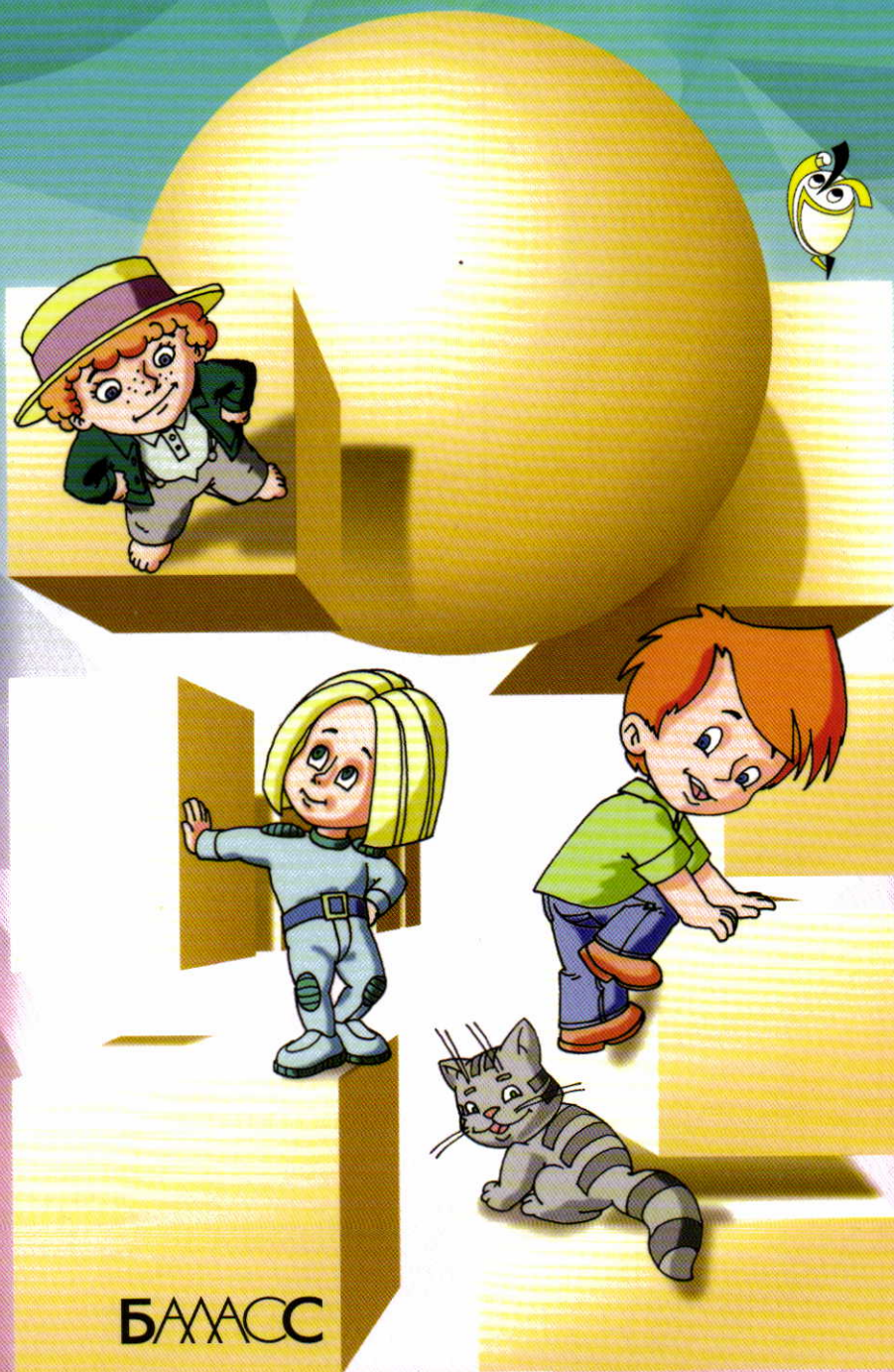


Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

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

МАТЕМАТИКА

УЧЕБНИК • 3 класс • часть 1



БАХАСС

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) № 10106-5215/529 и Российской академии образования (от 20.10.2010) № 01-5/7д-629

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. 3 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений : в 3 ч. Ч. 1 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – Изд. 3-е, испр. – М. : Баласс; Издательство Школьный дом, 2012. – 96 с. : ил. (Образовательная система «Школа 2100»).

ISBN 978-5-85939-581-1 («Баласс»)

ISBN 978-5-905772-48-1 («Издательство Школьный дом»)

Данная книга является учебником, и все данные здесь задания не предназначены для письменного оформления в учебнике.

Учебник предназначен для 3-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 стохастике 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

Демидова Тамара Евгеньевна, **Козлова** Светлана Александровна, **Тонких** Александр Павлович

Математика
Учебник для 3 класса. Часть 1

Художественный редактор – *Е.Д. Ковалевская*. Художник – *П.А. Северцов*

Подписано в печать 03.05.12. Формат 84х108/16. Гарнитура Журнальная. Печать офсетная.

Бумага офсетная. Объём 6 п.л. Тираж 90 000 экз. Заказ № 31577 (К-См).

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) 368-70-54, 672-23-12, 672-23-34

<http://www.school2100.ru> E-mail: balass.izd@mtu-net.ru

«Издательство Школьный дом». 129344 Москва, ул. Лётчика Бабушкина, д. 1, корп. 3, оф. 7

Тел./факс: (495) 632-00-54 <http://www.school.izd.ru> E-mail: info@school.izd.ru

Отпечатано в ОАО «Смоленский полиграфический комбинат».

214020 Смоленск, ул. Смольянинова, 1

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

ISBN 978-5-85939-581-1 («Баласс»)

ISBN 978-5-905772-48-1 («Издательство Школьный дом»)

© Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких, 2005, 2007, 2011

© ООО «Баласс», 2005, 2007, 2011

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

МАТЕМАТИКА

УЧЕБНИК • 3 класс • часть 1

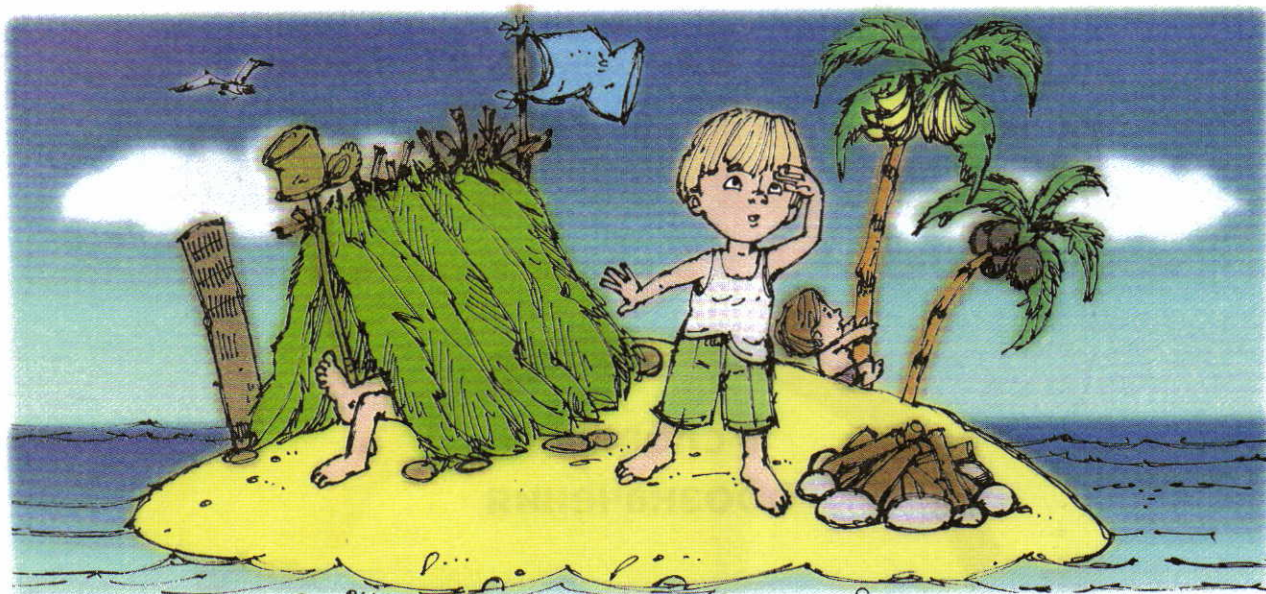
Условные обозначения

-  – 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

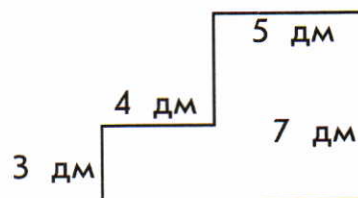
Москва
БАХАСС
2012



Представьте себе участников игры «Последний герой». Их высадили на необитаемый остров. На этом острове придётся долго жить одним, работать и ждать, пока придёт корабль. Нужно: построить жилище, вырастить урожай и рассчитать число дней до того момента, когда надо будет разжечь сигнальный огонь. Решите для этого несколько взаимосвязанных задач.

1 На острове нет пещер, чтобы спрятаться от непогоды. Надо построить шалаш для людей и навес для лодки. Сколько всего надо собрать больших и маленьких веток, если для строительства шалаша нужно 9 больших ветвей, маленьких в 4 раза больше, и столько же для строительства навеса?

2 Пока идёт строительство, надо закрыть припасы от дождя. Хватит ли для этого куса парусины квадратной формы площадью 81 дм^2 , если припасы занимают собой вот такую площадку:
(Парусину резать нельзя.)



3 Корабль придёт через 25 дней. Каждые 2 дня нужно 4 кг пшеницы для еды. В мешке – 40 кг пшеницы. Хватит ли этих запасов, чтобы дождаться корабля?

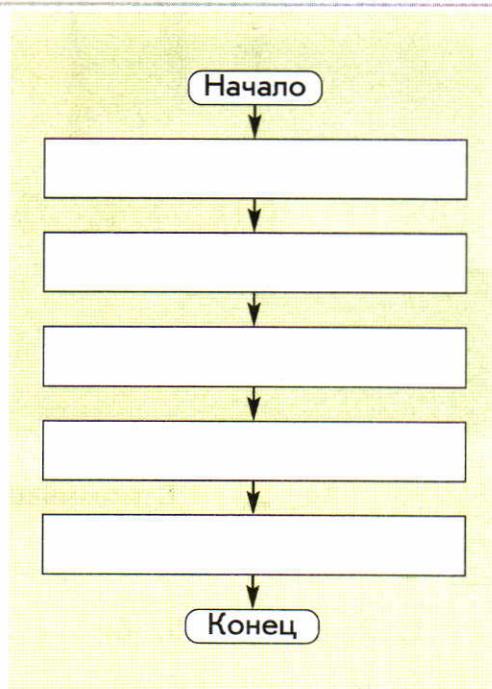
4 Если запасов не хватает, можно в оставшиеся до появления спасателей дни питаться бананами. Сколько бананов понадобится, если на 3 дня нужно 9 кг бананов?

5 На завтрак есть бананы, кокосовые орехи, печёный картофель и рыба. Сколько разных завтраков из двух блюд можно составить?

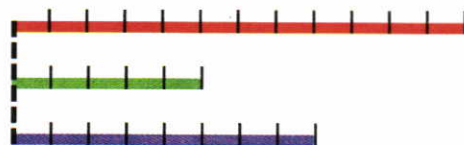
6 Надо развести костёр, а для этого выполнить вот такие действия:

- а) Зажечь спичку.
- б) Сложить ветки в кострище.
- в) Собрать ветки.
- г) Поджечь ветки.
- д) Раздуть огонь.

Расположите действия по порядку.



7 Отрезком красного цвета показано, сколько дней на острове была солнечная погода, отрезком синего цвета показаны дождливые дни, отрезком зелёного цвета – дни, когда погода менялась в течение дня. Какие задачи можно составить и решить с помощью этого рисунка? (Единичный отрезок — на рисунке обозначает один день.)



8 Корабль остановился у берега ночью. Шлюпка должна прийти за участниками игры на рассвете, в полдень или на закате дня. Им сообщили, что шлюпка придёт на рассвете или на закате. Когда придёт шлюпка, если это сообщение ложное?

Если вы не можете сейчас решить эти задачи, отправляйтесь вместе с нами в деревню Простоквашино, о которой написал свои книги Эдуард Успенский. Обитатели этой деревни мальчик по имени Дядя Фёдор и его друзья кот Матроскин и собака Шарик решают похожие задачи. Посмотрим, как они это делают, а ещё заглянем к Тому Сойеру и Геку Финну, героям писателя Марка Твена, которые тоже в своё время обживали необитаемый остров, а потом вернёмся и решим свои задачи.

Увлекательного вам путешествия. Вперёд, на поиски способов решения новых задач!

1.1 НУМЕРАЦИЯ



Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Найдите закономерность и запишите ряд, заполнив пропуски.

1, 2, ..., ..., 5, 6, ..., ..., 9, ..., ..., 12.

● Как называются числа в этом ряду? Как получить следующее число в этом ряду, если известно предыдущее? Как получить предыдущее число, если известно следующее?

Числа, которые используют при счёте предметов, называются **натуральными**. Если записать числа в том порядке, в котором они называются при счёте, получим **натуральный ряд** чисел: 1, 2, 3 ... Каждое следующее число в нём на единицу больше предыдущего. Каждое предыдущее число на единицу меньше следующего.

Применяем новые знания

- 2 ● В деревне Простоквашино только одна улица и на ней 25 домов, но номера некоторых домов стёрлись. Запишите числа от 19 до 25.

● Сколько чисел вы записали? Как называются эти числа? Сколько цифр вам понадобилось для записи каждого числа? Что означает каждая цифра в записи этих чисел?

- 3 ● Дядя Фёдор записал несколько двузначных чисел. Прочитайте эти числа.

4 д. 3 ед., 7 д. 5 ед., 9 д. 9 ед., 3 д. 8 ед.

- Найдите среди этих чисел наибольшее.
● Какое число следует при счёте за этим числом? Как оно называется?

Выбираем задания и тренируемся

4 Заполните таблицу. Работайте в тетради.

- Как называются такие слагаемые?
- Запишите и прочитайте две возможные разности с числами 40, 43, 3.

Слагаемое	40	70		90
Слагаемое	3		8	
Сумма		75	38	99

5 В каком из уравнений надо найти а) слагаемое, б) уменьшаемое, в) вычитаемое? Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$\begin{aligned} x - 1 &= 70 \\ x + 5 &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9 + a &= 49 \\ 15 - y &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 89 - c &= 80 \\ k - 6 &= 80 \end{aligned}$$

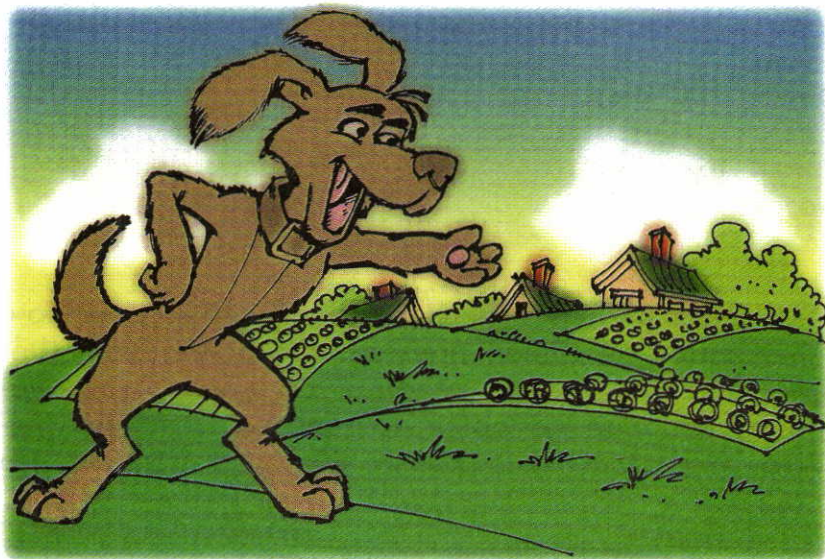
6 Решите задачи.

а) Шарик сделал 27 фотоснимков в лесу. Это на 7 снимков больше, чем в поле. Сколько всего снимков сделал Шарик в лесу и в поле?

б) Корова Мурка дала 15 литров молока. Десять литров этого молока Матроскин спрятал в погреб, а остальное молоко выпили. На сколько больше молока спрятано в погреб, чем выпито?

7 В кувшин, банку и миску Матроскин налил молоко, сметану и простоквашу. Шарик спросил, как найти молоко. Матроскин ответил: «В кувшине не сметана, а в миске не сметана и не молоко». Куда же Матроскин налил молоко?

8 Шарик изобразил и подписал нарисованные им фигуры. Какие из записанных здесь названий верны?



Это — прямоугольник



Это — прямоугольник



Это — прямоугольник

- Как бы вы назвали эти фигуры?

1 Вычислите

а) устно:

$$56 - 45$$

$$34 + 8$$

$$40 - 6$$

б) письменно:

$$81 - 15$$

$$17 + 63$$

$$60 - 28$$

● Расскажите, как вы нашли значения выражений. Сделайте проверку своих вычислений.

2 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$80 - x = 14$$

$$11 - n = 6$$

$$y - 24 = 36$$

$$c + 7 = 14$$

$$a + 17 = 63$$

$$z - 4 = 9$$

3 Вспомните, в каком порядке выполняются действия в выражениях, где содержатся только действия сложения и вычитания. Установите порядок действий. Найдите значения числовых выражений.

а) $k - a + d - c$

$k - (a + d - c)$

$k - (a + d) - c$

б) $56 - 11 + 7 - 9$

$56 - (11 + 7 - 9)$

$56 - (11 + 7) - 9$

4 Какие из высказываний истинные, а какие ложные?

а) $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$; б) $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$; в) единица измерения объёма – килограмм; г) масса – величина; д) 0 – натуральное число.

● Замените ложные высказывания на истинные. Придумайте свои истинные и ложные высказывания, связанные с величинами.

5 Вычислите. Выразите ответ

а) в метрах:

$$4 \text{ м } 2 \text{ дм} + (6 \text{ м } 8 \text{ дм} - 100 \text{ см})$$

б) в дециметрах:

$$(74 \text{ см} + 1 \text{ дм } 6 \text{ см}) - 4 \text{ дм}$$

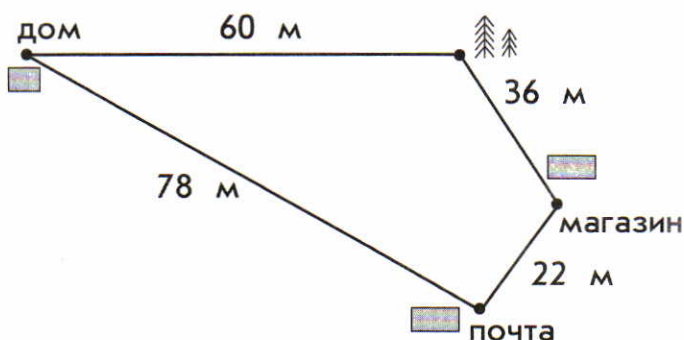
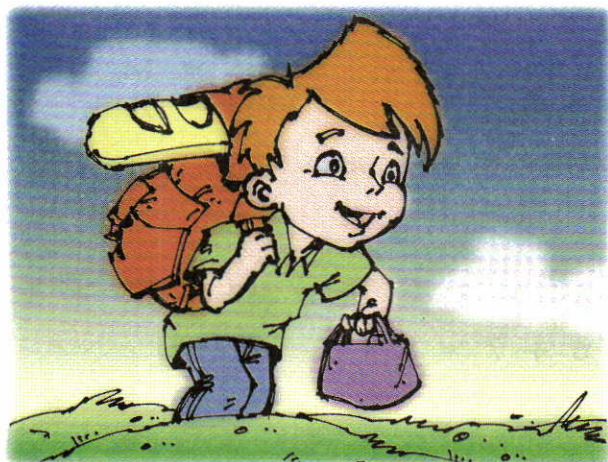
в) в квадратных сантиметрах:

$$4 \text{ дм}^2 \cdot 2 - 14 \text{ дм}^2 : 2$$

6 В своём письме родителям Дядя Фёдор написал, что его дом, дом почтальона Печкина и колодец находятся на одной прямой. От дома Дяди Фёдора до дома почтальона Печкина 80 м, а от колодца до дома Дяди Фёдора 20 м. Какое расстояние от колодца до дома почтальона Печкина? Мама Дяди Фёдора решила, что это расстояние равно 60 м, а папа – что 100 м.

● Сделайте рисунки и объясните, в каком случае права мама, а в каком – папа. Что Дядя Фёдор забыл написать в своём письме?

7 От дома Дяди Фёдора к магазину ведут две тропинки. В письме он сделал чертёж и написал, что ходит в магазин самой короткой тропинкой. Какова длина этой тропинки?



● Как называется многоугольник, который вы видите на рисунке? Какие из его углов острые? прямые? тупые?

8 Дядя Фёдор решил сфотографироваться вместе с Шариком и Матроскиным. Как они могут занять места перед фотокамерой, если будут сидеть рядом на диване? (Перечислите возможные способы.)

9 Шарик подружился с соседскими собаками: Жучкой, Чернышом, Стрелкой и Бобиком. Он решил выяснить, у кого из них наибольшая лохматость. Оказалось, что лохматость у Стрелки больше, чем у Шарика, у Черныша больше, чем у Жучки, но меньше, чем у Шарика, а у Бобика больше, чем у Стрелки. У кого из друзей Шарика наибольшая лохматость?



● Как можно решить эту задачу с помощью рисунка? (Стрелка направлена от собаки с большей лохматостью к собаке с меньшей.)

1 Вычислите. Запишите выражения с одинаковым значением парами.

$$34 - (14 + 8)$$

$$12 + (38 + 49)$$

$$14 + 56$$

$$(12 + 38) + 49$$

$$(34 - 8) - 14$$

$$(34 + 14) - 8$$

$$(34 - 14) - 8$$

$$56 + 14$$

$$(34 - 8) + 14$$

Назовите известные вам свойства сложения и вычитания.

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

$$(15 + 19) + 5 * (15 + 5) + 20$$

$$(67 + 3) - 28 * (67 - 27) + 3$$

$$59 - (11 + 9) * (50 - 9) - 11$$

$$6 + 7 * 8 + 6$$

3 Решите задачи несколькими способами.

а) За то время, что Шарик прожил в городе, он услышал 22 английских слова, столько же испанских, а французских слов на 11 больше, чем английских и испанских вместе. Сколько всего английских, испанских и французских слов услышал Шарик?

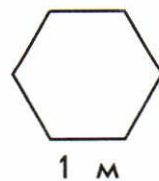
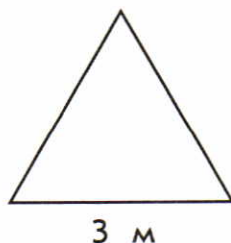
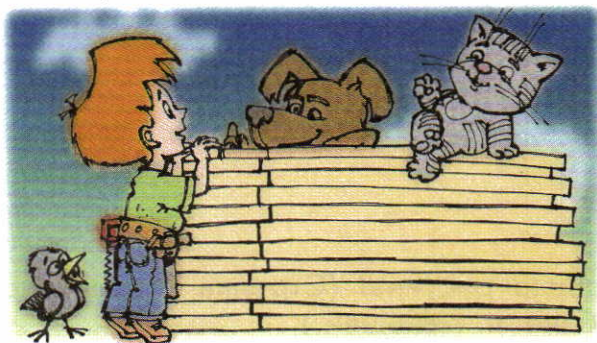
б) Для полноценного питания коровы Мурки кот Матроскин заготовил сначала 15 тюков сена, а потом ещё 28 таких же тюков. Сколько тюков у него осталось, если 7 из них Мурка съела осенью? Хватит ли ему этого количества, если для пропитания Мурки на зиму и весну требуется 40 таких тюков?

Какие выражения можно составить к этим задачам?

4 Задайте вопросы к условию и ответьте на них.

Корова Мурка за неделю дала 80 литров молока. Из 30 литров молока сделали сметану, из 12 литров – творог, из 8 – простоквашу, а остальное молоко отдали бездомным кошкам и собакам.

5 Дядя Фёдор хочет сделать из досок три рамы (форма рам и их размеры изображены на чертеже). Сколько досок ему понадобится, если длина каждой доски 1 м? (Доски скрепляются так: .  – доска.)



6 Матроскин украсил цветочные ящики разноцветными кругами с радиусом 2 см. Начертите окружность, радиус которой в 2 раза больше радиуса этих кругов.

7 В таблицу Матроскин записал число всех жителей Простоквашина, имеющих разные увлечения.

Увлечения	вышивание	вязание	ловля рыбы	охота	шитьё
Число жителей	25	14	9	31	8

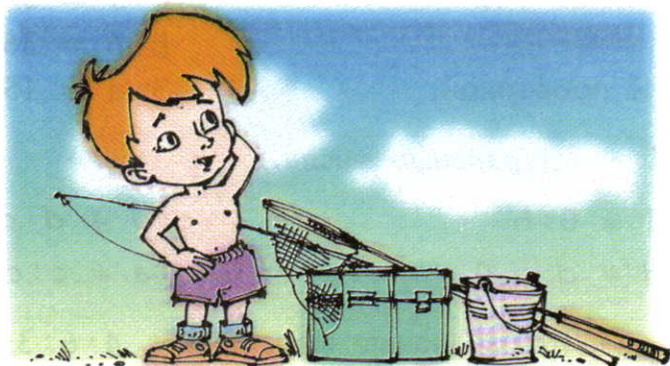
Сколько в Простоквашине жителей, если каждый из них имеет только одно увлечение? Каких увлечений больше всего, меньше всего? На сколько больше жителей любят вышивать, чем ловить рыбу?

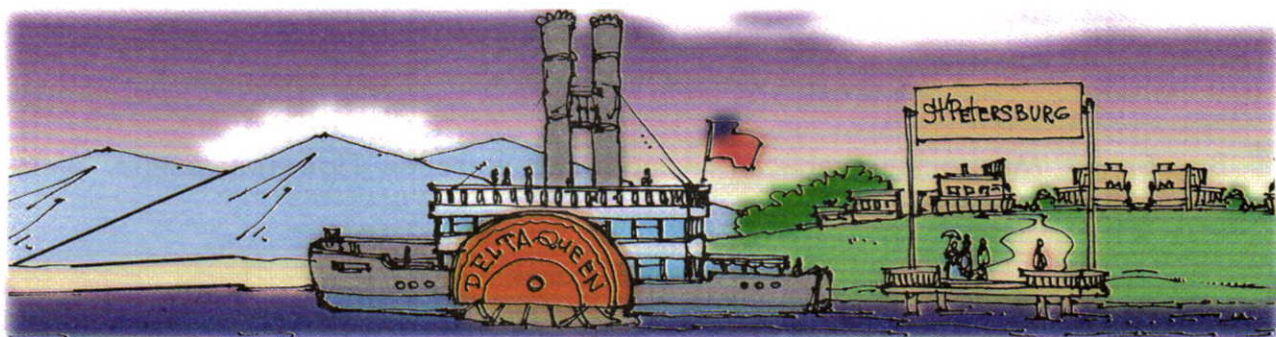
8 В семье Дяди Фёдора разница в возрасте между любым отцом и сыном – 22 года. Сколько лет Дяде Фёдору, если его папе 31 год? Сколько лет прадедущке Дяди Фёдора?

$$\begin{array}{r} ** \\ + 22 \\ \hline 53 \end{array}$$

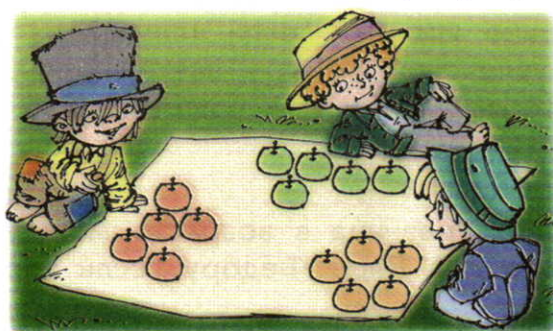
● Чей возраст здесь вычислен?

9 Для похода на рыбалку Дяде Фёдору надо выбрать костюм. У него есть брюки, шорты, рубашка, футболка и майка. Сколько различных костюмов для рыбной ловли он может составить? Как можно решить эту задачу с помощью рисунка?





