $380 : 74$ $294 : 67$

Знакомимся с основным вопросом урока

- 2 ● Вычислите с объяснением: $365 : 73$; $376 : 47$; $160 : 32$; $432 : 54$; $736 : 23$
 На какие группы можно разбить эти выражения?

- ?! Как найти значение выражения $736 : 23$? По какому плану при этом надо работать?

Учимся формулировать новые знания

- 3 ● Расскажите, как выполнено деление.
 ● Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

$$\begin{array}{r}
 13014 \quad | \quad 54 \\
 \hline
 \dots \\
 \\
 \hline
 13014 \quad | \quad 54 \\
 \underline{108} \quad | \quad 241 \\
 221 \quad | \\
 \underline{216} \quad | \\
 54 \quad | \\
 \underline{54} \quad | \\
 0
 \end{array}$$



Рассуждать можно так: число 736 надо разделить на 23.

Выбираем первое неполное делимое: это 73 десятка, намечаем 2 цифры в частном.

Делим: в делителе содержится 2 десятка, в первом неполном делимом – 7 десятков, $7 \text{ д.} : 2 \text{ д.} = 3$ раза. Это первая пробная цифра частного.

Умножаем: $23 \cdot 3 = 69$.

Вычитаем: $73 - 69 = 4$.

Сравниваем остаток с делителем $4 < 23$, цифра 3 подходит, записываем эту цифру в частном.

Определяем второе неполное делимое: это число 46, округляем его до 50.

Делим: в делителе содержится 2 десятка, во втором неполном делимом – 5 десятков, $5 \text{ д.} : 2 \text{ д.} \approx 2$ раза.

Это пробное частное.

Умножаем: $23 \cdot 2 = 46$.

Вычитаем: $46 - 46 = 0$.

Сравниваем остаток с делителем $0 < 23$, цифра 2 подходит, записываем эту цифру в частном.

Читаем ответ: 32.

$$\begin{array}{r}
 736 \quad | \quad 23 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 736 \quad | \quad 23 \\
 \underline{69} \quad | \quad 32 \\
 46 \quad | \\
 \underline{46} \quad | \\
 0
 \end{array}$$



Применяем новые знания

4

● Вычислите.

$$3\,066 : 73$$

$$1\,855 : 53$$

$$26\,814 : 82$$

$$148\,005 : 65$$

$$3\,507 \cdot 18 - 2\,340 \cdot 20$$

$$408 \cdot 206 : 2 + 7\,976$$

Выбираем задания и тренируемся

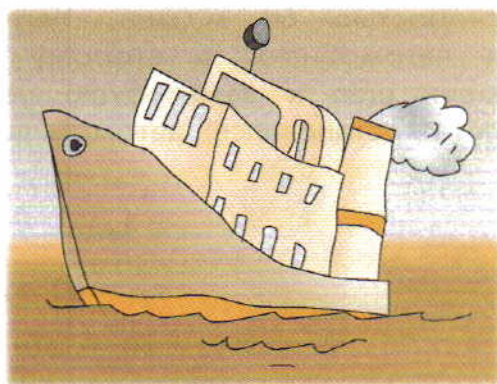
5

Решите задачи.

а) Два теплохода вышли одновременно от одной пристани в одном и том же направлении. Через 30 минут расстояние между ними было 3 км. Найдите скорость второго теплохода, если скорость первого меньше скорости второго и равняется 250 м/мин?

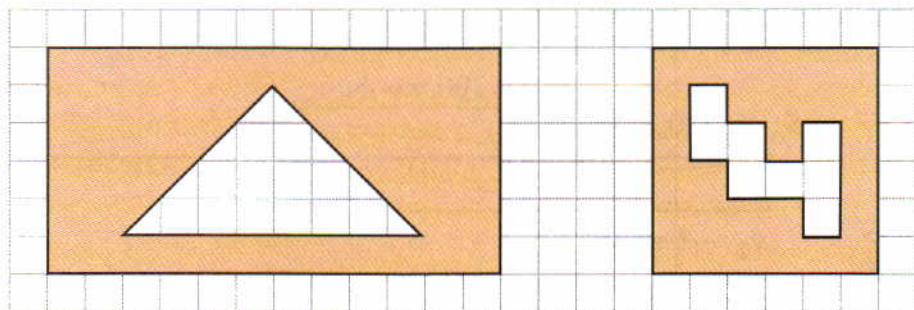
б) Теплоход за два дня был в пути 12 часов. В первый день он прошёл 256 км, а во второй – 128 км. Сколько часов теплоход провёл в пути в каждый из этих дней, если он двигался с одинаковой скоростью?

в) На теплоходе плывут 3600 пассажиров. На каждые 80 пассажиров на судне готовят 20 л компота и 40 л борща. Сколько литров компота и сколько литров борща готовят на этом судне на всех пассажиров?



6

Начертите такие же фигуры и найдите их площади.



7

Проведите среди учеников вашего класса опрос на тему: «Сколько часов каждый день вы тратите на выполнение домашнего задания?». Занесите данные в таблицу. Работайте в тетради. ● По результатам опроса постройте линейную диаграмму.

Время на выполнение домашнего задания	Число ребят
1 ч или меньше	
От 1 ч до 2 ч	
От 2 ч до 3 ч	
Больше 3 ч	



1 Выполните с объяснением

а) деление с остатком:

$40 : 13$

$50 : 20$

$142 : 50$

$580 : 200$

$1\,340 : 600$

$90 : 35$

$78 : 25$

$354 : 40$

$1\,010 : 300$

$7\,504 : 800$

б) деление:

$39\,648 : 42$

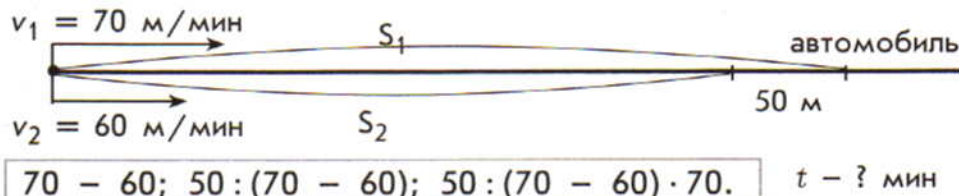
$112\,625 : 53$

$310\,684 : 92$

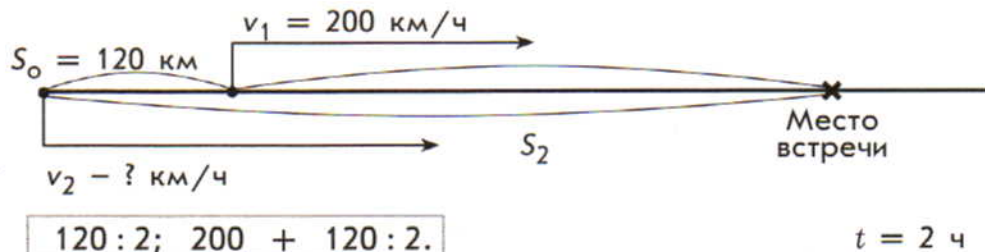
$309\,616 : 74$

2 Объясните, что означают выражения, составленные к каждой задаче.

а) Два пилота сошли одновременно с трапа самолёта и пошли к автомобилю. Один пилот двигался со скоростью 70 м/мин, а другой – со скоростью 60 м/мин. Через несколько минут первый пилот подошёл к автомобилю, а второму осталось пройти ещё 50 м. Сколько времени шёл к автомобилю первый пилот? На каком расстоянии от самолёта остановился автомобиль?



б) Расстояние между двумя аэродромами 120 км. Два вертолёта одновременно поднялись в воздух с этих аэродромов и полетели в одном направлении. Через 2 часа второй вертолёт догнал первый. С какой скоростью летел второй вертолёт, если скорость первого вертолёта была 200 км/ч?



3 Решите уравнения:

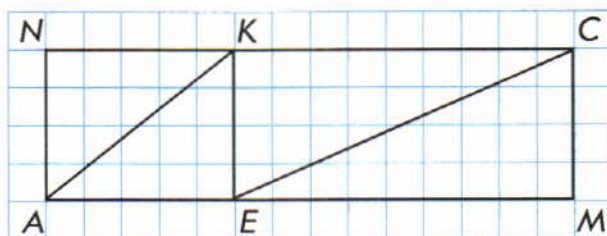
а) $x \cdot 35 = 420 : 2$; б) $x + 2 = 420 : 35$; в) $x \cdot 35 : 2 = 420$.

Выберите уравнения к задачам.

а) Масса 35 микросхем в 2 раза меньше массы книги. Чему равна масса одной микросхемы, если масса книги – 420 г?

б) В магазин привезли 35 одинаковых упаковок с тетрадами. После того как тетради из этих упаковок разложили поровну на две полки, оказалось, что на каждой полке лежит по 420 тетрадей. Сколько тетрадей было в каждой упаковке?

- 4 Выполните по клеточкам такой же чертёж. Найдите площадь четырёхугольника АКСЕ.



- Выпишите названия всех многоугольников на этом рисунке.

- 5 Проведите прямую, отметьте на ней и обозначьте три точки. Сколько получилось лучей с началом в этих точках? Сколько получилось отрезков с концами в этих точках?

- 6 На первом этаже школы должны дежурить 2 человека. Саша, Наташа, Алёна, Павлик и Глеб – дежурные. Сколько есть способов выбрать из них дежурных для первого этажа?

- 7 Вычислите.

$$347 \cdot 69 - 4800 : 60$$

$$209 \cdot 420 - 4340 : 70$$

$$5\,000 - (27\,000 + 36\,000) : 900$$

$$9\,908 + (2\,400 - 1\,800) : 600$$

- 8 * Ночью к мосту через речку подошла семья путников: мальчик, мама, папа и бабушка. У них есть один фонарик. Мост выдерживает только двоих. Двигаться они могут со скоростью того, кто идёт медленнее, и при этом у них обязательно должен быть фонарик. За какое наименьшее время семья сможет переправиться на противоположный берег, если в одиночку для перехода через мост требуется: мальчику – 2 минуты, папе – 1 минута, маме – 5 минут, бабушке – 10 минут, а фонарик у них только один?

Светить издали нельзя, носить друг друга на руках нельзя, перебрасывать фонарик через мост нельзя.



1 Выполняя деление 19 296 на 48, ученики одного и того же класса получили ответы 402, 42, 4 002, среди них один правильный. Найдите неверные ответы, не делая точных вычислений.

• Проверьте себя, умножив третье число на 48.

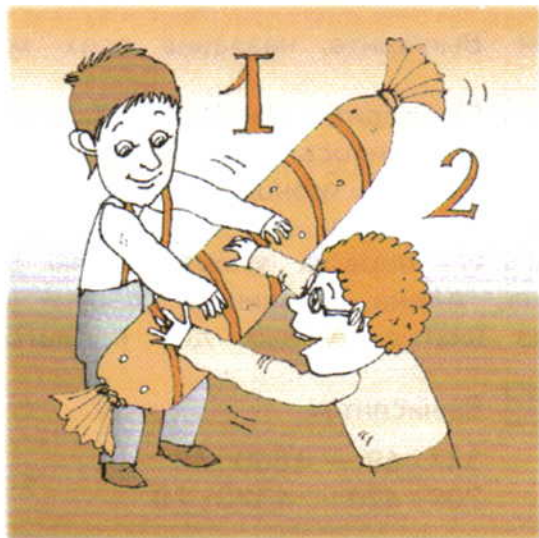
2 Объясните, как выполнено деление и сделаны краткие записи.

$$\begin{array}{r} \text{а) } \begin{array}{r} \underline{2754} \quad | \quad \begin{array}{r} 27 \\ 102 \end{array} \\ \underline{27} \\ 5 \\ \underline{0} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{2754} \quad | \quad \begin{array}{r} 27 \\ 102 \end{array} \\ \underline{27} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } \begin{array}{r} \underline{3240} \quad | \quad \begin{array}{r} 27 \\ 120 \end{array} \\ \underline{27} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{3240} \quad | \quad \begin{array}{r} 27 \\ 120 \end{array} \\ \underline{27} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \end{array}$$



3 Вычислите с объяснением.

$$\begin{array}{l} 19\,360 : 32 \\ 882 : 98 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 21\,801 : 43 \\ 2\,088 : 29 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 92\,046 : 23 \\ 20\,520 : 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 17\,280 : 72 \\ 136\,992 : 32 \end{array}$$

4 • Расскажите, как выполнено деление с остатком.

$$\begin{array}{r} \underline{3251} \quad | \quad \begin{array}{r} 27 \\ 120 \end{array} \\ \underline{27} \\ 55 \\ \underline{54} \\ 11 \end{array}$$

5 Выполните деление с остатком.

$$34\,328 : 98$$

$$42\,847 : 42$$

$$9\,194 : 34$$

$$1\,180 : 167$$

$$64\,600 : 315$$

6 Решите задачи.

а) Аня и Оля вышли одновременно из своих домов и пошли в школу. Через 15 минут Аня догнала Олю. Какое расстояние между домами девочек, если Аня шла со скоростью 80 м/мин, а Оля – со скоростью 65 м/мин?

б) Самостоятельная работа на уроке заняла 24 минуты. Две шестых этого времени Аня решала уравнения, $\frac{3}{6}$ – задачи, а за оставшееся время сделала проверку вычислений. Сколько времени отняла проверка вычислений?

в) После уроков ребята устроили генеральную уборку. Пять мальчиков и семь девочек вымыли все письменные столы в классе. Каждый из детей вымыл одинаковое количество столов, но девочки вымыли на 4 стола больше. Сколько всего столов в классе?

7 Вычислите. Выразите результат

а) в квадратных метрах:
 $1 \text{ км}^2 - (12 \text{ га} - 38 \text{ а});$

б) в миллиметрах:
 $(2 \text{ дм } 3 \text{ см} - 3 \text{ см } 5 \text{ мм}) : 5.$

8 Подберите несколько решений каждого неравенства:

а) $90000 \cdot y < 360000;$

б) $d - 300 > 8000.$

9 Алёша, Боря, Ваня и Гриша соревновались в беге. На вопрос, кто какое место занял, они ответили:

Алёша: — Я не был ни первым, ни последним.

Боря: — Последним был Алёша.

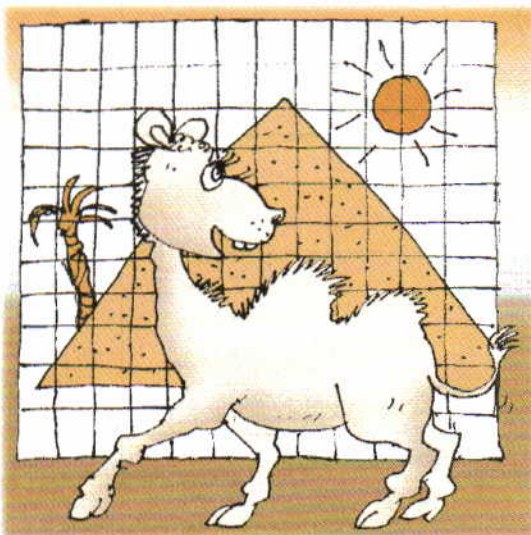
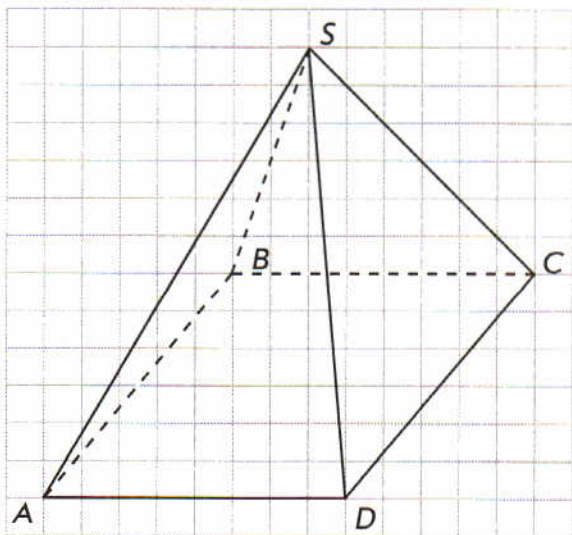
Ваня: — Я был первым.

Гриша: — Я был последним.

Известно, что трое сказали правду, а один солгал. Кто победил в соревновании? Кто сказал неправду?



10 Начертите по клеточкам такую же фигуру. • Запишите названия всех треугольников с общей вершиной С, с общей вершиной S.



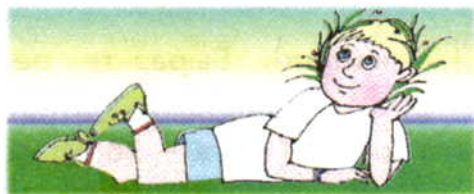
1 Найдите ложные высказывания, не делая точных вычислений (округляя компоненты и результаты действий):

а) $564\,423 - 32\,789 = 23\,634$;

б) $32\,230 + 18\,770 = 40\,000$;

в) $6\,040 \cdot 40 = 241\,600$;

г) $5\,712 : 56 = 1001$.



• Проверьте себя, сделав точные вычисления.

2 а) Вычислите с объяснением.

$168\,240 : 24$

$107\,800 : 35$

$73\,440 : 17$

б) Выполните деление с остатком.

$4\,567 : 38$

$94\,484 : 47$

$3\,720 : 29$

3 Вычислите.

$552 : 92$

$45\,421 : 53$

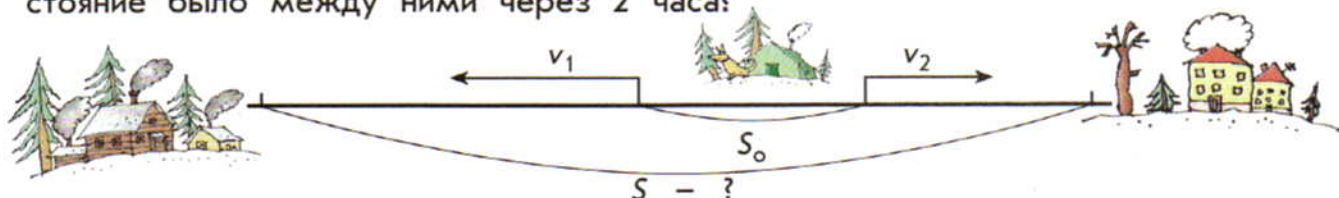
$(404 \cdot 408) : 2 - 80\,070$

$315 : 63$

$171\,310 : 74$

$(567 + 133) \cdot 120 - 9\,090$

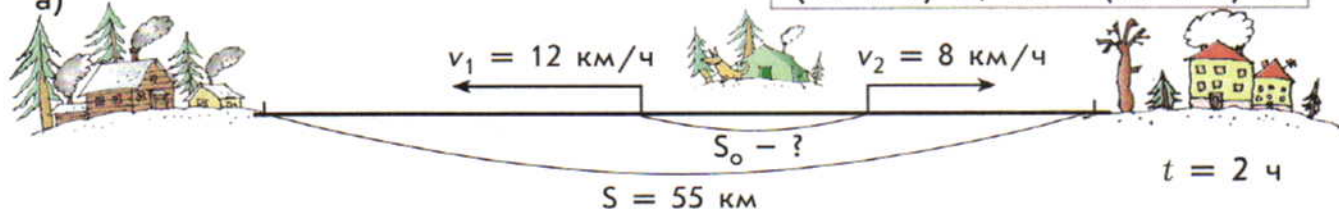
4 Из двух посёлков, расстояние между которыми 15 км, вышли одновременно и пошли в противоположных направлениях два лыжника. Один из них шёл со скоростью 12 км/ч, а другой – со скоростью 8 км/ч. Какое расстояние было между ними через 2 часа?



• Придумайте с помощью схем обратные задачи и объясните, что означают выражения, составленные к этим задачам.

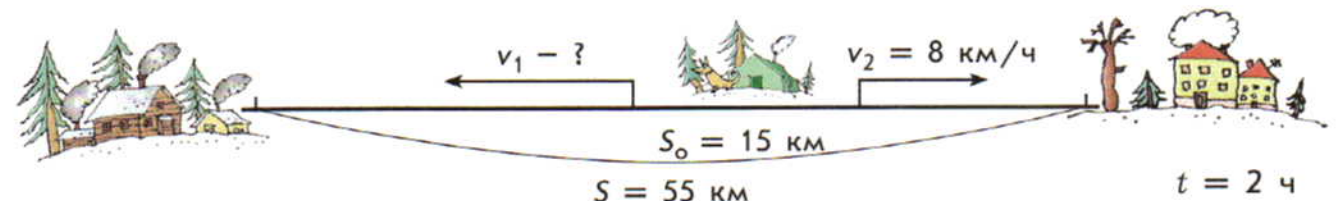
а)

$(12 + 8) \cdot 2$; $55 - (12 + 8) \cdot 2$



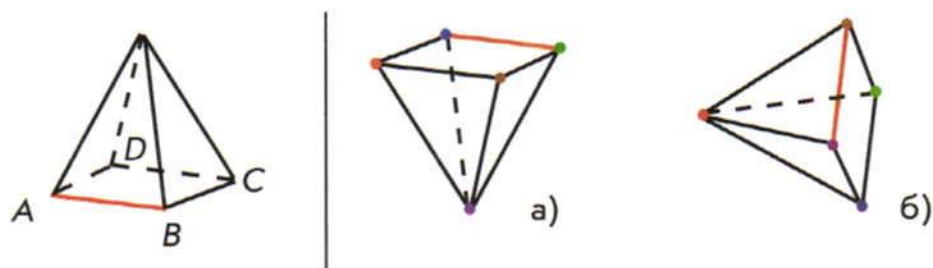
б)

$55 - 15$; $(55 - 15) : 2$; $(55 - 15) : 2 - 8$

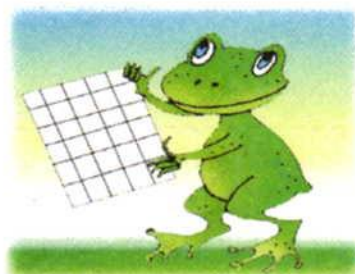
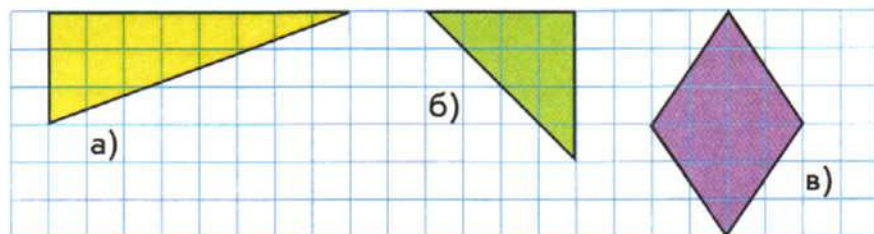


5 Длина поля прямоугольной формы на 500 м больше его ширины. Фермер, шагая с одинаковой скоростью, проходит поле по его длине за 40 минут, а по ширине – за 30 минут. Чему равна площадь этого поля? (Выразите ответ в арах, в гектарах.)