- 1 ● Какие рассказы можно составить по рисунку и выражениям?



$$5 \cdot 3$$

$$15 : 3$$

$$15 : 5$$

- В каких случаях сложение заменяют умножением? Можно ли сказать, что действия умножения и деления – это обратные действия?

- 2 Как найти неизвестные числа? Как сделать проверку?

Множитель	5	2	
Множитель	4		6
Произведение		12	42

Делимое		12	42
Делитель	5	2	
Частное	4		6

- 3 Подберите к каждому уравнению объяснение и продолжите его:

а) чтобы найти неизвестный множитель, надо ...;

$$24 : d = 6$$

б) чтобы найти неизвестный делитель, надо ...;

$$c : 5 = 8$$

в) чтобы найти неизвестное делимое, надо

$$b \cdot 6 = 36$$

- Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$3 \cdot a = 15$$

- 4 Сравните ($>$, $<$, $=$). (a , b , c , d – натуральные числа.)

$$1 \cdot a * a \cdot 0$$

$$b : 1 * 0 : b$$

$$c \cdot d * d \cdot c$$

$$c \cdot 1 * c + 0$$

$$0 \cdot d * d - 0$$

$$a : a * c : c$$

- 5 Установите порядок действий и найдите значения выражений: $4 \cdot 6 : 3$; $4 \cdot (6 : 3)$.

6 ● Какие вопросы можно задать по этим условиям и выражениям? Подберите значения переменных и дайте ответы на свои вопросы.

а) Чтобы отправиться в путь на остров Джексона, Тому Сойеру, Геку Финну и Джо Гарперу нужно взять с собой по a удочек каждому.

$$a \cdot 3$$

б) Трое мальчиков захватили с собой в путешествие с литров лимонада.

$$c : 3$$

в) Для костра Гек Финн принёс 12 толстых веток. Он ходил за ними в лес несколько раз и приносил каждый раз по x веток.

$$12 : x$$

7 На плоту есть квадратный парус со стороной 9 дм.

Смогут ли отважные путешественники полностью закрыть этим парусом прямоугольную площадку в 72 дм^2 и спасти от дождя свои припасы, если длина этой площадки 9 дм?

● Сравните периметры паруса и площадки.

8 Найдите значения выражений, и вы узнаете девиз всех отважных путешественников. Работайте в тетради.

Б $92 - (11 - 3)$

К $7 + 8 \cdot 5 - 28$

Н $64 : (52 - 44)$

В $87 - (19 + 18)$

Д $42 : (3 \cdot 2)$

Р $(6 \cdot 5) : (2 \cdot 5)$

Е $2 + 17 + 28 + 33$

А $(39 + 14) - 19$

Ё $2 \cdot 4 \cdot 9$

С $8 \cdot 2 : 4$

П $9 : 3 \cdot 6$

Г $81 : 9 \cdot 3$

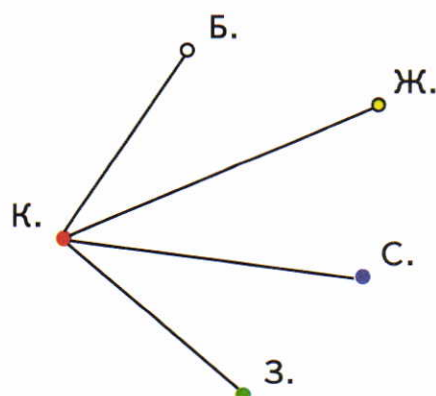
50	4	80	27	7	34
----	---	----	----	---	----

50	18	80	3	72	7
----	----	----	---	----	---

9 В сундучке у тёти Полли есть пять катушек ниток: красного, белого, жёлтого, синего, зелёного цвета. Две из них Том взял с собой в поход. Какие нитки он мог взять? Перечислите все варианты.

● Если вы затрудняетесь сразу ответить на этот вопрос, то ответ можно найти с помощью рисунка.

● Какие варианты нарисовал Том? Найдите остальные варианты.



1 ● Придумайте задания и вопросы.

а) 2, 4, 6, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$;

б) 30, 27, 24, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$;

в) 81, 72, 63, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$;

г) 4, 8, 12, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$.

2 Какие из этих чисел делятся на 5, какие на 6, какие на 7:

15

12

10

14

30

35

18?

● Какие из чисел 15, 12, 10, 14 – чётные?

3 В каком порядке выполняются действия в выражениях, где содержатся действия сложения, вычитания, умножения и деления? Определите порядок действий и найдите значения выражений.

$$(3 + 4) \cdot 5$$

$$3 \cdot 6 : (5 + 4)$$

$$(6 + 6) : 4 \cdot 9$$

$$24 : 3 - 6$$

$$54 + 6 \cdot 7 - 16$$

$$3 \cdot (15 - 8) + 39$$

$$(62 + 19) : (78 - 69)$$

$$2 \cdot (46 - 38) : 4$$

$$11 - 36 : 6 + 8$$

4 Вычислите. Выразите ответ

а) в сантиметрах:

$$24 \text{ м} : (4 \cdot 2) - 26 \text{ дм}$$

в) в дециметрах:

$$(4 \text{ м} - 100 \text{ см}) \cdot 4 : 2$$

б) в квадратных дециметрах:

$$(14 \text{ м}^2 - 7 \text{ м}^2) : 7$$

г) в квадратных метрах:

$$(37 \text{ дм}^2 - 29 \text{ дм}^2) \cdot 5 + 60 \text{ дм}^2$$

5 ● Путешествуя по Миссисипи, Том Сойер и его друзья делали остановки и запасались всем необходимым. Придумайте рассказы по таблице, задайте вопросы и найдите на них ответы.

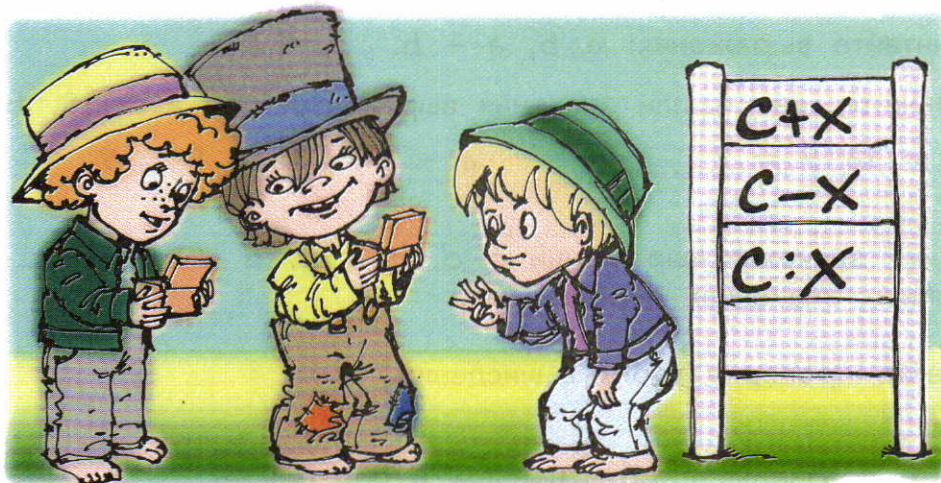
Цена	Количество	Стоимость
4 \$*	3	? \$
5 \$	?	30 \$
?	8	16 \$

* 1\$ (1 доллар) – денежный знак Соединённых Штатов Америки: страны, в которой жили Том Сойер и его друзья.

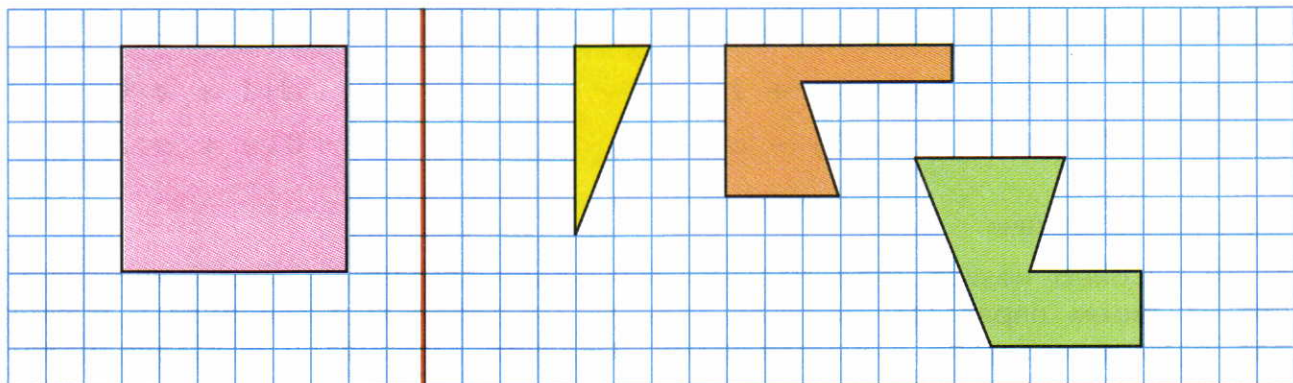
6 Подберите значение переменной и решите задачу.

На одной из остановок Том купил для себя 2 рыболовных крючка и заплатил x \$. Сколько стоит один такой крючок, 3 крючка, 5 крючков?

7 Том купил s крючков, а Гек x таких же крючков. Джо Гарпер записал такие выражения: $s + x$; $s - x$; $s : x$. Что хотел узнать Джо?



8 Начертите такой же квадрат, как слева, и проведите внутри него ломаную так, чтобы получились такие же фигуры, как справа.



9 Заполните магические квадраты. Работайте в тетради.

6		
16	12	
14		

		26
	28	
30		34

11	25	15
	9	

1.6 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

1 ● Придумайте задания и вопросы.

а) 5, 10, 15, ...

в) 24, 36, 48, ...

б) 72, 63, 54, ...

г) 90, 73, 56, ...

2 Прочитайте выражения: $a : b$, $a - b$.

● Расскажите, как нашли значения выражений при $a = 18$, $b = 9$:

$$a : b = 18 : 9 = 2$$

$$a - b = 18 - 9 = 9$$

3 Найдите значения выражений $c \cdot d$, $c + d$, $d - c$ при заданных значениях переменных.

c	3	4	6
d	9	8	7

● Сделайте проверку своих вычислений.

4 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$x : 5 = 7$$

$$y \cdot 4 = 24$$

$$x - 18 = 42$$

$$27 : k = 3$$

$$b \cdot 5 = 35$$

$$34 + a = 60$$

5 Сравните ($>$, $<$, $=$). (a , b , c , d – натуральные числа.)

$$a + (c + b) * (a + c) + b$$

$$d \cdot 1 * a \cdot 0$$

$$(c + d) - b * (c - b) - d$$

$$0 : a * d : a$$

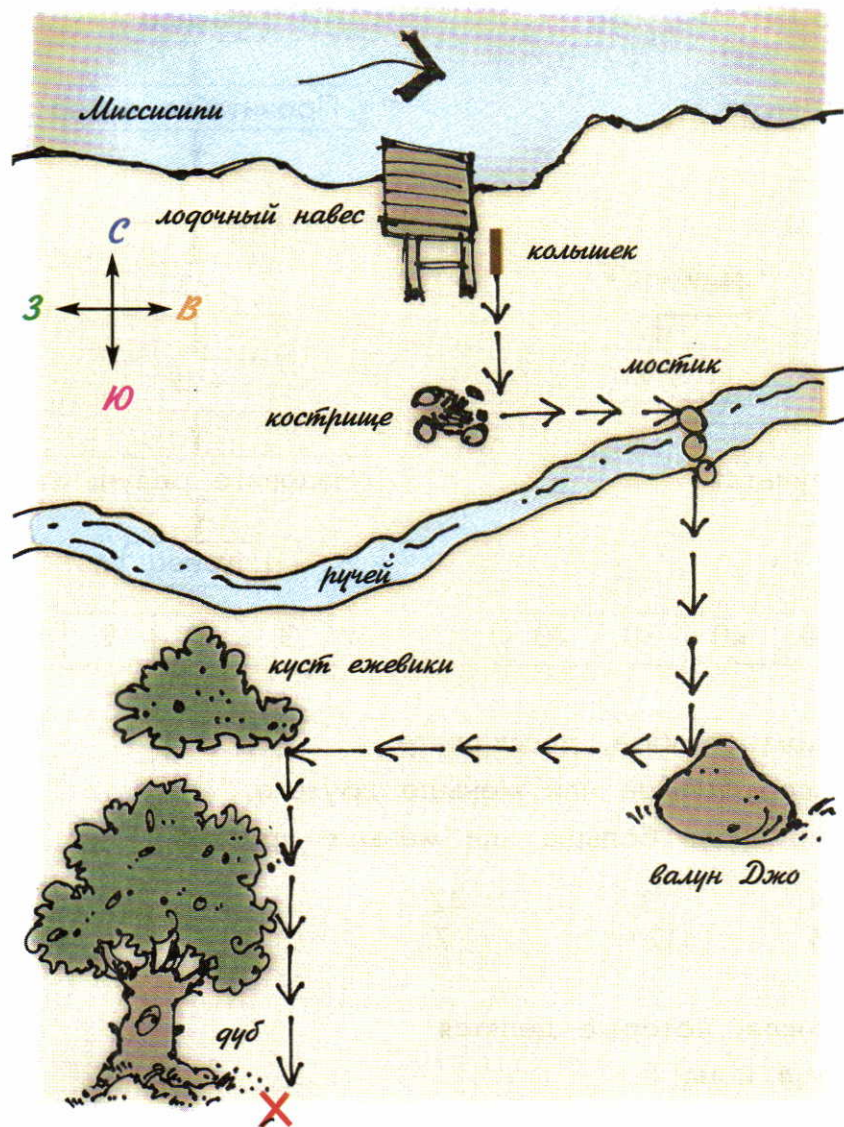
6 Решите задачи.

а) Том Сойер назвал себя Чёрным Мстителем Испанских морей и решил, что на своём пиратском корабле возьмёт на abordаж 8 галеонов и в пять раз больше каравелл с сокровищами. Сколько галеонов и каравелл с сокровищами он решил взять на abordаж?

б) Джо Гарпер мечтал, что уйдёт к индейцам на Дальний Запад и у него будет 9 боевых топоров, столько же копий, а украшений из перьев на 5 больше, чем копий и боевых топоров вместе. Сколько украшений из перьев видит в своих мечтах Джо Гарпер?

в) Гек Финн мечтал найти клад из золотых монет и подарить 19 монет своему другу – негру Джиму, ещё 29 монет – вдове Дуглас, и у него осталось бы в 8 раз меньше золотых монет, чем он подарил бы Джиму и миссис Дуглас вместе. Сколько монет мечтал найти Гек? Во сколько раз больше монет Гек нашёл бы, чем оставил бы себе, если бы его мечта осуществилась?

7 Под большим дубом на острове Гек закопал сундучок с рыболовными крючками и лесками. Помогите ему с помощью карты заполнить блок-схему для друзей. (Каждая стрелка на карте – три шага.)



8 У сундучка два замка, и у каждого свой шифр. Найдите в каждом из примеров две цифры, которые спрятаны за «*». Составьте из цифр каждого примера все возможные шифры (двузначные числа). Цифры в записи этих шифров не могут повторяться.

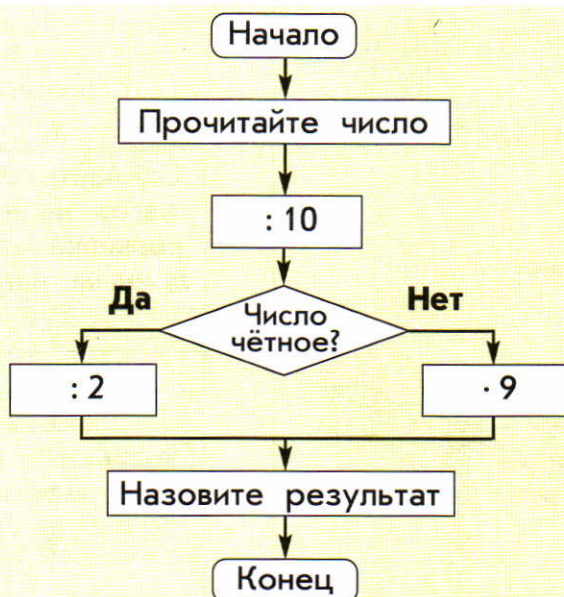
$$\begin{array}{r} 8* \\ - *2 \\ \hline 39 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *6 \\ + 3* \\ \hline 93 \end{array}$$

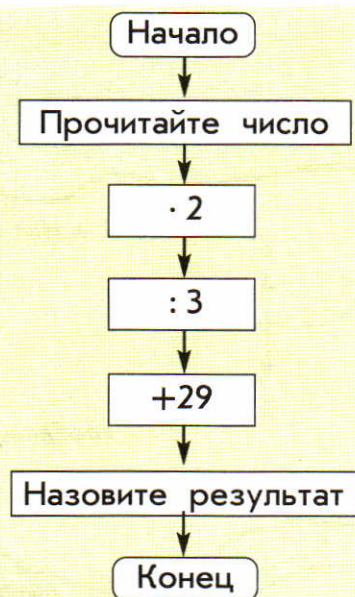
9 В сундучке два крючка: большой и маленький и три катушки с лесками разного цвета: красного, жёлтого, зелёного. Тому надо сделать удочку-закидушку из крючка и лески. Сколько у него есть способов сделать такую закидушку из этих лесок и крючков?

1.7 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

- 1 ● Выполните устно вычисления, используя числа из соответствующей таблицы.



90	80	70	60	50	40	30	20
----	----	----	----	----	----	----	----



3	6	9
---	---	---

- 2 Сравните числа в каждом столбце, расскажите:
 а) на сколько одно число больше или меньше другого;
 б) во сколько раз одно число больше или меньше другого.

81	4	64	3	42	2	24
9	28	8	12	7	10	6

- 3 Назовите двузначные числа, которые делятся
 а) на 4 и на 3; б) на 4 и на 5.

- 4 Вычислите.

$$9 \cdot 4 + (4 + 18)$$

$$8 \cdot 6 - (29 + 2)$$

$$42 : 7 + 5 \cdot 9$$

$$(5 \cdot 10 - 25) : 5 \cdot 7$$

$$(55 - 14 : 2) : 6$$

$$(37 + 23) : 10 \cdot 9$$

$$(32 + 19) - 14 : 7$$

$$(54 - 36) : 9 \cdot 5$$

$$2 \cdot 8 : (11 - 7)$$

- 5 ● Заполните таблицы и решите задачи. Работайте в тетради.

- а) Том, Гек и Джо заполнили водой 5 одинаковых пустых банок и собрали в них 15 литров воды. Сколько литров воды они смогут собрать, заполнив 9 таких же банок?

Объём одной банки (л)	Количество банок (шт.)	Объём собранной воды (л)
Одинаковый		

б) Ребята собрали 15 кг ежевики и заполнили 5 одинаковых бумажных пакетов. Сколько таких же бумажных пакетов им понадобится, чтобы разложить 9 кг ежевики?

Масса ежевики в одном пакете (кг)	Количество пакетов (шт.)	Масса собранной ежевики (кг)
Одинаковая		

- Расскажите, к какой из задач составлена краткая запись:

5 шт. – 15 л
9 шт. – ? л

5 шт. – 15 кг
? шт. – 9 кг

- Составьте план решения каждой задачи (расскажите, как будете искать неизвестное число). Решите задачи.

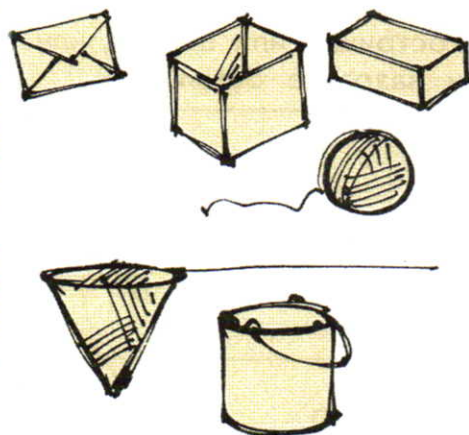
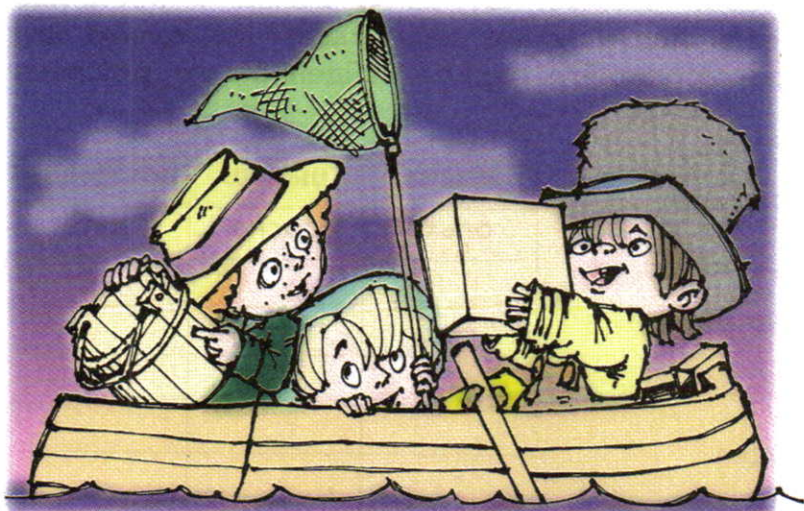
- Расскажите, к какой из задач составлено выражение:

$$9 : (15 : 5)$$

$$15 : 5 \cdot 9$$

6 Том, Гек и Джо могут занять в лодке 3 места: у руля, под парусом и на носу. Сколько есть способов это сделать?

7 В лодке лежат разные предметы. Форму каких известных вам геометрических фигур они имеют?



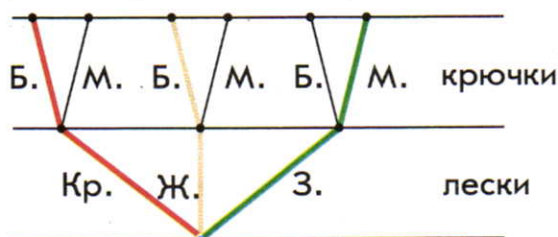
Знакомимся с основным вопросом урока

1 У путешественников есть два крючка: большой и маленький; три катушки с лесками: красного, жёлтого и зелёного цвета. Им надо сделать закидушку из лески и крючка. Сколькими способами они могут это сделать?

?! Как можно решать задачи на перебор вариантов?

Узнаём новое

2 Чтобы решить эту задачу, Том Сойер сделал рисунок:

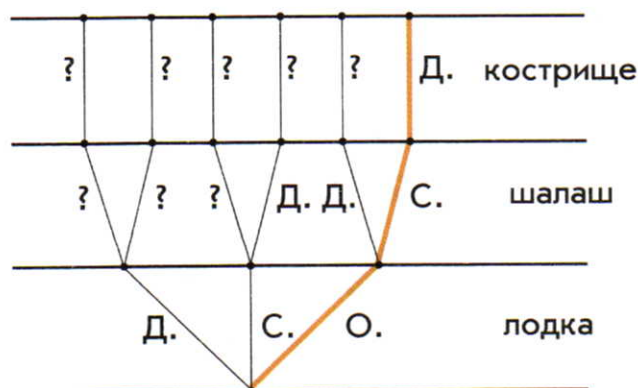


Пройдите по «веточкам» дерева и назовите варианты решения, выделенные красным и жёлтым цветом. Пройдите по оставшимся «веточкам», начиная с синей точки, и найдите все остальные варианты решения этой задачи.

Задачи на перебор вариантов можно решать с помощью особого рисунка, называемого **деревом выбора**. Этот рисунок действительно похож на дерево. Дерево выбора удобно рисовать последовательно, «веточка» за «веточкой». При этом, собираясь рисовать очередную «веточку», нужно учитывать все имеющиеся возможности. Чтобы подсчитать количество вариантов, нужно пройти по дереву, начиная с «корня» всеми возможными способами.

Применяем новые знания

3 С помощью дерева выбора и таблицы Джо Гарпер начал решать такую задачу: сколько есть способов разместить лодку, шалаш и кострище под дубом, сосной и ольхой, если под каждым деревом будет только или кострище, или шалаш, или лодка? Прочитайте первое найденное им решение и назовите остальные.



лодка	шалаш	кострище
ольха	сосна	дуб

Придумайте и решите похожую задачу.

4 Запишите выражения и найдите их значения.

а) Из суммы чисел 45 и 39 вычесть 15; б) произведение чисел 6 и 4 разделить на 8; в) частное чисел 45 и 9 умножить на 8; г) разность чисел 61 и 49 разделить на 4; д) сложить произведение 7 и 9 и частное 56 и 8.

5 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$x \cdot 5 = 30$$

$$32 : y = 8$$

$$67 - a = 35$$

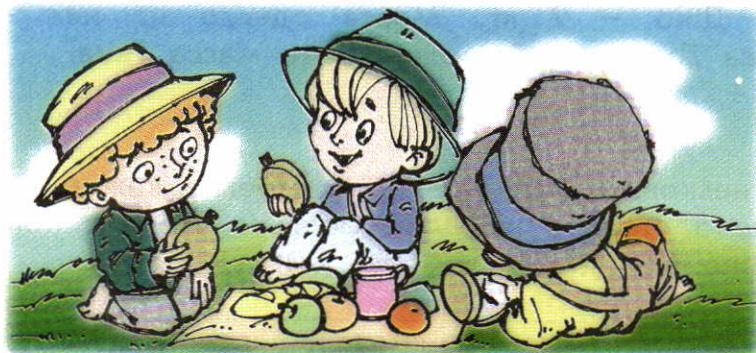
$$28 + b = 70$$

6 Решите задачи.

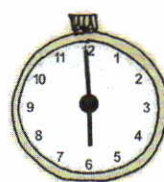
а) Для постройки двух одинаковых шалашей нужно 18 больших веток. Сколько таких шалашей могут построить наши путешественники, если они нашли в лесу 27 таких веток?

б) Гек сварил на костре 2 литра каши и разлил эту кашу поровну в три одинаковых котелка. Сколько таких котелков понадобилось бы Геку, если бы он сварил 4 литра каши?

7 Когда путешественники уселись обедать, они услышали, как вдали часы отбивают полдень. Они посмотрели на свои часы и увидели, что все они показывают разное время. Чьи часы показывали правильное время?



Часы Джо



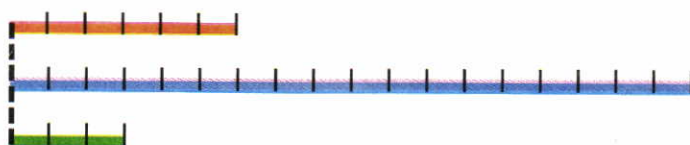
Часы Тома



Часы Гека

На сколько часов могли отставать или спешить часы других путешественников?

8 Том, Гек и Джо соревновались в стрельбе из лука. Отрезком красного цвета показано, сколько очков набрал Том, синего – Гек, зелёного – Джо. Единичный отрезок — одно очко.



Кто набрал очков меньше всех? больше всех? На сколько очков Джо набрал меньше, чем Том и Гек вместе? Во сколько раз меньше очков набрал Том, чем Гек?

1 Спишите. Вставьте пропущенные знаки действий (+, −, ·, :) и скобки (если нужно) так, чтобы получились верные высказывания.

$$7 * 6 * 3 = 63$$

$$7 * 6 * 3 = 14$$

$$7 * 6 * 3 = 45$$

$$7 * 6 * 3 = 10$$

$$87 * 87 * 87 = 88$$

$$87 * 87 * 1 < 1$$

$$87 * 87 * 1 < 2$$

$$87 * 1 * 87 < 2$$

Некоторые высказывания можно сделать верными несколькими способами.

2 Сравните (>, <, =).

$$56 \text{ л} * 65 \text{ л}$$

$$100 \text{ кг} * 10 \text{ кг}$$

$$100 \text{ см} * 10 \text{ дм}$$

$$100 \text{ дм}^2 * 1 \text{ м}^2$$

$$3 \text{ м} + 4 \text{ м} * 3 \text{ м} + 4 \text{ дм}$$

$$42 \text{ м} - 40 \text{ см} * 42 \text{ м} - 4 \text{ дм}$$

$$60 \text{ см} - 3 \text{ дм} * 50 \text{ см} - 3 \text{ см}$$

$$30 \text{ см}^2 + 70 \text{ см}^2 * 1 \text{ дм}^2$$

3 Решите задачи, рассмотрев в каждой все варианты условий.