6 Фигура, изображённая на чертеже слева, изменила своё положение. Точками какого цвета обозначены её вершины С и D на чертеже а) на чертеже б)?



7 Начертите по клеточкам такие же фигуры, как изображённые на чертеже. Выберите любую из начерченных вами фигур и найдите её площадь. Выразите её в квадратных миллиметрах.



8 Какие цифры надо записать вместо *, чтобы вычисления оказались верными?

$$\begin{array}{r} \times *3* \\ *6 \\ + 32*4 \\ *6*0 \\ \hline 2*90* \end{array}$$



$$\begin{array}{r} **** \\ - 9* \\ \hline 3* \\ - ** \\ \hline 6* \\ - ** \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ *** \\ \hline *** \end{array}$$

1 Найдите ложные высказывания, не делая точных вычислений (округляя компоненты и результаты действий):

а) $20\,706 : 34 = 6\,009$;

в) $8\,300 \cdot 50 = 415\,000$;

б) $2\,924 : 68 = 430$;

г) $11\,661 : 23 = 507$.

● Проверьте себя, сделав точные вычисления.

2 Выполните деление с остатком.

$50 : 16$

$70 : 30$

$193 : 60$

$780 : 300$

$1\,680 : 300$

$18\,178 : 79$

$80 : 25$

$85 : 35$

$258 : 40$

$920 : 400$

$5\,720 : 900$

$35\,360 : 35$

3 Вычислите.

$168 : 28$

$3\,354 : 78$

$21\,315 : 35$

$361\,440 : 72$

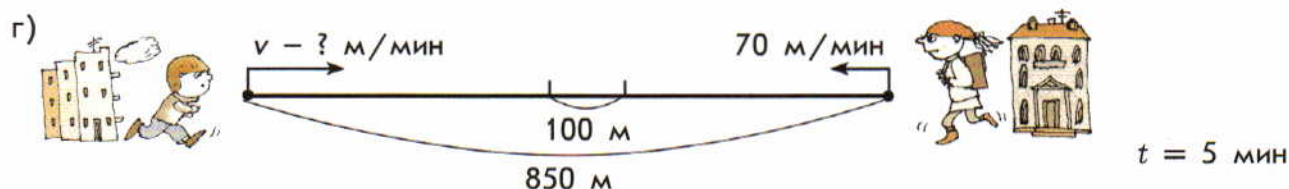
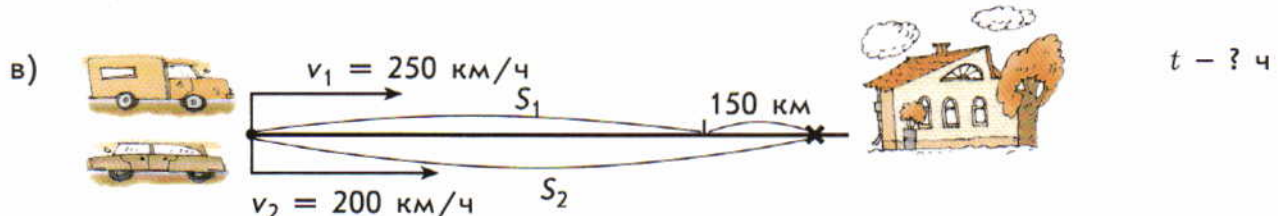
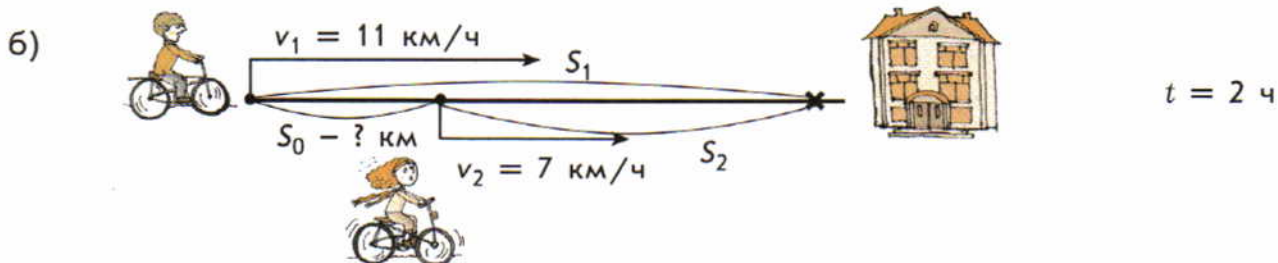
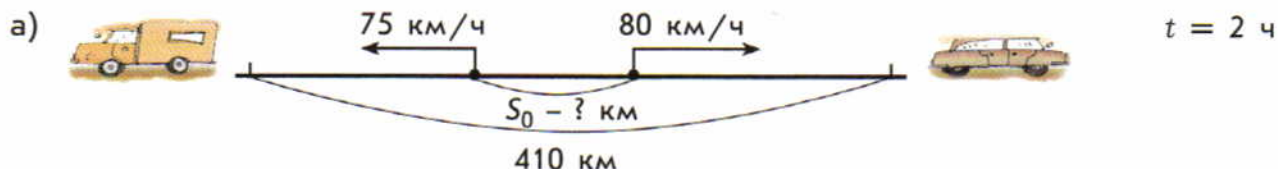
$236 : 59$

$43\,542 : 82$

$27\,360 : 38$

$215\,372 : 92$

4 Составьте с помощью схем задачи и решите их.



5 Саша узнал, что ветер, который дует со скоростью приблизительно 4 м/с, называется слабым. Для того чтобы узнать, сколько метров за минуту пролетит сухой листок, поднятый этим ветром, он сделал такие вычисления: $4 \cdot 60 = 240$ (м).

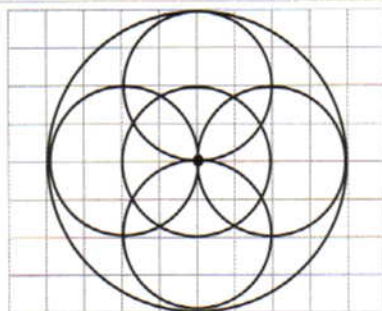
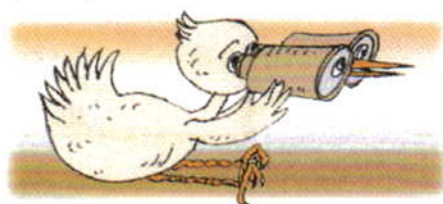
● Можно ли сказать, что Саша выразил скорость ветра в метрах в минуту?

6 ● Выразите скорость этого ветра в метрах в час.

7 ● Скорость лодки – 5 000 м/ч. Сколько километров в час проходит эта лодка?

8 ● Скорость течения реки – 50 м/мин. Выразите её в километрах в час.

9 Начертите по клеточкам такие же фигуры и раскрасьте их.



10 Расшифруйте слова и отгадайте загадку.

- О $80 \cdot 10 - 4 \cdot 70$
- П $132 : 3 \cdot 2 : (55 : 5)$
- А $(120 : 12 + 290) : 6$
- Н $(280 + 120) : 20 \cdot 6$
- Г $96 \cdot 10 : 6$
- Л $720 : 2 : 36 \cdot 60$
- Р $(89 + 71) : 8 \cdot 70 - 500$
- Я $630 : 7 \cdot 5$



- С $500 - 240 : (48 + 12)$
- Д $(900 - 90) : 9$
- Ь $72 - 450 : 90 \cdot 8$
- Е $82 \cdot 10 : 4 + 95$
- М $(540 : 6 - 9) : 9$
- В $(500 - 80) : 7 - 8 \cdot 5$
- Т $(150 : 25 \cdot 60) : 90$
- И $88 : 22 + 60 : 5$

520	8	520	450	496	50	600
-----	---	-----	-----	-----	----	-----

900	300	9	300	120	32
-----	-----	---	-----	-----	----

496	520	4	120	16
-----	-----	---	-----	----

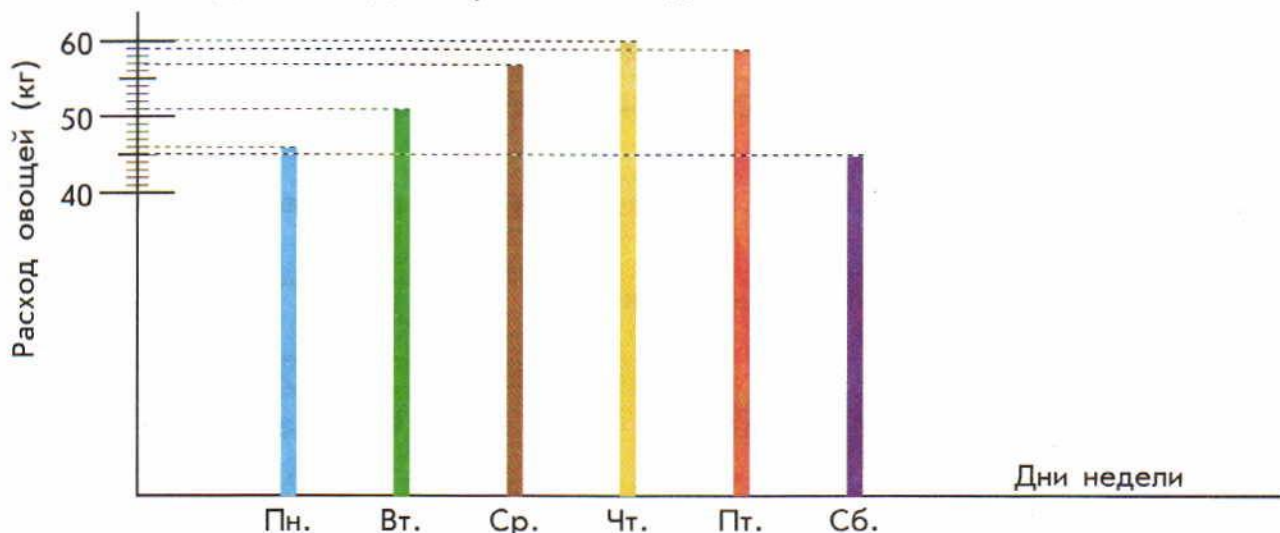
160	520	900	520	90	520	20
-----	-----	-----	-----	----	-----	----

16

90	300	900	300	20	300	120	32
----	-----	-----	-----	----	-----	-----	----

Знакомимся с основным вопросом урока

1 На линейной диаграмме показан расход овощей в одной из столовых за каждый из дней рабочей недели.



Работникам столовой важно знать **средний расход** овощей за день.

● Как найти эту величину?

?! Что такое **средний расход**?

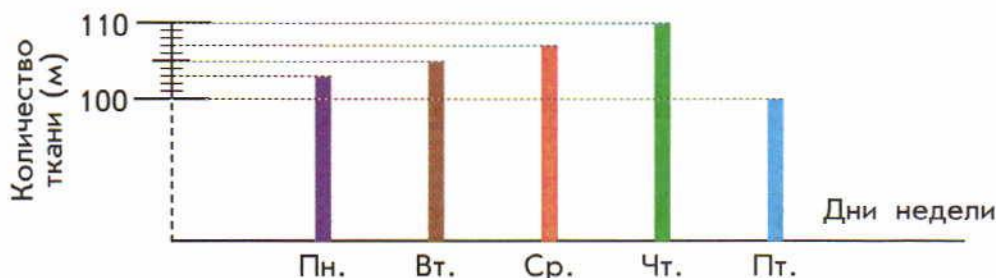
Для того чтобы найти **средний расход** овощей, нужно узнать, сколько всего овощей израсходовали за 6 дней, а потом разделить эту величину на число дней:

$$(46 + 51 + 57 + 60 + 59 + 45) : 6 = 318 : 6 = 53 \text{ (кг)}.$$

Сумма чисел, поделённая на число слагаемых, называется **средним арифметическим** этих чисел.

Применяем новые знания

2 ● Узнайте с помощью диаграммы **среднюю производительность** ткацкого станка в день.



Выбираем задания и тренируемся

3 Решите задачи.

а) Автобус за два дня израсходовал 104 л бензина. В первый день он был в пути 6 часов, а во второй – 7 часов. Сколько литров бензина расходовал автобус в каждый из дней, если каждый час расходовал его поровну?

б) За два дня автобус был в пути 13 часов. В первый день он проехал 560 км, а во второй день – 480 км. Сколько часов он был в пути в первый и во второй день, если ехал с одинаковой скоростью?

4 Катер за 2 часа прошёл 80 км. Чему равна его скорость, выраженная в метрах в минуту?

5 Выполните деление с остатком.

$72 : 15$

$90 : 40$

$165 : 60$

$690 : 200$

$2\,290 : 700$

$17\,552 : 45$

$64 : 12$

$65 : 25$

$382 : 40$

$830 : 300$

$5\,020 : 800$

$79\,179 : 39$

6 Вычислите.

$632 : 79$

$29\,760 : 48$

$5\,189 + (1\,030 - 709) \cdot 120$

$1\,296 : 27$

$14\,070 : 35$

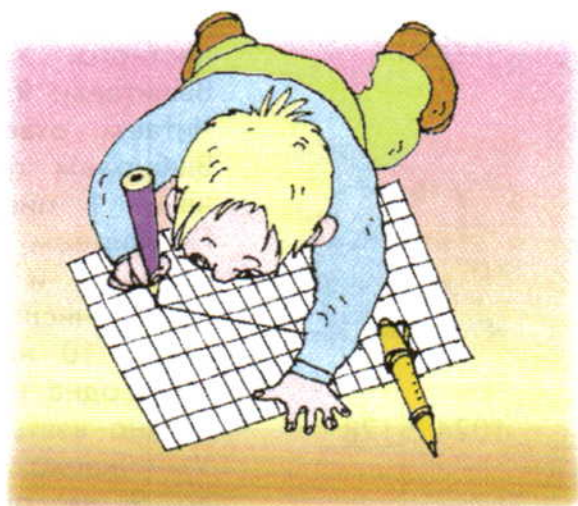
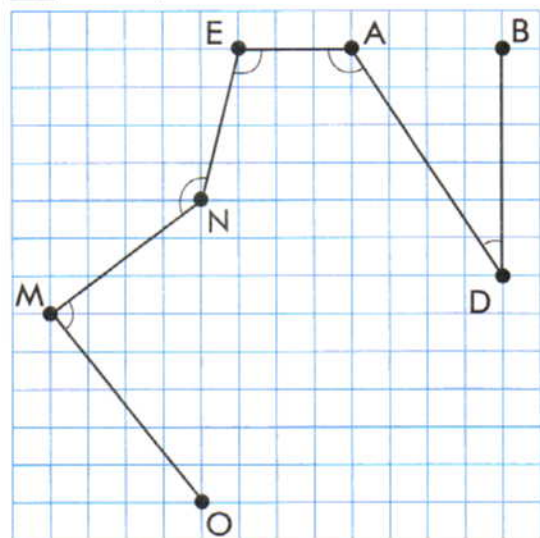
$7\,402 - (3\,103 + 809) : 12$

$1\,536 : 12$

$57\,120 : 56$

$3\,000 - (2\,005 - 1\,800 : 9 \cdot 7)$

7 Начертите по клеточкам такую же ломаную, как на рисунке.



• Запишите названия углов, отмеченных дугами. Подчеркните названия тупых углов.

8 Какие цифры можно записать вместо *, чтобы вычисления оказались верными?

$$\begin{array}{r} \times **5 \\ \underline{1**} \\ 2**5 \\ + 13*0 \\ *** \\ \hline 4*77* \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 1***1** \\ - **1 \\ \hline 1* \\ - ** \\ \hline 1** \\ - **1 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1* \\ \hline *1*** \end{array}$$

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 Округлите число 108 465:
а) до десятков; б) до сотен; в) до тысяч; г) до десятков тысяч;
д) до сотен тысяч.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 2 Вычислите.
 $1\,200 : 30$ $900 : 300$ $936 : 312$ $1\,024 : 128$
 Смогли ли вы выполнить задание полностью?

- ?! Как можно рассуждать, вычисляя значение выражения
 $936 : 312$; $1\,024 : 128$?

Рассуждать можно так:

$$\begin{array}{r} 936 \overline{) 312} \\ \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 936 \overline{) 312} \\ \underline{936} \\ 0 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 1024 \overline{) 128} \\ \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 \overline{) 128} \\ \underline{1024} \\ 0 \end{array}$$

Выбираем первое неполное делимое:

936, намечаем 1 цифру в частном.

Подбираем пробную цифру частного, округляя делимое и делитель: делим 900 на 300.

Делим 9 с.: 3 с. = 3 раза. Это пробная цифра частного. Умножаем: $312 \cdot 3 = 936$.

Вычитаем: $936 - 936 = 0$.

Читаем ответ: 3.

Выбираем первое неполное делимое: 1024, намечаем 1 цифру в частном.

Подбираем пробную цифру частного, округляя делимое и делитель.

Делим число 1000 на 100, получим 10.

Число 10 не подходит, так как в частном должна быть одна цифра.

Нужно взять меньшее число. Возьмём 9.

Умножаем: $128 \cdot 9 = 1152$; $1152 > 1024$, значит, число 9 не подходит. Нужно взять меньшее число.

Берём 8.

Умножаем: $128 \cdot 8 = 1024$.

Вычитаем: $1\,024 - 1\,024 = 0$.

Читаем ответ: 8.

Применяем новые знания

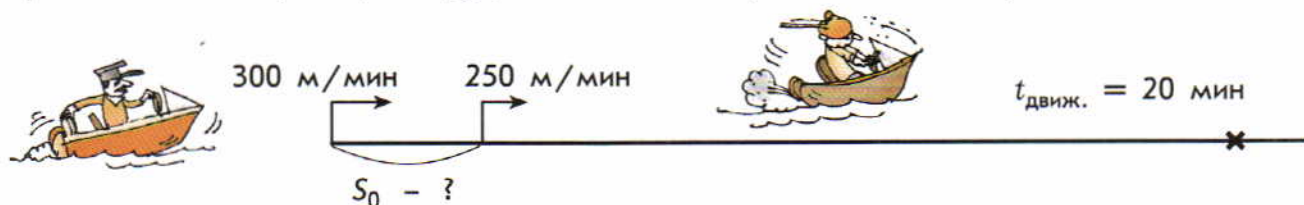
- 3 ● Выполните деление с объяснением и проверкой умножением.
 $968 : 242$ $2\,547 : 849$ $1\,314 : 146$ $4\,795 : 685$ $2\,157 : 719$
- 4 ● Выполните деление с остатком. Сделайте проверку.
 $760 : 374$ $875 : 217$ $4\,034 : 562$ $2\,900 : 708$

Выбираем задания и тренируемся

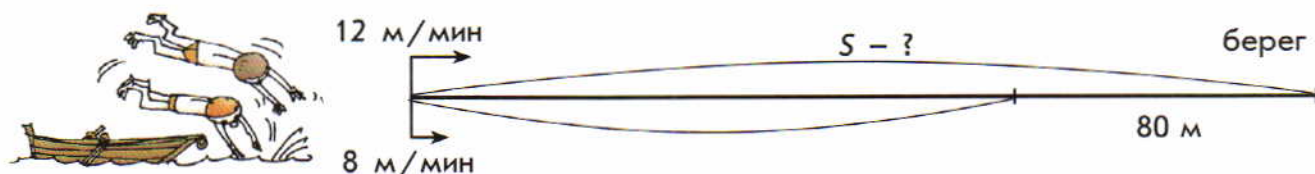
5 Решите задачи.

а) Теплоход был в пути 5 дней. Два дня он проходил по 380 км в день и ещё три дня – по 360 км. Сколько километров в день проходил теплоход в среднем? Сколько километров он пройдёт за 6 дней, если в среднем будет проходить по столько же километров?

б) ● Две моторные лодки вышли одновременно от двух причалов и пошли в одном направлении. Через 20 минут одна лодка догнала другую. Какое расстояние между причалами, если одна лодка шла со скоростью 300 м/мин, а другая – со скоростью 250 м/мин?



в) ● Два пловца начали одновременное движение от одной лодки к берегу. Первый из них двигался со скоростью 8 м/мин, а второй – со скоростью 12 м/мин. Через некоторое время один из пловцов добрался до берега, а другому осталось проплыть ещё 80 м. На каком расстоянии от берега находилась лодка?



6 Начертите ломаную длиной 90 мм, состоящую из трёх звеньев.
● Представьте себе, что это изображение маршрута в масштабе 1 : 100 000. Какой будет длина этой ломаной на карте с масштабом 1 : 1 000 000?

7 Круг обозначает целое: количество судов, приписанных к одному из речных портов России.

Каких судов больше всего?

Каких судов меньше всего?

Назовите суда, количество которых одинаково.



8 Вычислите.

$$600 : 3 \cdot (380 + 120) : 10$$

$$600 : 3 \cdot 380 + 120 : 10$$

$$600 : 3 \cdot (380 + 120 : 10)$$

$$2\,100 - 450 : 45 \cdot 2$$

$$2\,100 - 450 : (45 \cdot 2)$$

$$(2\,100 - 450 : 45) \cdot 2$$

1 ● Один из учеников четвёртого класса разделил 2 046 на 682 и получил в ответе 30. Проверьте его ответ, не делая точных вычислений.