а) Разница в росте Тома и Гека составляет 4 см. Рост Тома 1 м 25 см. Какого роста может быть Гек?

б) Разница в массе Гека и Джо — 2 кг. Масса одного из них — 40 кг. Какой может быть масса Джо, какой может быть масса Гека?

4 Решите задачу.

а) Джо приготовил для охоты несколько колчанов по 6 стрел в каждом, а Том — столько же колчанов по 5 стрел в каждом. Сколько стрел в колчанах Тома, если в колчанах Джо их 18?

	Число стрел в 1 колчане	Число колчанов	Число всех стрел в колчанах
Джо		Одинаковое	
Том			

б) С помощью таблицы придумайте и решите задачу.

	Число рыб в 1 корзине	Число корзин	Число всех рыб в корзинах
Том	5 шт.	Одинаковое	15 шт.
Гек	? шт.		18 шт.

5 Вычислите.

$$\begin{aligned} 8 \cdot 4 + (25 - 17) \\ 82 - 21 : 7 + 11 \\ (13 - 8) \cdot 6 : 10 \end{aligned}$$

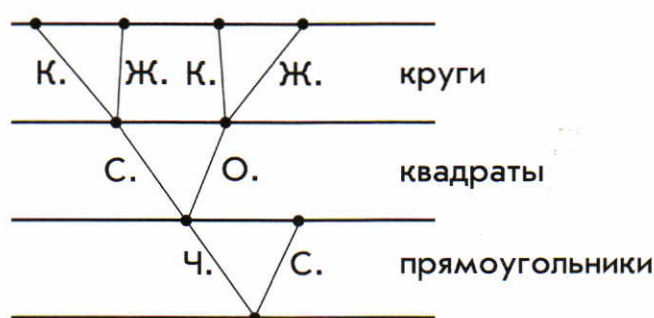
$$\begin{aligned} 42 : (31 - 8 \cdot 3) \\ (90 : 10 - 4) \cdot 7 \\ 72 : (40 - 32) \cdot 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 81 : 81 \cdot 9 + 37 \\ (39 - 39) \cdot 100 + 36 : 6 \\ (6 \cdot 10 - 48) : 2 \end{aligned}$$

6 Том, Гек и Джо решили сшить флаг. У них есть два лоскута прямоугольной формы: чёрный и серый; два квадратных лоскута: синий и оранжевый, два круглых: красный и жёлтый. Сколько разных флагов они могут сшить из этих лоскутов по такой выкройке:

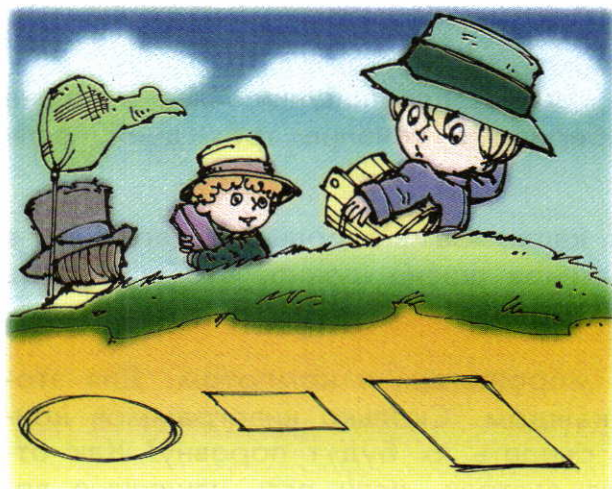


Том начал решать эту задачу с помощью дерева выбора. Какие варианты он уже нашёл? Какие ещё нет?



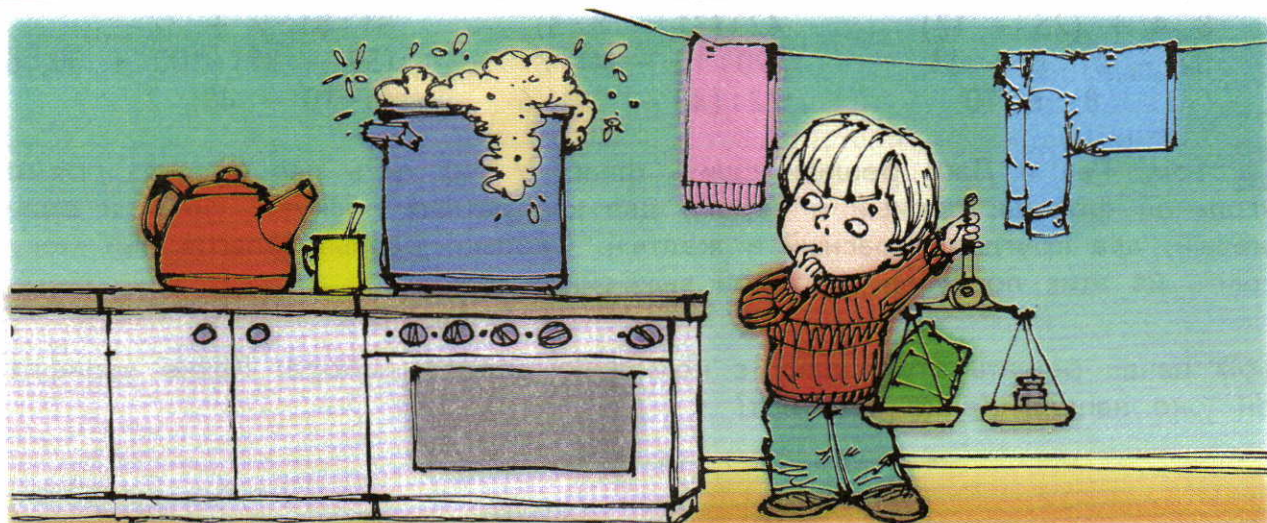
● Прямоугольник имеет ширину 8 дм, длину 10 дм; квадрат имеет сторону 6 дм; круг имеет радиус 3 дм. Уменьшите заданные размеры в 10 раз и нарисуйте тот вариант флага, который вам больше нравится.

7 Перед погрузкой Том и Гек сложили на мокром песке такие предметы:



Помогите Джо ответить, какой предмет оставил отпечаток в форме круга.

● Начертите квадрат со стороной 4 см и окружность с радиусом 3 см.



В одном известном фильме герой, которому 9 лет, остаётся один дома во время рождественских каникул.

Представьте себе похожую историю и связанные с ней задачи. Какие из них можно решить с помощью математики? Какие из них вы можете решить сейчас? Какие – после того, как поучитесь вместе с нами решать некоторые задачи?

1 Можно, наконец, исполнить свою давнюю мечту: взять в семью и устроить счастливую жизнь для трёх замечательных собак породы сенбернар. Знайте, что для соблюдения собачьей диеты каждой из этих собак на день требуется по 2 кг мяса и по 4 кг пшена для каши. Сколько килограммов мяса и пшена надо закупить на 5 дней?

2 * Сколько человек должны пойти в магазин для покупки мяса и пшена для кормления трёх собак породы сенбернар в течение трёх дней, если каждый из них будет нести по 6 кг?

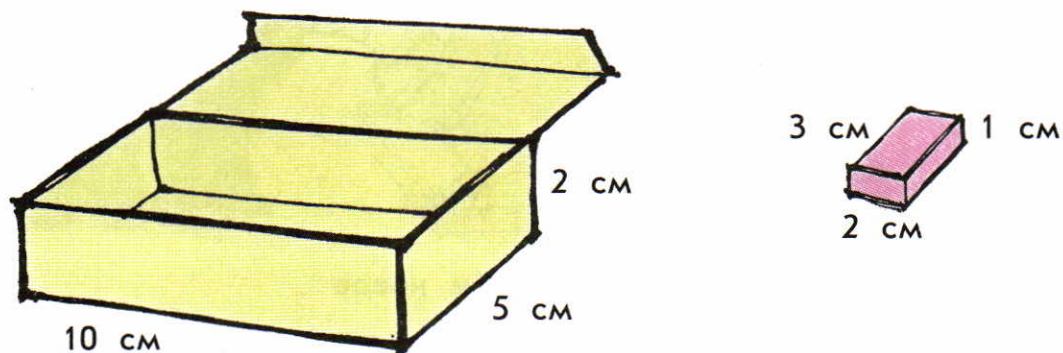
3 Из 4 кг пшена получается 6 литров каши. Самые большие кастрюли в шкафу – трёхлитровые. Сколько килограммов пшена нужно, чтобы сварить 3 л каши?

4 Можно 5 дней питаться конфетами, мороженым и компотом. Для этого купили 3 мешка конфет по 15 кг в каждом. Сколько килограммов конфет можно съесть каждый день, если съесть их будут поровну? Как отвесить из одного мешка 3 кг конфет на завтрак, если есть чашечные весы и гиря массой 2 кг?

* Для решения этого задания потребуется информация, которую можно получить, выполнив задание № 1.

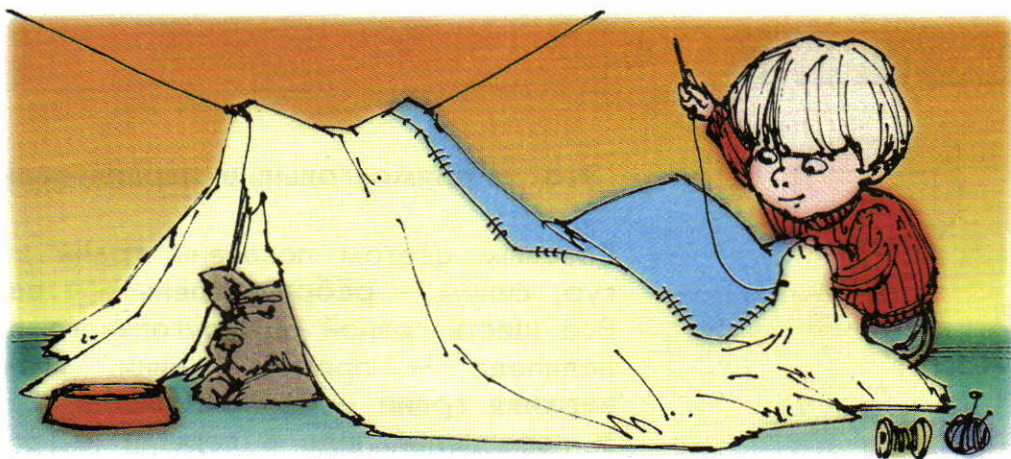
5 Есть 90 рублей, 2 порции мороженого стоят 12 рублей. Сколько таких порций можно купить на эти деньги? Хватит ли этого мороженого, чтобы 5 дней один человек съедал на завтрак, обед и ужин по 3 порции?

6 Можно ли в коробке вот таких размеров:



разместить 12 блоков жевательной резинки таких размеров:

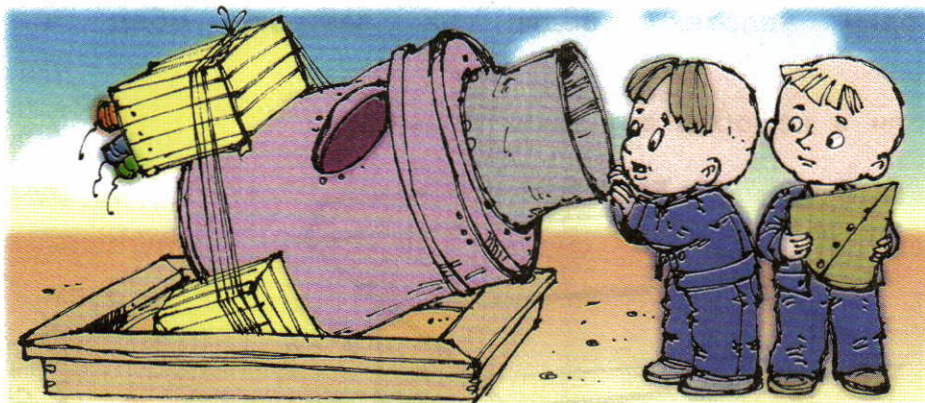
7 Если захочется провести пару ночей под открытым небом, можно сшить навес прямоугольной формы шириной 18 дм, а длиной 60 дм. Хватит ли для этого трёх простыней длиной 2 м, а шириной 60 см?



8 Салют в честь приезда родителей можно устроить из 36 мыльных пузырей с трёх балконов. Сколько мыльных пузырей поднимется в воздух с каждого балкона, если на одном балконе соберётся 3 друга, на втором – 6, на третьем – 9, и все пустят мыльные пузыри поровну?

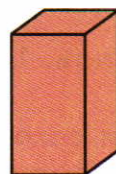
Герои рассказов Виктора Драгунского Денис Кораблёв и его друзья Мишка, Костик и Алёнка тоже решали задачи.

Если у вас возникли затруднения в решении некоторых задач, отправляйтесь вместе с этими героями в следующее путешествие по страницам нашего учебника.

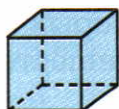
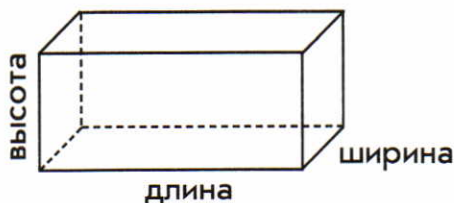
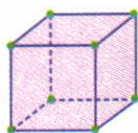
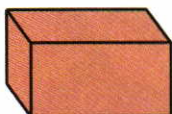


Узнаём новое

- 1 ● На какие группы можно разбить фигуры на рисунке?



● Как называется маленькая синяя фигура на рисунке? Большая красная фигура? Какие фигуры оставили такие отпечатки:



Это — прямоугольные параллелепипеды.

Розовым цветом показаны **грани** этих фигур, синим — **рёбра**, зелёным — **вершины**. Все **шесть** граней прямоугольного параллелепипеда — прямоугольники. **Нижняя** и **верхняя грани** — его **основания**. У параллелепипеда 8 вершин и 12 рёбер.

Противоположные рёбра параллелепипеда равны.

Противоположные грани параллелепипеда равны.

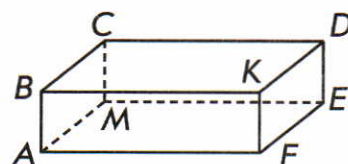
Прямоугольный параллелепипед, у которого длина, ширина и высота равны между собой, называется **куб**.

Все грани куба — это квадраты, которые равны между собой.

Применяем новые знания

2 ● Как называется фигура на рисунке? Назовите

- а) вершины этой фигуры;
- б) рёбра, которые равны между собой;
- в) грани;
- г) равные между собой грани.



3 ● Для строительства космического корабля в песочнице Денис Кораблёв сделал из проволоки длиной 12 дм каркас куба. Чему равна длина ребра этого куба?

4 ● Для создания батарей своего космического корабля Денис, Мишка и Алёнка сделали 4 коробки и положили в них пакеты с батарейками. Сколько батареек положили ребята, если в каждой коробке лежит по два пластиковых пакета, а в каждом пакете — по 2 батарейки?

Мишка сделал такую краткую запись:

1 к.	— 2 п.
1 п.	— 2 б.
4 к.	— ? б.

Алёнка решила задачу так:

- 1) $2 \cdot 2 = 4$ (б.)
- 2) $4 \cdot 4 = 16$ (б.)

Мишка решил задачу так:

- 1) $2 \cdot 4 = 8$ (п.)
- 2) $2 \cdot 8 = 16$ (б.)

● Кто из ребят решил задачу правильно?

5 Денис для решения похожей задачи тоже сделал краткую запись.

- 1 пакет — 3 коробки
 1 коробка — 2 компакт-диска
 3 пакета — ? компакт-дисков

Какую задачу мог решать Денис? Помогите ему найти её решение. Какое из выражений будет решением этой задачи: $(2 \cdot 3) \cdot 3$ или $2 \cdot (3 \cdot 3)$?

Выбираем задания и тренируемся

6 Расшифруйте название, которое ребята дали своему космическому кораблю. Работайте устно.

○ $6 \cdot 10 - 40 : 10$

○ $27 + (19 + 3)$

○ $94 - (6 + 5)$

○ $(37 - 21 : 3) : 10$

○ $9 \cdot 4 + 32 : 4$

○ $(18 + 33) - 4 \cdot 2$

43	56	49	44	56	83
----	----	----	----	----	----

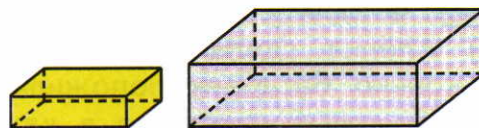
Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Прочитайте названия величин:
длина, цвет, объём, масса, время, запах, площадь.
Какие единицы измерения этих величин вы знаете?

Узнаём новое

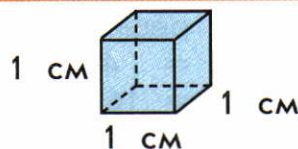
- 2 ● Чем похожи и чем отличаются фигуры на рисунке?

Какие из признаков (свойств) этих фигур можно назвать величинами?



Имеет ли прямоугольный параллелепипед объём? В каких единицах измерения можно выражать объём прямоугольного параллелепипеда?

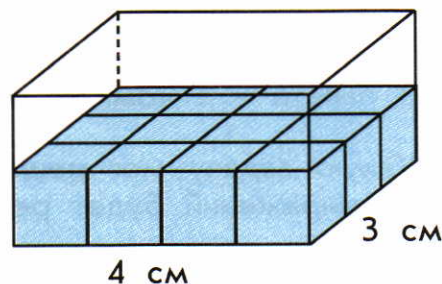
Прямоугольный параллелепипед – объёмная фигура.
Одна из единиц измерения объёма – **кубический сантиметр (см³)**.



Знакомимся с основным вопросом урока

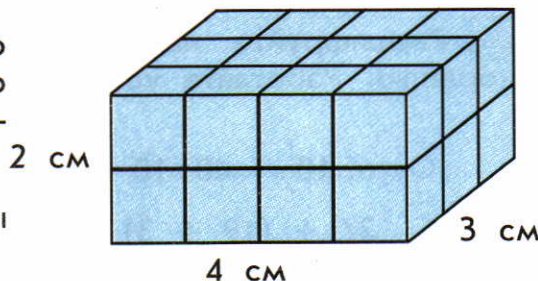
- 3 ● а) Расскажите по рисунку, сколько кубиков объёмом один кубический сантиметр каждый можно разместить в один слой, полностью закрывающий основание параллелепипеда.

Как найти число таких кубиков, если известны длина и ширина основания прямоугольного параллелепипеда?



- б) Расскажите по рисунку, сколько всего кубиков объёмом один кубический сантиметр каждый разместилось в прямоугольном параллелепипеде.

Как найти число таких кубиков, если известны длина, ширина и высота параллелепипеда?



?! Как найти объём прямоугольного параллелепипеда, если известны его ширина, длина и высота?

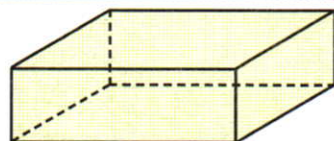
Узнаём новое

4 ● Закончите предложения:

а) число кубических сантиметров, покрывающих в один слой основание параллелепипеда шириной a см, длиной b см, равно $\square \cdot \square$;

б) число кубических сантиметров в параллелепипеде шириной a см, длиной b см, высотой c см равно $(\square \cdot \square) \cdot \square$.

Объём прямоугольного параллелепипеда равен произведению его длины, ширины и высоты.



$$V = a \cdot b \cdot c$$

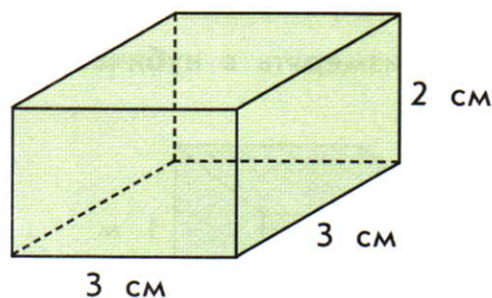
Применяем новые знания

5 ● Найдите

а) объём прямоугольного параллелепипеда высотой 2 см, шириной 1 см, длиной 4 см;

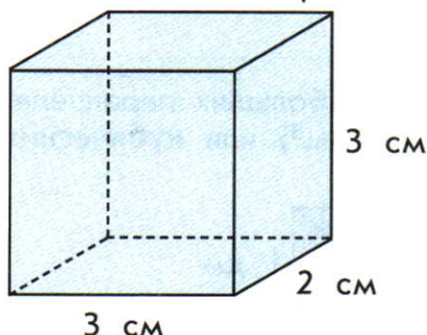
б) объём куба с ребром 3 см.

6 ● Денис и Алёнка сделали на уроке труда одинаковые коробки из цветной бумаги. Как каждый из них нашёл объём своей коробки?



$$(3 \cdot 3) \cdot 2 \text{ (см}^3\text{)}$$

Денис



$$(2 \cdot 3) \cdot 3 \text{ (см}^3\text{)}$$

Алёнка

Зависит ли значение каждого выражения от порядка множителей? порядка действий?

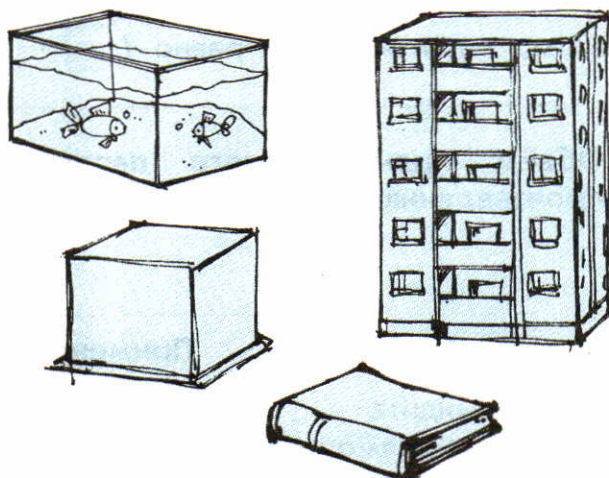
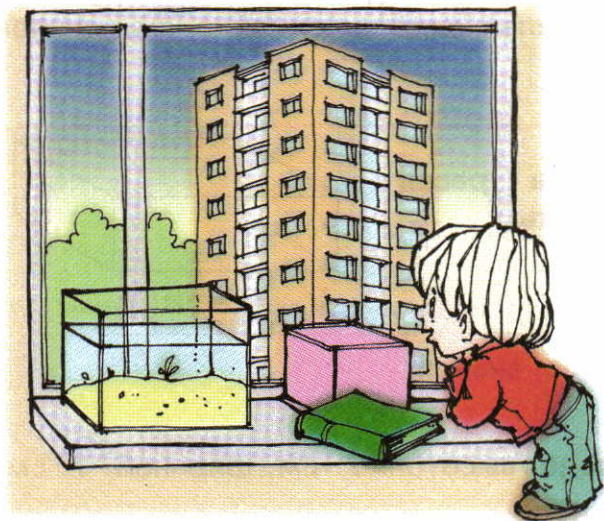
7 ● Как Мишке найти объём коробки шириной 2 см, длиной 5 см, высотой 1 см?

Тренируемся

8 Для макета межпланетной ремонтной базы Костик сделал 4 коробки по 4 см^3 каждая, а Павля 6 коробок по 5 см^3 каждая. Во время склейки макета пострадал и был выброшен носовой отсек объёмом 15 см^3 . Чему равен объём полученного макета межпланетной ремонтной базы?

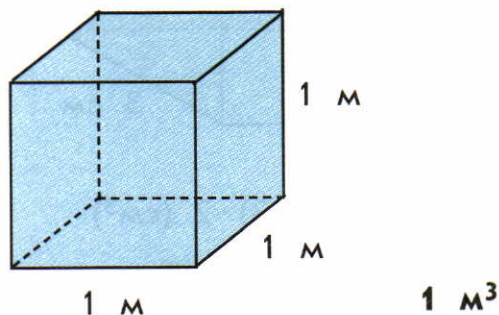
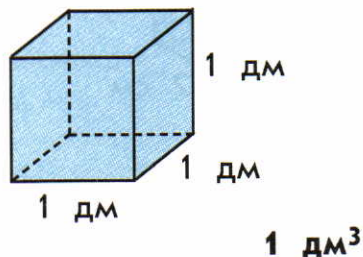
Узнаём новое

- 1 ● Что общего у этих предметов? Чем они отличаются?



- Удобно ли длину, ширину и высоту комнаты измерять в сантиметрах? Удобно ли её объём измерять в кубических сантиметрах? Какие единицы объёма вы предложили бы для измерения объёма комнаты? аквариума?

Объёмы больших параллелепипедов удобно измерять в **кубических дециметрах (дм^3)** или **кубических метрах (м^3)**.

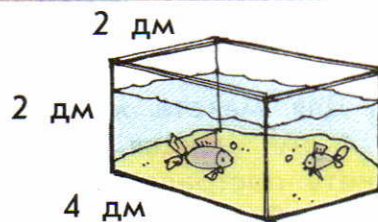


Другое название 1 дм^3 — 1 литр.

Применяем новые знания

- 2 ● Выразите

а) объём аквариума в кубических дециметрах;



б) объём комнаты, длина которой 3 м, ширина 2 м и высота 3 м в кубических метрах.

Выбираем задания и тренируемся

3 ● а) В конкурсе на лучшую сторожевую собаку района участвовали 18 болонок, это в два раза больше, чем терьеров, а карликовых пинчеров на 8 меньше, чем болонок и терьеров вместе. Сколько всего собак принимали участие в этом конкурсе?

б) Во время соревнований на скоростное изготовление куличиков 3 дошкольника изготовили 9 куличиков. Сколько таких же куличиков смогут изготовить 6 дошкольников? (Каждый дошкольник за время соревнований делает одно и то же количество куличиков.)

Что можно узнать, найдя значения выражений:

$$9 : 3; 9 : 3 \cdot 6; 6 : 3; 9 \cdot (6 : 3)?$$

в) Сколько водяных зарядов получится из 48 см^3 воды, если на изготовление двух зарядов нужно 8 см^3 воды?

Что можно узнать, найдя значения выражений:

$$8 : 2; 48 : (8 : 2); 48 : 8; 2 \cdot (48 : 8)?$$

4 Вычислите.

$$8 \cdot 3 + (31 - 9)$$

$$(26 + 34) : 10 \cdot 9$$

$$(7 + 8) : 3 \cdot 6$$

$$(48 + 16) - 27 : 3$$

$$5 \cdot 7 - (15 - 8)$$

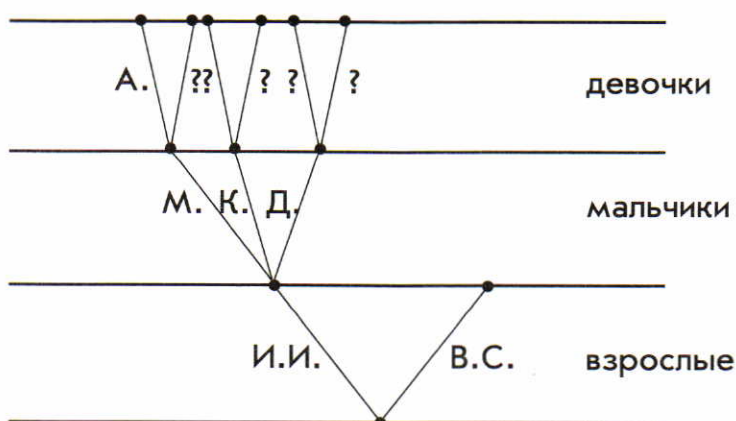
$$81 : (16 - 7) \cdot 6$$

$$24 : (21 - 9 \cdot 2)$$

$$(36 : 6 + 2) \cdot 7$$

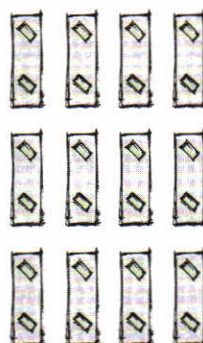
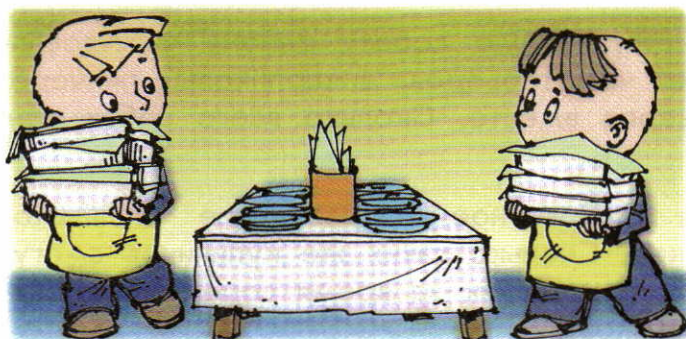
$$(5 \cdot 10 - 2) : 6$$

5 В эстафете должна участвовать команда из трёх человек. В каждой команде должен быть один взрослый, один мальчик и одна девочка. Сколько разных команд можно составить, если в эстафете согласились участвовать дворник Иван Иванович, Денискин папа Виктор Сергеевич, Мишка, Костик, Дениска, Алёнка и Наташа?