2 ● Выполните деление с объяснением и проверкой.

$$4\,320 : 45$$

$$15\,132 : 97$$

$$10\,947 : 89$$

$$1\,170 : 195$$

$$2\,384 : 596$$

$$1\,368 : 171$$

3 ● Сравните записи. Расскажите, как выполнено деление.

$$\begin{array}{r} 31\overset{'}{2} \quad | \quad 26 \\ \underline{26} \\ 52 \\ \underline{52} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 314\overset{'}{4} \quad | \quad 262 \\ \underline{262} \\ 524 \\ \underline{524} \\ 0 \end{array}$$

Что общего в алгоритмах деления многозначных чисел на двузначное и на трёхзначное число?

4 ● Выполните деление с объяснением.

$$3\,792 : 12$$

$$3\,960 : 264$$

$$12\,516 : 447$$

$$11\,914 : 518$$

5 ● Выполните деление с остатком.

$$1\,036 : 27$$

$$3\,725 : 247$$

$$4\,228 : 129$$

6 Решите задачи.

а) Первые 4 часа работы машинистка печатала по 6 страниц текста в час, а в следующие 4 часа – по 4 страницы текста в час. Чему равна средняя производительность этой машинистки? Сможет ли она, работая с такой производительностью, перепечатать за 3 рабочих дня рукопись объёмом 125 страниц? (Один рабочий день – это 8 часов.)

б) За 3 минуты моторная лодка преодолела расстояние 750 м. За первые две минуты она прошла 450 м. Определите скорость лодки в каждую из трёх минут, если за вторую минуту было пройдено на 100 м меньше, чем за третью?

в) Маршрут второго дня похода составил 48 км. Это $\frac{6}{7}$ пути, пройденного туристами в первый день. За третий день им нужно преодолеть $\frac{3}{4}$ расстояния, пройденного за два дня. Сколько километров прошли туристы за три дня?

7 Самолёт пролетает 15 км за минуту. Выразите его скорость в километрах в час.

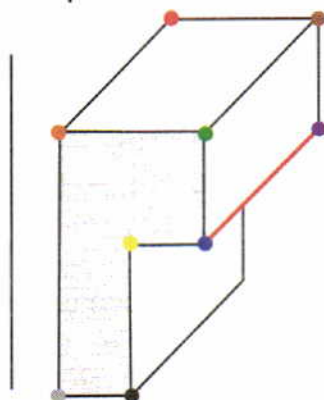
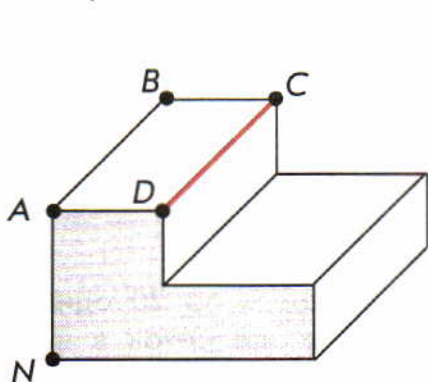
8 Решите уравнения.

$$x + 356 = 2400 : 6$$

$$c \cdot (107 - 89) = 414$$

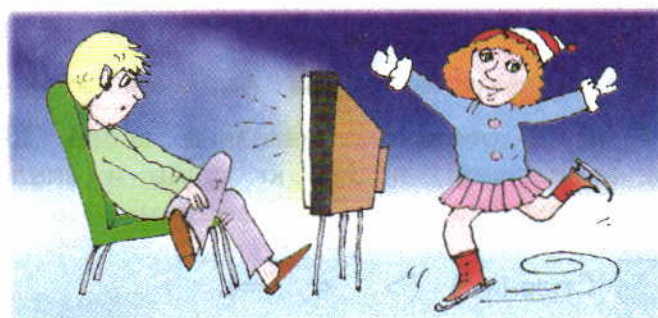
$$d : 15 + 706 = 1002$$

9 Фигура на чертеже слева изменила своё положение. Точками какого цвета обозначены её вершины A и N на чертеже справа?

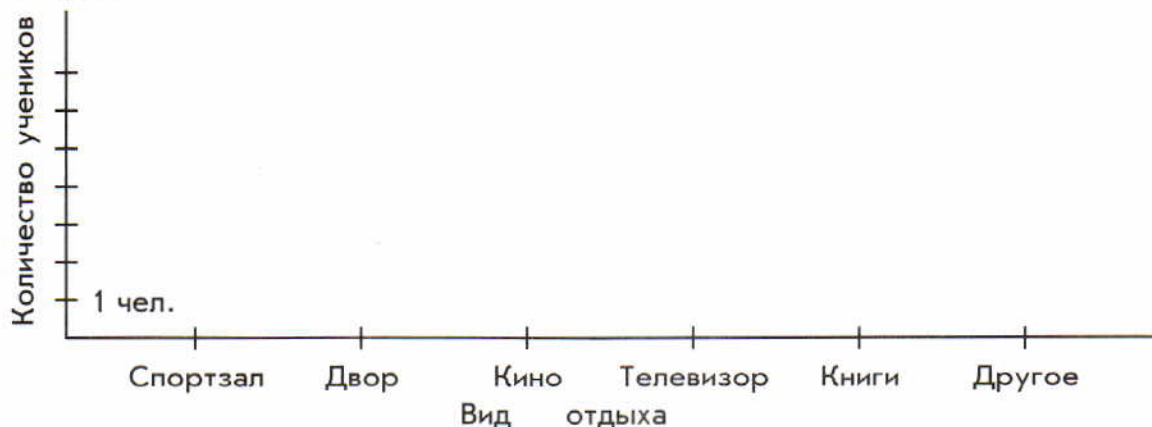


10 Проведите среди учеников вашего класса опрос на тему: «Какой вид отдыха вам больше нравится?». Запишите данные в таблицу.

Вид отдыха	Число ребят
В спортзале	
Во дворе	
В кино	
У телевизора	
Чтение книг	
Другое	



По результатам опроса постройте линейную диаграмму. Работайте в тетради.



11 Вычислите.

$$110\,780 : 29$$

$$205\,020 : 34$$

$$6\,080 : 19$$

$$130 \cdot 204 - 168 \cdot 4 - 2\,900$$

$$309 \cdot 65 - (3\,000 - 37 \cdot 30)$$

$$1\,040 : 20 \cdot (140 + 260) - 9\,908$$

1 Выполните деление с остатком.

$904 : 40$

$17\,552 : 45$

$690 : 216$

$2\,740 : 119$

$660 : 25$

$79\,179 : 39$

$2\,347 : 723$

$15\,990 : 340$

2 Вычислите.

$54\,810 : 87$

$812 \cdot 207 + 370 \cdot 30$

$97\,920 : 96$

$240 \cdot 108 - 409 \cdot 28$

$30\,175 : 425$

$290 \cdot 13 - (29 \cdot 50 - 17 \cdot 20)$

3 Решите задачи.

а) За первые два часа работы рабочий раскладывал картофель по 20 одинаковых сеток в час, а в следующие три часа — по 15 таких же сеток в час. Сколько таких сеток картофеля он уложит за восьмичасовой рабочий день, если будет работать со средней производительностью?

б) Общая масса яблока и груши — 425 г, груши и апельсина — 585 г. Чему равна масса каждого из этих фруктов в отдельности, если вместе они весят 795 г?

• Сколько способов решения этой задачи вы придумали?

• в) В овощном магазине всего 330 кг яблок и груш, 410 кг яблок и апельсинов, и 320 кг груш и апельсинов. Сколько килограммов фруктов каждого вида в овощном магазине?

4 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$10\text{ км } 875\text{ м} * 1875\text{ м}$

$12\text{ м } 35\text{ мм} * 12\,035\text{ мм}$

$4\text{ а } 60\text{ м}^2 * 4\,600\text{ м}^2$



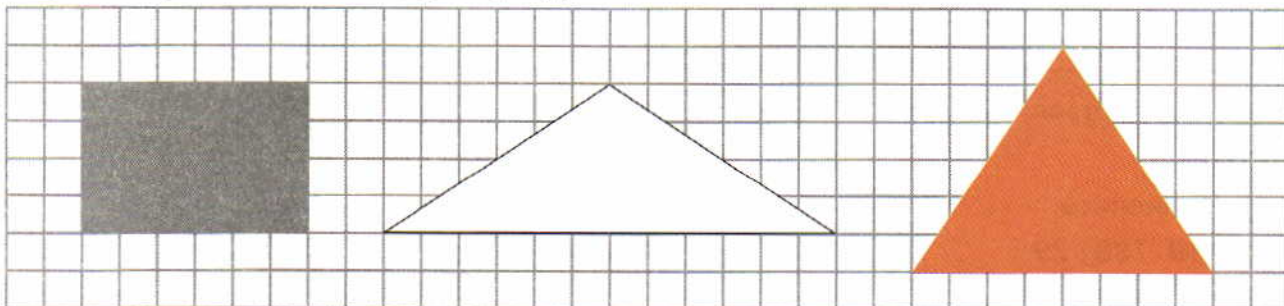
$25\text{ ц } 80\text{ кг} * 2\text{ т } 580\text{ кг}$

$40\text{ л} * 4\,000\text{ см}^3$

$4\text{ ч } 20\text{ с} * 1\,420\text{ с}$

5 Подберите несколько решений каждого неравенства (x , y — натуральные числа): а) $1\,800 : y > 2$; б) $x : 300 < 5$; в) $x \cdot 400 < 2\,000$.

6 • Сравните площади фигур.

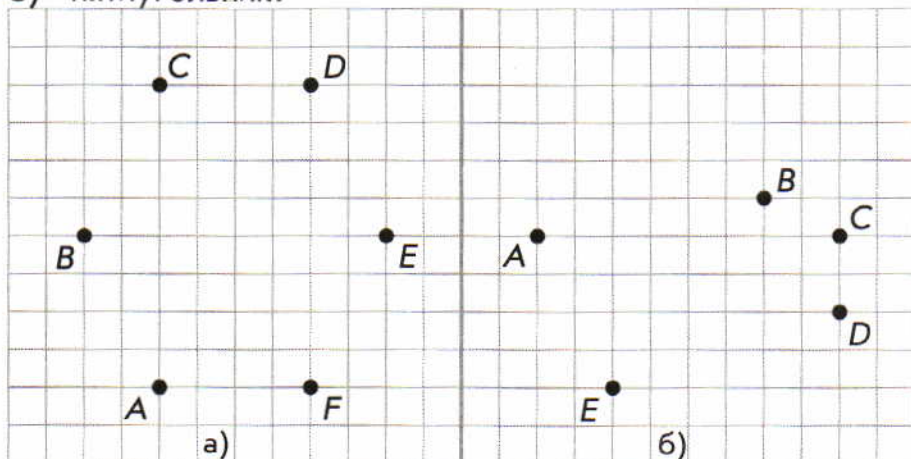


а)

б)

в)

- 7 Отметьте в тетради точки так, как это показано на рисунке. Соедините точки отрезками так, чтобы получились: а) шестиугольник, б) пятиугольник.



- Найдите периметры начерченных фигур. Работайте в тетради.

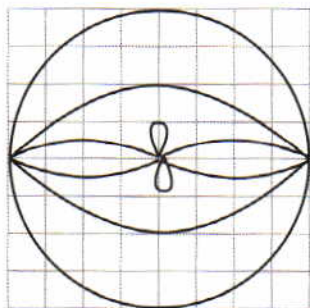
- 8 Заполните магические квадраты.

300		1 500	1 400
1 300	1 600		
1 000	1 100		
800		1 200	900

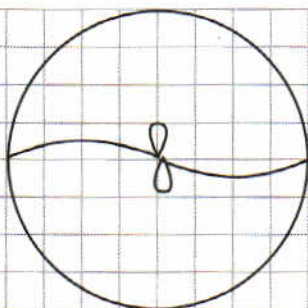


		28	22
	30	16	20
32	4	18	
26	24		

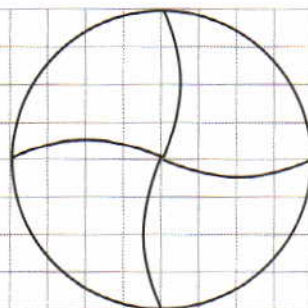
- 9 Какую из этих фигур можно нарисовать, не отрывая карандаша от бумаги и не обводя ни одной линии дважды?



а)



б)



в)

1 Сравните записи. Объясните, как выполнено деление.

$$\begin{array}{r} \text{а) } \begin{array}{r} 6528 \\ - 64 \\ \hline 128 \\ - 128 \\ \hline 0 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 32 \\ 204 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} 67392 \\ - 648 \\ \hline 2592 \\ - 2592 \\ \hline 0 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 324 \\ 208 \end{array} \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \text{б) } \begin{array}{r} 8960 \\ - 64 \\ \hline 256 \\ - 256 \\ \hline 0 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 32 \\ 280 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} 90720 \\ - 648 \\ \hline 2592 \\ - 2592 \\ \hline 0 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 324 \\ 280 \end{array} \end{array}$$

2 Вычислите.

$$\begin{array}{l} 20\,368 : 67 \\ 203\,984 : 671 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7\,840 : 56 \\ 78\,680 : 562 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 86\,430 : 43 \\ 874\,350 : 435 \end{array}$$

3 Сравните записи. Объясните, как выполнено деление с остатком.

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} 2887 \\ - 24 \\ \hline 48 \\ - 48 \\ \hline 7 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 24 \\ 120 \end{array} \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} 29167 \\ - 243 \\ \hline 486 \\ - 486 \\ \hline 7 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 243 \\ 120 \end{array} \end{array}$$

4 Выполните деление с остатком.

$$14\,960 : 65$$

$$25\,841 : 123$$

$$56\,180 : 432$$

5 Решите задачи.

а) Двое судей начали одновременно движение навстречу друг другу от двух пунктов и встретились через 20 минут. Сколько метров между пунктами, из которых вышли судьи, если первый судья делает 12 шагов в минуту, а второй – 10 шагов в минуту? Длина шага у обоих судей в среднем равна 80 см.



б) Игроки двух команд начали одновременное движение в одном направлении от двух пунктов, расстояние между которыми 150 м. Игрок первой команды бежит со скоростью 70 м/мин, а игрок второй – со скоростью 80 м/мин. Успеет ли игрок второй команды догнать игрока первой, если на эту часть игры им отведено 10 минут?



в) Лодка и плот одновременно двинулись по реке из одного и того же пункта в одном направлении. Через три четверти часа расстояние между ними стало 450 м. С какой скоростью двигалась лодка, если плот двигался со скоростью 3 км/ч? (Выразите скорость лодки в метрах в минуту.)



6 Вычислите.

26 р. 80 к. – 90 к.
35 км 70 м – 80 дм
4 т 586 кг + 13 ц



15 м² – 20 дм²
38 га – 2 га 5 а
21 ч 15 мин + 55 мин

7 Заполните таблицу. Работайте в тетради.

x	140	120	100	80	60	40
$3000 + x \cdot 105$						

8 Расскажите, как изменяется значение выражения. На сколько? Почему?

8 Найдите среднее арифметическое чисел 3 508, 3 499, 3 511, 3 506.



9 Как, имея два ведра вместимостью 12 л и 13 л, набрать из реки 6 л воды?

Убедитесь, что с помощью этих вёдер можно набрать любое целое количество литров воды от 1 до 11.

1 Выполните деление с остатком.

$19955 : 19$

$5992 : 26$

$30432 : 234$

$55467 : 132$

2 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$(a + 90) \cdot 7 * a \cdot 7 + 630$

$(a - 120) \cdot 5 * a \cdot 4 - 600$

$a \cdot (c \cdot 32) * (c \cdot 4) \cdot (a \cdot 8)$

$230 + f + 170 * 300 + f$

$(f + 1100) : 110 * f : 110 + 11$

$(3080 + d) - 100 * 3080 + (d - 100)$

3 Вычислите.

$14\,874 : 37$

$(402 \cdot 106 + 120 \cdot 50) - 6\,000$

$11\,310 : 87$

$(34 \cdot 205 - 109 \cdot 28) : 2$

$69\,948 : 348$

$180 \cdot 150 - (48 \cdot 70 - 27 \cdot 70)$

$62\,580 : 447$

$1\,040 : 20 \cdot (140 + 76 + 260) - 9\,908$

4 Решите задачи.

а) В библиотеке 1 760 учебников по литературе, математике и русскому языку. Учебников математики в 4 раза больше, чем учебников литературы, а учебников математики и русского языка вместе 1 480. Сколько учебников по каждому предмету в библиотеке?

б) В школьном дворе растёт 24 куста боярышника, кустов шиповника на 9 меньше, чем кустов боярышника, а кустов сирени в два раза больше, чем кустов шиповника. Кустов смородины столько же, сколько кустов боярышника и сирени вместе. Сколько всего кустов боярышника, шиповника, сирени и смородины растёт на школьном дворе?

в) На двух клумбах общей площадью 50 м² весной высадили луковицы нарциссов. На каждом квадратном метре клумбы высаживали одинаковое число луковиц. На одной клумбе высадили 400 луковиц, а на другой – 600. Чему равна площадь каждой клумбы?



5 Решите уравнения:

а) $(c - 120) \cdot 70 = 280$; $x : (160 : 8) = 105$; $y + 127 = 72\,782 : 241$;

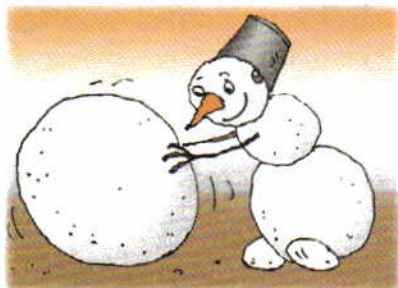
б) $c + 12 \cdot 7 = 12 \cdot 7$; $x : (160 : 8) = 0$; $y + (127 - 127) = 72\,782 : 241$.

6 Расположите величины в порядке возрастания:

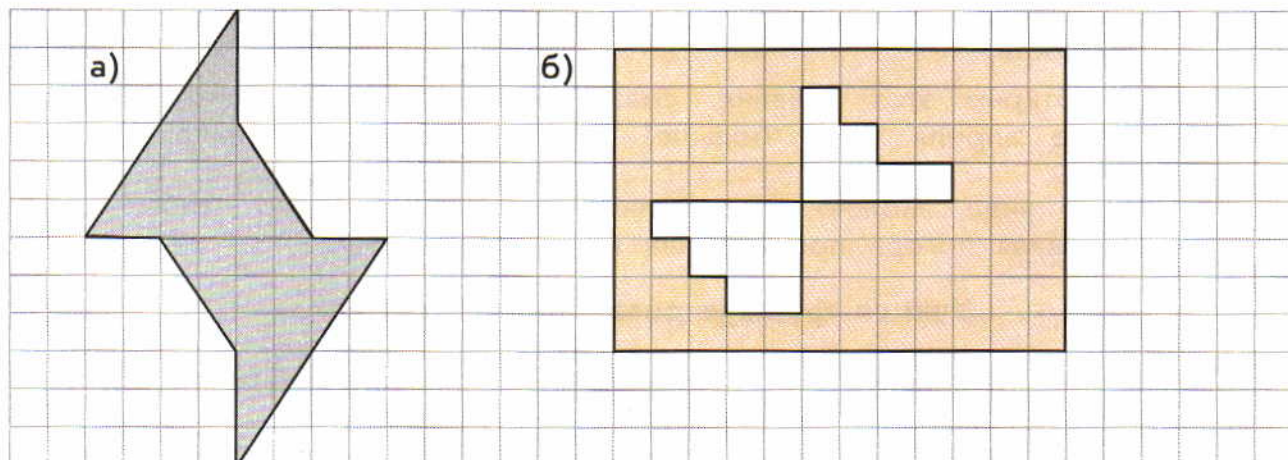
а) $\frac{2}{5}$ т; $\frac{1}{2}$ т; $\frac{6}{10}$ т; $\frac{25}{100}$ т; $\frac{20}{50}$ т; $\frac{7}{8}$ т;

б) $\frac{1}{2}$ а; $\frac{3}{4}$ а; $\frac{2}{5}$ а; $\frac{12}{20}$ а; $\frac{20}{25}$ а;

в) $\frac{1}{2}$ ч; $\frac{2}{3}$ ч; $\frac{5}{6}$ ч; $\frac{8}{12}$ ч; $\frac{12}{15}$ ч.



7 Найдите площади закрашенных фигур на чертежах а) и б).



• Чему равен периметр фигуры на чертеже а)?

8 Круг обозначает целое: растения из гербария.

Каких растений больше всего?

Каких растений меньше всего?

Каких растений больше: зоны лесов или зоны тундры?



9 Какие цифры надо записать вместо *, чтобы вычисления оказались верными?



$$\begin{array}{r} *2**5 \\ - *** \\ \hline *0** \\ - *9** \\ \hline - **5 \\ \hline *** \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 325 \\ 1** \end{array}$$



Знакомимся с основным вопросом урока

1 Ученики ведут дневники наблюдения за погодой. Вот их записи, сделанные за две недели в конце апреля с помощью условных значков:



Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.

Можно ли, открыв этот дневник, сразу не задумываясь ответить, каких дней в конце апреля было больше? (Какая погода преобладала?)

?! В каком виде можно представить эту информацию, чтобы сразу увидеть, какая погода преобладала в конце апреля?

Учимся формулировать новые знания

2 По результатам наблюдений ребята построили столбчатую диаграмму.



Эту же информацию можно представить так:



На каком рисунке сразу видно, какая погода преобладала в конце апреля? Как называется такой способ представления информации? Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Вы уже знакомы с такой формой представления информации. Круг здесь показывает целое (общее число дней в двух неделях апреля). Он разделён на части.

На этом рисунке хорошо видно, какую часть от целого составляют ясные, дождливые, облачные дни и дни с переменной облачностью.

Это – **круговая диаграмма**.

Применяем новые знания

3 На круговой диаграмме показано распределение дневных занятий ученика четвёртого класса.

Расскажите:

а) На какие занятия приходится наибольшая часть времени? наименьшая?

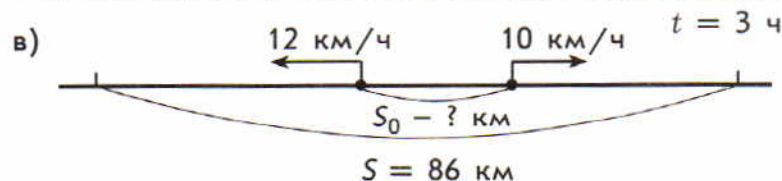
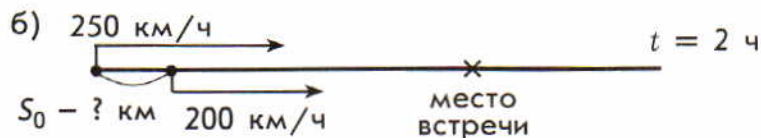
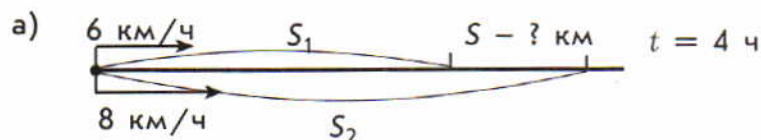
б) На что этот школьник расходует больше времени: на чтение или на просмотр телевизора?



Подсчитайте количество времени, которое этот школьник тратит на прогулку и просмотр телевизора, если целое здесь – 12 часов. (Для ответа на этот вопрос необходимо выразить время в минутах.)

Выбираем задания и тренируемся

4 Придумайте задачи и решите их. Придумайте к каждой задаче обратные.

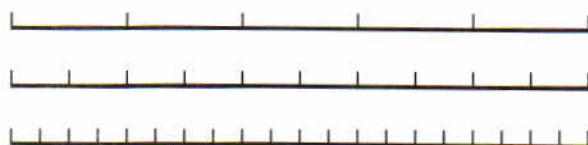


5 Выполните деление с остатком: $3\,233 : 23$; $40\,562 : 39$; $36\,320 : 356$.

6 Вычислите.

$11\,952 : 48$	$(130 \cdot 109 + 170 \cdot 109) - 6\,000$
$7\,918 : 74$	$350 \cdot 408 \cdot 2 - (168 + 156) : 2$
$78\,336 : 384$	$140 \cdot 105 - (96 \cdot 90 - 36 \cdot 90)$

- 1 ● Сравните дроби с помощью схем ($>$, $<$, $=$).



$$\frac{1}{5} * \frac{2}{10}$$

$$\frac{2}{10} * \frac{4}{20}$$

$$\frac{1}{5} * \frac{4}{20}$$

$$\frac{2}{5} * \frac{4}{10}$$

$$\frac{4}{10} * \frac{8}{20}$$

$$\frac{4}{5} * \frac{6}{10}$$

$$\frac{5}{5} * \frac{8}{20}$$

$$\frac{5}{5} * \frac{20}{20}$$

$$\frac{2}{5} * \frac{4}{20}$$

- 2 ● Целое на круговой диаграмме обозначает поверхность Земли.

Что занимает большую часть поверхности Земли – суша или вода?



- 3 ● Заполните таблицу с помощью круговой диаграммы.

Название океана	Приближённое значение площади (км ²)
	82 217 000
	165 384 000
	73 481 000
	13 942 000



- 4 Решите задачи.

а) В 1 м³ морской воды содержится 35 кг соли. Сколько граммов соли содержится в 1 л морской воды? Сколько потребуется литров морской воды, чтобы получить 4 кг 200 г соли?



б) Гибралтарский пролив можно пересечь на яхте за 3 часа, а на судне с подводными крыльями – за 2 часа. Какую часть составляет время движения через Гибралтарский пролив на судне с подводными крыльями от времени движения на яхте? Скорость какого судна больше?

5 Найдите среднее арифметическое чисел 12 500, 12 600, 12 550, 12 650, 12 450.

6 Заполните таблицу. Работайте в тетради.

y	1 400	700	350	175
$56\ 000 : y : 5$				

Расскажите, как изменяется значение выражения. Во сколько раз? Почему?

7 Вычислите.

$$\begin{aligned} &408 \cdot 1\ 300 + 163\ 216 : 404 \\ &44\ 835 : 147 + 349 \cdot 60 \\ &380\ 114 : 38 - 1\ 205 \cdot 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &(40\ 910 + 1\ 090) : (170 - 5\ 500 : 110) \\ &(68\ 213 - 65\ 308) \cdot 209 - 4 \cdot 308 \\ &(613\ 524 : 172 + 433) - 625 : 5 \end{aligned}$$

8 Дедушка Федот привязал к картине длинную верёвку, вбил в стену два гвоздя и повесил на них картину так, что если выдернуть хотя бы один из гвоздей, то картина упадёт. Как он это сделал?



Учимся формулировать новые знания

- 1 Назовите числа, пропущенные на числовом отрезке.



- 2 Сделайте в тетради такой же чертёж, как в учебнике. Отложите на изображённом вами луче ещё три единичных отрезка.



Обозначьте правый конец каждого единичного отрезка числом. Как можно назвать луч, на котором с помощью единичных отрезков изображены числа? Какие числа можно изобразить на этом луче?

Такой луч называют **числовым лучом**, так же, как отрезок, построенный из единичных отрезков, мы называем числовым отрезком. На числовом луче можно изобразить любое натуральное число и нуль.

- 3 Расскажите, каким точкам на числовом луче соответствуют числа 0, 3, 8, 10.



- 4 Начертите числовой луч с началом в точке O. Отметьте на нём 12 единичных отрезков длиной 5 мм. Обозначьте по порядку точки, которые изображают числа 6, 9, 12, буквами P, H, L. Можно ли сказать, что каждой точке, являющейся концом единичного отрезка, соответствует число? Можно ли найти точку на луче, зная число, которому она соответствует?

Каждой точке, отмеченной на числовом луче, соответствует число. Это число называется **координатой точки**.

Если координата точки P равна, скажем, 6, то это записывается так: P(6).

Зная координату точки, эту точку можно найти и отметить на числовом луче. При этом от начала числового луча откладывают столько единичных отрезков, сколько показывает координата.

Применяем новые знания

Запишите координаты точек, отмеченных на числовом луче.



Отметьте на числовом луче с единичным отрезком 1 см точки $V(4)$, $S(6)$, $E(9)$.

Выбираем задания и тренируемся

Решите задачи.

а) Пошёл дождь. Под протекающую крышу подставили 9 горшков, кастрюль и банок. Сколько было горшков, кастрюль и банок в отдельности, если горшков и кастрюль было 6, а кастрюль и банок – 5?



б) Под водосточную трубу поставили пустую бочку. Каждую минуту в неё вливается 6 л воды, а через щель одновременно выливается 2 л. Сколько литров воды оказалось в бочке через 15 минут?

в) За час через верхний кран в бассейн вливается 25 вёдер воды, а через нижний кран вытекает 30 вёдер воды. В бассейне первоначально было 50 вёдер воды. За какое время бассейн опустеет, если будут открыты оба крана?

7 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$(a + 60) \cdot 4 * a \cdot 5 + 240$$

$$(a \cdot c) \cdot 42 * (c \cdot 6) \cdot (a \cdot 8)$$

$$(t + 900) : 90 * t : 90 + 10$$

$$(a - 125) \cdot 4 * a \cdot 4 - 500$$

$$(x - 140) : 7 * x : 7 = 70$$

$$d : (10 \cdot 2) * d : 10 : 2$$

Вычислите удобным для вас способом.

$$(265 + 135) : 5$$

$$(230 + 470) \cdot 3$$

$$1\,800 : (6 \cdot 3)$$

$$20 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 5$$

$$(420 - 48) : 6$$

$$(367 + 83) : 9$$

$$6\,400 : (100 \cdot 8)$$

$$9 \cdot 50 \cdot 4 \cdot 2$$

Выполните деление с остатком и сделайте проверку.

$2\ 648 : 24$

45 467 : 45

52 095 : 248

23 990 : 117

$4\ 809 \cdot 32$

$10\ 480 \cdot 97$

34 284 : 149

22 560 : 219

10 Заполните таблицу с помощью круговой диаграммы. Целое (все цветки на клумбе) составляет 640 штук. Работайте в тетради.

Название цветов на клумбе	Количество цветков
Красные тюльпаны	
Жёлтые тюльпаны	
Сиреневые тюльпаны	
Нарциссы	



Учимся формулировать новые знания

- 1 В ячейках таблицы расположены рисунки.



5					
4					
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

У каждой ячейки и каждого рисунка в ячейке есть «адрес» – пара чисел. Например,

– (2, 4) – (4, 5) – (3, 2)

Назовите «адреса» рисунка звезды, снежинки, капли дождя.

Что показывает первое число в паре чисел? второе число? Как можно назвать пару чисел, соответствующую каждой ячейке?

Каждой ячейке в таблице соответствует пара чисел. Первое число показывает, в каком столбце находится ячейка, второе число показывает, в какой строке она находится. Эту пару чисел называют **координатами ячейки**.

Применяем новые знания

- 2 Начертите такую же таблицу. Расположите фигуры в таблице.

5					
4					
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

- (4, 2)
 – (3, 3)
 – (3, 2)
 – (2, 5)
 – (1, 4)
 – (5, 1)



Придумайте такое же задание для своих друзей и проверьте, верно ли они его выполнили.

Выбираем задания и тренируемся

3 ● Отметьте на числовом луче с единичным отрезком 1 см точки $A(3)$, $T(7)$, $D(11)$.

4 ● По данным таблицы составили выражения. Объясните, что может означать каждое из них.

Скорость автомобиля	50 км/ч
Скорость автобуса	40 км/ч
Время движения	5 ч

$50 \cdot 5$; $40 \cdot 5$; $(50 + 40) \cdot 5$; $(50 - 40) \cdot 5$.

5 Решите задачи.

а) На лодочной станции надо отремонтировать 192 лодки. В первый день мастер отремонтировал 4 лодки, во второй – 5 лодок, в третий – 7, в четвёртый – 8. За какое время он отремонтирует оставшиеся лодки, если будет работать с такой же средней производительностью, что и в первые четыре дня?

б) Все 192 лодки один мастер может отремонтировать за 24 дня, а другой – за 48 дней. За сколько дней они выполнят эту работу вместе?

в) От двух причалов, расстояние между которыми 120 км, вышли одновременно навстречу друг другу два катера. Один катер проходит это расстояние за 10 часов, а другой – за 15 часов. Через сколько часов катера встретятся?



6 Вычислите.

$7 \text{ сут. } 6 \text{ ч} - 5 \text{ сут. } 8 \text{ ч}$
 $35 \text{ м}^2 \text{ } 70 \text{ см}^2 - 90 \text{ дм}^2$

$4 \text{ ц } 86 \text{ кг} \cdot 13$
 $15 \text{ км}^2 - 20 \text{ га}$

$14 \text{ км } 490 \text{ м} : 18$
 $2 \text{ ч } 5 \text{ мин} - 55 \text{ мин}$

7 Вычислите удобным для вас способом.

$(260 + 140) : 2$
 $(630 - 54) : 9$

$(250 + 125) \cdot 2$
 $(243 + 157) \cdot 9$

$3\,600 : (6 \cdot 2)$
 $7\,200 : (100 \cdot 9)$

$250 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 4$
 $8 \cdot 500 \cdot 5 \cdot 2$

8 Вычислите.

$205 \cdot (1\,298 + 3\,302) : 410$
 $(32\,436 : 159 + 306) \cdot 60$
 $92\,184 : 46 - 1\,002 \cdot 2$

$2\,400 : (210 - 23\,400 : 130)$
 $203 \cdot 108 - 4 \cdot 108 - 5\,308$
 $(365\,904 : 168 + 822) - 1\,170 : 9$

9 Проведите среди учеников вашего класса опрос на тему: «Как вы хотели бы организовать праздник окончания начальной школы?». Запишите данные в таблицу. Работайте в тетради.

- По результатам опроса постройте линейную или столбчатую диаграмму.
- Подготовьте праздник окончания начальной школы в соответствии с результатами опроса.

Праздник	Число ребят
Концерт	
Дисотека	
Капустник	
Другое	

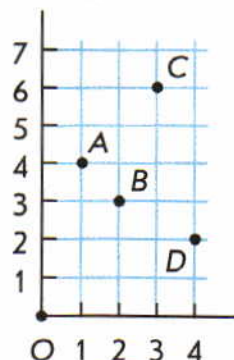
Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 Назовите координаты точек, отмеченных на числовом луче. Единичный отрезок – 5 мм.



Знакомимся с основным вопросом урока

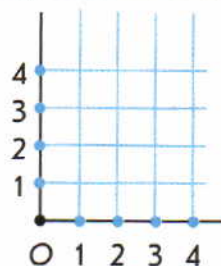
- 2 Назовите координаты точек A, B, C, D.



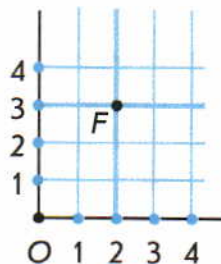
- ?! Как найти координаты точки на плоскости?

Учимся формулировать новые знания

- 3 На рисунке – **координатный угол**. Его стороны – числовые лучи, изображённые чёрным цветом. Кроме этих числовых лучей, вы видите на рисунке числовые лучи, изображённые голубым цветом. Начальные точки этих лучей лежат на сторонах координатного угла.



На рисунке изображена точка F, а также выделены горизонтальный и вертикальный лучи, проходящие через эту точку.

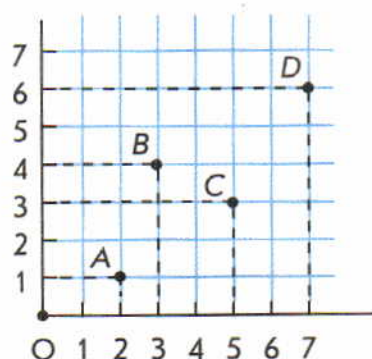


Координаты точки на плоскости – это пара чисел. Первое число в этой паре – координата точки на горизонтальном луче, второе число – координата точки на вертикальном луче.

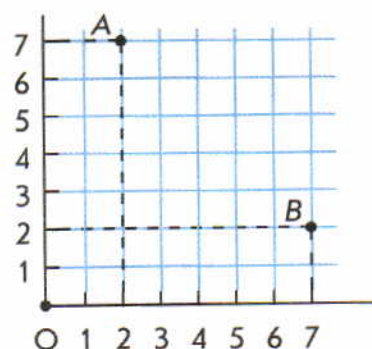
При определении координат точки нельзя путать порядок чисел в паре. Запись $F(2, 3)$ можно прочитать так: координаты точки F – пара чисел 2 и 3; точка F с координатами 2 и 3.

Применяем новые знания

- 4 ● Запишите координаты точек, обозначенных на рисунке.



- 5 ● Расскажите, как точки $A(2, 7)$ и $B(7, 2)$ построили по их координатам.

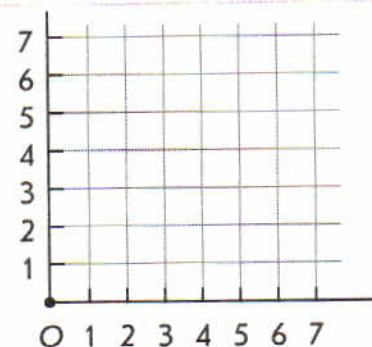


- 6 ● Начертите в тетради координатный угол с единичными отрезками на осях 5 мм. Постройте точки по их координатам. Работайте по образцу, данному в задании 5.

$A_1(3, 2)$; $A_2(2, 3)$; $A_3(4, 3)$; $A_4(4, 7)$;
 $A_5(6, 4)$; $A_6(7, 3)$; $A_7(6, 2)$.

Соедините точки отрезками в таком порядке:
 A_1 ; A_2 ; A_3 ; A_4 ; A_5 ; A_3 ; A_6 ; A_7 ; A_1 .

Расскажите, какой рисунок у вас получился.



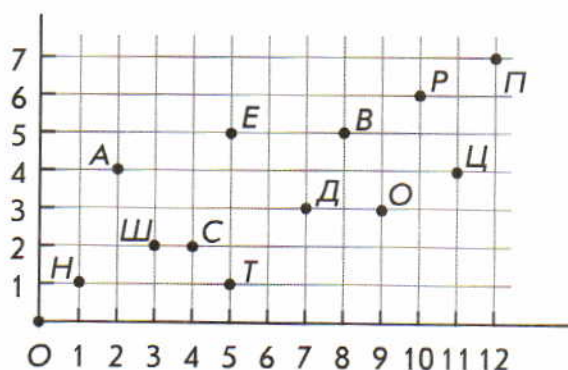
Тренируемся

- 7 Электричка отправилась из города в 8 часов 20 минут. По дороге она делала остановки по 30 секунд на каждой из 12 промежуточных станций. Во сколько она прибудет на конечную станцию, если движется со скоростью 620 м/мин, а расстояние от города до конечной станции — 31 км? (Выразите расстояние в метрах.)

- 1 Назовите координаты точек, отмеченных на числовом луче. Единичный отрезок – 15 мм.



- 2 Расшифруйте и разгадайте загадку.



(1, 1) (2, 4) (3, 2) (5, 5) (4, 2) (5, 1) (5, 5)

(7, 3) (8, 5) (9, 3) (10, 6) (5, 5) (11, 4)

(8, 5) (9, 3) (7, 3) (8, 5) (9, 3) (10, 6) (11, 4) (5, 5)

(12, 7) (5, 5) (8, 5) (5, 5) (11, 4)

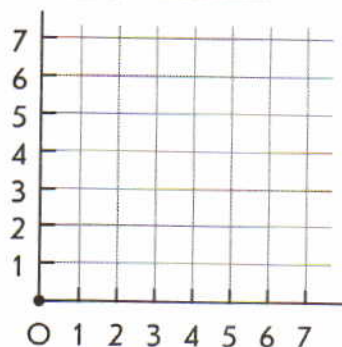


- 3 Начертите в тетради координатный угол с единичными отрезками на осях 5 мм. Постройте точки по их координатам.

$A_1(1, 3)$; $A_2(1, 4)$; $A_3(3, 4)$;
 $A_4(3, 6)$; $A_5(4, 6)$; $A_6(4, 4)$; $A_7(6, 4)$;
 $A_8(6, 3)$; $A_9(4, 3)$; $A_{10}(4, 1)$; $A_{11}(3, 1)$; $A_{12}(3, 3)$.

Соедините точки отрезками в таком порядке: A_1 ; A_2 ; A_3 ; A_4 ; A_5 ; A_6 ; A_7 ; A_8 ; A_9 ; A_{10} ; A_{11} ; A_{12} ; A_1 .

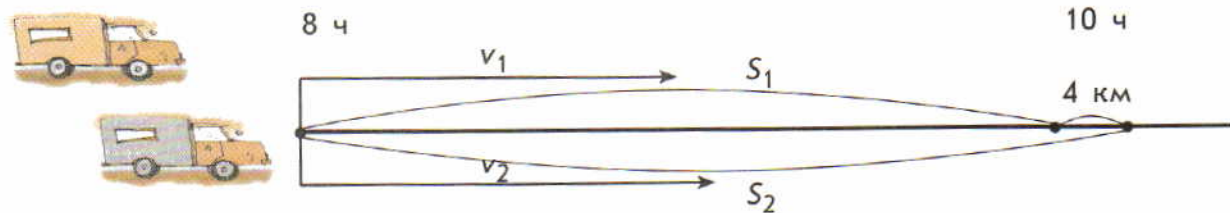
Расскажите, какая фигура у вас получилась.



4 Решите задачи.

а) На участке длиной 40 м и шириной 25 м фермер вырастил картофель. С каждого ара он собрал в среднем по 3 ц картофеля. Сколько центнеров картофеля он собрал с этого участка? Сколько картофеля при такой урожайности можно собрать с участка площадью 1 га?

б) Картофель с поля вывозили две грузовые машины. Они выехали с поля в 8 часов и двинулись в одном направлении. В 10 часов расстояние между ними было 4 км. С какой скоростью мог двигаться один из грузовиков, если другой двигался со скоростью 50 км/ч?



в) Из 20 кг свежего картофеля получается 6 кг сушёного. Сколько сушёного картофеля получится из 30 ц свежего? Сколько нужно свежего картофеля, чтобы получить 30 ц сушёного?

5 Решите уравнения.

а) $70 \cdot x - 50 = 580$

$2500 : (y - 189) = 25$

$460 - c : 105 = 180$

б) $x - \frac{2}{15} = \frac{4}{15} + \frac{9}{15}$

$y + \frac{9}{15} = \frac{4}{15} + \frac{11}{15}$

$\frac{15}{15} - c = \frac{9}{19} - \frac{6}{19}$

6 Вычислите.

$9015 - 118 \cdot 34 + 48633 : 39$

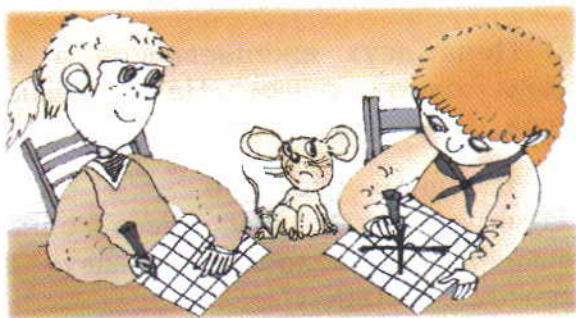
$8076 + 93840 : 46 - 302 \cdot 19$

$1489 - 282 \cdot 25 : 30 + 15276 : 19$

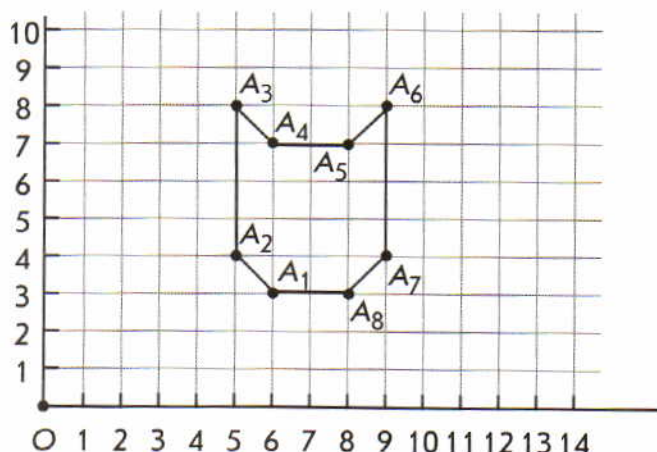
$(47868 + 112812) : 104 + 80 \cdot 210$



7 Валя и Галя тренируются перед игрой в морской бой на квадратном поле размером 7×7 . Валя нарисовал единственный четырёхпалубный корабль (четыре клетки подряд по горизонтали или по вертикали), а Галя хочет его «ранить». За какое наименьшее число «выстрелов» она сможет это сделать наверняка?