Знакомимся с основным вопросом урока

- 1 ● Денис и Костик накрывали столы в школьной столовой. Им надо было сосчитать число плетёнок с хлебом. Как они это сделали?



Денис
 $(2 \cdot 4) \cdot 3$

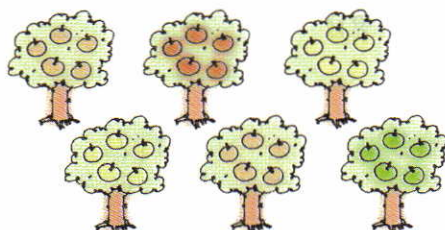
Костик
 $2 \cdot (4 \cdot 3)$

- Расскажите, как рассуждал каждый из ребят. Сравните результаты вычислений.

?! Зависит ли произведение от порядка действий?

Узнаём новое

- 2 ● Ответьте с помощью рисунков ребят: верны ли равенства. Почему?



$$(5 \cdot 2) \cdot 3 = 5 \cdot (2 \cdot 3)$$



$$(3 \cdot 2) \cdot 2 = 3 \cdot (2 \cdot 2)$$

- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Произведение не зависит от порядка действий: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Это — сочетательное свойство умножения.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 3 ● Вычислите. Что нового в записи выражений третьего столбика?

$$\begin{array}{l} 5 \cdot 10 \\ 10 \cdot 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3 \cdot (2 \cdot 10) \\ (3 \cdot 2) \cdot 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2 \cdot 4) \cdot 3 \\ 3 \cdot (4 \cdot 2) \end{array}$$

?! Можно ли перемножать числа в любом порядке?

Узнаём новое

- 4 ● Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$(2 \cdot 2) \cdot 3 * 2 \cdot (3 \cdot 2)$$

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

$$(4 \cdot 2) \cdot 3 * (3 \cdot 2) \cdot 4$$

$$(4 \cdot 2) \cdot 5 * 4 \cdot (5 \cdot 2)$$

- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Нам известны теперь и переместительное, и сочетательное свойства умножения. Используя эти свойства, числа можно умножать в любом удобном порядке, переставляя множители местами и группируя их.

Применяем новые знания

- 5 Вычислите удобным для вас способом.

$$2 \cdot (6 \cdot 5) \\ (79 + 11) - 2$$

$$56 - (12 + 16) \\ (4 \cdot 2) \cdot 3$$

$$48 + (25 + 12) \\ 13 + 24 + 7 + 6$$

- 6 ● Найдите решения задач несколькими способами.

а) Денис, Мишка и Костик отправились на Чистые пруды ловить головастика для живого уголка. Сколько головастика они выловили, если у каждого было по две банки, а в каждой банке разместилось по 3 головастика?

Сделайте рисунок к задаче. Можно сделать схему к этой задаче:

3 м. – ? г.



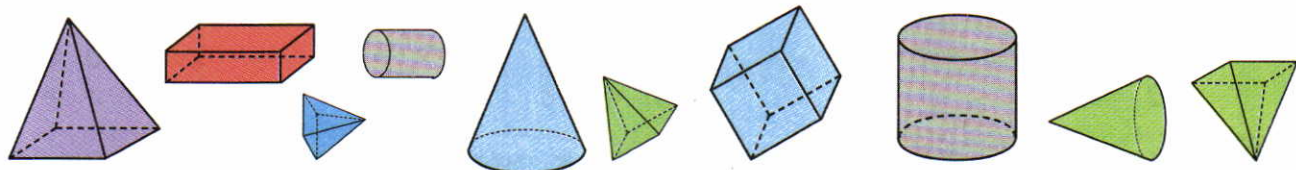
Можно сделать краткую запись:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Д.} - 2 \text{ б. по } 3 \text{ г.} \\ \text{М.} - 2 \text{ б. по } 3 \text{ г.} \\ \text{К.} - 2 \text{ б. по } 3 \text{ г.} \end{array} \right\} ? \text{ всего г.} \quad \text{или} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ мальчик} - 2 \text{ б.} \\ 1 \text{ банка} - 3 \text{ г.} \\ 3 \text{ мальчика} - ? \text{ г.} \end{array}$$

б) Дополните условие решением предыдущей задачи.

Пойманных головастика разместили поровну в 2 аквариума. Сколько головастика надо ещё отловить отважным зоологам, чтобы заполнить 4 таких аквариума?

- 7 Алёнку отправили в зоомагазин за кормом для рыб. Она купила брикеты разной формы. Покажите с помощью красного отрезка число пирамид, синего – число конусов, зелёного – параллелепипедов. Один брикет обозначаем единичным отрезком:



- Грань куба имеет площадь 4 см². Чему равен объём этого куба?

Вспоминаем то, что важно для урока

1 ● Назовите числа от 10 до 90, запись которых оканчивается нулём. Сколько десятков в каждом из этих чисел? ● Запишите эти числа в виде произведения так, как это сделал Денис: $90 = 9 \cdot 10$.

Знакомимся с основным вопросом урока

2 ● Вычислите: $4 \cdot 20$ $20 \cdot 4$

?! Как найти произведение однозначного и круглого двузначного числа?

Узнаём новое

3 ● Помогите Мишке получить значение этих выражений. Продолжите его рассуждения: $4 \cdot 20 = 4 \cdot (2 \cdot 10) = (4 \cdot 2) \cdot 10 = ?$ $20 \cdot 4 =$

4 ● Сделайте такие же записи. Соедините записи в столбиках так, чтобы получились верные равенства.

$2 \cdot 40$	$(5 \cdot 2) \cdot 10$	80
$5 \cdot 20$	$(2 \cdot 4) \cdot 10$	90
$30 \cdot 3$	$(3 \cdot 3) \cdot 10$	100

5 ● Найдите значения выражений:

$$20 \cdot 3 \qquad 4 \cdot 20 \qquad 30 \cdot 2 \qquad 2 \cdot 50$$

Денис сказал, что он перемножил эти числа, как однозначные ($2 \cdot 3$; $4 \cdot 2$; $3 \cdot 2$; $2 \cdot 5$), а потом к каждому произведению приписал ноль. Мог ли он получить верные равенства? Почему?

● Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Перемножая однозначное и круглое двузначное число, можно пользоваться сочетательным и переместительным свойствами умножения: число десятков в двузначном числе умножить на однозначное число, и результат умножить на 10.

Применяем новые знания

6 ● Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$\begin{aligned} x : 4 &= 20 \\ k : 2 &= 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y \cdot 5 &= 40 \\ 2 \cdot n &= 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 70 &= 90 \\ 60 - z &= 51 \end{aligned}$$

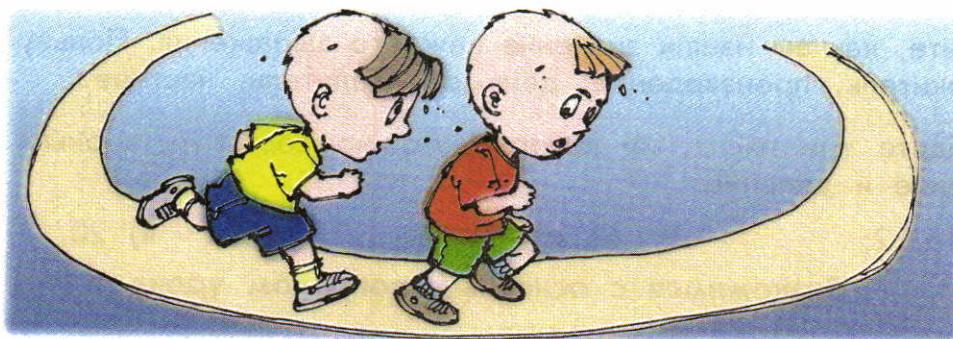
7 Какие цифры должны стоять вместо *, чтобы равенства были верными?

$$6 \cdot 10 = *0$$

$$3 \cdot *0 = 90$$

8 а) Каждый ученик 3 «В» класса успешно решил за эту неделю по 20 уравнений. Это в два раза меньше, чем количество решённых за это же время задач, а математических ребусов каждый разгадал в 4 раза меньше, чем решил уравнений. Сколько уравнений, задач и математических ребусов покорились каждому из учеников 3 «В» класса?

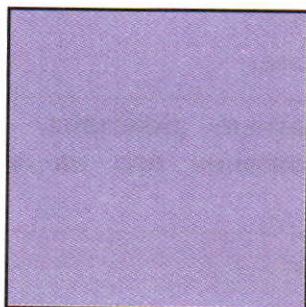
б) Длина маленькой беговой дорожки – 20 м. Мишка и Костик бежали по этой дорожке. Сколько метров пробежал каждый из них, если Мишка пробежал 5 кругов, а Костик – 4 круга?



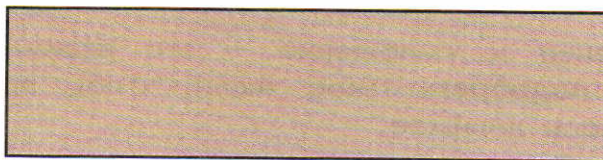
в) В классной комнате – 10 столов, за каждым столом – по 2 ученика, перед каждым учеником – стопка из 5 учебников. Сколько учебников лежит на столах в классной комнате?

● Решите задачу несколькими способами.

9 Учительница попросила учеников начертить прямоугольник, площадь которого равна 16 см^2 . Верно ли выполнил задание Денис? Мишка?



Денис



Мишка

● Начертите прямоугольник, площадь которого в 2 раза меньше, чем площадь прямоугольника на чертеже Мишки.

● Чему равен объём куба, площадь каждой грани которого в 4 раза меньше площади квадрата на рисунке Дениса?

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Какие буквы надо поставить в «окошки», чтобы получились верные равенства? (a, b, c, d, k, m – натуральные числа.)

$$a \cdot b = c$$

$$d : k = m$$

$$b \cdot a = \square$$

$$d : m = \square$$

$$c : b = \square$$

$$k \cdot m = \square$$

$$c : a = \square$$

$$m \cdot k = \square$$

- Объясните, как вы нашли значение каждого выражения. Пользуйтесь словами: множитель, произведение, делимое, делитель, частное.

- 2 ● Найдите три числа, из которых можно составить верные равенства на умножение и деление.

а) 5, 15, 2;

б) 40, 10, 6;

в) 20, 3, 60.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 3 ● Назовите числа в окошках: $60 : 3 = \square$, $60 : 20 = \square$.

?! Как выполнить деление таких чисел?

Узнаём новое

- 4 ● Продолжите предложения.

а) $15 : 5 = 3$, так как $3 \cdot 5 = \square$;

б) $80 : 4 = \square$, так как $\square \cdot 4 = 80$;

в) $90 : 30 = \square$, так как $\square \cdot 30 = 90$.

- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Деление и умножение – это взаимно обратные действия. Значит, можно **подобрать** такое число, чтобы при умножении его на делитель получилось делимое.

Применяем новые знания

- 5 ● Вычислите.
- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| $80 : 4$ | $90 : 3$ | $100 : 2$ |
| $80 : 20$ | $90 : 30$ | $100 : 50$ |

- 6 ● Выполните деление, работая по образцу: $60 : 3 = 6 \text{ д.} : 3 = 2 \text{ д.} = 20$.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| $80 : 4$ | $90 : 3$ | $60 : 2$ | $80 : 2$ |
|----------|----------|----------|----------|

Расскажите, как вы выполняли деление, объясняя каждый шаг.

7 ● Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$20 \cdot 4 * 20 \cdot 5$$

$$80 : 4 * 40 : 4$$

$$30 \cdot 2 * 40 \cdot 2$$

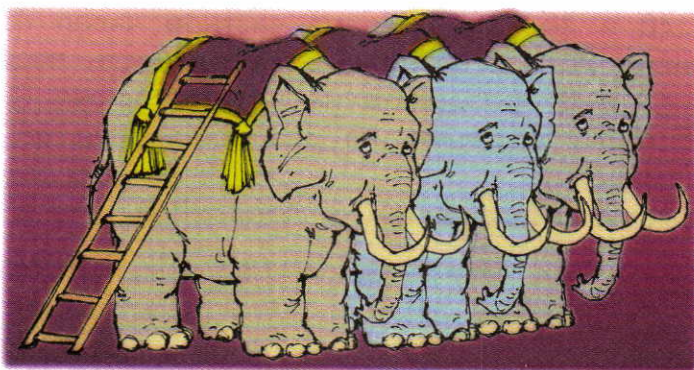
$$60 : 3 * 60 : 30$$

Выбираем задания и тренируемся

8 а) Перед самой ареной цирка в первом ряду сидят 20 бабушек. Это в два раза больше, чем девочек, на 4 меньше, чем мальчиков, и в 10 раз больше, чем дедушек. Сколько бабушек, дедушек, девочек и мальчиков сидят в первом ряду перед ареной цирка?

б) Во время парада-алле на сцену вышли 20 жонглёров. В каждой руке они держали по 2 шарика. Сколько всего шариков вынесли жонглёры для своего номера? (Сколько есть способов ответить на этот вопрос?)

● Чтобы задачу было легче решить, можно сделать рисунок, схему или краткую запись.



в) Перед выступлением слонов на арене надо сделать квадратное ограждение из канатов, периметр которого 16 м. Сколько надо взять двухметровых канатов для каждой стороны этого ограждения?

9 Вычислите удобным для вас способом.

$$2 \cdot (4 \cdot 5)$$

$$3 \cdot (3 \cdot 10)$$

$$42 - (19 + 12)$$

$$(28 + 37) + 12$$

$$6 \cdot 9 + (27 + 26)$$

$$8 \cdot 7 - (4 \cdot 4 + 14)$$

10 Денис, Мишка, Павля и Алёнка решили стать жонглёрами. Для первой репетиции им надо выбрать пару. (В паре могут быть любые из этих ребят.) Сколько есть способов сделать это?

● Сколько есть способов выбрать пару, если в паре обязательно должна быть девочка?

11 * Как переложить одну палочку, чтобы получились верные равенства?

а) $IV - VI = I - I$

б) $X + IV = IX$

● В каком случае это можно сделать тремя способами?

1 ● Найдите закономерность и продолжите ряды:

а) 2, 20, 3, 30, 4, ...

б) 80, 40, 20, ...

2 ● Сравните числа каждого столбика:

а) во сколько раз верхнее число больше нижнего числа?

б) на сколько нижнее число меньше верхнего числа?

90	80	60	40	20
30	4	20	2	10

3 ● Назовите двузначные числа, которые делятся на 20, на 40, на 30.

4 Запишите выражения и найдите их значения:

а) разность чисел 40 и 20 умножить на частное чисел 45 и 45;

б) произведение чисел 20 и 3 умножить на разность чисел 17 и 17;

в) разность чисел 85 и 85 разделить на частное чисел 80 и 20;

г) сумму чисел 45 и 37 разделить на разность чисел 68 и 67.

5 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$x - 31 = 40$$

$$y - 56 = 28$$

$$c \cdot 20 = 80$$

6 Вычислите.

$$80 : 8 + 40 : 2$$

$$(80 - 50) \cdot (11 - 9)$$

$$90 : 30 + 6 \cdot 9$$

$$33 + 57 - 9 \cdot 5$$

$$10 \cdot 7 - (53 - 49)$$

$$5 \cdot 10 - (12 - 3)$$

7 Сравните ($>$; $<$; $=$).

$$20 \text{ см}^2 + 80 \text{ см}^2 * 1 \text{ дм}^2$$

$$24 \text{ см} + 46 \text{ см} * 1 \text{ м}$$

$$20 \text{ л} * 40 \text{ дм}^3$$

$$36 \text{ м}^3 * 63 \text{ м}^3$$

8 а) В классе у Дениса 20 ребят. Каждый купил по 2 билета в цирк (себе и маме). На представление пришли 36 человек. Сколько человек не смогли прийти?

б) Во время парада-алле гимнасты построились на арене в 8 рядов по 5 человек в каждом ряду, а потом перестроились в два ряда, поровну в каждом ряду. Сколько теперь гимнастов в каждом ряду?

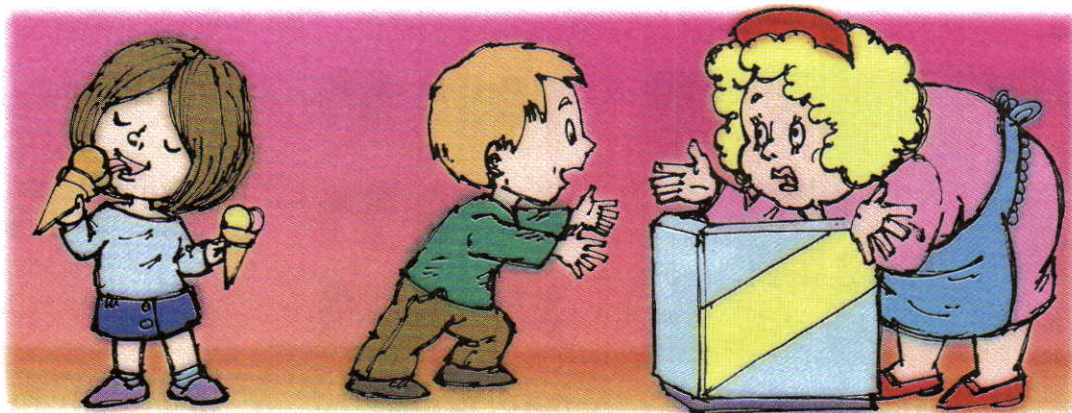
в) Три эквилибриста держат на голове по 2 шеста с 10 кольцами на каждом шесте. Сколько всего колец держат три эквилибриста?

● Сколько способов вы нашли, чтобы ответить на этот вопрос?

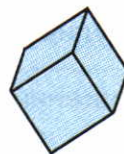
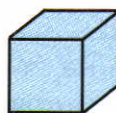
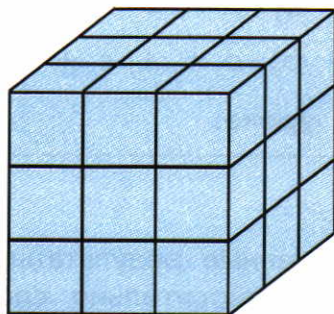
г) Денис, Мишка и Костик сидят в первом ряду. Между Денисом и Мишкой 15 кресел, а между Мишкой и Костиком 16. Сколько кресел между Денисом и Костиком?

● Сделайте рисунки и найдите все возможные решения этой задачи. Измените условие задачи так, чтобы она имела одно решение.

д) В антракте ученики и их мамы съели 40 порций мороженого. При этом девочки съели 10 порций, мальчики в два раза больше, а остальное мороженое съели мамы. Сколько порций мороженого съели мамы?



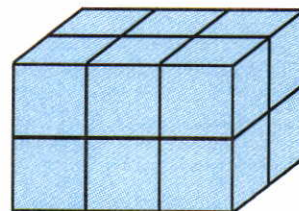
9 Фокусник сложил из кубиков куб. Сколько кубиков ему потребовалось?



Потом фокусник распилил куб на бруски, состоящие из трёх кубиков.



● Сколько у фокусника получилось таких брусков?
● Из четырёх таких брусков сложили параллелепипед. Чему равен объём этого параллелепипеда, если ребро каждого кубика – 1 дм?



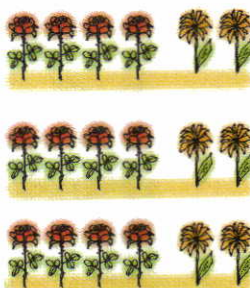
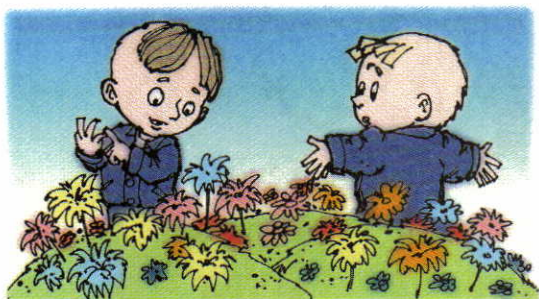
Знакомимся с основным вопросом урока

1 ● На каждой из трёх клумб растёт по 4 астры и по 2 георгина. Сколько всего цветов растёт на этих трёх клумбах?

?! Как можно умножить сумму на число?

Узнаём новое

2 Денис сделал к заданию № 1 рисунок. Мишка и Костик записали свои решения.



Мишка: $(4 + 2) \cdot 3$.
Костик: $4 \cdot 3 + 2 \cdot 3$.

● Как рассуждал каждый из ребят? Верны ли их решения? Сравните значения этих выражений.

3 ● Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$(2 + 7) \cdot 8 \quad * \quad 2 \cdot 8 + 7 \cdot 8$$

$$(4 + 6) \cdot 9 \quad * \quad 4 \cdot 9 + 6 \cdot 9$$

$$(3 + 4) \cdot 2 \quad * \quad 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2$$

$$(a + b) \cdot c \quad * \quad a \cdot c + b \cdot c$$

● Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

При умножении суммы на число можно

а) вычислить сумму и умножить её на число;

б) умножить на число каждое слагаемое и полученные результаты сложить.

Это – **распределительное свойство умножения** относительно сложения.

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

Применяем новые знания

4 ● Назовите числа в «окошках» так, чтобы равенства были верными. Используйте распределительное свойство умножения. Запишите эти равенства.

$$(7 + 2) \cdot 3 = 7 \cdot \square + 2 \cdot \square$$

$$(\square + \square) \cdot 5 = 7 \cdot \square + 9 \cdot \square$$

$$(4 + 5) \cdot 2 = \square \cdot 2 + \square \cdot 2$$

$$(\square + \square) \cdot 6 = 42 + 24$$

- 5 ● Четырёх храбрых путешественников попросили собрать 20 веток для костра. Справятся ли они с заданием, если каждый из них соберёт по 3 больших и 2 маленьких ветки?



Скокими способами вы можете ответить на этот вопрос? ● Решите задачу по действиям.

- 6 ● Сделайте к задаче схематический рисунок. Сколько грибов положили в котёл два кашевара, если каждый положил по 4 боровика и 3 подберёзовика?

Можно сделать краткую запись:

2 к. — по 4 б. и 3 п. Сколько всего грибов?

Найдите решение двумя способами. Запишите выражение.

- 7 ● Придумайте задачи к выражениям: $(3 + 7) \cdot 5$; $(7 + 10) \cdot 4$.

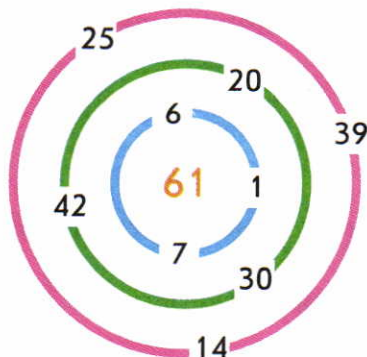
Найдите решение удобным для вас способом.

Выбираем задания и тренируемся

- 8 Периметр прямоугольного участка для палатки 10 м. Ширина этого участка 2 м. Чему равна его длина? Чему равна площадь этого участка?

- 9 Кашевар умеет готовить только семь блюд. На первое: щи, борщ, уху, лапшу; на второе — кашу и картошку; на сладкое — компот из яблок или яблоки печёные. Сможет ли он готовить каждый день новый обед, не повторяя набора блюд, если поход продлится 10 дней?

- 10 Пройдите через трое ворот (одни ворота на каждом уровне) так, чтобы набрать в сумме число, указанное в центре лабиринта.



Знакомимся с основным вопросом урока

1 ● Вычислите.

$30 \cdot 3$

$9 \cdot 10$

$5 \cdot 8$

$14 \cdot 5$

$3 \cdot 12$

?! Как умножить любое двузначное число на однозначное? однозначное на двузначное?

Узнаём новое

2 ● Проверьте, правильно ли Денис, Мишка и Костик нашли значение выражения: $14 \cdot 5$.

Денис: $14 \cdot 5 = (7 + 7) \cdot 5 = 7 \cdot 5 + 7 \cdot 5 = 35 + 35 = 70$

Мишка: $14 \cdot 5 = (6 + 8) \cdot 5 = 6 \cdot 5 + 8 \cdot 5 = 30 + 40 = 70$

Костик: $14 \cdot 5 = (10 + 4) \cdot 5 = 10 \cdot 5 + 4 \cdot 5 = 50 + 20 = 70$

Знание какого свойства умножения позволило им выполнить задание?

3 ● Вычислите, заменяя двузначное число суммой двух слагаемых.

$13 \cdot 6$

$12 \cdot 2$

$17 \cdot 5$

$24 \cdot 4$

$32 \cdot 3$

На какие слагаемые вы разбили число 24?

Как вам удобнее делать вычисления:

так $24 \cdot 4 = (18 + 6) \cdot 4$;

так $24 \cdot 4 = (12 + 12) \cdot 4$

или так $24 \cdot 4 = (20 + 4) \cdot 4$?

Как легче всего вычислить $32 \cdot 3$?

На какие слагаемые удобнее разбивать двузначные числа при умножении их на однозначное число, чтобы делать вычисления как можно проще?

4 ● Сравните ($>$, $<$, $=$).

$24 \cdot 4 * 4 \cdot 24$

$12 \cdot 3 * 3 \cdot 12$

Как умножить однозначное число на двузначное? Какое свойство умножения мы можем использовать?

Сформулируйте ответы на основные вопросы урока.

При умножении двузначного числа на однозначное можно представить двузначное число в виде суммы удобных для умножения слагаемых, и затем каждое из них умножить на однозначное число, используя распределительное свойство умножения.

Часто для простоты вычислений двузначное число представляют в виде суммы разрядных слагаемых.

При умножении однозначного числа на двузначное можно применить переместительное свойство умножения и перейти к умножению двузначного на однозначное.

Применяем новые знания

5 ● Вычислите с объяснением.

$46 \cdot 2$

$5 \cdot 18$

$19 \cdot 3$

$4 \cdot 17$

$45 \cdot 2$

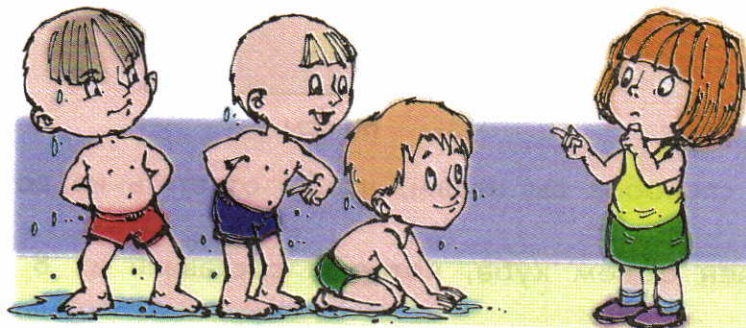
Выбираем задания и тренируемся

6 а) В походе Денису поручили вести путевой дневник. Он заполнил заметками и рисунками 5 голубых тетрадей по 12 страниц в каждой и 3 такие же розовые тетради. Сколько всего страниц заполнил Денис заметками и рисунками?

б) В лагере путешественников несколько палаток по 8 человек в каждой и столько же палаток по 4 человека в каждой. Сколько всего ребят разместилось в четырёхместных палатках, если в восьмиместных их 40 человек? (Ответьте на вопрос с помощью таблицы.)

Вместимость одной палатки	Число палаток	Число человек во всех палатках
	Одинаковое	

7 Денис, Мишка и Костик ныряли на дно реки. Один из них нашёл красивую раковину, другой – розовый камешек, а третий – старинную монету. Алёнка хотела узнать, кто из ребят что достал со дна, но они подшутили над ней и сказали неправду. Денис сказал: «Раковину достал я». Мишка: «Не я нашёл камешек». Костик: «Монету достал я». Помогите Алёнке узнать, кто из ребят достал раковину.



1.19 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

1 Даны числа: 6, 30, 15, 27. Каждое из них:

- а) увеличьте в 3 раза;
- б) уменьшите в 3 раза;
- в) увеличьте на 3;
- г) уменьшите на 6.

• Какое из полученных чисел нельзя назвать натуральным?

2 ● Можно ли из каждой тройки чисел составить 2 верных равенства на умножение и 2 на деление?

- | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------|
| а) 6, 18, 3 | в) 2, 40, 20 | д) 3, 30, 80 | ж) 80, 4, 20 |
| б) 40, 2, 80 | г) 7, 8, 56 | е) 5, 20, 100 | з) 9, 42, 5. |

3 Вычислите с объяснением.

$7 \cdot 14$

$22 \cdot 3$

$9 \cdot 11$

$19 \cdot 5$

$4 \cdot 25$

4 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$x : 4 = 17$

$30 \cdot y = 60$

$c + 28 = 83$

5 Вычислите.

$34 \cdot 2 - 63 : 9$

$90 : 30 \cdot 7 + 49$

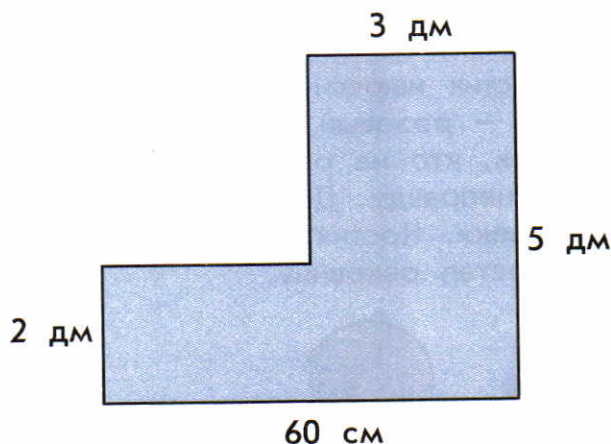
$27 \cdot 3 : 9 + 54$

$90 - (35 + 29 - 16)$

$40 : 2 \cdot 5 - 20 \cdot 2$

$96 - 72 : 8 \cdot 3$

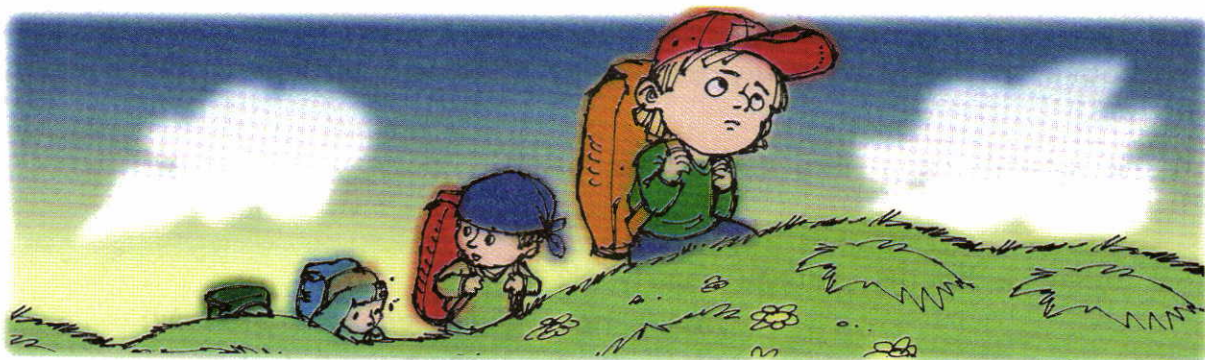
6 ● Найдите периметр и площадь фигуры на рисунке.



Сколько разных способов вы нашли, чтобы ответить на вопрос задачи?

7 ● Чему равен объем куба, который составили из 8 кубиков со стороной 2 м?

- 8 а) Путешественники несут несколько рюкзаков массой по 6 кг каждый и несколько рюкзаков общей массой 60 кг. Сколько у путешественников рюкзаков массой по 6 кг, если общая масса всех рюкзаков 96 кг?



• Для удобства решения можно занести данные в таблицу или составить краткую запись.

б) За время похода путешественники варили компоты из лесных ягод: 11 котелков брусничного компота по 3 л в каждом и столько же котелков черничного по 4 л в каждом. Сколько литров брусничного и черничного компота сварили путешественники за время похода?

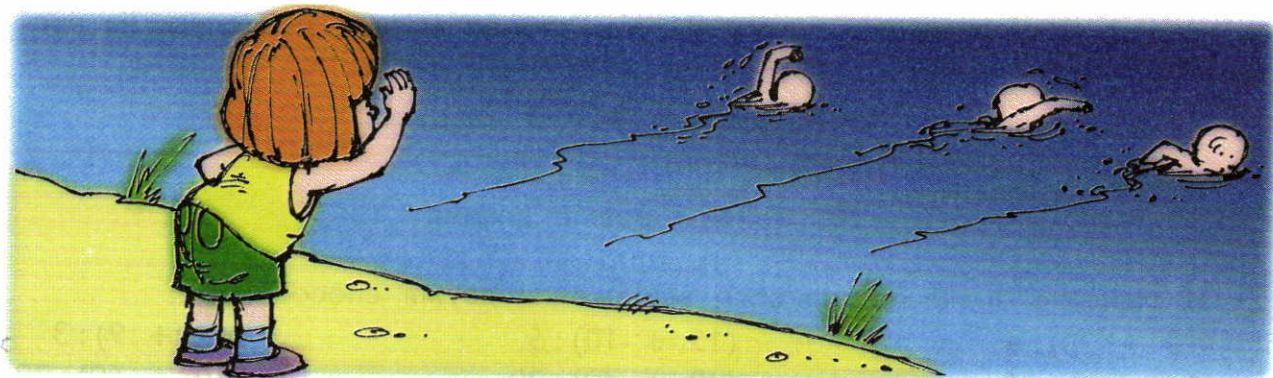
в) В каждом рюкзаке по 4 банки мясных консервов, в каждой банке по 1 кг. Сколько килограммов мясных консервов в 12 рюкзаках? Хватит ли путешественникам этого запаса на 15 дней, если каждый день они съедают по 3 кг мясных консервов?

9 Денис, Мишка и Костик переплыли наперегонки реку.

Алёнка спросила их: «Кто из вас победил?» Двое из ребят сказали ей правду, а один нет. Денис сказал: «Победил Мишка». Мишка: «Это был Денис». Костик: «Мишка приплыл первым». Как Алёнке узнать, кто же первым переплыл реку?

Она рассуждала так: я знаю, что два высказывания истинные и только одно ложное. Денис и Костик говорят одно и то же, значит, или они оба говорят правду, или оба лгут...

Продолжите рассуждения Алёнки и решите задачу.



Знакомимся с основным вопросом урока

1 ● Денис и Костика попросили рассадить 4 жёлтых цыплят и 6 чёрных в 2 коробки, поровну в каждую коробку. Сколько цыплят будет в каждой коробке?

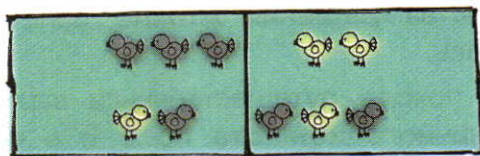
?! Как можно разделить сумму на число?

Узнаём новое

2 ● Денис и Костик решили задачу № 1.

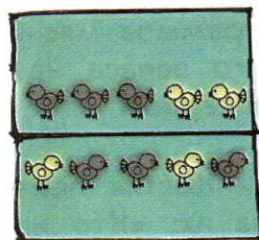
Денис предложил сделать это так:

$$(4 + 6) : 2 = 10 : 2 = 5 \text{ (ц.)}$$



Костик предложил сделать это так:

$$(4 + 6) : 2 = 4 : 2 + 6 : 2 = 2 + 3 = 5 \text{ (ц.)}$$



Как выполнил просьбу каждый из ребят? Изменилось ли частное из-за способа действия? Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Можно вычислить сумму и разделить её на число:

$$(a + b) : c.$$

Иногда при делении суммы на число может оказаться, что каждое слагаемое делится на это число. В этом случае можно разделить на число каждое слагаемое и полученные результаты сложить:

$$(a + b) : c = a : c + b : c.$$

Применяем новые знания

3 ● Найдите значение каждого выражения двумя способами.

$$(16 + 20) : 4$$

$$(15 + 10) : 5$$

$$(12 + 9) : 3$$

$$(8 + 12) : 2$$

$$(40 + 40) : 20$$

$$(30 + 60) : 30$$

4 ● В подмосковной деревне Денис познакомился с коровой Дарьей. В первый день знакомства корова дала 12 литров молока, а во второй – 9 литров. Это молоко разлили в трёхлитровые банки. Сколько банок наполнили молоком?

Найдите решение двумя способами.

5 ● Придумайте задачу по выражению: $(60 + 12) : 6$.

Сколько вы знаете способов решения такой задачи?

6 ● Помогите Денису найти закономерность и продолжить записи каждого столбика хотя бы на одно выражение.

$$\begin{array}{l} 72 : 8 \\ (24 + 48) : 8 \\ (32 + 40) : 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 56 : 7 \\ (28 + 28) : 7 \\ (35 + 21) : 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 54 : 9 \\ (36 + 18) : 9 \\ (45 + 9) : 9 \end{array}$$

Как можно представить числа 48 и 52 в виде двух слагаемых, каждое из которых делится на 4? Сколько способов вы нашли?

Придумайте задачу к какому-либо из этих выражений.

Выбираем задания и тренируемся

7 Денис, Кирилл и Алёнка принесли из леса корзину грибов. Денискина мама увидела в этой корзине огромный подберёзовик и спросила, кто его нашёл. Денис сказал: «Кирилл». Алёнка: «Не я и не Денис». Кирилл: «Этот гриб нашёл Денис». Кто же из ребят нашёл огромный подберёзовик, если двое из них говорят правду, а один лжёт?

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

$$\begin{array}{r} * * \\ + 23 \\ \hline 54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} * * \\ - 19 \\ \hline 31 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 * \\ + * 9 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 * \\ - * 3 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ + * 3 \\ \hline 8 * \end{array}$$

9 Денис показал своим друзьям математический фокус. Он записал двузначное число, у которого число десятков на два больше числа единиц. Затем записал другое двузначное число с помощью этих же цифр, но в обратном порядке. Из большего числа он вычел меньшее. Сколько у него получилось?

1.21 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

- 1 ● Найдите суммы, которые делятся на 4.

$$12 + 16 \quad 24 + 10 \quad 16 + 24 \quad 20 + 5 \quad 40 + 24$$

Как вы думаете, можно ли утверждать, что сумма делится на число, если каждое слагаемое этой суммы делится на это число?

- 2 ● Представьте числа в виде суммы двух слагаемых, каждое из которых делится на 3:

$$33, 42, 54.$$

Как вы думаете, делятся ли на 3 числа 33, 42, 54?

- 3 ● Найдите значения выражений. Сделайте проверку умножением.

$$(40 + 16) : 4 \quad (10 + 32) : 6 \quad (15 + 25) : 5$$

Расскажите, как вы выполнили задание.

- 4 ● Сравните ($>$, $<$, $=$). (c – натуральное число.)

$$\begin{array}{ll} (a + b) \cdot c * a \cdot c + b \cdot c & (a + b) : c * a : c + b : c \\ (a \cdot b) \cdot c * a \cdot (b \cdot c) & a \cdot b * b \cdot a \end{array}$$

Знание каких свойств умножения и деления позволило вам выполнить задание?

- 5 Найдите частное двумя способами, используя правило деления суммы на число.

$$24 : 3 \quad 20 : 2 \quad 42 : 7 \quad 54 : 9$$

- 6 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

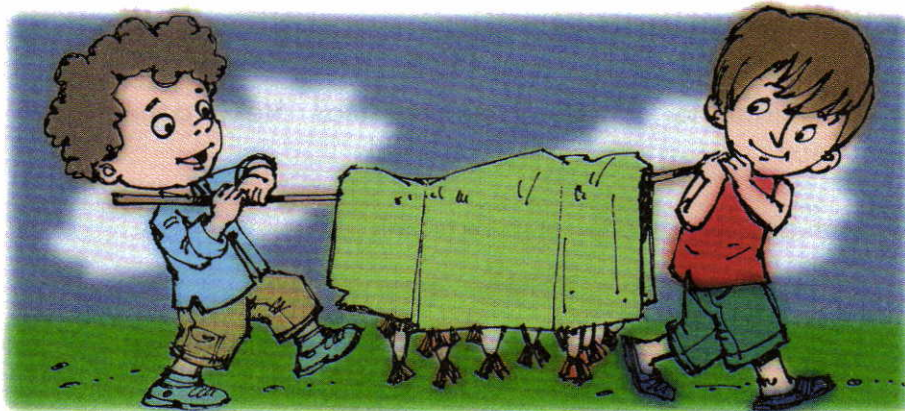
$$20 \cdot x = 80 \quad y : 4 = 24 \quad c + 56 = 72$$

- 7 а) Для изготовления одной удочки нужно 6 м лески. Сколько таких удочек могут изготовить ребята из подмосковной деревни, если у них есть 2 мотка лески длиной 18 м и 42 м?

Сколько способов вы нашли, чтобы решить эту задачу?

б) Во время коллективной рыбной ловли ребятам удалось поймать 60 пескарей и 40 окуньков. Они повесили их на кукуны, по 10 рыб на каждый кукун. Сколько кукунов с рыбой принесли домой удачливые рыболовы?

● Сколько способов вы нашли, чтобы решить эту задачу?



в) Для засолки 9 кг рыбы нужно 2 кг соли. Сколько килограммов рыбы могут засолить ребята, если у них есть 18 кг соли?

8 Расшифруйте название подмосковной деревни, в которой летом жил Денис. Работайте устно.

Н $72 - 2 \cdot 18 + 40 : 20$

О $15 \cdot 4 + 90 : 3 - 27$

К $54 + 3 \cdot 14 - 20 \cdot 3$

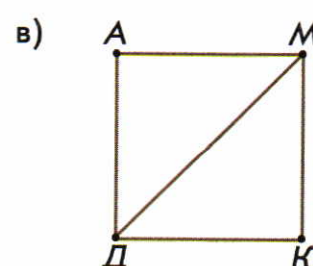
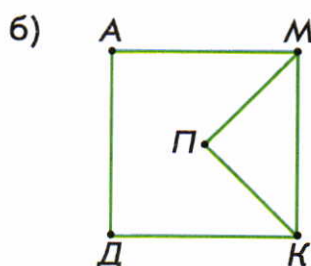
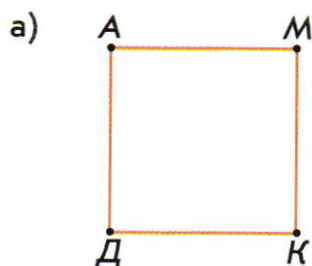
У $50 : 5 \cdot 9 - 15 \cdot 4$

Т $31 \cdot 3 - 80 : 40 \cdot 30$

И $94 - 2 \cdot 12$

30	33	36	70	38	63
----	----	----	----	----	----

9 На рисунках Денис точками изобразил дома, а линиями – тропинки, которые их соединяют. Каждая точка подписана начальной буквой имени Дениса или его друзей. Попробуйте вместе с Денисом выйти из его дома и обойти все тропинки, пройдя по каждой тропинке только один раз.



● Смогли ли вы выполнить задание для каждого из трёх рисунков? В каком случае можно выполнить задание, выйдя из дома Костики?

Знакомимся с основным вопросом урока

- 1 ● Найдите значения выражений.

$15 : 5$

$25 : 5$

$45 : 5$

$50 : 5$

$75 : 5$

Смогли ли вы выполнить задание полностью? Чем отличается выражение $75 : 5$ от остальных?

- ?! Как найти значение этого выражения?

Узнаём новое

- 2 ● Денис выполнил это задание так: $(50 + 25) : 5 = 10 + 5 = 15$.
Мишка так: $(45 + 30) : 5 = 9 + 6 = 15$.

Какое свойство деления использовали мальчики?

Есть ли ещё какой-нибудь способ представить число 75 в виде суммы слагаемых, каждое из которых делится на 5?

Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

В случае если двузначное число не делится на однозначное сразу (не табличное деление), то можно попытаться выполнить деление, используя правило деления суммы на число: представить делимое в виде суммы удобных для деления слагаемых.

Применяем новые знания

- 3 ● Вычислите. Представьте делимое в виде суммы несколькими способами. Проверьте деление умножением.

$44 : 4$

$48 : 2$

$85 : 5$

$72 : 6$

- 4 ● Как мог рассуждать Денис, подбирая слагаемые? Какие записи пропущены?

$44 : 4 = (40 + 4) : 4 = \dots$

$48 : 2 = (40 + 8) : 2 = \dots$

$85 : 5 = (50 + 35) : 5 = \dots$

$72 : 6 = \dots$

- 5 ● Вычислите, представляя делимое в виде суммы наиболее удобным для вас способом. Сделайте проверку.

$39 : 3$

$52 : 4$

$91 : 7$

$72 : 2$

$42 : 3$

$84 : 4$

$84 : 7$

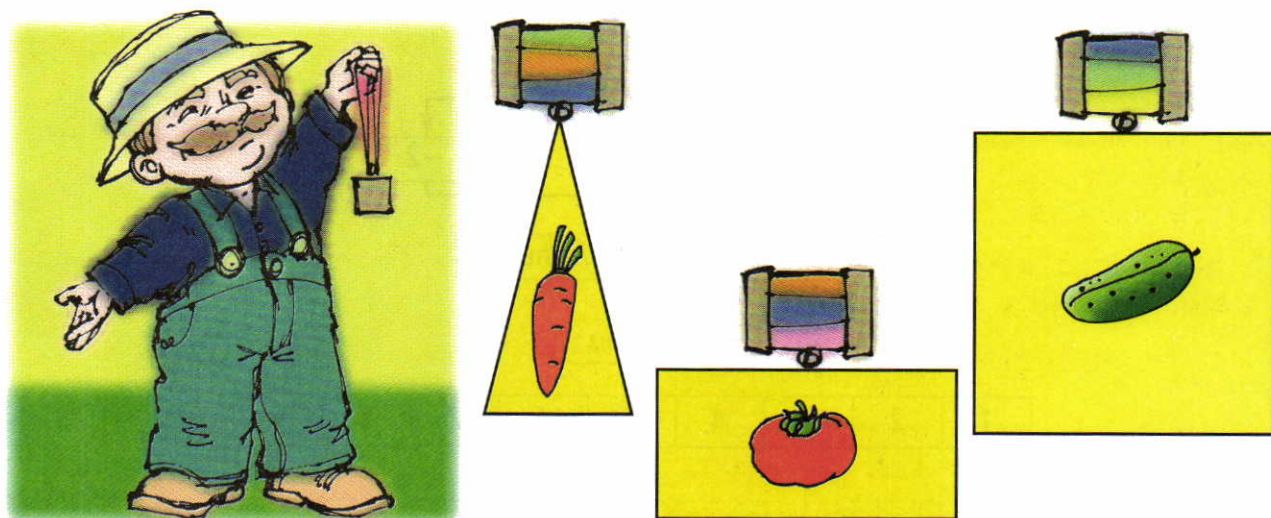
$82 : 2$

- 6 ● а) Из 69 л молока приготовили 3 кг масла. Сколько литров молока нужно для приготовления 4 кг масла?

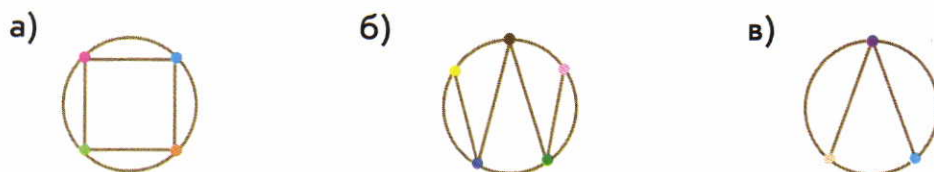
6) Фермеры из деревни Уткино положили приготовленный творог в 4 фляги, по 22 кг творога в каждую флягу. Сметаны они приготовили столько же, сколько творога, и разлили её в 8 одинаковых бидонов. Сколько килограммов сметаны в каждом бидоне?

Выбираем задания и тренируемся

7) Какую из этих медалей вручили жители деревни Уткино лучшему фермеру, если известно, что периметр этой медали равен 12 см?



8) На обратной стороне медалей художник сделал рисунки одним движением руки, не обводя ни одной линии дважды.



Сможет ли Денис сделать такие же рисунки одним движением руки, не обводя ни одной линии дважды, начиная движение в любой точке?

● Найдите число линий, выходящих из каждой точки на рисунках.

Когда у вас получилось чётное число? нечётное число?

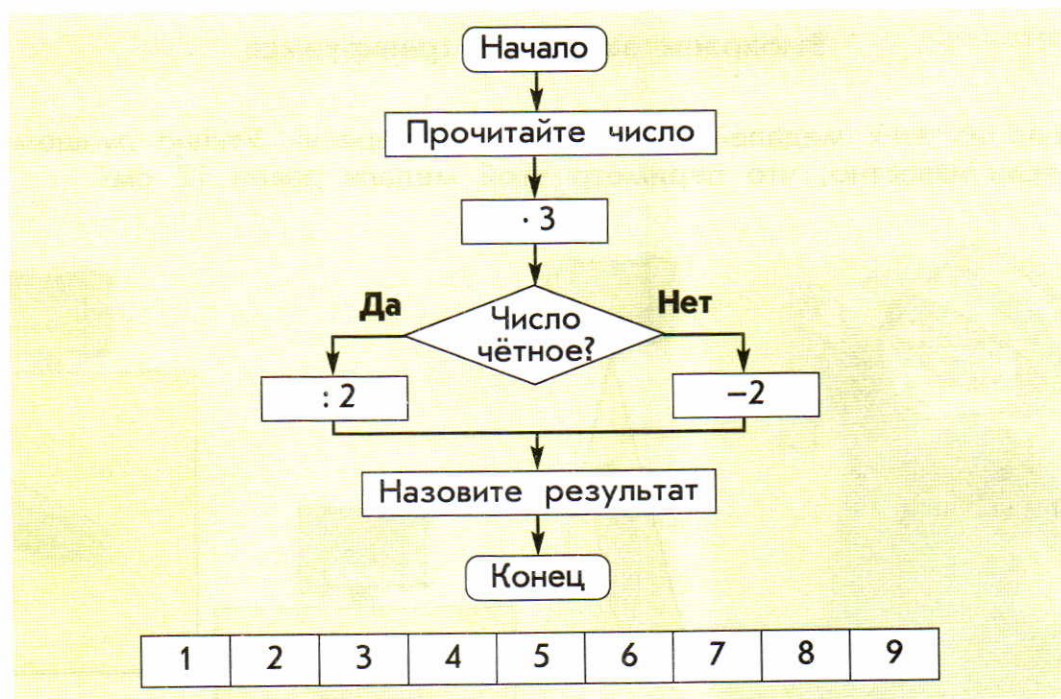
Точку, из которой выходит чётное число линий, назовём чётной.

Точку, из которой выходит нечётное число линий, назовём нечётной.

Что вы заметили? В каких точках на каждом рисунке надо начинать движение рукой, чтобы сделать эти рисунки так же, как это сделал художник?

1.23 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

- 1 ● Выполните вычисления по алгоритму, заданному блок-схемой и таблицей значений переменной. Работайте устно.



- 2 ● Вычислите. Сделайте проверку умножением.

$$68 : 2 \quad 96 : 4 \quad 70 : 2 \quad 78 : 3 \quad 30 : 2 \quad 60 : 4$$

Как ещё можно проверить правильность ваших вычислений?

- 3 Решите уравнения с проверкой и объяснением.

$$x : 5 = 15$$

$$y \cdot 2 = 90$$

$$c - 34 = 52$$

- 4 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$a + (b + c) * (a + b) + c$$

$$a - (d + f) * a - d - f$$

$$(c + d) - y * (c - y) + d$$

$$(c + d) - y * (d - y) + c$$

● Знание каких свойств сложения и вычитания позволило вам выполнить задание?

- 5 Вычислите наиболее удобным для вас способом.

$$91 : 7 - (3 + 8)$$

$$80 : 2 - (14 + 16)$$

$$(12 + 18) \cdot (12 : 6)$$

$$16 \cdot 4 - (24 + 7)$$

$$(45 + 32) - 15 \cdot 3$$

$$(21 + 49) : (14 : 2)$$

6 а) Во время дежурства в столовой Денис и Мишка раскладывали завтраки. На каждую из 15 тарелок они положили по 2 яблока и по 3 печенья.

● Что означают выражения, которые записал Денис?

$2 \cdot 15$; $3 \cdot 15$; $2 \cdot 15 + 3 \cdot 15$; $3 \cdot 15 - 2 \cdot 15$.

б) 60 тетрадей в линейку разложили в 4 одинаковые пачки, а тетради в клетку – в 5 таких же пачек. Сколько было тетрадей в клетку?

в) В пяти третьих классах – 75 мальчиков, а девочек в каждом классе на 3 меньше, чем мальчиков. Сколько девочек в этих классах? Сколько учеников в каждом классе?

● Эту задачу можно решить двумя способами.

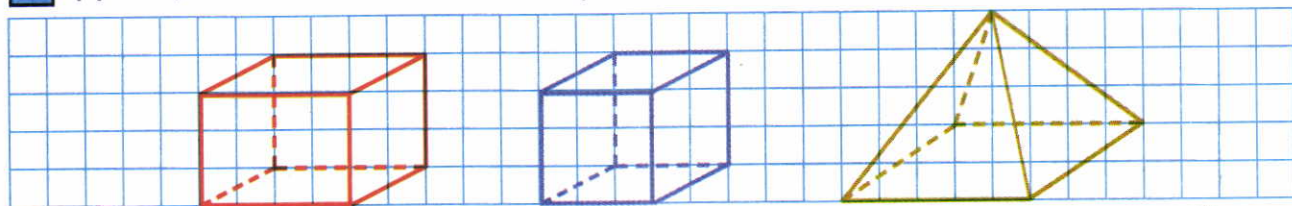
г) На изготовление 20 аппликаций требуется столько же цветной бумаги, сколько требуется для изготовления 60 китайских фонариков. Сколько аппликаций можно сделать вместо 27 фонариков?

д) ● В каждый из четырёх дней тремя фермерами вместе готовилось по 88 л сметаны. В какой из дней третий фермер приготовил в 4 раза больше сметаны, чем первый, и на 20 л сметаны больше, чем второй?

Фермер	Количество сметаны (л)			
	1-й день	2-й день	3-й день	4-й день
1	12	28	12	10
2	32	20	28	30
3	44	40	48	48

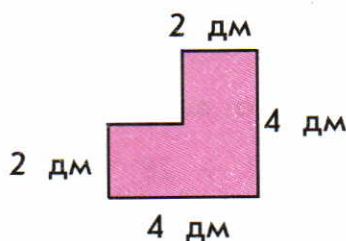
7 Класс и холл рядом с ним имеют форму прямоугольника. У них одинаковая длина, но ширина класса на 2 м больше, чем ширина холла. На сколько метров периметр класса больше, чем периметр холла?

8 Денис, Мишка и Алёнка начертили геометрические фигуры.

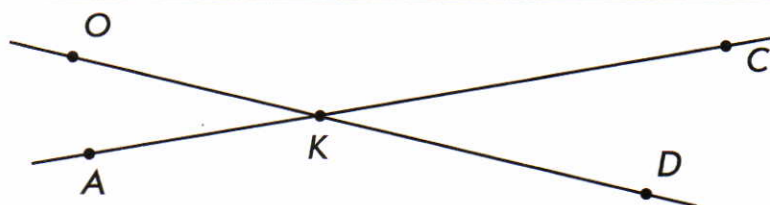


Синюю фигуру чертила не Алёнка, Денис чертил не синюю и не жёлтую фигуру. Какую фигуру начертил каждый из ребят? ● Начертите по клеточкам такие же фигуры.

9 Павля сделал из цветного картона коробку для тетрадей. Коробка оставила на столе такой отпечаток: Чему равен её объём, если высота коробки 3 дм?