- 1 Проверьте, верно ли записаны координаты точек на рисунке.



$A_1(6, 3); A_2(5, 4); A_3(5, 8); A_4(7, 6); A_5(8, 7); A_6(9, 8); A_7(4, 9); A_8(8, 3).$

Запишите, если необходимо, верные координаты.
Зашифруйте своё имя.

- 2 Поставьте скобки так, чтобы равенства были верными.

$$32 + 18 : 2 \cdot 3 = 35$$

$$32 + 18 : 2 \cdot 3 = 75$$

$$32 + 18 : 2 \cdot 3 = 123$$



$$30 \cdot 10 - 9 : 3 = 97$$

$$30 \cdot 10 - 9 : 3 = 210$$

$$30 \cdot 10 - 9 : 3 = 10$$

- 3 Вычислите.

$$190\ 500 + 270\ 144 : 268 - 3\ 201\ 600 : 320$$

$$369\ 005 - 620 \cdot 508 : 310 + 409 \cdot 230$$

$$305\ 060 - 129\ 352 + 106 \cdot 1\ 200 + 870\ 580 : 290$$

$$879 \cdot 170 : 34 + 2\ 830 \cdot 47 : 283$$



- 4 Решите уравнения.

а) $x : 4 : 160 = 2$

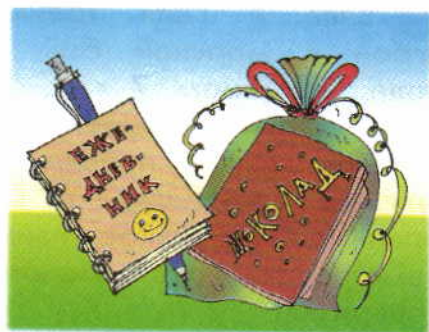
б) $x \cdot 4 \cdot 2 = 160$

в) $x \cdot 4 = 160 \cdot 2$

- Выберите уравнение к каждой из задач.

а) Цена двух ежедневников в 4 раза больше цены одной ручки. Чему равна цена ручки, если цена ежедневника – 160 рублей?

б) В одной упаковке – 4 одинаковые шоколадки. Чему равна масса одной шоколадки, если масса шоколадок в двух таких же упаковках – 160 г?

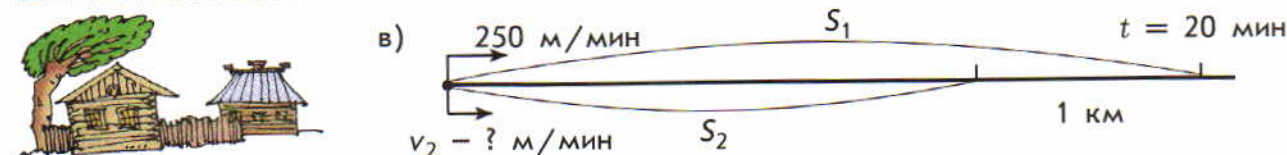
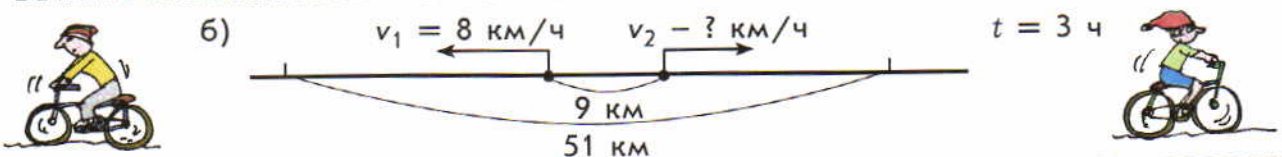


5 Решите задачи.

а) Велосипедист по просёлочной дороге проезжает 56 км за 4 часа, а такое же расстояние по просеке в лесу он сможет проехать за 7 часов. Где скорость движения велосипедиста больше и на сколько?

б) Из двух посёлков, расстояние между которыми 2 км, выехали одновременно в одном направлении два велосипедиста. Через 30 минут первый велосипедист догнал второго. С какой скоростью мог двигаться один из велосипедистов, если другой двигался со скоростью 12 км/ч?

• Придумайте с помощью схем и решите ещё три задачи, в которых нужно узнать скорость одного из движущихся объектов, если известны расстояние, время и скорость другого объекта.



6 Вычислите.

$$4 \text{ т } 325 \text{ кг} + 62 \text{ ц } 50 \text{ кг}$$

$$400 \text{ к.} - 2 \text{ р. } 15 \text{ к.}$$

$$250 \text{ м} + 1 \text{ км } 400 \text{ дм}$$

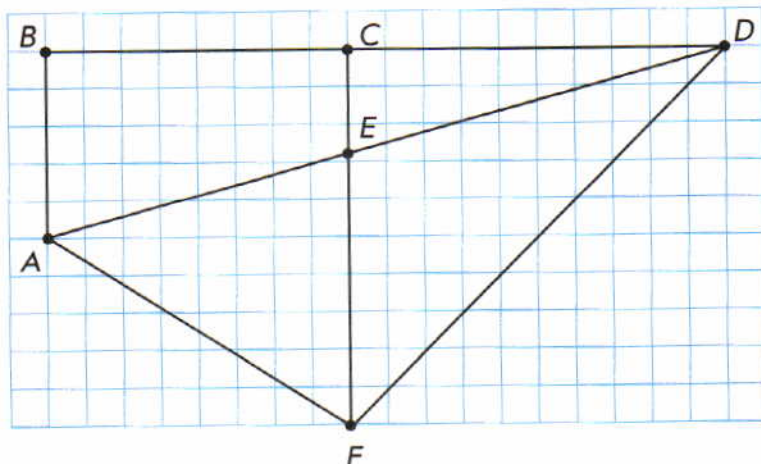
$$25 \text{ дм}^2 \text{ } 5 \text{ см}^2 - 547 \text{ см}^2$$

$$50 \text{ га} - 25 \text{ а}$$

$$12 \text{ м}^3 + 5000 \text{ дм}^3$$

7 Начертите по клеточкам такую же фигуру.

• Запишите названия всех прямоугольных, остроугольных и тупоугольных треугольников.





Проект № 5. СТРАНИЦА НОВОГО УЧЕБНИКА

Уже четыре раза вы путешествовали с помощью машины времени и увидели, как талантом и трудом многих русских людей строилась наша страна, как она становилась в один ряд с великими европейскими державами.

Если вы хотите вспомнить, как это происходило, вернитесь к страницам, где описаны эти путешествия.

В начале XVIII века победы русской армии и флота открыли для России принадлежавшие ей издавна, но потерянные в войнах берега Балтийского моря. Теперь русские торговые корабли могли свободно выходить к берегам других стран.

Машина времени готова к последнему полёту. Она приглашает вас отправиться в Россию второй половины XVIII века, во времена императрицы Екатерины II.

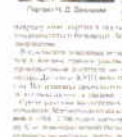
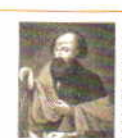
В этом путешествии вы сможете узнать, как в тяжелейших боях российской армией и флотом были завоёваны берега Чёрного и Азовского морей и открыты южные торговые пути.

? Хотите ли вы поделиться собранными вами в этих путешествиях сведениями с другими людьми?

Напишите свою страничку учебника для любителей истории и математики. При этом вы можете написать исторический рассказ, а можете придумать задачи с историческими данными, можете записать собранную вами информацию в виде таблиц, схематических рисунков, диаграмм.

Мы предлагаем вам такой план работы:

1. Подберите команду, которая будет работать вместе (в неё могут войти историк, математик и т.д.).
2. Определите, нужна ли вам какая-либо дополнительная информация, и если нужна, то какая именно.
3. Подберите необходимые вам источники информации: справочники, энциклопедии, статьи в Интернете и т.д.
4. Соберите данные, которые кажутся вам наиболее важными и интересными.
5. Запишите эти данные в любой удобной для вас форме, в том числе и в виде таблиц, схем, диаграмм.
6. Представьте свою работу другим ребятам.



ПУТЕШЕСТВИЕ ПЯТОЕ: Воинская слава



Осенью 1768 года правительство Турции объявило России войну. Это была война за южные моря и торговые морские пути.

1. Фельдмаршал¹ Пётр Александрович Румянцев. Первые победы русской армии в войне с Турцией

К началу войны с Турцией Пётр Александрович Румянцев был опытным полководцем, одержавшим немало побед, и императрица Екатерина II сделала его главнокомандующим русскими войсками в турецкой войне.

1 Расшифруйте название полуострова, завоёванного русской армией в этой войне. Работайте в тетради.

О 13 880 : 68

К 8 515 : 37

А 23 000 : 258

Р 5 540 : 143

М 89 882 : 432

Ы 28 360 : 278

230	38	102	208
(ост. 5)	(ост. 106)	(ост. 4)	(ост. 26)

В битве при реке Кагул 21 июля 1770 года русские войска, возглавляемые фельдмаршалом Румянцевым, который лично бросился в бой и повёл полки в наступление, разгромили объединённую армию противника.

2 Под началом Румянцева находилось 27 000 пехотинцев и 3 000 бойцов конницы. Во сколько раз силы противника превышали силы русских, если армия великого визиря состояла из 150 000 человек?

3 Отряд добровольцев проник в турецкий лагерь в 0 ч 45 мин, чтобы перерезать подпруги² у лошадей и канаты шатров³. За 1 ч 35 мин нужно было выполнить задание, и, двигаясь по-пластунски со скоростью 25 м/мин,

¹ Фельдмáршал – высшее воинское звание в старой русской армии.

² Подпруга – широкий ремень седла, который затягивали под брюхом лошади.

³ Шатёр – большая, крытая тканью палатка.

отойти от лагеря на 950 м и сразу же подать сигнал русским войскам. Через три четверти часа после этого русским войскам следовало атаковать. В какое время должна была начаться атака русских войск?

4 В 14 часов 07 минут отряд русской конницы начал преследовать отряд противника, отступавший к переправе через Дунай со скоростью 180 м/мин. В этот момент расстояние между ними было 495 м. С какой скоростью должен был двигаться отряд русской конницы, чтобы догнать турков через 11 минут?

После решающего Кагульского сражения турецкие крепости на левом берегу Дуная были завоёваны русскими войсками почти без боя.

II. Генерал Алексей Григорьевич Орлов. Победы русского флота

Для полного успеха русской армии требовалось победить не только сухопутные войска противника, но и его флот. Однако в то время у России не было своих кораблей на южных границах. И тогда к берегам Турции был направлен отряд Балтийского флота под командованием генерала Алексея Григорьевича Орлова. После тяжелейшего шестимесячного перехода русские корабли собрались в Средиземном море.

1 Расшифруйте фамилии адмиралов, совершивших этот поход вместе с Алексеем Григорьевичем Орловым. (Работайте в тетради)

- | | | |
|-------------------|------------------|---------------|
| С 44 892 : 18 | Р 17 098 + 8 407 | Й 8 579 · 107 |
| И 278 002 – 9 401 | Е 840 560 : 280 | П 520 · 780 |
| Д 407 · 320 | В 119 · 805 | Г 93 840 : 46 |
| О 45 948 : 42 | А 48 410 : 470 | |

а)

2 494	405 600	268 601	25 505	268 601	130 240	1 094	95 795
-------	---------	---------	--------	---------	---------	-------	--------

б)

2 040	25 505	3 002	917 953	2 040
-------	--------	-------	---------	-------

Летом 1770 года русская эскадра¹ нанесла неприятелю сокрушительный удар в Чесменской бухте.

2 В 23 часа 59 минут 25 июня в самый центр эскадры противника двинулись четыре русских зажигательных судна, через 25 минут экипажи судов подожгли запалы, ещё через 15 минут раздался взрыв, разметавший суда турецкой эскадры. Назови дату и время этого взрыва.

¹ Эска́дра – большой отряд военных судов или самолётов.



3 Экипажи зажигательных русских судов успели уйти на шлюпках. Через 18 минут они прошли $\frac{2}{3}$ расстояния до берега. Сколько времени им оставалось двигаться, если скорость их движения не изменялась?

4 Расшифруйте фамилии русского и английского офицеров, возглавлявших команды зажигательных судов.



И $x : 80 = 120 : 2$

Н $y + 38 = 600 - 180$

Г $m - (479 + 221) = 1\,400$

Л $500 : a + 175 = 200$

Д $1\,000 - d = 551$

Л $3\,600 : 40 : x = 45$

Ю $(c - 570) \cdot 16 = 480$

А $k \cdot 50 = 900$

б $240 \cdot 4 : y = 320$

а)

4 800	20	3	4 800	382
-------	----	---	-------	-----

б)

449	600	700	449	18	20	3
-----	-----	-----	-----	----	----	---

5 В военном походе 1696 года русский флот потерял на 18 кораблей меньше, чем турецкий флот в Чесменской бухте. Сколько кораблей потерял каждый из флотов, если русские потеряли в 7 раз меньше кораблей, чем турки?

В июле 1774 года Россия и Турция заключили мирный договор. Россия приобрела выход к Чёрному морю и право иметь здесь свой флот.

III. Генерал Александр Васильевич Суворов. Взятие Измаила

Надеясь вернуть утраченные владения, в 1787 году султан¹ вновь объявил войну России.

Русские войска одержали в этой войне множество славных побед. На весь мир прогремело имя гениального полководца А.В. Суворова, за всю жизнь не проигравшего ни одного сражения.

Для окончательного изгнания турок с северных берегов Чёрного моря нашим войскам нужно было взять крепость Измаил на Дунае. Построенная французскими инженерами, эта крепость считалась неприступной.



1 Для подготовки к штурму Измаила русскими солдатами была построена земляная крепость. Для постройки одного из бастионов² высотой 25 м требовалось несколько солдатских команд. Каждая команда могла возвести этот бастион за 50 дней. Сколько таких команд следовало назначить на строительство бастиона, чтобы выстроить его за 10 дней?

¹ Султан – верховный правитель Турции.

² Бастион – крепостное военное сооружение, чаще всего пятиугольной формы

2 На штурм Измаила были направлены 7 колонн русских войск в среднем по 5 000 человек в каждой колонне. Крепость защищали 40 000 янычар¹. Чьих войск было больше и на сколько?

3 В 4 часа 57 минут 11 декабря 1790 года ударные колонны русской пехоты двинулись на штурм Измаила. В 15 часов 42 минуты крепость пала. Сколько времени длилось сражение?

У. Командир флота Фёдор Фёдорович Ушаков

Окончательный удар Турции на море нанесли корабли молодого Черноморского флота под командованием адмирала Ф.Ф. Ушакова.

В 1790 году Екатерина II лично вручила ему эполеты вице-адмирала и патент командующего новым российским флотом. На него возлагалась ответственная задача – поддерживать войска Суворова. В конце лета этого же года русская эскадра нанесла первый сокрушительный удар турецкому флоту.



1 В состав русской эскадры входили 18 линейных кораблей и фрегатов. Фрегатов было на 14 больше, чем линейных кораблей. Сколько линейных кораблей и сколько фрегатов входили в состав русской эскадры?

2 Турецкая эскадра насчитывала в три раза больше кораблей, чем было русских фрегатов. Сколько кораблей насчитывала турецкая эскадра?

3 В 18 часов 45 минут расстояние между кораблями противника было 17 морских миль². Турецкие корабли в это время неподвижно стояли на якоре. Русская эскадра двигалась к ним со скоростью 50 м/мин. Когда расстояние между головными кораблями стало равным 751 м, русский фрегат «Святой Андрей» открыл огонь по адмиральскому кораблю противника и поджёг его. В какое время фрегат «Святой Андрей» открыл огонь?

В 1791 году Россия и Турция подписали мирный договор. Южные границы России были окончательно утверждены на берегах полуострова Крым.

¹ Янычары – лучшие турецкие пехотные войска.

² Морская миля – путевая мера длины, равная 1 853 метрам.



V. Таинственная записка



Неизвестным историком и математиком была составлена записка. В ней недостаёт некоторых данных. Дополните эти данные. Расскажите или запишите в виде рассказа то, что в ней сказано.

Фёдор Михайлович

Екатерина II

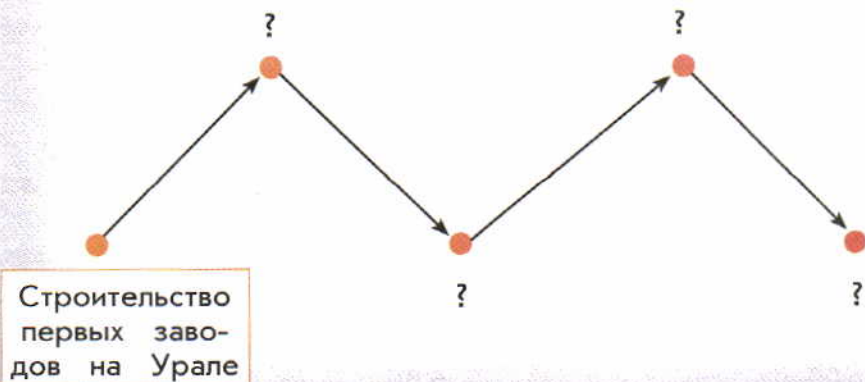
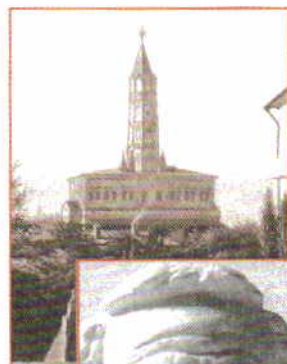
Пётр II

Пётр I

Елизавета Петровна

Некоторые правители династии	Годы правления	Века
Пётр I	1689–1725	XVII, XVIII
Фёдор Михайлович	1613–1645	
Екатерина II	1762–1796	
Елизавета Петровна	1741–1761	
Пётр II	1727–1730	

Историческое событие	Имя русского царя или царицы, во времена которых происходило это событие
Открытие Навигацкой школы	
Первая экспедиция Витуса Беринга	
Открытие Московского университета	
Строительство первых заводов на Урале	
Завоевание Россией берегов Чёрного моря	



НУМЕРАЦИЯ

1 Назовите числа, следующие при счёте за числами 9 999, 99 999, 999 999.

• Как получить число, следующее при счёте за числом a ?

2 Назовите числа, предшествующие при счёте числам 1 000, 10 000, 100 000, 1 000 000.

• Как получить число, предыдущее при счёте натуральному числу a ?

3 • Запишите числа: от 998 до 1 002; от 50 998 до 51 002; от 998 000 до 998 005.

Расскажите, что обозначает каждая цифра в записи чисел: 50 999, 51 001, 998 002.

Расскажите:

а) какие счётные единицы вы знаете;

б) почему с помощью десяти цифр можно записать бесконечное количество чисел.

Назовите:

а) разряды, составляющие класс единиц; класс тысяч, класс миллионов;

б) класс, идущий после класса миллионов.

4 Запишите любое однозначное число. Запишите числа, которые в 10, 100, 1 000, 10 000, 100 000 раз больше записанного вами однозначного числа.

5 Выразите число 604 000:

а) в десятках; б) сотнях; в) тысячах.

• Округлите число 78 210:

а) до десятков; б) до сотен; в) до тысяч; г) до десятков тысяч.

6 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$999 * 1\,000$$

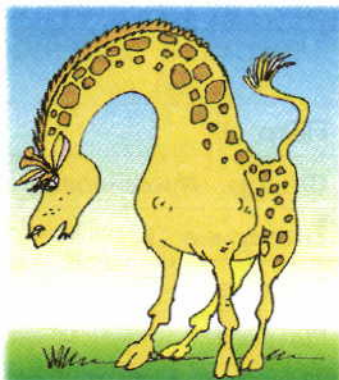
$$6\,476 * 6\,475$$

$$9\,900 * 90\,900$$

$$289\,728 * 89\,728$$

$$78\,500 * 87\,500$$

$$136\,728 * 137\,728$$



АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

Сложение и вычитание

1 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$a + 1\,098 * 1\,099 + a$$

$$a - (1\,360 + 300) * (a + 300) - 1\,400$$

$$(a + 210) + 390 * a + 500$$

$$(1\,000 + a) - 600 * 400 + a$$

• Какие свойства сложения и вычитания вы знаете?

2 Найдите значения выражений удобным для вас способом.

$$(2\,440 + 90) + 160$$

$$600 + 900 + 400 + 100$$

$$(4\,600 + 900) - 1\,500$$

$$(2\,900 + 100) + 800$$

$$5\,000 - (3\,200 + 800)$$

$$8\,400 - 1\,700 - 2\,300$$

3 Вычислите

а) устно:

$500 + 200$	$130 + 160$	$5\,000 + 6\,000$	$11\,000 + 16\,000$
$800 - 200$	$270 - 150$	$10\,000 - 3\,000$	$32\,000 - 19\,000$
$12\,250 - 5\,992$	$6\,100 - 4\,003$	$15\,890 - 2\,693$	
$9\,058 + 2\,209$	$7\,389 + 2\,003$	$2\,702 + 4\,245$	

б) письменно:

$280\,084 - 29\,906$	$10\,234 + 5\,456$
$219\,906 + 8\,998$	$70\,108 - 9\,099$
$1\,000\,000 - 75$	$56\,998 + 18\,102$
$456\,900 - 17\,890$	$777\,665 + 333\,445$

4 Сделайте прикидку и найдите истинные и ложные высказывания:

а) $14\,090 + 9\,900 > 20\,000$;

б) $85\,000 - 9\,800 = 50\,000$;

в) $1\,789 + 800 < 1\,900$.

Умножение и деление

1 Сравните ($>$, $<$, $=$). a – натуральное число.

$a \cdot 105 * 106 \cdot a$

$(345 + 155) \cdot a * 345 \cdot a + 155 \cdot a$

$a \cdot 20 \cdot 106 * a \cdot 2\,120$

$(600 - 150) \cdot a * 500 \cdot a - 150 \cdot a$

$a : (20 \cdot 106) * a : 20 : 106$

$(560 + 140) : a * 560 : a + 140 : a$

- Какие свойства умножения и деления вы знаете?

2 Найдите значения выражений удобным для вас способом.

$400 \cdot 106 + 600 \cdot 106$

$1\,810 \cdot 50 \cdot 20$

$(120 + 160) \cdot 50$

$500 \cdot 2 \cdot 2\,300$

$1\,200 \cdot 89 - 200 \cdot 89$

$180\,000 : (450 \cdot 2)$

$(1\,500 - 750) : 50$

$180\,000 : (8 \cdot 4)$

3 Вычислите

а) устно:

$400 \cdot 600$

$16 \cdot 20$

$710 \cdot 4$

$120 \cdot 80$

$15 \cdot 18$

$280 \cdot 8$

$210 : 42$

$315 : 35$

$360 : 72$

$140 : 70$

$2\,400 : 200$

$486 : 81$

$84 : 21$

$240 : 60$

$360 : 90$

$1\,800 : 900$

$12 \cdot 30$

$4 \cdot 2\,500$

$800 \cdot 20$

$780 : 2$

$16 \cdot 25$

$11\,000 \cdot 2$

$2\,000 \cdot 30$

$4\,800 : 8$

$18 \cdot 14$

$3\,000 \cdot 3$

$1\,300 \cdot 200$

$5\,500 : 5$

б) письменно:

703 · 5	60 501 · 4	41 009 · 3	352 : 2	3 465 : 7	66 896 : 8
6 019 · 8	80 042 · 6	70 043 · 7	1 215 : 5	5 142 : 6	39 231 : 9
420 · 5	4 700 · 3	20 400 · 4	1 900 : 5	14 550 : 3	
390 · 7	5 900 · 6	30 080 · 2	1 220 : 4	2 107 : 7	
243 · 20	4 600 · 40	70 040 · 40	47 360 : 80	3 340 : 20	
632 · 300	1 420 · 60	30 080 · 20	33 210 : 90	6 020 : 70	
40 240 : 80	48 180 : 60	126 000 : 300	344 000 : 400	228 000 : 200	
93 · 56	378 · 62	1 280 · 23			
5 070 · 35	802 · 144	405 · 206			
74 · 18	497 · 36	7 820 · 37			
7 060 · 24	340 · 683	490 · 320			
210 : 42	768 : 24	48 980 : 5	17 640 : 35	34 860 : 42	
140 : 35	4 088 : 73	91 375 : 43	96 048 : 24	36 540 : 87	

в) выполните деление с остатком и сделайте проверку:

92 : 18	762 : 5	167 : 40	2 150 : 600	6 780 : 90
67 : 11	737 : 8	472 : 50	7 940 : 40	23 070 : 40
62 300 : 30	54 210 : 90	51 660 : 300	216 340 : 700	
156 : 48	278 : 62	3 606 : 18	739 121 : 263	

4 Найдите ложные высказывания, не делая точных вычислений (округляя компоненты и результаты действий).

а) $23\,256 : 34 = 6\,840$

в) $4\,600 \cdot 50 = 23\,000$

б) $18\,960 : 79 = 240$

г) $9\,246 : 23 = 402$

• Проверьте себя, сделав точные вычисления.

Порядок действий в выражениях

1 Обозначьте порядок действий в выражениях.

а) $a : c + b : c$

$a - (f \cdot c - h)$

$a : x \cdot d - h$

$(a : c + b) : f$

$(a - c) \cdot h : f$

$a : x \cdot d + h$

$a + x + d : c$

$c - a : x \cdot d$

$c - (a + x + d) : c$

2 Вычислите

а) устно:

$650 - 50 \cdot 4 + 900 : 100$

$430 + 270 - 90 : 2 \cdot 6$

$630 : 9 + 120 \cdot 5 + 40$

$250 + 50 \cdot 5 - 96 : 32$

$980 - (160 + 20) : 30$

$400 \cdot 4 - (820 - 620) \cdot 5$

$1\,800 + (570 - 70) \cdot 3$

$940 + (1\,680 - 1\,600) \cdot 9$

$$(920 + 80) - (2\,700 + 300) : 1\,000$$

$$(860 - 90) + (250 + 254) : 4$$

$$4\,000 - (350 + 50) \cdot (400 - 398)$$

$$620 \cdot 5 - (760 - 40) + (470 + 130)$$

б) письменно:

$$9\,015 - 128 \cdot 54 + 48\,633 : 39$$

$$17\,409 + 91\,800 : 45 - 406 \cdot 15$$

$$342 \cdot 72 : 16 - 1\,347 + 15\,276 : 19$$

в) $(45\,968 + 114\,712) : 52 + (20\,229 + 25\,719) : 84$
 $(20\,408 - 12\,599) \cdot 47 - (12\,300 \cdot 12 - 89\,568)$
 $(675 + 151\,398 : 647) \cdot (302 \cdot 115 - 34\,500)$
 $(239\,530 - 128 \cdot 405) : (1\,500 - 119\,200 : 80)$

3. Спишите. Расставьте скобки так, чтобы получились верные равенства.

$$25 \cdot 4 + 80 : 4 = 45$$

$$25 \cdot 4 + 80 : 4 = 525$$

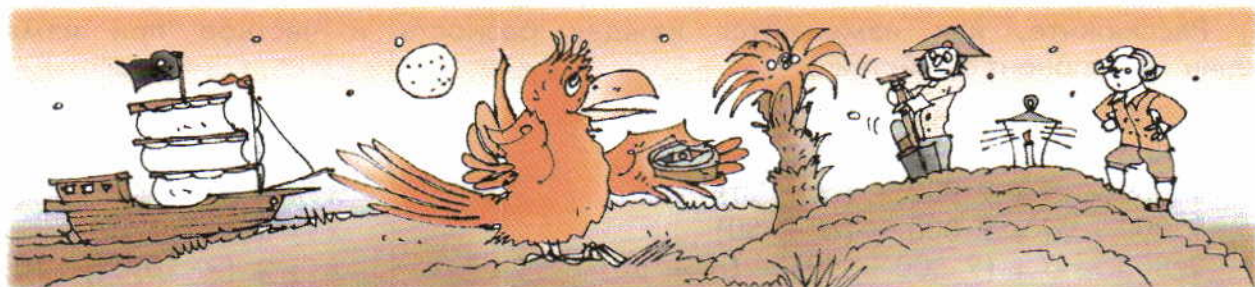
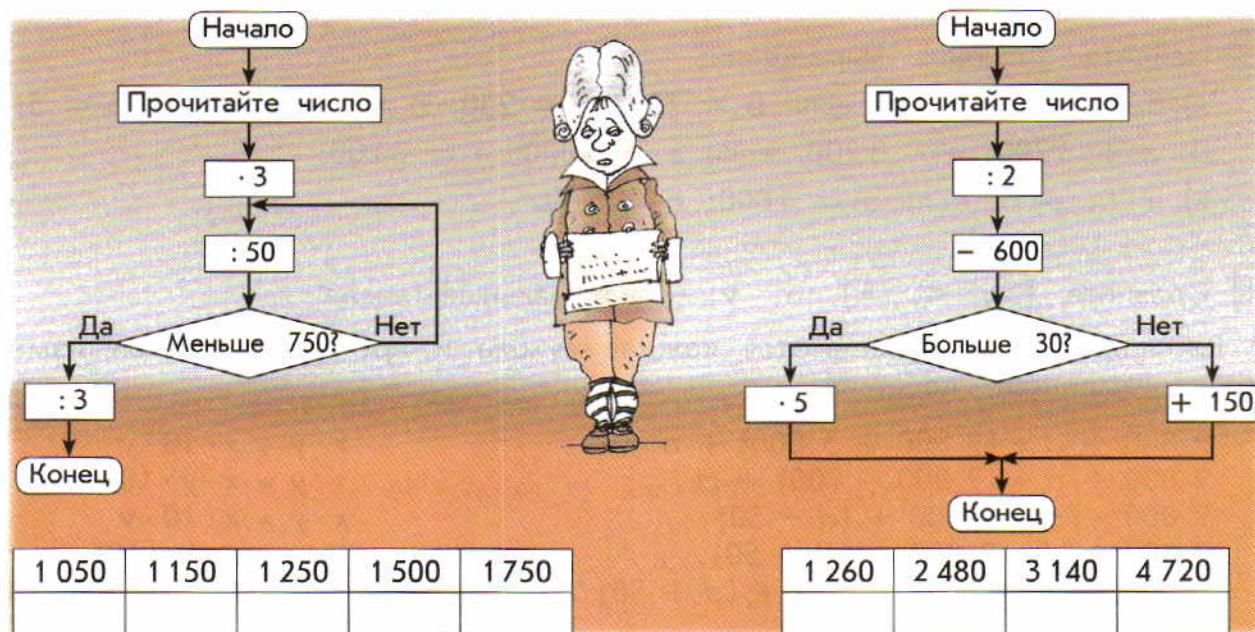
$$25 \cdot 4 + 80 : 4 = 600$$

$$1\,000 : 50 - 5 \cdot 5 = 75$$

$$1\,000 : 50 - 5 \cdot 5 = 40$$

$$1\,000 : 600 - 100 \cdot 5 = 10$$

4. Выполните вычисления по заданным блок-схемам и таблицам. (Ответы запишите в тетрадь).



РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ и НЕРАВЕНСТВ. ВЫРАЖЕНИЯ с ПЕРЕМЕННОЙ

1 Решите уравнения.

$$\begin{array}{lll} \text{а) } 160 \cdot x = 3200 & 4\,000 : y = 25 & k : 320 = 60 \\ 9\,000 - x = 630 & k - 3200 = 800 & y + 490 = 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{б) } 120 : x = 30 \cdot 2 & 120 + y = 6\,400 : 20 \\ (300 - 100) \cdot y = 400 & k : (320 + 180) = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} k \cdot 160 = 900 + 700 \\ 320 \cdot 2 - x = 240 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{в) } 2\,357 + x : 718 = 2\,360 & (170 \cdot x) : 25 = 68 \\ (x + 3\,912) - 4\,542 = 16\,208 & 38\,120 - x : 114 = 38\,114 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{г) } x - \frac{3}{18} = \frac{4}{18} + \frac{8}{18} & y + \frac{8}{18} = \frac{9}{13} + \frac{4}{13} & \frac{18}{18} - c = \frac{4}{18} - \frac{3}{18} \end{array}$$

2 Назовите несколько решений каждого неравенства:

$$\begin{array}{l} \text{а) } 70\,000 \cdot y < 210\,000; d - 500 > 500; \\ \text{б) } 1\,800 : y < 900; d \cdot 20 > 120; a : 2 > 120. \end{array}$$

3 Найдите значения выражений:

$$\begin{array}{l} \text{а) } 3\,500 : b; 3\,500 \cdot b, \text{ если } b = 700, b = 250; b = 50; b = 35; b = 5; \\ \text{б) } a + 3\,200; a - 3\,200, \text{ если } a = 4\,000; a = 3\,200; \\ \text{в) } a \cdot b; a : b, \text{ если } a = 4\,000; b = 200. \end{array}$$

4 Сравните ($>$, $<$, $=$). x, y — натуральные числа.

а) Расскажите, как изменяются каждая сумма и произведение при изменении компонент действий.

$$\begin{array}{ll} 9\,800 + d * (9\,800 + 3\,000) + d & x \cdot y * x \cdot 10 \cdot y \\ 9\,800 + d * (9\,800 - 800) + d & x \cdot y * x \cdot y \cdot 10 \\ 9\,800 + d * 9\,800 + (d - 50) & x \cdot y * x : 10 \cdot y \\ 9\,800 + d * 9\,800 + (d + 50) & x \cdot y * x \cdot (y : 10) \\ 9\,800 + d * (9\,800 - 50) + (d + 50) & x \cdot y * (x \cdot 10) \cdot (y : 10) \end{array}$$

б) Расскажите, как изменяются каждая разность и частное при изменении компонент действий.

$$\begin{array}{ll} 9\,800 - d * (9\,800 - 3\,000) - d & x : y * x : 10 : y \\ 9\,800 - d * (9\,800 + 150) - d & x : y * x : y : 10 \\ 9\,800 - d * 9\,800 - (d - 50) & x : y * x \cdot 10 : y \\ 9\,800 - d * 9\,800 - (d + 50) & x : y * x : (y \cdot 10) \\ 9\,800 - d * (9\,800 - 50) - (d + 50) & x : y * (x \cdot 10) : (y : 10) \end{array}$$

5 Запишите:

- а) сумму, где первое слагаемое – это произведение чисел 85 и 6, а второе слагаемое – 525;
б) разность, где уменьшаемое – число 900, а вычитаемое – частное чисел 712 и 8;
в) частное, где делимое – сумма чисел 1 290 и 8 670, а делитель – число 30.

• Найдите значения записанных выражений.

ВЕЛИЧИНЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

1 Найдите числа в «окошках».

- а) $7 \text{ т } 14 \text{ кг} = \square \text{ кг}$ $26 \text{ км } 35 \text{ м} = \square \text{ м}$ $100 \text{ р.} = \square \text{ к.}$
 $14 \text{ ц } 2 \text{ кг} = \square \text{ кг}$ $150 \text{ м } 2 \text{ см} = \square \text{ см}$ $215 \text{ к.} = \square \text{ р. } \square \text{ к.}$
 $105 \text{ кг } 200 \text{ г} = \square \text{ г}$ $14 \text{ дм } 30 \text{ мм} = \square \text{ см}$ $4\,000 \text{ к.} = \square \text{ р.}$
- б) $25 \text{ м}^2 = \square \text{ см}^2$ $2 \text{ м}^3 = \square \text{ дм}^3$
 $14 \text{ га } 15 \text{ а} = \square \text{ а}$ $150 \text{ л} = \square \text{ дм}^3$
 $2 \text{ км}^2 \text{ } 300 \text{ м}^2 = \square \text{ м}^2$ $12 \text{ дм}^3 = \square \text{ см}^3$
 $16 \text{ см}^2 \text{ } 5 \text{ мм}^2 = \square \text{ мм}^2$ $3\,000 \text{ мм}^3 = \square \text{ см}^3$
- в) $3 \text{ г.} = \square \text{ мес.}$ $1 \text{ мес.} = \square \text{ нед.}$
 $12 \text{ мин} = \square \text{ с}$ $2 \text{ сут.} = \square \text{ ч}$
 $4 \text{ ч } 15 \text{ мин} = \square \text{ мин}$ $3\,600 \text{ с} = \square \text{ ч}$

2 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$\frac{4}{5} \text{ т} * 400 \text{ кг}$$

$$\frac{2}{10} \text{ мин} * 12 \text{ с}$$

$$\frac{2}{5} \text{ м} * 400 \text{ мм}$$

$$\frac{4}{5} \text{ кг} * 900 \text{ г}$$

$$\frac{4}{5} \text{ ч} * 10 \text{ мин}$$

$$\frac{3}{20} \text{ км} * 500 \text{ м}$$

3 Вычислите.

- а) $15 \text{ р. } 80 \text{ к.} + 25 \text{ к.}$
 $17 \text{ км } 67 \text{ м} + 23 \text{ км}$
 $5 \text{ кг } 600 \text{ г} - 900 \text{ г}$
- б) $3 \text{ т } 385 \text{ кг} + 7 \text{ т } 615 \text{ кг}$
 $11 \text{ р. } 80 \text{ к.} - 8 \text{ р. } 95 \text{ к.}$
 $30 \text{ ц } 45 \text{ кг} - 15 \text{ ц } 85 \text{ кг}$



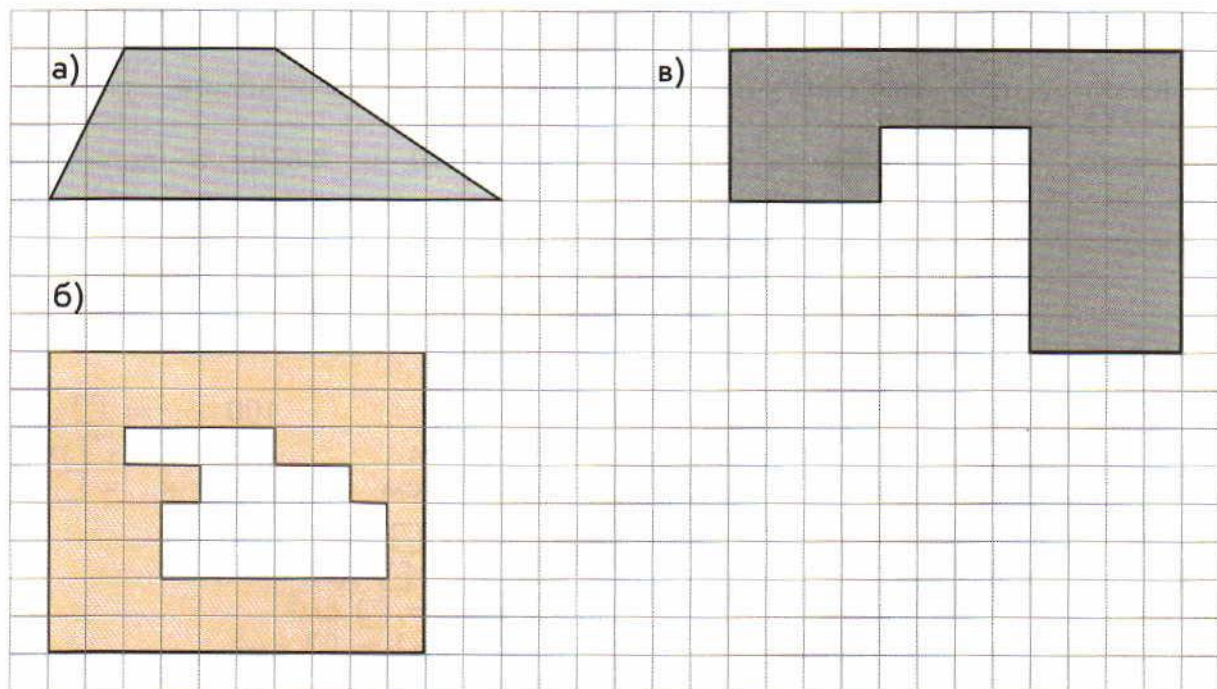
- $2 \text{ м } 50 \text{ см} - 80 \text{ см}$
 $7 \text{ дм } 9 \text{ см} - 5 \text{ дм}$
 $9 \text{ ц } 67 \text{ кг} - 29 \text{ кг}$
- $50 \text{ га} - 5 \text{ га } 25 \text{ а}$
 $27 \text{ см}^2 + 100 \text{ мм}^2$
 $400 \text{ дм}^3 - 400 \text{ см}^3$

- в) $3 \text{ т } 4 \text{ ц} - 245 \text{ кг} + 10 \text{ ц } 28 \text{ кг}$
 $11 \text{ км } 4 \text{ м} - 356 \text{ м} + 9 \text{ км } 56 \text{ м}$
 $8 \text{ ч } 15 \text{ мин} - 2 \text{ ч } 45 \text{ мин} + 120 \text{ с}$

4 Выразите приближённо:

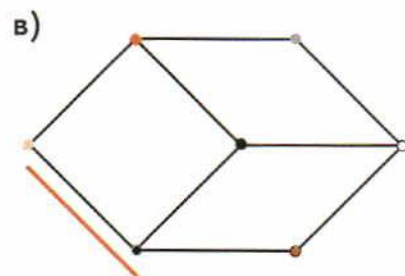
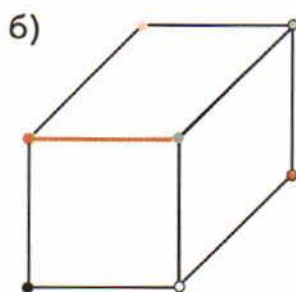
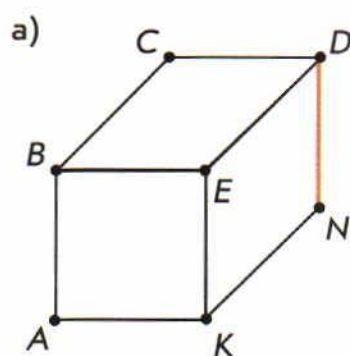
- а) 189 мм в дециметрах;
б) 6 250 г в килограммах;
в) 47 960 м² в арах;
г) 43 059 м в километрах;
д) 8 295 кг в центнерах;
* е) 979 м² в гектарах.

5 Начертите по клеточкам такие же фигуры.



• Найдите периметр и площадь каждой из этих фигур.

6 Параллелепипед, изображённый на чертеже а), изменил своё положение. Точками какого цвета обозначены его вершины C и D на чертеже б)? На чертеже в)?