1



Какие фигуры вы видите на рисунке? Сколько здесь отрезков, лучей, углов? Назовите их.

2 Начертите отрезок, который

- а) на 2 см больше отрезка OK ;
б) в 2 раза меньше отрезка CK .

3 Назовите число:

- а) большее 15 в 3 раза, 26 в 2 раза, 14 в 6 раз;
б) меньшее 92 в 4 раза, 72 в 6 раз, 60 в 5 раз.

4 Назовите несколько двузначных чисел, которые делятся одновременно

- а) на 3 и 2; б) на 5 и 3; в) на 4 и 5.

5 Вычислите.

$$\begin{aligned}(17 + 5) \cdot 4 - 29 \\ 12 \cdot 5 : 3 + 80 \\ (78 : 6 - 3) \cdot 10 \\ (63 - 15) + 11 \cdot 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}84 : 6 - (11 - 5) \\ 90 : 3 \cdot 2 + 16 \cdot 2 \\ (47 + 23) - 56 : 4 \\ 96 : 4 + 20 \cdot 3\end{aligned}$$

6 Выполните действия.

$$\begin{aligned}7 \text{ дм } 3 \text{ см} - 2 \text{ дм } 8 \text{ см} + 5 \text{ дм } 4 \text{ см} \\ 6 \text{ м } 4 \text{ дм} + 1 \text{ м } 7 \text{ дм} - 3 \text{ м } 9 \text{ дм} \\ 9 \text{ дм } 8 \text{ см} - 2 \text{ дм } 4 \text{ см} \cdot 4 \\ 4 \text{ дм}^2 \cdot 11 + 100 \text{ см}^2\end{aligned}$$

7 а) В библиотеке на семи полках стоят 42 сборника сказок и 28 сборников научной фантастики, поровну на каждой полке.

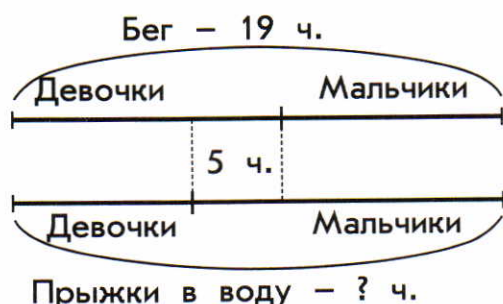
● Что означают выражения, которые записал Мишка?

$$42 + 28; \quad 42 : 7; \quad 28 : 7; \quad (42 + 28) : 7.$$

● Какие ещё вопросы можно задать к этому условию?

б) Денис готовился к шашечному турниру. Тренируясь, он выиграл на 6 партий больше, чем проиграл, и свёл вничью на 16 партий больше, чем проиграл. Сколько партий выиграл Денис, если вничью он сыграл 28 партий?

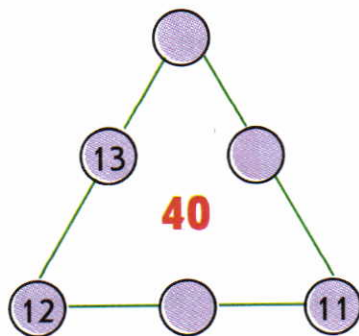
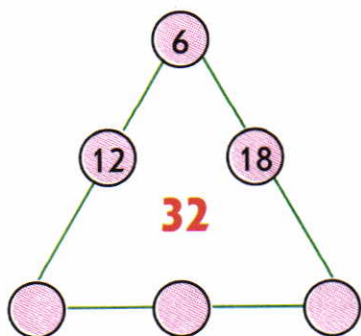
в) В классе Дениса 19 человек занимаются бегом. Прыжками в воду занимается на 5 девочек меньше, а мальчиков на 5 человек больше, чем бегом. Сколько человек занимаются прыжками в воду? (Найдите решение с помощью схемы.)



8 Денис, Мишка, Костик, Алёнка и Денискины папа с мамой придумывали задачи. Папа придумал задач больше, чем Костик, а Денис больше, чем Мишка. Мама придумала задач больше, чем папа, но меньше, чем Мишка. Алёнка придумала задач меньше, чем Костик. Кто из них придумал больше всего задач?

9 У Алёнки есть две коробки. Одна коробка имеет ширину 2 дм, длину 3 дм, высоту 10 см, а у другой ширина и длина такие же, а высота в 2 раза больше. Объём какой коробки больше и во сколько раз?

10 Как верно заполнить магические треугольники? Назовите числа в кружках.



Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Придумайте задания и вопросы.

$x : 15 = 5$

$y : 24 = 3$

$c : 42 = 2$

Знакомимся с основным вопросом урока

- 2 ● Вычислите.

$60 : 2$

$60 : 30$

$60 : 5$

$60 : 15$

Смогли ли вы выполнить задание полностью? Как можно найти значение последнего выражения?

?! Как разделить двузначное число на двузначное?

Узнаём новое

- 3 ● Найдите истинное высказывание.

а) $45 : 15 = 2$

б) $45 : 15 = 4$

в) $45 : 15 = 3$

Расскажите, как вы рассуждали.

- 4 ● Объясните, как Денис выполнил деление $60 : 15$. Денис рассуждал так: деление и умножение – это взаимно обратные действия. Значит, можно **подобрать** такое число, чтобы при умножении его на делитель 15 получилось делимое 60.

Это число и будет значением частного $60 : 15$.

Начинаем подбор с числа 2. (Как вы думаете, почему не с числа 1?)

$15 \cdot 2 = 30$

$30 < 60$, значит, число 2 не подходит;

$15 \cdot 3 = 45$

$45 < 60$, значит, число 3 не подходит;

$15 \cdot 4 = 60$

$60 = 60$, значит, число 4 подходит.

$60 : 15 = 4$

- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Деление и умножение – это взаимно обратные действия. Значит, при делении двузначного числа на двузначное можно найти частное подбором: это будет такое число, которое при умножении его на делитель даст в результате делимое.

Применяем новые знания

- 5 ● Найдите значение частного, рассуждая таким же образом.

$36 : 12$

$45 : 15$

$48 : 24$

$32 : 16$

$60 : 12$

$75 : 15$

$96 : 24$

$80 : 16$

С какого числа вы начинали подбор частного? Почему?

6 а) В зоопарке ученики 3 «В» класса увидели 48 взрослых обезьян и в 16 раз меньше обезьян-малышей. Обезьяны были в двух клетках: в одной – шимпанзе, а в другой – гамадрилы. Сколько было гамадрилов, если шимпанзе было 26?

б) Масса шести детёнышей шимпанзе – 84 кг, а масса двух маленьких гамадрилов равна массе трёх маленьких шимпанзе. Сколько детёнышей гамадрилов надо поставить на весы, чтобы стрелка остановилась на отметке 84 кг?

● Если вы не можете решить эту задачу самостоятельно, отвечайте на вопросы и записывайте числовые равенства:

- Чему равна масса одного детёныша шимпанзе?
- Чему равна масса трёх маленьких шимпанзе? Двух маленьких гамадрилов?
- Чему равна масса одного малыша гамадрила?
- Сколько маленьких гамадрилов весят вместе 84 кг?

● Как ещё можно решить эту задачу?

в) Есть две клетки, в каждой из которых находятся волнистые попугаи и попугаи какадú. В одной клетке 67 птиц, а в другой клетке на 6 волнистых попугаев меньше, а какадú на 8 больше. Сколько птиц во второй клетке?

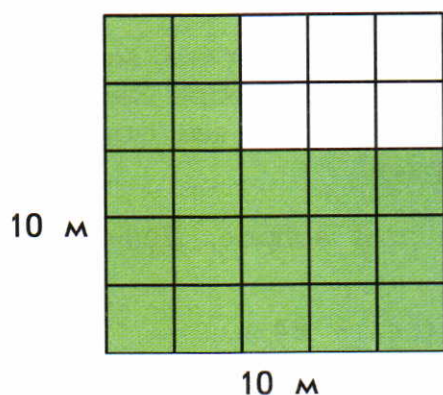
Выбираем задания и тренируемся

7 Спишите. Вычислите.

$$\begin{aligned}72 : 6 - (12 - 4) \\ 80 : 2 : 8 + 55 \\ (42 + 28) - 52 : 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}48 : 4 + 15 \cdot 3 \\ (75 - 27) \cdot 2 - 19 \\ (30 \cdot 3 - 13 \cdot 6) : 4\end{aligned}$$

8 На рисунке закрашенная часть клетки показывает место для игр животных, незакрашенная часть занята кормушкой и местом для сна. Чему равна площадь каждой из этих частей?



1 Начертите отрезок AB длиной 6 см. Начертите окружность радиусом 3 см с центром в точке A и окружность радиусом 3 см – с центром в точке B .

● Объясните:

- как расположены эти окружности по отношению друг к другу;
- как будут расположены эти окружности по отношению друг к другу, если
 - а) радиус каждой будет по 2 см;
 - б) радиус каждой будет по 4 см?

● * В каком случае окружности пересекаются, касаются друг друга, не пересекаются?

2 Начертите две окружности с общим центром, радиус одной из них в 2 раза меньше отрезка AB , радиус другой на 4 см меньше отрезка AB .

3 Вычислите.

$$\begin{array}{l} 99 : 33 \cdot 15 + 37 \\ 88 : 22 \cdot 11 - 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 92 - 48 : 12 \cdot 16 \\ 24 + 96 : 32 \cdot 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 70 + 6 \cdot 15 : 3 \\ 39 \cdot 2 : 78 + 99 \end{array}$$

4 Найдите значения выражений двумя способами.

$$18 \cdot 3 + 12 \cdot 3$$

$$(2 \cdot 4) \cdot 5$$

$$15 \cdot 4 + 5 \cdot 4$$

● Какой из этих способов показался вам более удобным?

5 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$96 : x = 32$$

$$y + 33 = 91$$

$$65 - c = 55$$

6 Денис узнал, что в одном из зоопарков живут 3 самки пингвинов аде-ли, а в другом – 9 таких самок. В ноябре они отложили по одинаковому количеству яиц, всего 24 яйца. Сколько яиц отложили самки пингвинов аде-ли в каждом из этих зоопарков?

● Чтобы получить ответ на этот вопрос, Денис составил краткую запись:

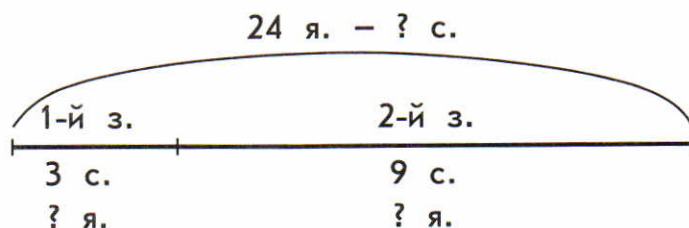
$$\begin{array}{l} 1\text{-й зоопарк} - 3 \text{ с.} \\ 2\text{-й зоопарк} - 9 \text{ с.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1\text{-й зоопарк} - 3 \text{ с.} \\ 2\text{-й зоопарк} - 9 \text{ с.} \end{array}} \right\} ? \text{ с.} - 24 \text{ я.}$$

$$1 \text{ с.} - ? \text{ я.}$$

$$3 \text{ с.} - ? \text{ я.}$$

$$9 \text{ с.} - ? \text{ я.}$$

и схему:



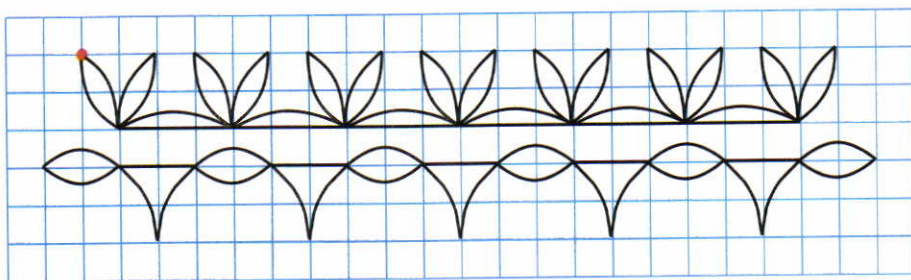
- Как бы вы искали решение этой задачи?
- Можно решить эту задачу по действиям, отвечая на вопросы Дениса:
Сколько всего самок пингвина адели в двух зоопарках?
Сколько яиц отложила каждая самка?
Сколько яиц отложили самки в 1-м зоопарке?
Сколько яиц отложили самки во 2-м зоопарке?
- Как можно сделать проверку решения?

7 Придумайте по краткой записи похожую задачу и решите её.

1-я клетка – 8 сов	}	72 мыши
2-я клетка – 10 сов		

8 Обезьянки выпрашивали у Дениса, Алёнки и Костика угощение. Кто-то из ребят дал им печенье. На вопрос, кто это сделал, Денис ответил: «Не Костик», Костик ответил: «Не Алёнка», а Алёнка сказала: «Костик этого не делал». Кто же угостил обезьянок печеньем, если только двое из ребят говорят правду?

9 Чугунная ограда в зоопарке украшена таким узором:



Увидев эту ограду, Алёнка подумала: если точка на рисунке чётная, то каждый раз, приходя в эту точку, найдёшь линию, по которой можно из неё выйти. Значит, если все точки на рисунке чётные, то такой рисунок можно сделать одним движением руки, не обводя ни одной линии дважды, начиная движение в любой точке.

Проверьте рассуждения Алёнки, повторив рисунок чугунных решёток.

1 Выразите длины в указанных единицах измерения. Работайте в тетради.

$$1 \text{ м} = \square \text{ дм}$$

$$3 \text{ м } 4 \text{ дм} = \square \text{ дм}$$

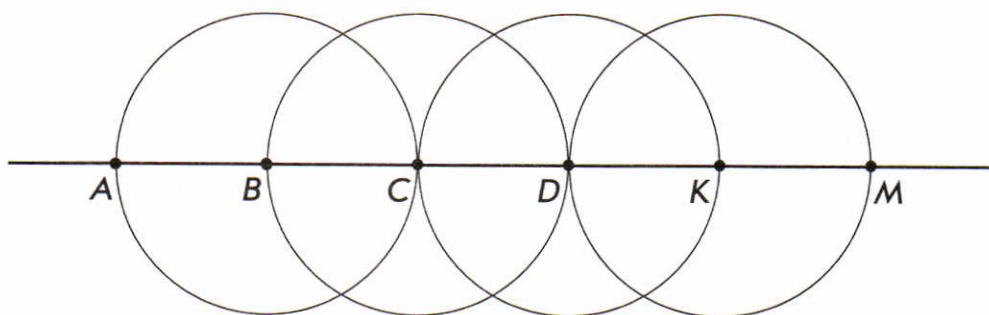
$$1 \text{ дм} = \square \text{ см}$$

$$6 \text{ дм } 5 \text{ см} = \square \text{ см}$$

$$21 \text{ см} = \square \text{ дм } \square \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = \square \text{ дм}$$

2 Назовите, не делая измерений, длину каждого отрезка на рисунке. (Все окружности имеют радиус 2 см.)



Выразите длину наибольшего отрезка в дециметрах; в сантиметрах.

3 Вычислите. Выразите результат

а) в сантиметрах:

$$1 \text{ м} - 2 \text{ дм } 4 \text{ см} + 15 \text{ см};$$

б) в дециметрах:

$$4 \text{ м } 6 \text{ дм} + 34 \text{ дм} - 50 \text{ см};$$

в) в квадратных дециметрах:

$$75 \text{ м}^2 : 25 - 30 \text{ м}^2 : 15 - 100 \text{ см}^2;$$

г) в квадратных сантиметрах:

$$18 \text{ дм}^2 \cdot 2 - 5 \text{ дм}^2 \cdot 7.$$

4 Сравните ($>$, $<$, $=$).

$$3 \cdot 3 * 3 \cdot 30$$

$$60 : 2 * 60 : 20$$

$$48 : 2 * 48 : 12$$

$$4 \cdot 2 * 14 \cdot 2$$

$$24 : 8 * 24 : 2$$

$$5 \cdot 15 * 5 \cdot 10$$

$$25 + 60 * 24 + 60$$

$$80 - 27 * 78 - 27$$

$$92 - 34 * 92 - 36$$

5 Запишите по два выражения к каждой задаче.

а) В день тигру дают a кг мяса и c кг творога. Сколько килограммов мяса и творога съест тигр за x дней?

б) За y дней слон съедает d кг капусты и b кг хлеба. Сколько килограммов капусты и хлеба съедает слон за один день?

в) С каждой стороны центральной аллеи зоопарка по f клеток, в каждой клетке по n птиц. Сколько всего птиц находятся в этих клетках?

6 а) На корм зубрам заготовили 80 кг зелёных веток. Сколько килограммов зелёных веток надо положить в каждую из трёх клеток, если в одной клетке 4 зубра, а в двух – по 2 зубра, и каждому нужно одинаковое количество корма?

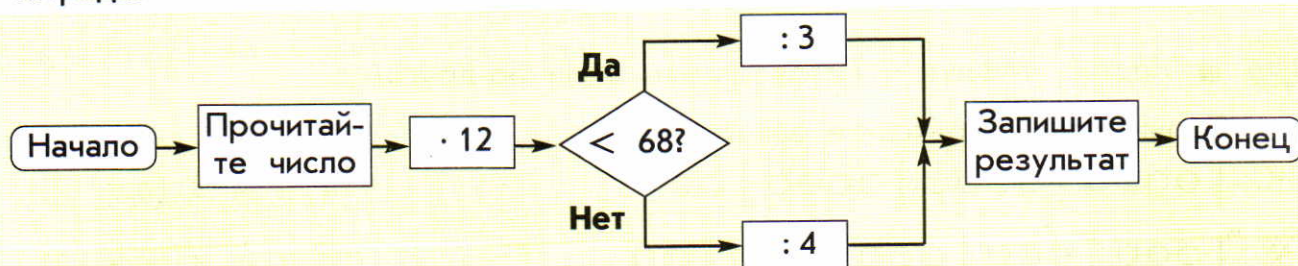
б) Для кормления молодняка привезли 9 коробок с двухлитровыми контейнерами заменителя молока и 7 коробок с трёхлитровыми контейнерами витаминных добавок. Какого корма привезли больше и на сколько, если в каждой коробке было по 4 контейнера?

в) После знакомства с зоопарком 9 учеников 3 «А» класса, 11 учеников 3 «Б» класса и 15 учеников 3 «В» класса решили стать зоологами. Они заботятся о 70 детёнышах зверей зоопарка. О скольких детёнышах заботятся зоологи каждого класса, если каждый юный зоолог опекает одинаковое количество малышей?

7 Юные зоологи решили засеять площадку рядом с входом в зоопарк газоном. Сколько пакетиков семян нужно для устройства газона, если площадка имеет форму квадрата, её периметр равен 40 метрам, а на то, чтобы засеять 5 м^2 газона, нужно 2 пакетика семян?



8 Выполните действия, расположите ответы в порядке убывания, и вы узнаете название одного из самых высоких деревьев в мире. Работайте в тетради.



4	8	5	3	2	7	6
---	---	---	---	---	---	---

О С К Й Я Е В

1.28 ДЕЛЕНИЕ с ОСТАТКОМ

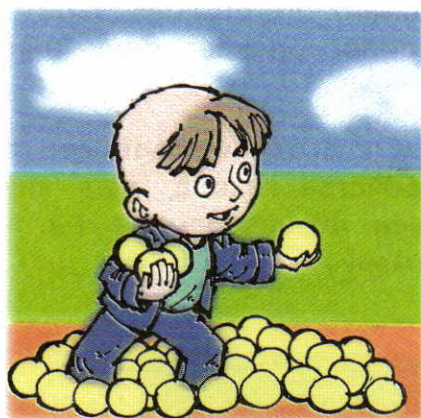
Знакомимся с основным вопросом урока

1 Тренер попросил Дениса разделить 14 теннисных мячей между игроками в теннис, дав каждому игроку по 5 мячей.

?! Как выполнить такое деление?

Деление с остатком

2 Денис выполнил задание с помощью рисунка. Вот что у него получилось:



$$14 : 5 = 2 \text{ (ост. 4)}$$

● Объясните запись к рисунку. Что означает каждое число в этой записи?

Число 14 обозначает количество всех теннисных мячей.
Число 5 – количество мячей, выданных каждому игроку.
Число 2 – количество игроков, которым досталось по 5 мячей.
Число 4, записанное в скобках, – мячи, которые остались не поделёнными.
Эту запись можно прочесть так:
«14 разделить по 5, получится 2 и в остатке 4» или
«Делимое 14, делитель 5, частное 2, остаток 4».

3 ● Костик, Мишка и Павля делили мячи по-другому.

Прочитайте и объясните записи.

К.: | о о о о | о о о о | о о о о | о о

$$14 : 4 = 3 \text{ (ост. 2)}$$

М.: | о о о | о о о | о о о | о о о | о о

$$14 : 3 = 4 \text{ (ост. 2)}$$

П.: | о о | о о | о о | о о | о о | о о | о о |

$$14 : 2 = 7 \text{ (ост. 0)}$$

Почему в последнем равенстве в остатке записан 0? Можно ли было сделать такую запись: $14 : 2 = 7$? Кто из ребят сумел поделить мячи без остатка?

Когда одно число без остатка делится на другое, то это значит, что в остатке получается ноль, и такой остаток обычно не записывается.

4 ● Выполните деление, сделав рисунки.

$15:3$

$16:3$

$19:3$

$11:3$

Сравните делитель и остатки.

Денис 15 на 3 разделил так: $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} \\ \hline \end{array}$
и сделал такую запись: $15:3 = 4$ (ост. 3).

Костик 15 на 3 разделил так: $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} \\ \hline \end{array}$
и сделал такую запись: $15:3 = 5$ (ост. 0).

Кто из них выполнил деление верно и почему?

Мишка 16 на 3 разделил так: $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|} \hline \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooooooo} \\ \hline \end{array}$
и сделал такую запись: $16:3 = 3$ (ост. 7).

Алёнка 16 на 3 разделила так: $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{ooo} & \text{o} \\ \hline \end{array}$
и сделала такую запись: $16:3 = 5$ (ост. 1).

Кто из них выполнил деление верно и почему?

Может ли остаток быть равен делителю или быть больше него?

Остаток при делении всегда должен быть меньше делителя. Если остаток больше или равен делителю, то, значит, мы неверно нашли частное.

Применяем новые знания

5 ● Выполните деление с помощью рисунка.

$5:2$

$17:3$

$15:6$

Сравните делитель и остаток. Расскажите, какие остатки могут получиться при делении на 2, на 3, на 4, на 5, на 12. Какое наибольшее число до 5 делится без остатка на 2, наибольшее число до 17 делится без остатка на 3, наибольшее число до 15 делится без остатка на 6?

Тренируемся

6 а) В спортивной школе занимается 80 ребят. Две команды по 15 человек занимаются плаванием, а остальные 5 команд занимаются разными видами спорта. Сколько человек в каждой из этих пяти команд, если в них равное количество спортсменов?

б) Сорок два ученика спортивной школы заполнили все кресла трёх одинаковых микроавтобусов и отправились в аэропорт. Сколько человек заполнят 4 таких же микроавтобуса? 6 таких же микроавтобусов?

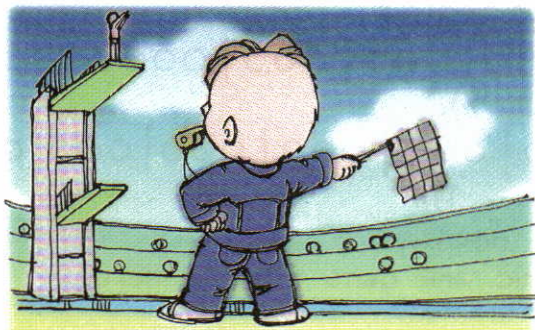
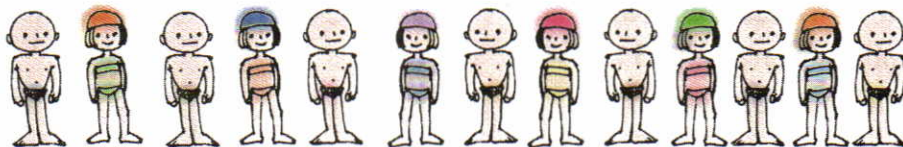
Какое наименьшее число таких микроавтобусов нужно, чтобы перевезти в аэропорт 68 учеников? (Найдите ответ с помощью рисунка.)

в) Стюардесса принесла в салон самолёта 100 леденцов. 22 леденца она отдала пассажирам первого салона, а остальные раздала поровну 26 ученикам спортивной школы. Сколько леденцов взял каждый ученик?

1.29 ДЕЛЕНИЕ с ОСТАТКОМ

Вспоминаем то, что важно для урока

1 К соревнованиям по прыжкам в воду готовились 13 спортсменов. Они хотят разбиться на тройки. Сколько получится троек? Сколько спортсменов не войдёт в тройку? Денис сделал рисунки и записи к ним.



а) $| \text{ooo} | \text{ooo} | \text{ooo} | \text{oooo}$

$$13 : 3 = 3 \text{ (ост. 4)}$$

б) $| \text{ooo} | \text{ooo} | \text{ooo} | \text{ooo} | \text{o}$

$$13 : 3 = 4 \text{ (ост. 1)}$$

● Где деление выполнено в соответствии с условием и верно?

Знакомимся с основным вопросом урока

2 ● Выполните деление с остатком и сделайте проверку.

$21 : 5$

$76 : 9$

$56 : 6$

?! Как можно выполнить деление с остатком, не делая рисунка?
Как сделать проверку?

Рассмотрим пример: $21 : 5 = \square$

а) Найдём самое большое число до 21, которое без остатка делится на 5. Это 20.

б) Найдём частное: $20 : 5 = 4$.

в) Найдём остаток: $21 - 20 = 1$.

$$21 : 5 = 4 \text{ (ост. 1).}$$

Сделаем проверку:

а) сравним остаток с делителем:

$$1 < 5 \text{ — остаток меньше делителя;}$$

б) найдём обратным действием делимое:

$$5 \cdot 4 = 20; \text{ остаток — } 1; 20 + 1 = 21.$$

Делили число 21 и в результате проверки получили 21. Деление выполнено верно.

Применяем новые знания

3 ● Спишите. Выполните деление с остатком и сделайте проверку.

$85 : 9 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$

$15 : 2 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$

$29 : 3 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$

$46 : 8 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$

$18 : 4 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$

$23 : 5 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$

Какое число при делении на 4 даёт частное 6 и остаток 2? Обоснуйте свой ответ.

4 ● Мишка и Костик искали ответы на вопросы: «Сколько команд по 4 человека выйдет из 15 теннисистов? Сколько человек не войдут в команду?» У кого из них получилось истинное высказывание?

Мишка: $15 : 4 = 2 \text{ (ост. } 7 \text{)}$

Костик: $15 : 4 = 3 \text{ (ост. } 3 \text{)}$

Выбираем задания и тренируемся

5 В среду в тренажёрном зале занимались 32 человека, в четверг – 16 человек, а в пятницу в 3 раза больше, чем в четверг. Что означают выражения: $32 : 16$; $32 - 16$; $32 + 16$; $16 \cdot 3$; $16 + 16 \cdot 3$; $32 + 16 + 16 \cdot 3$?

6 Расшифруйте название спортивной школы в Америке, куда приехали в гости ученики московской спортивной школы. Работайте устно.

С $66 : 11$

И $48 : 2$

Л $13 \cdot 5$

А $100 : (5 \cdot 10) \cdot 8$

Х $60 : 15$

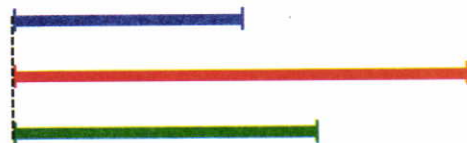
Е $72 : 6$

Н $4 \cdot 23$

О $(4 \cdot 20) : (60 : 30)$

16	4	24	65	65	12	6
----	---	----	----	----	----	---

7 Единичный отрезок  соответствует трём контейнерам с теннисными мячами. В каждом контейнере 2 мяча. Отрезком синего цвета показано, сколько мячей купил Денис, красного – Мишка, зелёного – Костик.



● Придумайте несколько задач по рисунку.