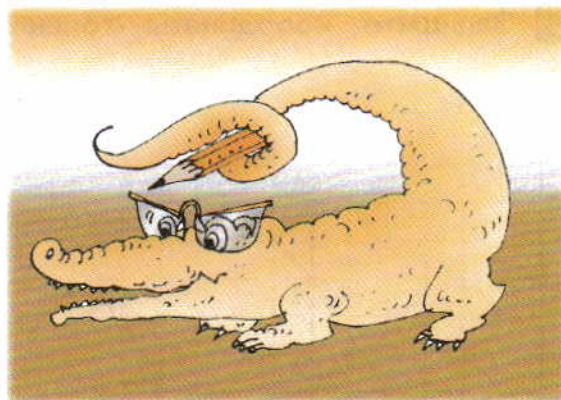
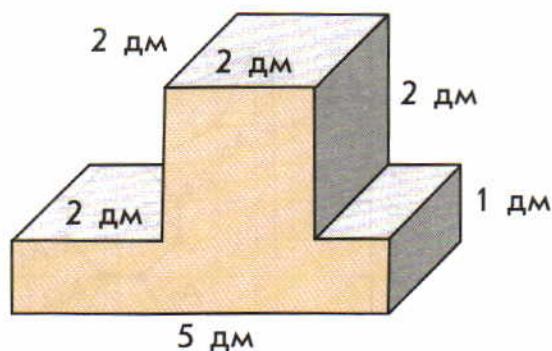


7 Вычислите объём:

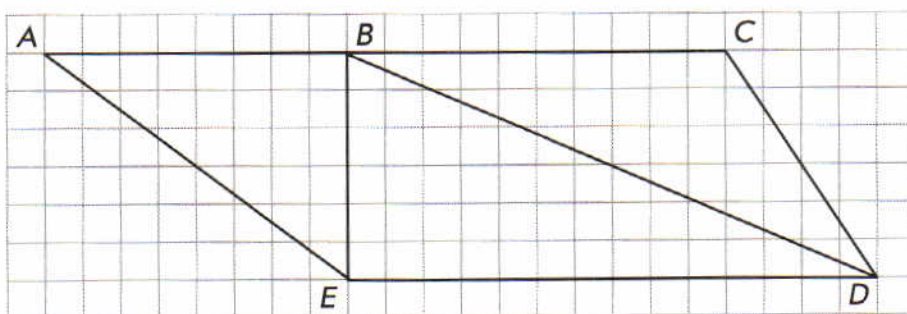
а) параллелепипеда длиной 15 дм, шириной 12 дм, высотой 101 см;

б) куба с ребром 105 см;

• в) фигуры, составленной из двух параллелепипедов (фигура дана на чертеже на стр. 83).



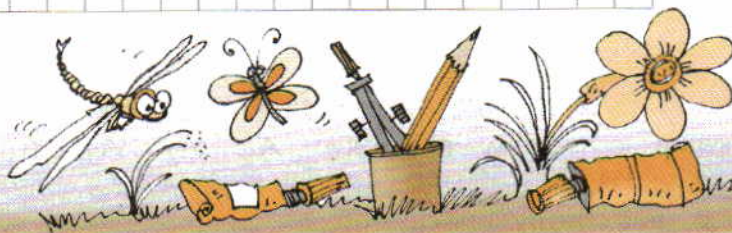
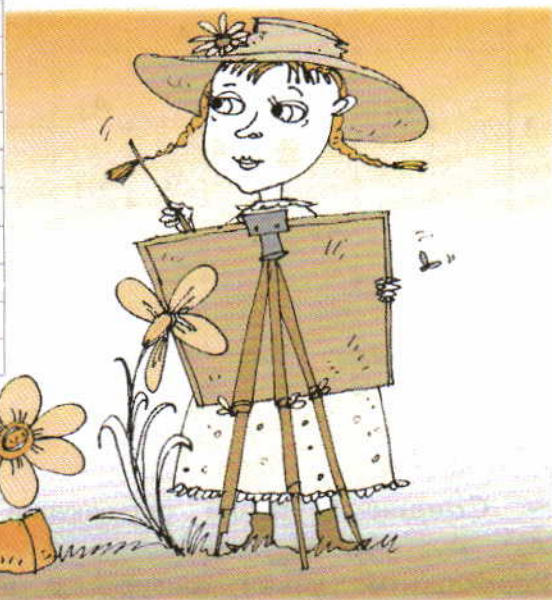
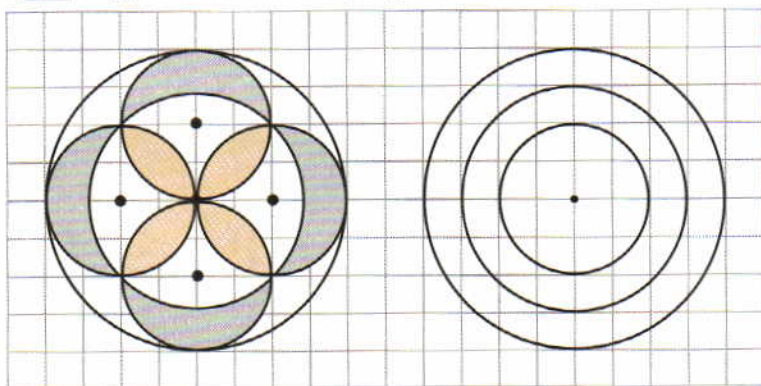
8 Выполните по клеточкам такой же чертёж. Выпишите названия всех треугольников.



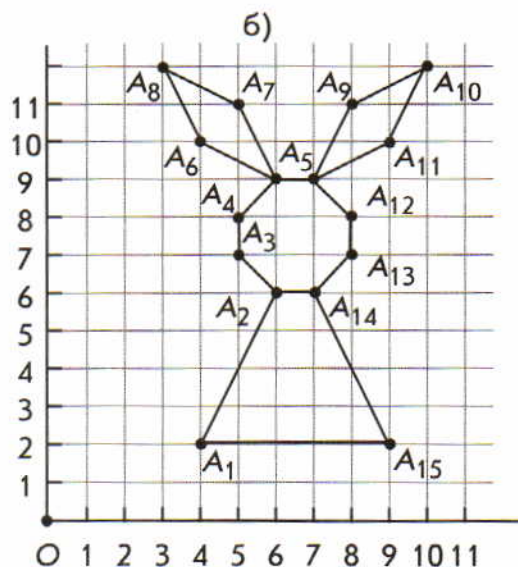
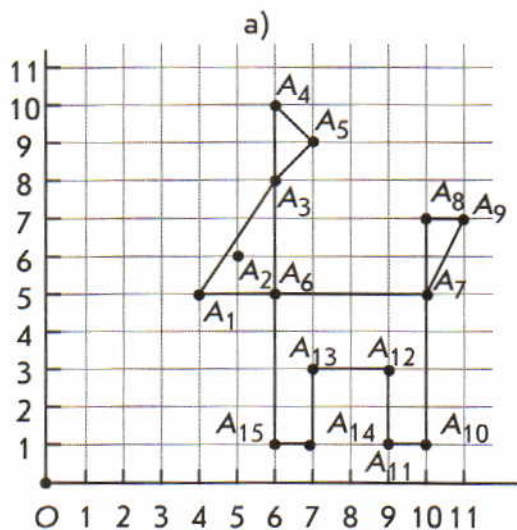
• Назовите:

а) прямоугольные; б) остроугольные; в) тупоугольные треугольники.

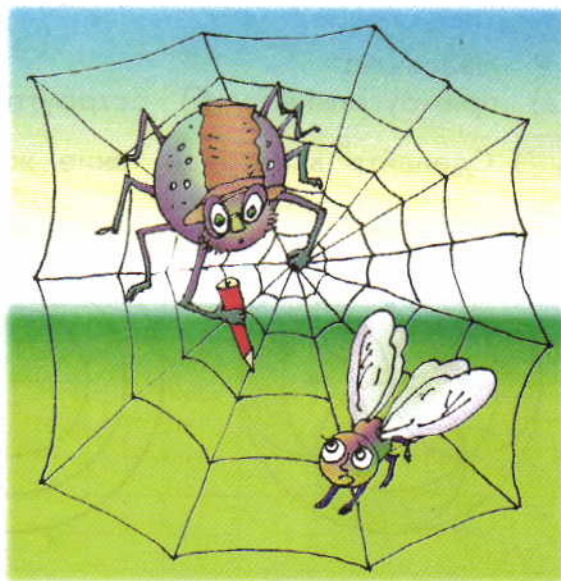
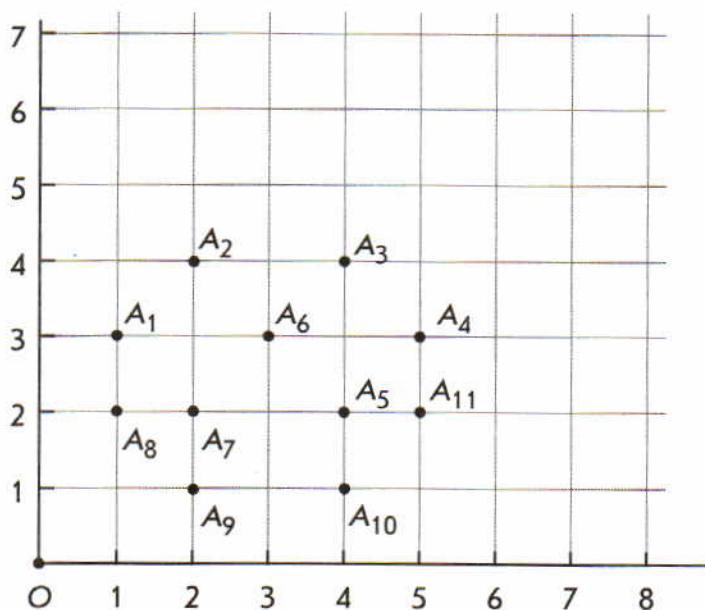
9 Сделайте в тетради такие же чертежи, как в учебнике, и раскрасьте.



10 Запишите координаты точек на рисунках.

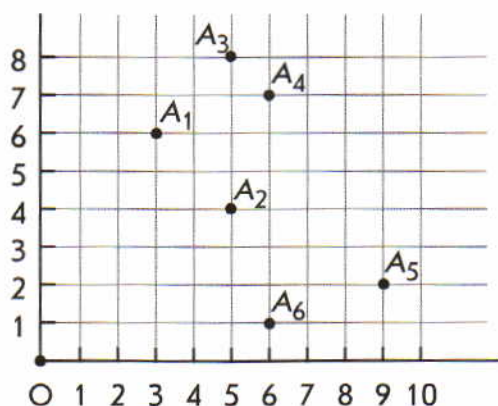


11 Начертите в тетради координатный угол с единичными отрезками на осях 5 мм. Постройте точки по их координатам. $A_1(1, 3)$; $A_2(2, 4)$; $A_3(4, 4)$; $A_4(5, 3)$; $A_5(4, 2)$; $A_6(3, 3)$; $A_7(2, 2)$; $A_8(1, 2)$; $A_9(2, 1)$; $A_{10}(4, 1)$; $A_{11}(5, 2)$.



Соедините точки отрезками в таком порядке: A_1 ; A_2 ; A_3 ; A_4 ; A_5 ; A_6 ; A_7 ; A_1 ; A_8 ; A_9 ; A_{10} ; A_{11} ; A_4 .
Расскажите, какая фигура у вас получилась.

12 Проверьте, верно ли записаны координаты точек на рисунке.



$A_1(6, 3)$; $A_2(5, 4)$; $A_3(5, 8)$; $A_4(7, 6)$; $A_5(8, 7)$; $A_6(9, 8)$.

- Запишите, если необходимо, верные координаты.
- Зашифруйте своё имя.

ЗАДАЧИ

1 Составьте и решите задачи, используя данные таблицы.

	Скорость	Время	Расстояние
Велосипедист	200 м/мин	? мин	2 км
Лыжник	? км/ч	2 ч	24 км
Самолёт	15 км/мин	3 ч	? км

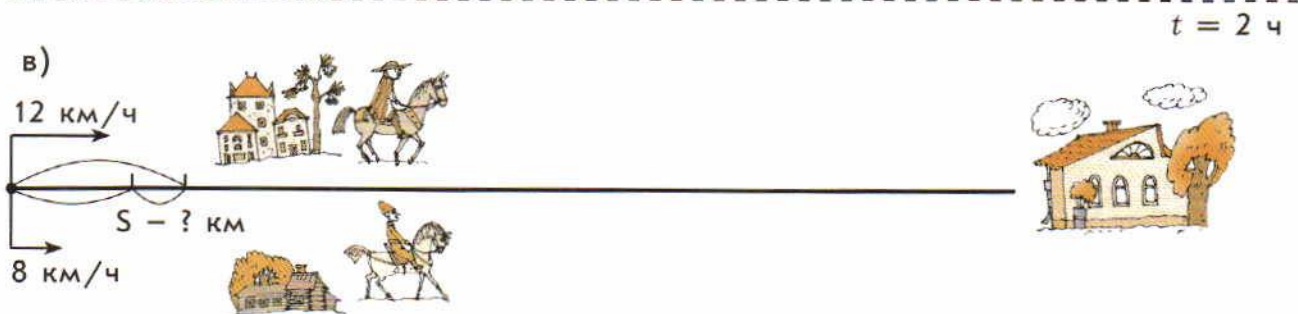
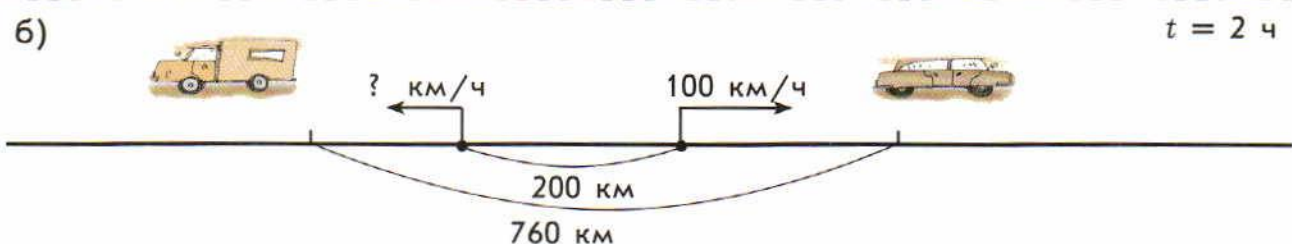
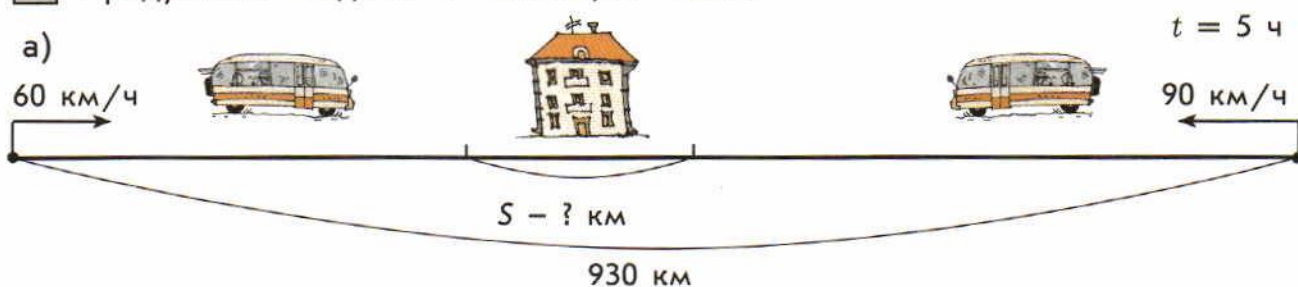
- Придумайте обратные задачи.
- Выразите:
 - а) скорость велосипедиста в километрах в час;
 - б) скорость лыжника в метрах в минуту;
 - в) скорость самолёта в метрах в час.

2 Расстояние от посёлка Дубки до посёлка Красные Сосны автомобиль проехал за 3 ч, двигаясь со скоростью 80 км/ч. На обратную дорогу ему потребовалось в два раза больше времени. С какой скоростью ехал автомобиль на обратном пути? Сравните скорости движения автомобиля туда и обратно.

3 Автобус проехал 240 км за 4 часа. Сколько километров он проедет за 8 ч, двигаясь с такой же скоростью? Сравните расстояния, пройденные автобусом за 4 часа и за 8 часов.

4 Пловец прыгнул с лодки и поплыл к берегу. Через 3 минуты он проплыл $\frac{3}{5}$ расстояния до берега. Сколько времени ему осталось плыть, если скорость его движения не изменится?

5 Придумайте задачи с помощью схем.



Придумайте обратные задачи.

6 Два теплохода отошли одновременно от двух пристаней, расстояние между которыми 4 500 м, в противоположных направлениях. Скорость одного теплохода 550 м/мин, а скорость другого – на 150 м/мин меньше. Какое расстояние будет между ними через 3 часа?

7 Пешеход и всадник начали движение одновременно навстречу друг другу из двух посёлков, расстояние между которыми 12 км. Какое расстояние будет между ними через четверть часа, если скорость движения пешехода – 8 км/ч, а скорость движения всадника – в два раза больше?

8 В 17 часов 45 минут из дома одновременно вышли Коля и Серёжа и пошли в одном направлении. В какое время расстояние между ними стало равным 300 м, если Коля двигался со скоростью 80 м/мин, а Серёжа – со скоростью 100 м/мин?

9 В 18 часов 10 минут Коля начал догонять Серёжу, который двигался со скоростью 100 м/мин. В этот момент расстояние между ними было $\frac{1}{2}$ км. На сколько Коля должен увеличить свою скорость, если он хочет догнать Серёжу через 10 мин? (Дополни данные этой задачи данными предыдущей.)

10 Андрей и Коля вышли одновременно из своих домов, расстояние между которыми 1 км, и пошли по прямой улице, на которой стояли дома. Какое расстояние могло быть между мальчиками через 5 минут, если Андрей шёл со скоростью 80 м/мин, а скорость Коли составляла $\frac{7}{8}$ от скорости Андрея?

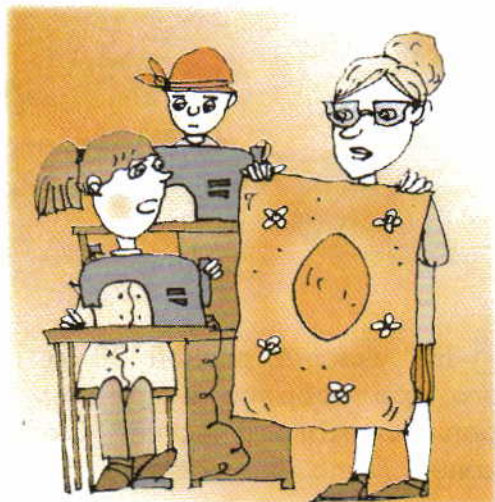
11 Автомобиль и автобус вышли одновременно из города и стали двигаться в одном направлении. Через 2 часа расстояние между ними стало 40 км. С какой скоростью мог двигаться автобус, если автомобиль двигался со скоростью 60 км/ч?

12 Машина двигалась 8 часов. Первые два часа она проходила по 50 км в час, следующие 3 часа – по 48 км в час, последние 3 часа – по 60 км в час. За какое время она пройдёт оставшиеся 212 км, двигаясь с такой же средней скоростью?

13 Рабочая смена длится 6 часов. Первые 3 часа рабочий изготавливал по 20 деталей в час, а в следующие 3 часа – по 22 детали в час. Сколько деталей он сможет сделать за 5 дней, работая с такой же средней производительностью?

14 Чтобы напечатать рукопись объёмом 480 страниц, одной машинистке нужно 20 дней, а другой – 30 дней. За сколько дней они могут напечатать эту рукопись, работая вместе?

15 За 7 дней фабрика изготовила 1 036 одинаковых комплектов постельного белья. Сколько таких комплектов она изготовит за 21 день, если будет работать с такой же производительностью?



16 Автомат за 35 минут делает из шоколадной массы 3 640 конфет. За какое время он сделает 5 200 конфет, работая с такой же производительностью?

17 Придумайте задачи к каждому выражению, пользуясь данными таблицы.

Название товара	Цена (р)
Микрокалькулятор	51
Маркер	17
Фотоальбом	102



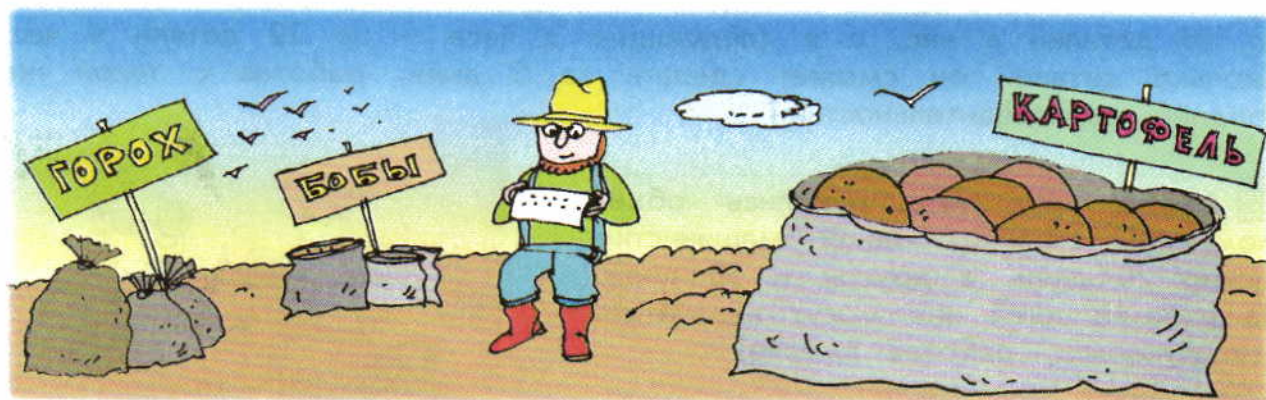
- а) $51 \cdot 2$; $17 \cdot 5$; $102 \cdot 4$;
 б) $102 : 51$; $51 : 17$; $102 : 17$; $102 - 17$;
 в) $102 \cdot 4 + 17 \cdot 5$; $102 \cdot 4 - 17 \cdot 5$.

18 Для класса купили 405 тетрадей в клетку и 420 тетрадей в линейку по одинаковой цене. За тетради в линейку заплатили на 60 рублей больше. Сколько заплатили за тетради в линейку?

19 За 34 листа цветного и 36 листов белого картона заплатили 490 р. Сколько заплатили за белый картон, если у белого и цветного картона одинаковая цена?