8 Денис, Мишка и Костик участвовали в соревнованиях по стрельбе из лука, и один из них стал победителем. Джон спросил у них, кто это был. Денис сказал: «Это не я». Мишка: «Это был я». Костик: «Не Денис». Кто же победил в соревнованиях, если только двое из ребят сказали правду?

1.30 ДЕЛЕНИЕ С ОСТАТКОМ

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Как связаны выражения и записанные под ними числа в каждом столбике?

15 : 5	16 : 5	17 : 5	18 : 5	19 : 5	20 : 5 ...
0	1	2	3	4	0 ...

Найдите закономерность и продолжите ряды.

Можно ли при делении на 5 получить остаток 4? 5? 6?

Какие остатки можно получить при делении на 5, на 6, на 7?

- 2 ● Из всех чисел, меньших 19, выберите наибольшее, которое делится без остатка на 3; на 4; на 5; на 6.

Спишите. Вычислите.

$$19 : 3 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$19 : 5 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$19 : 4 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$19 : 6 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

Сделайте проверку.

- 3 ● Назовите числа в «окошках».

$$\square : 5 = 4 \text{ (ост. 2)}$$

$$\square : 3 = 6 \text{ (ост. 1)}$$

$$\square : 6 = 2 \text{ (ост. 7)}$$

Как найти делимое, если известны делитель, частное и остаток?

Везде ли деление выполнено верно? Запишите верные равенства.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 4 ● Выполните деление с остатком

$$6 : 9$$

$$12 : 24$$

$$15 : 45$$

- ?! Как разделить меньшее число на большее?

Узнаём новое

- 5 ● Найдите истинные высказывания.

$$6 : 9 = 0 \text{ (ост. 6)}$$

$$12 : 24 = 0 \text{ (ост. 24)}$$

$$15 : 45 = 0 \text{ (ост. 15)}$$

Что общего у всех этих высказываний? Что общего у всех **истинных** высказываний? Почему при делении меньшего числа на большее в частном получается 0, а остаток равен делимому?

- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Будем рассуждать так же, как при делении бóльшего числа на мéньшее:
 $6:9 = \square$.

Подберём наибольшее число до 6, которое делится на 9 без остатка, — это 0. Найдём частное: $0:9 = 0$. Найдём остаток: $6 - 0 = 6$.

Проверка: а) $6 < 9$; б) $9 \cdot 0 + 6 = 6$, значит $6:9 = 0$ (ост. 6).

Применяем новые знания

6 ● Спишите. Вычислите.

$$5:7 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$87:9 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$22:5 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$13:49 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

Выбираем задания и тренируемся

7 а) Ребята из московской спортивной школы провели товарищеские спортивные игры со школьниками Чикаго, Нью-Йорка и Бостона. В Чикаго они побывали в 7 школах, в Нью-Йорке в 5, а в Бостоне в 4 школах. Всего было 48 встреч. Сколько товарищеских игр состоялось в каждом из этих городов Америки между московскими и американскими школьниками, если в каждой американской школе было проведено равное число встреч?

б) В Бостоне Денис и Костик купили 6 теннисок по одинаковой цене. Денис заплатил за свою покупку 8 долларов, а Костик 16 долларов. Сколько теннисок купил каждый мальчик?

в) В кафе было мороженое двух сортов: шоколадное и ванильное. Шоколадного было 9 коробок по 11 кг в каждой, а ванильного 18 ведёрок по 5 кг в каждом. Какого мороженого в кафе было больше и на сколько?

8 Вычислите.

$$25:5 + 65:5$$

$$60:15 + 60:20$$

$$(27 + 13) \cdot 2:8$$

$$72:6 - 36:6$$

$$80:4 - 64:16$$

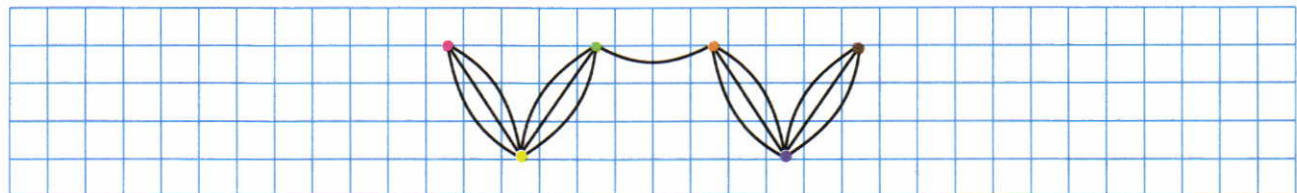
$$(64 - 16):12 \cdot 15$$

$$49:7 + 84:7$$

$$85:17 + 90:45$$

$$13 \cdot 6:(32 - 29)$$

9 Витражи в окнах кафе имеют такой рисунок:



Художник сделал его одним движением руки, не обводя ни одной линии дважды. Рассматривая этот рисунок, Денис подумал: если на рисунке есть нечётная точка, то наступит такой момент, когда, придя в неё, выйти не сможешь. Значит, в этой точке рисунок должен закончиться. А в какой же точке в этом случае рисунок должен начинаться?

Ответьте на этот вопрос Дениса, повторив по клеточкам рисунок витража.

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Как связаны друг с другом числа каждого столбика? Найдите закономерность и продолжите.
- | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | ... | ... | ... | ... |
- 2 ● а) Какое число разделили на 8, если в частном получили 11, а в остатке 4?
 б) Какое число разделили на 3, если в частном получили 24, а в остатке 2?
 в) Какое число разделили на 2, если в частном получили 43, а в остатке 1?

Знакомимся с основным вопросом урока

- 3 ● Выполните деление с устным объяснением и проверкой.

$34 : 9$

$58 : 8$

$48 : 7$

$62 : 5$

Смогли ли вы выполнить задание полностью? В каком случае вам было сложно подобрать наибольшее число, которое без остатка делится на делитель?

- ?! Как выполнить деление с остатком, подбирая частное?

Рассмотрим пример: $62 : 5 = \square$.

Если нам трудно подобрать наибольшее число до 62, которое без остатка делится на 5, то будем подбирать значение частного.

Пробуем в частном 10. Проверяем: $5 \cdot 10 = 50$, ищем остаток $62 - 50 = 12$, сравниваем остаток с делителем: $12 > 5$, значит, 10 мало.

Пробуем в частном 11. Проверяем: $5 \cdot 11 = 55$, $62 - 55 = 7$, $7 > 5$, значит, 11 мало.

Пробуем в частном 12. Проверяем: $5 \cdot 12 = 60$, $62 - 60 = 2$, $2 < 5$, $5 \cdot 12 + 2 = 62$, значит, частное 12, а остаток 2.

Применяем новые знания

- 4 ● Выполните деление с остатком и сделайте проверку.

$98 : 12$

$68 : 6$

$79 : 15$

$57 : 4$

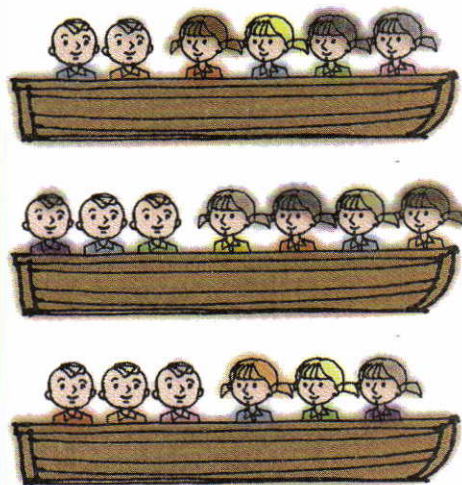
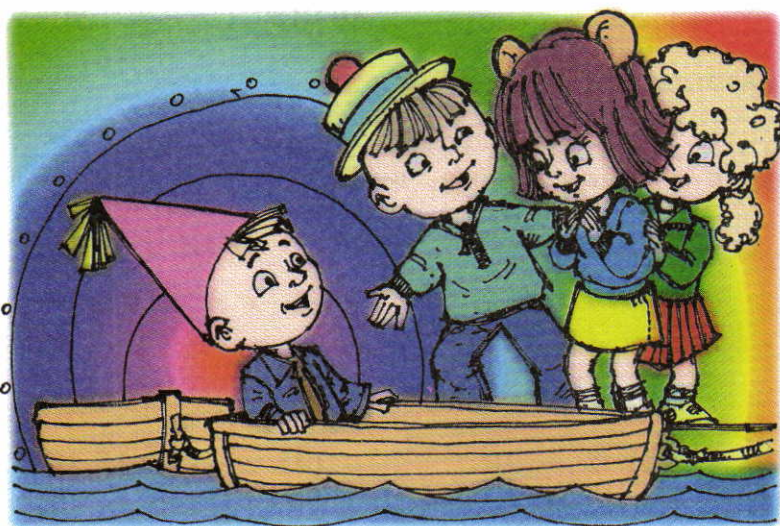
- 5 ● В гости к московским школьникам прилетели 62 друга из Америки. В гостинице, где они остановились, есть только трёхместные номера. Сколько номеров заполнили американские гости? Сколько человек живут в номере, заполненном не до конца?

Выбираем задания и тренируемся

6 а) Длина картины 18 дм, а ширина на 5 дм меньше. Сколько планок длиной 2 дм использовали, чтобы сделать раму для этой картины? (Планки соединены так:  - 2 дм.)

б) 95 мальчиков и девочек пошли кататься на качелях и каруселях. На качелях сидело по 4 человека. Сколько ребят катались на каруселях, если было занято 14 качелей? Где каталось больше ребят – на качелях или на каруселях? На сколько больше?

7 Денис, Костик и Мишка сидят в разных лодках. В лодках Дениса и Костика по 3 мальчика, в лодках Костика и Мишки по 4 девочки. Кто в какой лодке сидит?



8 Заполните магические квадраты. В кружках записана сумма чисел в каждой строке, столбце и с угла на угол. Работайте в тетради.

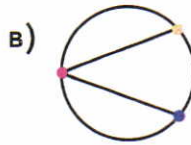
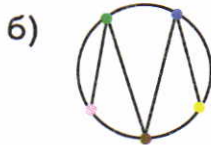
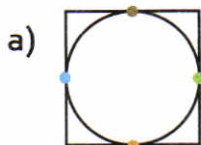
60

17		
	20	
21		

39

10		12
		16

9 Можно ли сделать эти рисунки одним движением руки, не обводя ни одной линии дважды? Расскажите, в какой точке надо начать движение и в какой закончить.



1.32 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

1 ● Найдите пропущенные числа.

Делимое	56	78	86		
Делитель	9		6	8	15
Частное		8		11	4
Остаток	2	6	2	5	9

2 Вычислите. Сделайте проверку.

$$\begin{array}{l} 89 : 11 \\ 65 : 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 90 : 15 \\ 56 : 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 69 : 9 \\ 56 : 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 48 : 2 \\ 46 : 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 90 : 40 \\ 90 : 2 \end{array}$$

● На какие группы можно разбить эти примеры?

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

$$35 \cdot x * x \cdot 36$$

$$y : 1 * 0 : y$$

$$67 : c * 68 : c$$

$$x : x * y : y$$

$$c : 5 * c : 6$$

$$x - x * y + y$$

4 Вычислите.

$$56 \cdot 1 + 66 : 6$$

$$13 \cdot (4 + 2) : 1$$

$$78 \cdot 0 + 25 \cdot 3$$

$$(27 + 13) \cdot 2 - 78$$

$$39 : (7 + 6) \cdot 21$$

$$81 - 68 : (9 + 8)$$

$$(45 + 15) : 15 + 76$$

$$80 : 20 \cdot (48 - 48)$$

$$20 \cdot 3 - (56 + 0)$$

5 ● Назовите в каждом столбце, не вычисляя, уравнение с наибольшим корнем.

$$x \cdot 23 = 46$$

$$x \cdot 23 = 92$$

$$80 : y = 8$$

$$80 : y = 20$$

$$c : 14 = 3$$

$$c : 14 = 2$$

6 Запишите выражения и найдите их значения при $x = 45$; $y = 60$; $c = 15$; $a = 7$, $k = 77$.

а) У Джона x рублей, а у Дэна y рублей. Один маркер стоит c рублей. Сколько маркеров может купить Джон, сколько маркеров может купить Дэн, если при этом каждый из них израсходует все свои деньги?

б) Туристы купили a билетов в метро и заплатили за них k рублей. Сколько стоит один билет в метро?

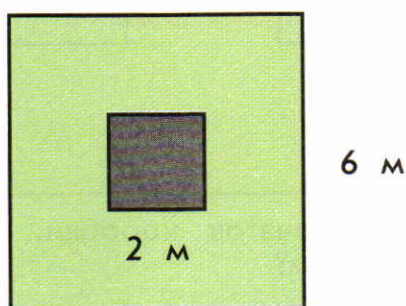
7 а) За несколько дней американские школьники купили несколько буклетов с 96 фотографиями Москвы. В четырёх буклетах было по 15 фотографий, а в остальных по 18. Сколько было буклетов по 18 фотографий?

б) Гости Москвы посмотрели по 4 спектакля в 12 театрах и по несколько представлений в 2 цирках. Сколько представлений увидели американские школьники в каждом цирке, если всего они видели 58 спектаклей и цирковых представлений? (В каждом цирке они посмотрели одинаковое число представлений.)

в) Шесть одинаковых билетов в зоопарк стоят 60 рублей, а 2 одинаковых билета в музей стоят столько же, сколько три билета в зоопарк. Сколько билетов в музей можно купить на те же деньги? Сколько стоят 3 билета в музей?

8 Часть плана, закрашенная зелёным цветом, – это участок земли вокруг памятника Пушкину, занятый газоном. Чему равна площадь газона?

• Чему равна площадь газона перед музеем Пушкина, если она в 10 раз больше?



9 Единичный отрезок  соответствует 5 фотоплёнкам. Отрезками разных цветов показано, сколько фотоплёнок засняли в Москве Том, Джон и Дэн. С помощью рисунка и таблицы расскажите, отрезками какого цвета изображены фотоплёнки каждого из ребят.

Том	Джон	Дэн
15	10	20



1.33 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ над ЧИСЛАМИ

1 Выполните деление с остатком и сделайте проверку.

$$27 : 5$$

$$40 : 6$$

$$55 : 7$$

$$6 : 9$$

$$8 : 16$$

$$14 : 42$$

$$30 : 12$$

$$42 : 15$$

$$26 : 11$$

2 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$3 \cdot x = 60$$

$$84 : k = 12$$

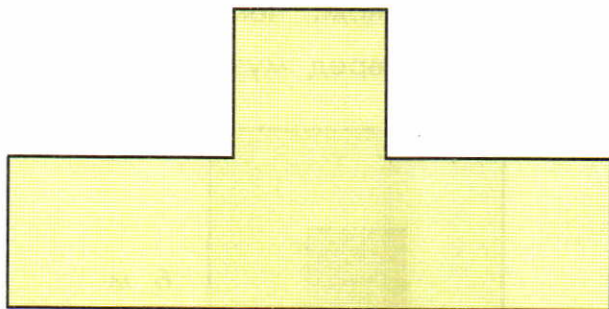
$$y : 4 = 12$$

$$17 \cdot d = 85$$

$$c - 45 = 9$$

$$b + 19 = 57$$

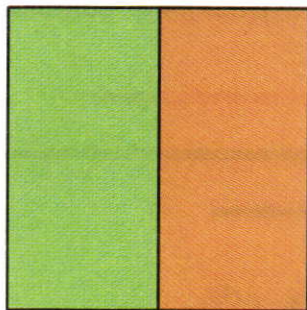
3 Найдите периметр фигуры на рисунке. Выразите результат в сантиметрах, дециметрах и сантиметрах.



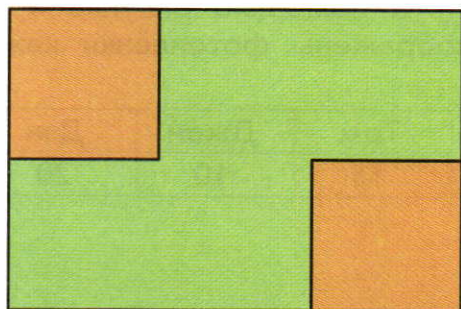
• Фигура на рисунке – отпечаток коробки. Чему равен объём этой коробки, если её высота – 3 см?

4 Начертите такие же фигуры. • Чему равна площадь части, покрашенной зелёным цветом? Оранжевым цветом?

а)



б)



5 а) Открытка с видом Москвы стоит 15 рублей. Сколько таких открыток можно купить на 45 рублей? на 35 рублей? на 14 рублей?

б) Денис и Дэн играли «в города». Денис вспомнил 32 названия городов Америки, а Дэн – названия 16 русских городов. Какие вопросы можно задать к этому условию?

Найдите ответ на каждый из своих вопросов.

в) За месяц Денис, Мишка и Павля получили 82 письма от друзей. Сколько писем получил каждый из них, если Денису прислали письма 12 друзей, Мишке – 18, а Павле – 11, и каждый друг прислал писем поровну?

6 Для своих американских друзей Костик приготовил а подарков. Сколько подарков ему ещё осталось вручить, если он уже раздал шестнадцати друзьям по 4 подарка? Подберите значение переменной и решите задачу.

7 Расшифруйте название города, в котором живут друзья Костика. Работайте в тетради.

Р $100 - 24 : 2$

Н $(66 + 19) : 17 \cdot 15$

Т $15 - 8 \cdot 0$

А $60 : 15 \cdot 9$

К $(92 - 28) : 16 \cdot 11$

М $(12 + 48) : 12$

И $14 \cdot 1 - 14$

Е $(55 + 58 : 2) : 6$

О $(9 + 10) \cdot 5$

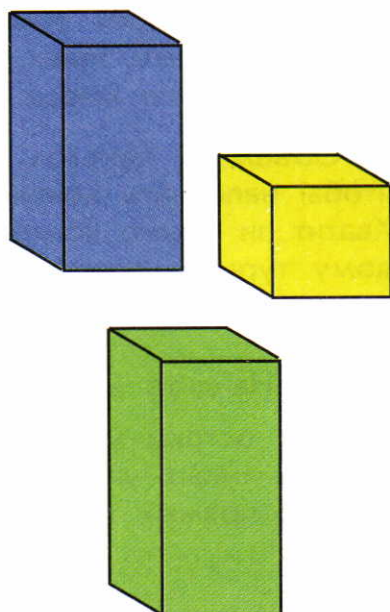
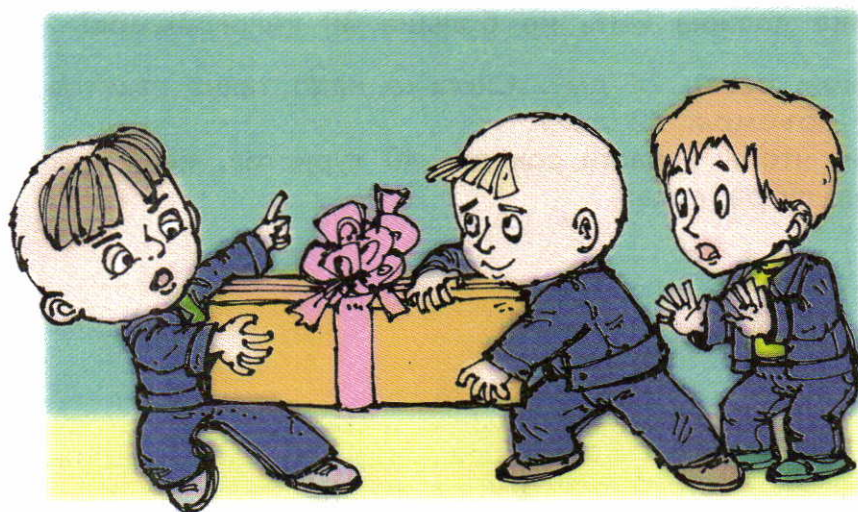
Б $91 : 13 \cdot 4$

У $(15 \cdot 5 + 4 \cdot 5) : 5$

Л $70 : 14 \cdot 8$

28	36	40	15	0	5	95	88
----	----	----	----	---	---	----	----

8 Определите, где чья коробка с подарками, если объём коробки Дениса меньше, чем объём коробки Костика, но в два раза больше, чем объём Мишкиной коробки.



• Найдите высоту коробки синего цвета, если её длина 4 дм, ширина 2 дм, а объём 64 дм³.

• Какая высота у Мишкиной коробки, если длина и ширина у неё такие же?

- 1 ● Назовите несколько чисел, при делении которых на 12
а) в частном получится 0;
б) в остатке получится 0.

- 2 ● Расскажите:
а) какие остатки могут получиться при делении на 11, 6, 9, 4;
б) может ли при делении какого-либо числа на 12 получиться остаток 5, 8, 0, 13?

- 3 Назовите числа в «окошках».

$$45 : 14 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$29 : 2 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$\square : 5 = 11 \text{ (ост. 6)}$$

$$\square : 22 = 4 \text{ (ост. 10)}$$

$$73 : \square = 10 \text{ (ост. 3)}$$

$$67 : \square = 8 \text{ (ост. 3)}$$

- 4 Выполните вычисления и сделайте проверку.

$$49 : 8$$

$$56 : 7$$

$$80 : 20$$

$$50 : 3$$

$$60 : 70$$

$$96 : 9$$

$$58 : 18$$

$$64 : 16$$

$$32 : 3$$

$$53 : 8$$

- На какие группы можно разбить эти примеры?

- 5 Решите задачи.

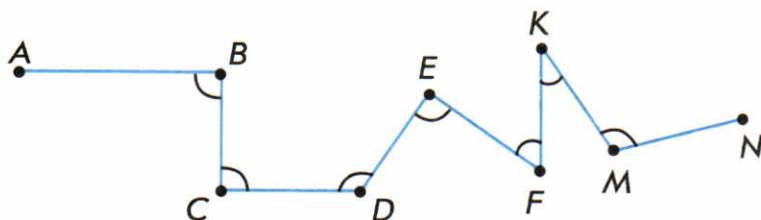
а) Масса четырёх сумок с багажом 60 кг. Чему равна масса 6 таких же сумок? Сколько таких сумок может взять с собой в полёт один пассажир самолёта, если масса багажа должна быть не больше 30 килограммов?

б) Объём 12 пакетов с соком равен 24 дм^3 . Сколько надо таких пакетов, чтобы наполнить контейнер объёмом 72 дм^3 ?

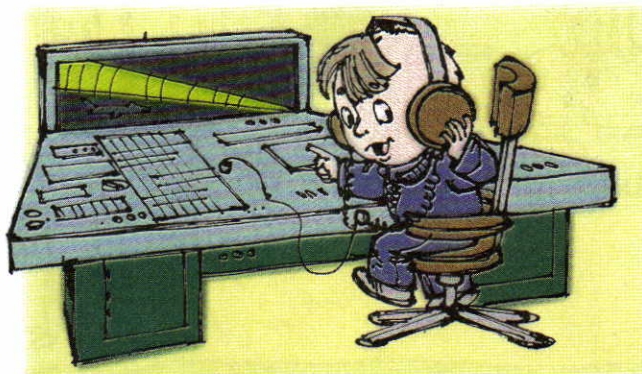
Хватит ли такого контейнера, чтобы запасти сок для 40 туристов, если каждому туристу положено два литра сока?

- 6 ● Найдите и запишите названия

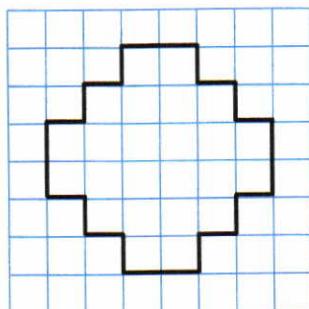
- а) двух острых углов;
б) двух тупых углов;
в) двух прямых углов.



- 7 ● Чему равна площадь поверхности пульта управления, если она в 4 раза больше площади поверхности прямоугольного экрана с периметром 16 дм и шириной 2 дм?

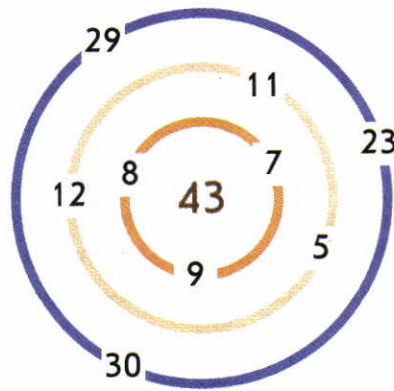
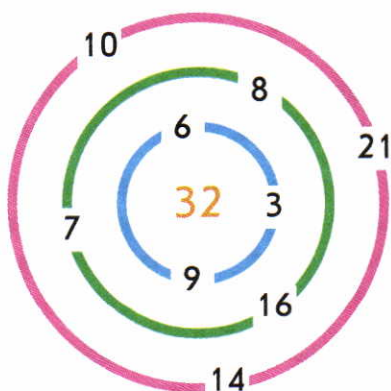


- 8 Начертите по клеточкам такую же фигуру. Проведите две прямые по сторонам клеточек так, чтобы они разбили эту фигуру на четыре равные части.

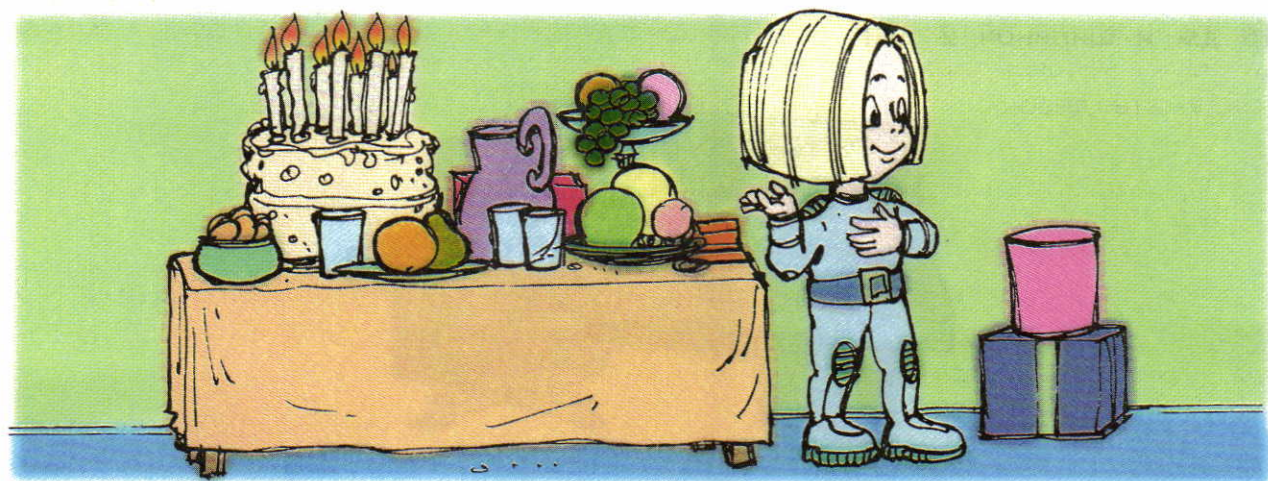


- Чему равна площадь этой фигуры?

- 9 Пройдите лабиринты. Постарайтесь найти несколько способов.



Во втором путешествии вы узнали много нового. Теперь можно вернуться на страницы 22 и 23 и решить предложенные там задачи.



Представьте день рождения. В этот день все друзья захотят порадовать именинника своим вниманием. Кто-то из них, наверное, придёт к нему в гости. Скорее всего имениннику хочется своими руками устроить для гостей настоящий праздник. В таком случае, ему не обойтись без знания математики, ведь за столом нужно будет делить на равные части один праздничный пирог, один арбуз, одну шоколадку.

Как на языке математики будет называться одна из частей арбуза, который поделён на 5 равных частей? Одна часть часа, который разделили на 4 равные части? Сколько в этой части часа минут?

Если вы знаете ответы на эти вопросы, то можете переходить к решению задач, необходимых для организации дня рождения, если нет, то мы предлагаем вам отправиться вместе с нами в гости к Алисе Селезнёвой и её друзьям, о которых рассказал нам писатель Кир Булычёв.

1 Для приготовления 6 л шоколадного коктейля нужно 2 пачки какао. Сколько литров шоколадного коктейля получится из 3 таких же пачек какао?

2 * Сколько пачек какао нужно для приготовления такого коктейля для 15 гостей, если для каждого гостя нужно приготовить 2 л коктейля?