20 Используя данные таблицы, составьте и решите задачи, в которых нужно узнать, сколько килограммов семян гороха и сколько килограммов семян бобов нужно заготовить фермеру, чтобы засеять участок площадью 16 а, 24 а, 19 а.

	Расход на 25 м ²
Горох	750 г
Бобы	500 г



21 На участке длиной 30 м и шириной 20 м вырастили картофель. С каждого ара собрали в среднем по 50 кг картофеля. Сколько картофеля собрали с этого участка? Сколько картофеля, при такой же урожайности, можно было бы собрать с участка, площадь которого в два раза больше?

22 На двух опытных участках общей площадью 100 м^2 высадили новый сорт картофеля. На каждом квадратном метре высаживали одинаковое количество клубней. На первом участке высадили 840 клубней, а на другом – 1 160 клубней. Чему равна площадь каждого участка?

23 На двух участках посадили одинаковыми рядами кусты смородины. На одном участке посадили 648 кустов, а на другом – 504 куста. Сколько рядов смородины было на каждом участке, если на первом участке было посажено на 4 ряда больше?

24 Бассейн объёмом 6 000 л заполнили водой за 5 ч. За какое время можно заполнить водой бассейн объёмом 3 600 л, если заполнять его с такой же скоростью?

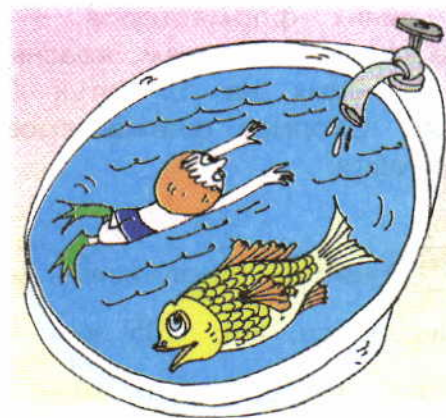
25 Бассейн объёмом 12 м^3 заполняется водой из одной трубы за 5 ч, а из другой – за 10 ч. За сколько минут можно заполнить этот бассейн, если вода будет поступать из двух труб? (Выразите объём бассейна в литрах, а скорость наполнения – в литрах в минуту.)

26 В пустой бассейн каждую минуту начали наливать по 40 л воды, а выливать по 15 л. Через какое время в бассейне будет 100 л воды?

27 Саше и Маше вместе 24 года. Сколько лет Саше и сколько лет Маше, если Саша на 4 года старше Маши?

28 Если сложить вместе возраст Лёни, его старшего брата и отца, то получится 70 лет. Сколько лет каждому из них, если брат старше Лёни в два раза, а отец – в четыре?

29 В семье Ковалёвых женщин в три раза больше, чем мужчин. Сколько в семье Ковалёвых женщин и сколько мужчин, если мужчин на два человека меньше?



30 Урожай фруктов в саду составил 25 ц. Яблок вырастили 950 кг, это на 150 кг меньше, чем слив. Остальной урожай – груши. Сколько килограммов груш вырастили?

31 В гирлянде 44 лампочки – красного, синего, зелёного и жёлтого цвета. Красных, синих и зелёных лампочек вместе 37 штук; синих, зелёных и жёлтых – 29 штук; красных, зелёных и жёлтых – 32 штуки. Сколько лампочек каждого цвета в гирлянде?

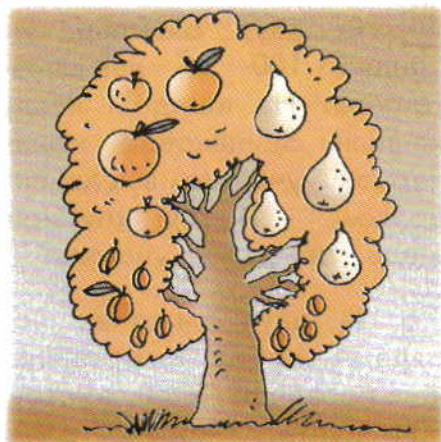
32 В коробке 80 фломастеров красного, синего, зелёного и жёлтого цвета. Красных и синих фломастеров – 27 штук; жёлтых на 4 меньше, чем красных и синих вместе, а зелёных на 15 штук больше, чем красных. Сколько фломастеров каждого цвета в коробке?

33 Туристы проложили маршрут по карте. Оказалось, что 105 км надо пройти, сплавляясь на плоту по реке. Эта часть маршрута составляла $\frac{5}{7}$ всего пути. Какой длины был маршрут?

34 Длина всего маршрута составляет 9 600 м. Две пятых этого расстояния надо пройти пешком, а оставшуюся часть – на байдарке. Какое расстояние надо пройти на байдарке? (Решите задачу двумя способами.)

35 а) Электropоезд отходит от станции каждое утро в 7 часов 23 минуты и движется до конечной станции 1 час 55 минут, делая остановки в среднем по 20 секунд на 12 промежуточных станциях. Во сколько поезд прибывает на конечную станцию?

б) Поезд прибыл на конечную станцию в 9 часов 15 минут утра 23.05. Найдите дату и время его отправления, если он был в пути 36 часов.



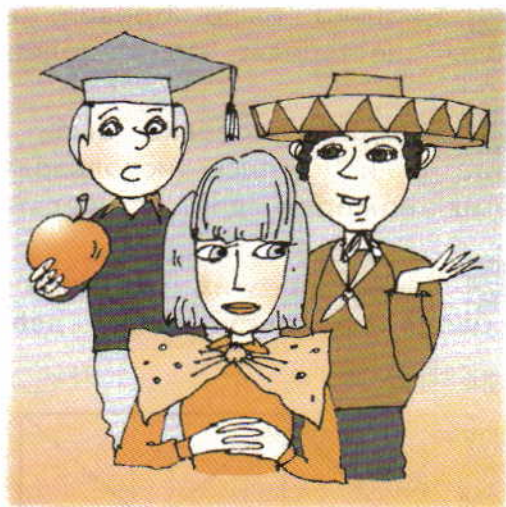
36 В классе 29 учеников. Трое из них работают у доски, а остальные – в группах. Какую часть класса составляют ребята, которые работают у доски?

37 К конкурсу кондитеров заготовили шоколад. Три десятых этого шоколада использовали для изготовления украшений, шесть десятых – для изготовления шоколадного печенья, а остальную часть – для глазури. Какую часть шоколада использовали для глазури?

38 Алёша задумал число, прибавил к нему 5, потом разделил сумму на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил число 2. Какое число задумал Алёша?

39 В художественном и театральном кружках вместе занимаются 25 человек. Сколько человек посещают оба кружка, если в театральном кружке записано 24 человека, а в художественном – 12 человек?

40 Некоторые Дашины друзья говорят на испанском и английском языках. Двенадцать человек говорят на английском, пять – на испанском, а трое – и на английском, и на испанском. Сколько всего Дашиных друзей говорят хотя бы на одном из этих двух языков?



41 Подберите уравнение к задаче:

а) $x - 20 = 100$; б) $x - 100 = 20$; в) $x : 20 = 100$; г) $x \cdot 20 = 100$.

В миску положили в 20 раз меньше ягодок клубники, чем в корзину. Сколько ягод положили в корзину, если в миске – 100 ягод?

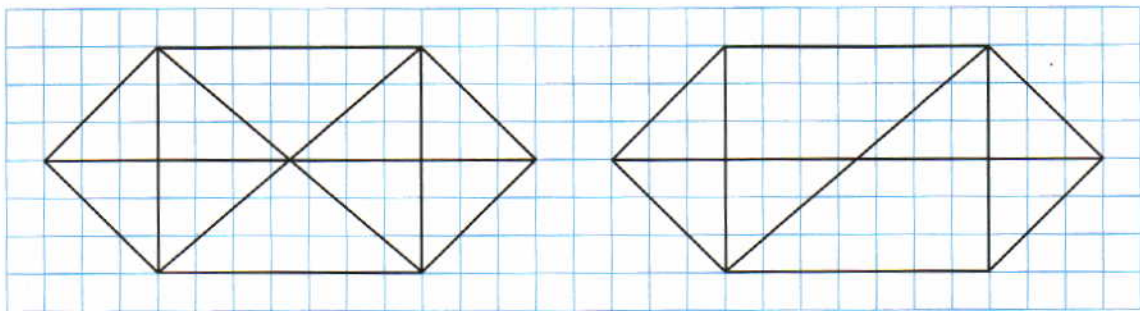
42 Подберите уравнение к задаче:

а) $x \cdot 3 = 400 - 300$; б) $x : 3 = 400 + 300$; в) $x : 3 = 400 - 300$.

В книжном шкафу стояло 400 книг на русском и английском языках. Когда треть книг на русском языке достали из шкафа, там осталось 300 книг. Сколько было книг на русском языке?

НЕСТАНДАРТНЫЕ и ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

- 1 Олег, Кирилл и Никита занимаются плаванием, теннисом и боксом. На вопрос, кто из ребят чем занимается, Олег ответил: «Теннисом занимаюсь не я». Кирилл сказал, что плаванием занимается Никита. Каким видом спорта занимается каждый из ребят, если оба этих высказывания – ложные?
- 2 В корзинке, миске и банке лежат малина, клубника и смородина. В корзинке – не смородина, а в банке – не смородина и не малина. Какие ягоды лежат в миске?
- 3 Рядом сидят мальчик и девочка.
– Я мальчик, – говорит черноволосый ребёнок.
– Я девочка, – говорит рыжий ребёнок.
Если хотя бы кто-то из них говорит неправду, кто мальчик, а кто девочка?
- 4 Сколько было брёвен, если сорока́ тремя распилами из них получили шестьдесят одно полено?
- 5 В одном посёлке были сделаны четырёхзначные велосипедные номера. В их записи использовали только цифры 0, 1, 2, 3. Хватит ли этих номеров для пятидесяти велосипедов?
- 6 Какие из этих рисунков можно сделать одним движением руки, не обводя ни одной линии дважды?



- 7 Имеется 80 монет, одна из которых фальшивая – более лёгкая, чем остальные. Как найти её за 4 взвешивания на чашечных весах без гирь?
- 8 Двенадцативедёрная бочка наполнена водой. Как разлить эту воду на две равные части, пользуясь пустыми пятиведёрной и восьмиведёрной бочками?
- 9 В каноэ, вмещающем только двух человек, через реку должны переправиться три следопыта и три индейца. Следопыты не хотят оставаться на каком-нибудь берегу реки в меньшинстве. Только один следопыт и один индеец умеют управлять каноэ. Как им всем переправиться на противоположный берег?

- 10 Проведите среди учеников вашего класса опрос на тему: «Какие книги вам больше нравятся?». Занесите данные в таблицу. Работайте в тетради.



Книги	Число ребят
О природе	
Детские детективы	
Фантастика	
Исторические	
Другие	



- По результатам опроса постройте линейную или столбчатую диаграмму.
- Подготовьте праздник окончания начальной школы в соответствии с результатами опроса.

- 11 Заполните таблицу с помощью круговой диаграммы. Целое (все ученики музыкальной школы) составляет 720 человек.

Работайте в тетради.

Музыкальные инструменты	Количество учащихся
Фортепиано	
Духовые	
Струнные	
Ударные	



- 12 В непрозрачной коробке лежат четыре одинаковые на ощупь карточки, на которых записаны числа: один, два, три, четыре. Наугад вынимается две карточки. Найдите вероятности таких событий:

- Оба числа на вынутых карточках чётные.
- Оба числа на вынутых карточках нечётные.
- Одно число чётное, а другое нечётное.
- Сумма чисел на вынутых карточках чётная.
- Сумма чисел на вынутых карточках нечётная.
- Сумма чисел на вынутых карточках равна пяти.

- 13 Наугад записали 11 различных натуральных чисел. Обязательно ли среди них найдутся два числа, разность которых делится на 10?

- 14 Поставьте вместо * нужные цифры так, чтобы вычисления стали верными. Работайте в тетради.

а) $*** - ** = 1$

б) $1* \cdot *1 = 1**1$

в) $** \cdot * - * = 1$

г)
$$\begin{array}{r} 5* \\ + *84 \\ \hline ***0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{д)} \quad + \quad ** \\ \quad \quad ** \\ \hline \quad \quad *98 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ж)} \quad - \quad 6*5* \\ \quad \quad *8*4 \\ \hline \quad \quad 2856 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{и)} \quad - \quad 3*86 \\ \quad \quad *2*7 \\ \hline \quad \quad 104* \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{е)} \quad \times \quad ** \\ \quad \quad 52 \\ + \quad *6 \\ \hline \quad \quad ** \\ \quad \quad *7* \end{array}$$

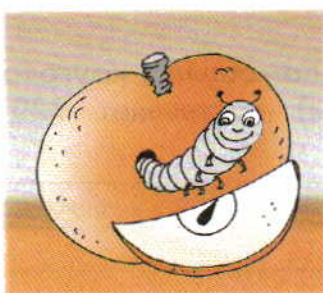
$$\begin{array}{r} \text{з)} \quad \times \quad *** \\ \quad \quad *8 \\ + \quad *** \\ \hline \quad \quad **** \\ \quad \quad ****0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{к)} \quad \times \quad ** \\ \quad \quad 8* \\ + \quad *** \\ \hline \quad \quad ** \\ \quad \quad **** \end{array}$$



15 Заполните магические квадраты. Работайте в тетради.

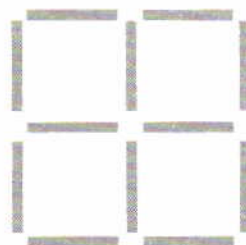
160	20		130
	110		80
		60	
	140		10



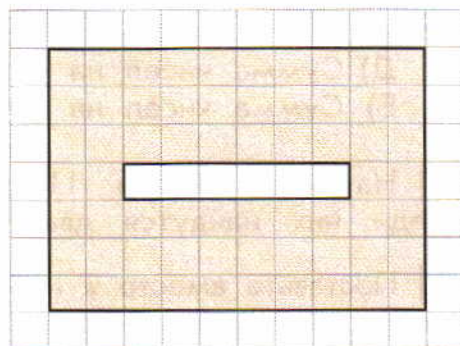
80	10		65
	55		40
45			60
	70		5

16 а) Переложите четыре палочки так, чтобы получилось три квадрата.

б) Переложите три палочки так, чтобы получилось три квадрата.



17 Начертите такую же фигуру, как на рисунке. Разрежьте её на две равные части, из которых можно сложить квадрат.



18 Известно, что у человека не более 200 000 волос на голове. В Москве около 8 млн жителей. Найдётся ли в этом городе хотя бы 30 человек с одинаковым количеством волос?

ЛЮБИТЕЛЯМ МАТЕМАТИКИ

1 Можно ли испечь такой пирог, который одним прямолинейным разрезом делится на 3 равные части?

2 а) Какая последняя цифра числа $123\,313 \cdot 3\,412\,157$?

б) Верно ли, что последняя цифра произведения зависит лишь от последних цифр сомножителей?

3 На доске записаны 4 числа. За один ход разрешается увеличить любые два числа на единицу. Можно ли получить в какой-то момент 4 одинаковых числа, если на доске сначала были написаны числа:

а) 1, 2, 3, 4;

б) 1, 2, 3, 6;

в) 1, 2, 3, 7?

4 В трёх кучках вместе было 48 фишек. Сначала из первой кучки переложили во вторую столько фишек, сколько в ней уже было, затем из второй кучки переложили в третью столько фишек, сколько в ней уже было, и, наконец, из третьей кучки переложили в первую столько фишек, сколько в ней уже было. После этого во всех кучках оказалось фишек поровну. Сколько фишек было в каждой кучке первоначально?

5 На острове живут правдуны, которые всегда говорят правду, и лгуны, которые всегда лгут. Путешественник встретил троих островитян и спросил каждого из них: «Сколько правдунов среди твоих спутников?» Первый ответил: «Ни одного», второй сказал: «Один». Что сказал третий?

6 Древние греки называли натуральное число совершенным, если оно равно сумме всех своих делителей (включая 1, но не включая само число).

а) Проверьте, что число 6 является совершенным.

б) Имеются ли ещё однозначные совершенные числа?

в) Найдите все двузначные совершенные числа.

г) Если вас заинтересовали совершенные числа, то попробуйте найти трёхзначное совершенное число.

7 Масса строительного кирпича 3 кг 200 г. Какова масса сделанного из того же материала игрушечного кирпича, у которого все размеры в 4 раза меньше?

8 Сумма десяти различных натуральных чисел равна 56. Найдите эти числа.

9 Шестая часть команд, участвующих в турнире, не одержала ни одной победы. Сколько всего команд участвовало в турнире, если это был турнир:

а) по волейболу?

б) по футболу?

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Старинные российские денежные единицы

- 1 рубль = 100 копеек
- 1 гривенник = 10 копеек
- 1 алтын = 3 копейки
- 1 деньга́ = $\frac{1}{2}$ копейки
- 1 полушка = $\frac{1}{2}$ деньга́

Старинные российские меры длины (в соответствии с данными указа Петра I)

- 1 миля = 7 вёрст $\approx$ 7 км 469 м
- 1 верста = 500 сажений $\approx$ 1 км 67 м
- 1 сажень = 3 аршина = 7 футов $\approx$ 2 м 14 см
- 1 аршин = 16 вершков $\approx$ 71 см

Старинные российские меры массы

- 1 пуд = 40 фунтов $\approx$ 16 кг 380 г
- 1 фунт = 32 лота $\approx$ 410 г
- 1 лот = 3 золотника $\approx$ 13 г

Английские меры длины

- 1 ми́ля = 1760 ярдов $\approx$ 1 км 609 м
- 1 ярд = 3 фу́та $\approx$ 91 см
- 1 фут = 12 дюймов $\approx$ 30 см 48 мм
- 1 дюйм = 10 линий $\approx$ 2 см 54 мм
- 1 линия = 10 точек $\approx$ 3 мм

Китайские и японские меры длины (Японские меры длины заимствованы из Китая)

Китайские меры	Японские меры	
1 фэнь	1 бу	3 мм
1 цунь	1 сун	3 см
1 чи	1 сяку	30 см 3 мм
1 цзянь	1 кэн	1 м 82 см
1 тин	1 тё	109 м
1 ли	1 ри	3 км 930 м

СОДЕРЖАНИЕ

2.60—2.61	Умножение многозначных чисел на двузначное число	2—5
2.62	Решение задач	6—7
2.63—2.65	Умножение многозначных чисел на трёхзначное число	8—13
2.66—2.70	Решение задач	14—23
ПРОЕКТ № 4. Играй и выигрывай		24
2.71	Решение задач	25—29
ТУРНИР 5. Большая игра		30—31
2.72	Письменное деление многозначных чисел на двузначное число	32—33
2.73—2.77	Арифметические действия над числами	34—43
2.78	Среднее арифметическое	44—45
2.79	Письменное деление многозначных чисел на трёхзначное число	46—47
2.80	Деление многозначных чисел на трёхзначное число	48—49
2.81—2.83	Арифметические действия над числами	50—55
2.84	Круговая диаграмма	56—57
2.85	Арифметические действия над числами	58—59
2.86	Числовой луч. Координаты точки на числовом луче	60—61
2.87	Адрес в таблице. Пара чисел	62—63
2.88	Координаты точек на плоскости	64—65
2.89—2.90	Арифметические действия над числами	66—69
ПРОЕКТ № 5. Страница нового учебника		70
2.91	Не только математика... ..	71—75
	Материалы для повторения изученного в четвёртом классе	76—94
	Любителям математики	95
	Справочные материалы	96

Демилова Тамара Евгеньевна, Козлова Светлана Александровна, Тонких Александр Павлович

Математика
Учебник для 4 класса. Часть 3

Художественный редактор – Е.Д. Ковалевская
Художник – И.А. Северцов

Подписано в печать 25.02.13. Формат 84х108/16. Гарнитура Журналинная. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Объём 6 пл. Тираж 100 000 экз. Заказ № 34129 экз.

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2, 953005 – литература учебная

Издательство «Баласс». 109147 Москва, Марксистская ул., д. 5, стр. 1
Почтовый адрес: 111123 Москва, а/я 2, «Баласс»
Телефоны для справок: (495) 368 70 64, 672-23-12, 672-23-34
<http://www.school2100.ru> E-mail: izd@balass.ru

ООО «Издательство Школьный дом». 129344 Москва, ул. Лётчика Бабушкина, д. 1, кор. 3, оф. 7
Тел./факс: (495) 632-00-54
<http://www.school-izd.ru> E-mail: info@school-izd.ru

Отпечатано в филиале «Смоленский полиграфический комбинат» ОАО «Издательство «Высшая школа»
214020 Смоленск, ул. Смольнинкина, 1
Тел.: +7 (4812) 31-11-96. Факс: +7 (4812) 31-31-70
E-mail: spk@smolpk.ru <http://www.smolpk.ru>



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**РАЗВИВАЮЩАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
«ШКОЛА 2100»**

**КОМПЛЕКСНЫЙ КУРС «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
для начальной школы**

Рекомендовано Министерством образования и науки РФ

КУРС «МАТЕМАТИКА»
(авт. Т.Е. Демидова, С.А. Козлова,
А.П. Тонких, А.Г. Рубин и др.)



1 кл.



2 кл.



3 кл.



4 кл.

**Методические
рекомендации для учителя
по комплексному курсу**

**«МАТЕМАТИКА
И ИНФОРМАТИКА»**

(авт. С.А. Козлова,
А.Г. Рубин, А.В. Горячев)



КУРС «ИНФОРМАТИКА»
(авт. А.В. Горячев и др.)



1 кл.



2 кл.



3 кл.



4 кл.

Заявки принимаются по адресу: 111123 Москва, а/я 2, «Баласс»

Телефоны для справок: (495) 672-23-12, 672-23-34, 368-70-54; www.school2100.ru

Заявки на отправку по почте: (495) 735-53-98, post@balass.su

Запись на курсы повышения квалификации по телефону: (495) 778-16-74; www.school2100.ru

Ежемесячный журнал «Начальная школа плюс До и После»

В журнале – материалы о работе по учебникам «Школы 2100»

Тел.: (495) 778-16-97. Почтовый индекс для подписчиков РФ – 48990