3 Есть 45 грецких орехов. Пятая часть этого количества орехов нужна для украшения именинного пирога и ещё несколько орехов нужно для приготовления коржей и начинки. Хватит ли 45 орехов для приготовления такого пирога, если для теста и начинки нужно 40 орехов?

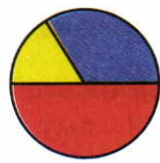
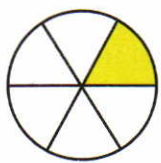
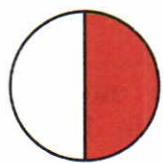
4 Есть три воздушных шарика. Это двадцатая часть тех шаров, которые нужны для игры «Попробуй проколи!». Сколько шаров нужно ещё купить, чтобы устроить эту игру?

* Для решения этого задания потребуется информация, которую можно получить, выполнив задание № 1.

5 Гости разделились на две команды: команду мальчиков и команду девочек. В одной команде 6 человек, а в другой 9.

Каждый гость придумал к празднику одинаковое количество игр. Команда из 6 человек придумала на 12 игр меньше. Сколько всего игр могли придумать девочки?

6 Праздник в день рождения Алисы Селезнёвой продолжался 6 часов. Это время (целое) на рисунке изображено в виде круга. Расскажите по рисункам, какую часть этого времени гости танцевали, играли, угощались. Красным цветом показана та часть времени, которую Алиса и её гости провели за игрой. Синим цветом – та часть времени, которая была отдана танцам. Жёлтым цветом – угощению.



- Сколько часов гости Алисы танцевали? Сколько часов они играли?
- Какой план развлечений вы бы придумали для своего праздника?

7 На подготовку к празднику Алиса затратила 3 недели. Сколько это суток? Сколько времени нужно вам на подготовку к празднику?

8 Для того чтобы накрыть стол, вам нужно полчаса, четверть часа нужна, чтобы проверить, всё ли готово для игр, и столько же времени, чтобы надеть свой праздничный наряд. Хватит ли на всё это времени, если праздник должен начаться в 18 часов, а на часах – без четверти пять вечера?

9 Алиса показала своим гостям математический фокус. Она попросила их задумать двузначное число, у которого число десятков на 2 больше числа единиц, вычесть из него двузначное число, которое записывается теми же цифрами, но в обратном порядке, и разделить полученную разность на 9. Какое число должно получиться в результате?

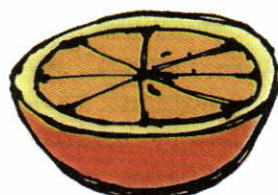
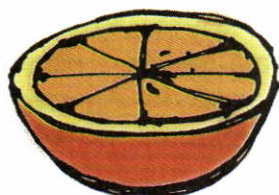
10 Единичный отрезок  обозначает 4 песни. Постройте с помощью таблицы отрезки, которые покажут, сколько песен спели гости.

Громозека	Сева	Дуня	Веня
12	24	20	16

Смогли ли вы решить все задачи? Если нет, то мы предлагаем вам отправиться вместе с нами в третье путешествие. Нас ждут герои книг писателя Кира Булычёва Алиса Селезнёва, ворона Дуня, домашний робот Сева, гном Веня, археолог Громозека и космический биолог Селезнёв. Вместе с ними мы сможем найти решения новых задач.

Знакомимся с основным вопросом урока

1 ● Алиса Селезнёва разрезала апельсин (целое) на две равные доли (две половины). Одну такую долю апельсина взял Громозека, другую – гном Веня.

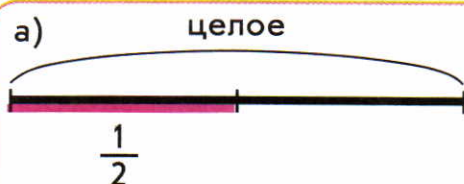


Какую долю апельсина взял Громозека?

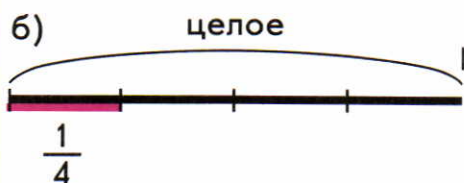
2 ● Вырежьте полоску бумаги (прямоугольник со сторонами длиной 12 см и 1 см). Согните её пополам так, чтобы стороны длиной 1 см совпали. Получившуюся полоску ещё раз согните пополам таким же образом. Разверните. На сколько долей линии сгиба разделили полоску?

Закрасьте одну такую долю полоски.

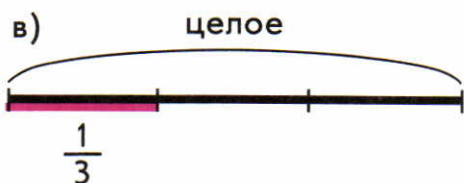
? Как на языке математики записать, какую долю (часть) апельсина взял Громозека? Как на языке математики записать, какую долю полоски вы закрашили?



Половина (одна вторая доля) целого записывается так: $\frac{1}{2}$.



Четверть (одна четвёртая доля) целого записывается так: $\frac{1}{4}$.



Треть (одна третья доля) целого записывается так: $\frac{1}{3}$.

Если целое (то, что делим) разделить на n равных частей, то одна часть записывается так: $\frac{1}{n}$.

В записи доли под чертой пишем число, которое показывает, на сколько равных частей разделили целое, над чертой пишем единицу.

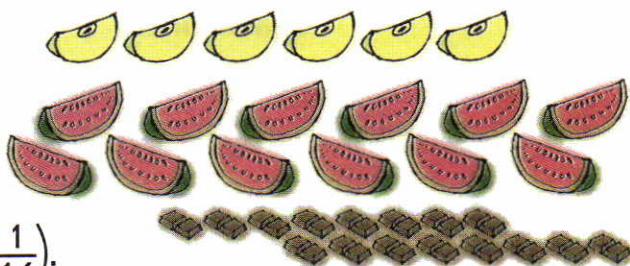
Применяем новые знания

3 ● Прочитайте:

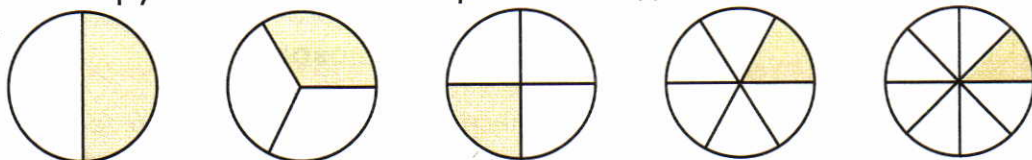
а) одна шестая доля яблока $\left(\frac{1}{6}\right)$;

б) одна двенадцатая доля арбуза $\left(\frac{1}{12}\right)$;

в) одна шестнадцатая доля шоколадки $\left(\frac{1}{16}\right)$.



4 ● Какую часть круга составляют закрашенные доли? Назовите и запишите эти доли.



Выбираем задания и тренируемся

5 Выполните умножение и деление.

$20 \cdot 2$

$12 \cdot 2$

$84 : 7$

$32 : 16$

$96 : 18$

$30 \cdot 3$

$24 \cdot 4$

$56 : 8$

$54 : 18$

$62 : 12$

6 Решите задачи.

а) Алиса пригласила на день рождения 36 друзей. Двенадцать приехали из заповедника сказок, школьных друзей было на 8 больше, а с остальными Алиса познакомилась во время космических путешествий. Сколько друзей, приобретённых во время космических путешествий, Алиса пригласила на день рождения?

б) К празднику испекли 60 пирогов. Четыре пирога с вареньем, а остальные – с капустой. Во сколько раз пирогов с капустой больше, чем с вареньем?

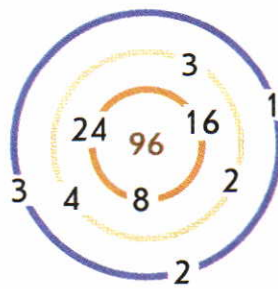
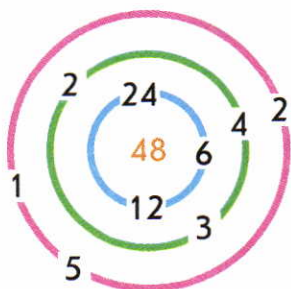
7 Подберите двузначные и однозначные числа так, чтобы получились верные равенства. Найдите все решения.

$** \cdot * = 48$

$** : * = 42$

$** \cdot 3 = *5$

8 Пройдите лабиринты. Числа в центре должны быть равны произведению чисел в воротах.



● Найдите в каждом лабиринте хотя бы 4 возможных способа.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 1 ● Для украшения подарочной коробки нужно 8 метров ленты. В мотке – 12 метров, но $\frac{1}{3}$ этой ленты испорчена. Хватит ли оставшейся части ленты для украшения коробки? Можете ли вы выполнить задание? Что для этого нужно сделать?

?! Как найти долю от числа?

Узнаём новое

- 2 ● Вырежьте полоску бумаги (целое) длиной 16 см и шириной 1 см. Согните эту полоску пополам, ещё раз пополам и ещё раз пополам.



На сколько частей вы разделили полоску (целое)? Чему равна длина $\frac{1}{8}$ доли этой полоски?

- 3 ● Алиса выполняла это задание так: полоску (целое, 16 см) она разделила на 8 равных частей. Получила ответ: длина $\frac{1}{8}$ полоски равна 2 см.



- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Чтобы найти $\frac{1}{n}$ (читается «энную») долю числа, надо это число разделить на n равных частей.

Применяем новые знания

- 4 ● Найдите длину $\frac{1}{2}$ этой полоски, $\frac{1}{4}$ этой полоски.

На сколько равных частей надо разделить длину полоски, чтобы выполнить задание?

- 5 ● Отрезок АВ имеет длину 12 см. Начертите
- $\frac{1}{3}$ этого отрезка;
 - $\frac{1}{6}$ этого отрезка.

6 Выразите

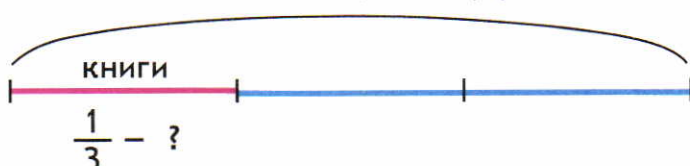
а) в сантиметрах: $\frac{1}{2}$ дм, $\frac{1}{5}$ дм, $\frac{1}{10}$ дм, $\frac{1}{10}$ м;

б) в см²: $\frac{1}{10}$ дм²; в) в дм²: $\frac{1}{10}$ м².

7 Решите задачи.

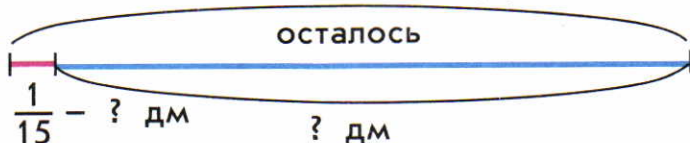
а) На день рождения Алисе подарили 36 подарков. Третью часть всех подарков составляют книги. Сколько книг подарили Алисе?

36 п. – целое (1)



б) Для украшения подарочных коробок приготовили 45 дм ленты. Пятнадцатая часть ленты запуталась и её отрезали. Сколько дециметров ленты осталось?

45 дм – целое (1)



8 Громозека подарил Алисе 12 подарков: книги, древние черепки и растения с планеты Бродяга. Все подарки Громозеки (целое) нарисует в виде отрезка. Расскажите с помощью схем, какую долю от всех подарков составляют книги, какую – черепки, какую – растения.

12 п. – целое (1)

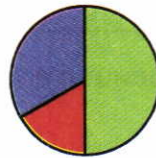
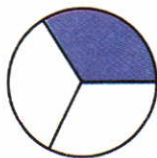
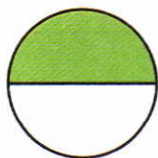
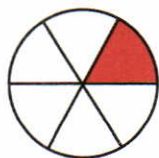


Все подарки (целое) можно изобразить и в виде круга.

Зелёным цветом отмечена доля книг.

Красным – доля древних черепков.

Синим – доля растений.



● Сколько растений подарил Алисе Громозека?

1.37 СРАВНЕНИЕ ДОЛЕЙ

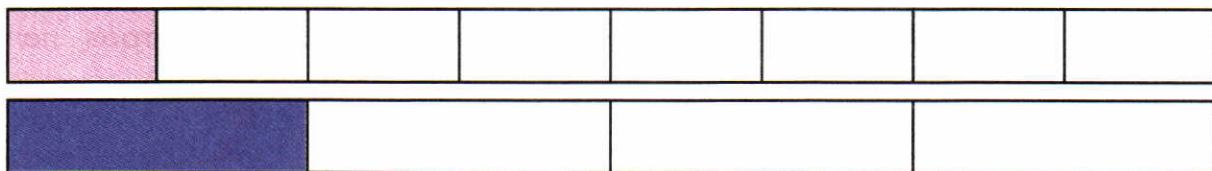
Знакомимся с основным вопросом урока

1 ● Папа сообщил Алисе из космоса, что нашёл на дальних планетах новые растения. Восьмую часть всех этих растений он приготовил для Вени, а четвертую – для Алисы. Алиса и Веня поспорили, кому из них достанется большая часть растений. Какая же часть больше – четвертая или восьмая?

?! Как узнать, какая доля больше? Какая – меньше?

Узнаём новое

2 ● Алиса решила узнать ответ на этот вопрос с помощью бумажной полоски. Какую долю полоски закрасила Алиса?



Чему равна длина всей полоски? Чему равна длина каждой доли?

Что больше: $\frac{1}{8}$ от 16 см или $\frac{1}{4}$ от 16 см?

3 Найдите $\frac{1}{2}$ числа 60; $\frac{1}{3}$ числа 60; $\frac{1}{4}$ числа 60. Сравните эти доли.

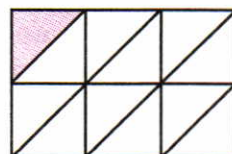
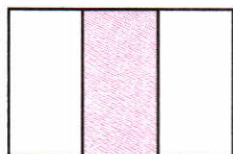
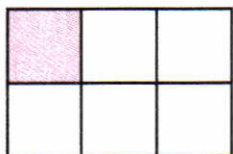
● Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Чем больше число долей, тем меньше каждая доля.

Например: $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$; $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$.

Применяем новые знания

4 Назовите доли прямоугольника в порядке возрастания.



5 Запишите доли в порядке убывания.

$\frac{1}{3}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{100}$; $\frac{1}{25}$; $\frac{1}{60}$.

6 Вычислите.

$$(15 + 30) : 5$$

$$(11 + 49) : 6$$

$$(4 + 2) \cdot 15$$

$$(18 - 9) \cdot 4$$

$$96 : (32 : 2)$$

$$9 \cdot 11 : 3$$

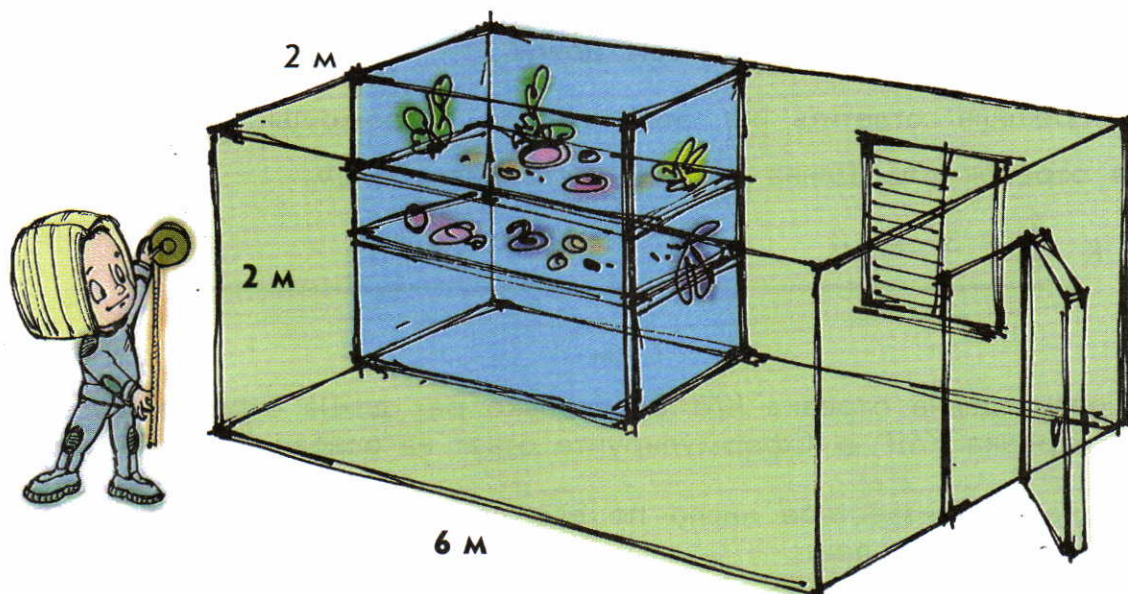
7 Решите задачи.

а) Папа Алисы Селезнёвой – биолог. Он привёз из экспедиции на планету Бродяга 14 новых животных и в три раза больше растений. Несколько таких растений он подарил Алисе. Сколько растений папа подарил Алисе, если у него осталось 35 растений?

б) С далёкого южного земного острова Суматра Громозека привёз профессору Селезнёву два контейнера: с тремя цветками и пятью цветками. Чему равна масса всех этих цветков, если масса одного цветка – 6 кг?

в) Алиса увидела одну треть всех планет, которые описаны в космическом справочнике для путешествующих по звёздной системе А-19. Сколько планет увидела Алиса, если в этом справочнике описано 45 обитаемых и 54 необитаемые планеты?

8 На рисунке изображена комната Алисы. Четвёртую часть объёма комнаты занимает шкаф с коллекцией растений и камней. Чему равен объём этого шкафа?



9 Ворона Дуня, гном Веня и домашний робот Сева рассматривали коллекцию Алисы, и один из них случайно уронил кристалл с астероида У-1 в преобразователь мусора. На вопрос, кто это сделал, Дуня ответила: «Я». Веня: «Я уронил кристалл». Сева: «Не я и не Дуня». Кто же уронил кристалл, если только двое участников происшествия говорят правду?

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● Измерьте длину отрезка BD .

B ————— D

Чему равна длина $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$ этого отрезка?

Сравните доли отрезка BD : $\frac{1}{2} * \frac{1}{4}$; $\frac{1}{6} * \frac{1}{3}$; $\frac{1}{2} * \frac{1}{12}$; $\frac{1}{3} * \frac{1}{4}$;

$\frac{1}{6} * \frac{1}{12}$; $\frac{1}{2} * \frac{1}{3}$.

- 2 ● Начертите отрезок AB длиной 9 см. Начертите отрезок DC , длина которого составляет $\frac{1}{3}$ длины отрезка AB .

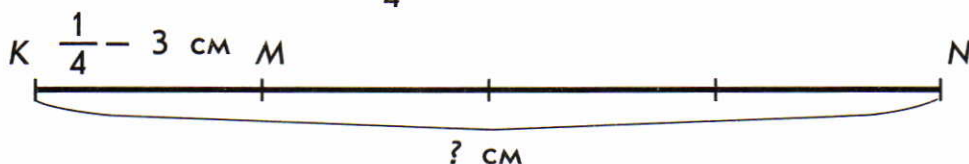
Знакомимся с основным вопросом урока

- 3 ● Алиса впервые получила в подарок трёх снуриков. Папа сказал, что это только четвёртая часть всего подарка. Остальных снуриков он подарит ей после очередной экспедиции. Сколько всего снуриков папа собирается подарить Алисе?

?! Как найти число, если известна его доля?

Узнаём новое

- 4 Алиса решила ответить на этот вопрос с помощью отрезка. Она нацерила отрезок KN . Длина $\frac{1}{4}$ его части равна 3 см.



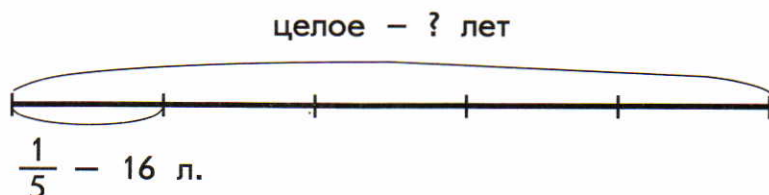
- Чему равна длина отрезка KN ? Во сколько раз длина отрезка KN больше длины отрезка KM ? ● Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Чтобы найти неизвестное число по его доле, надо долю этого числа умножить на число долей.

Применяем новые знания

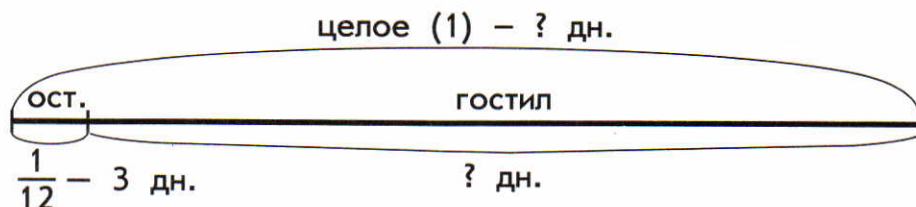
- 5 ● Определите, верно ли найдена длина отрезка KN :
 $KN = 3 \cdot 4 = 12$ (см).

- 6 ● а) Сколько лет Громозеке, если $\frac{1}{5}$ его возраста составляет 16 лет?



б) Дополните условие задачи ответом предыдущей и решите её.
Сколько лет гному Вене, если он на 89 лет старше Алисы, а возраст Алисы составляет $\frac{1}{10}$ возраста Громозеки?

в) Громозеке осталось гостить на Земле 3 дня. Это $\frac{1}{12}$ того времени, которое он собрался провести на нашей планете. Сколько времени Громозека уже провёл на Земле?



Выбираем задания и тренируемся

7 Какие числа пропущены?

$$27 : 6 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$32 : 9 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$\square : 13 = 5 \text{ (ост. } 2 \text{)}$$

$$\square : 24 = 3 \text{ (ост. } 6 \text{)}$$

8 Решите уравнения. $x \cdot 3 = 48$

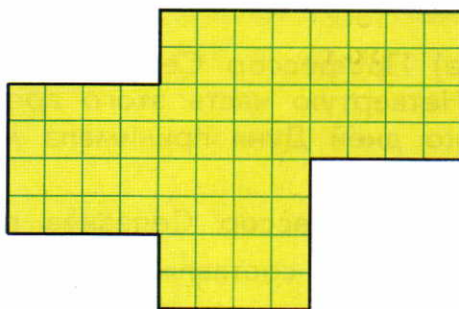
$$y \cdot 11 = 88$$

$$b : 5 = 0$$

9 Площадь квадратного коврика, на котором спит марсианский богомол, составляет половину площади одеяла длиной 12 дм и шириной 6 дм. Чему равна длина стороны этого коврика?

10 Алиса разрезала на две части кусок ткани такой же формы, как на рисунке, и сшила для марсианского богомола квадратный носовой платок.

Начертите по клеточкам такую же фигуру, проведите внутри неё отрезок по линиям клеточек так, чтобы получились две фигуры, из которых можно составить квадрат.



1 ● Назовите по два натуральных числа, при делении которых на 7 в остатке может получиться 2, 5, 0.

2 ● Может ли при делении на 10 в остатке получиться 9, 11, 8, 10?

3 Вычислите.

$$\begin{aligned}(36 + 12) : 6 + 16 \cdot 3 \\ 97 - 6 \cdot (11 + 5) + 99 \\ (33 + 39) : 6 \cdot 5 - 42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5 \cdot (96 - 78) - 80 : 20 \\ 42 : 14 + 34 : 2 + 12 \cdot 3 \\ 62 - (15 \cdot 3 + 20 \cdot 2) : 17\end{aligned}$$

4 Возраст вороны Дуни c лет, а домашнего робота Севы d лет.
● Расскажите, на какие вопросы вы ответите, выполнив действия:

$$c : d \qquad c - d \qquad c + d$$

● Найдите значения выражений при $c = 84$, $d = 12$.

5 Составьте выражения и найдите их значения при $x = 27$, $y = 27$.

а) За три дня домашний робот Сева услышал от Дуни x сказок. Сколько сказок он услышит за 9 дней, если каждый день ворона рассказывает одинаковое количество сказок?

б) Дуня перепутала сюжеты всех сказок. Сева решил восстановить сюжеты всех записанных сказок. За три дня он восстановил сюжеты y сказок. За сколько дней он восстановит сюжеты 81 сказки, если каждый день он будет восстанавливать одинаковое количество сказок?

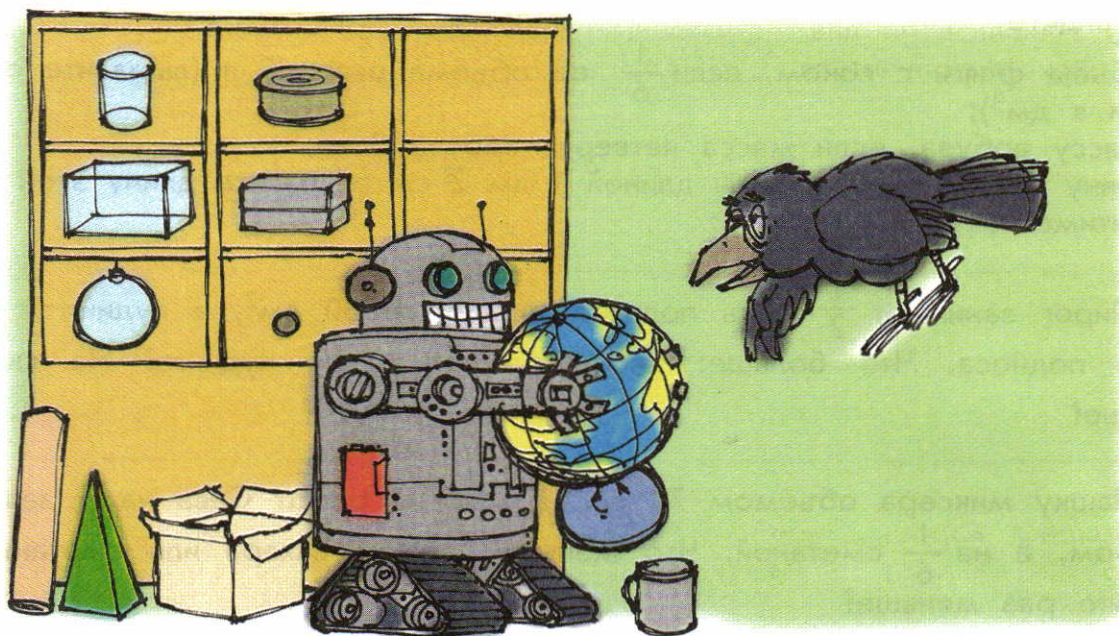
● Сколько выражений вы можете составить к каждой задаче?

6 ● Сравните тексты и решения задач.

а) Профессор Селезнёв лечил Дуню от хитрости и забывчивости 16 дней. Четвёртую часть этого времени он давал ей микстуру от хитрости. Сколько дней Дуня принимала микстуру от хитрости?

б) Профессор Селезнёв приготовил для Дуни 16 таблеток от забывчивости. Это составляет $\frac{1}{4}$ часть всех таблеток, которые она должна проглотить. Сколько таблеток должна проглотить Дуня?

7 Дуня помогла Сeve сложить вещи в шкаф. По какому признаку она это сделала?



- Какие из оставленных вещей можно поставить на пустые полки?
- Дуня до самой крышки заполнила шкатулку таблетками от забывчивости. Поместится ли на полке содержимое шкатулки высотой 2 дм, шириной 3 дм, длиной 5 дм, если объём полки 35 дм³?

8 Вставьте числа в пустые клетки так, чтобы квадраты стали магическими.

6 11 5 12 10 9

7		
	8	4

16 21 22 14 15 19

17		
	18	
	20	

Работайте в тетради.

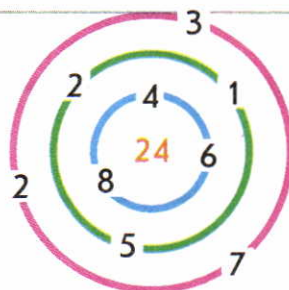
9 Не меняя порядка цифр, вставьте известные вам знаки действий и скобки так, чтобы получилось 100.

1 2 3 4 5

- Попробуйте найти несколько решений.

10 Пройдите лабиринт.

Число в центре – произведение трёх чисел в воротах: · ·



1.40 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

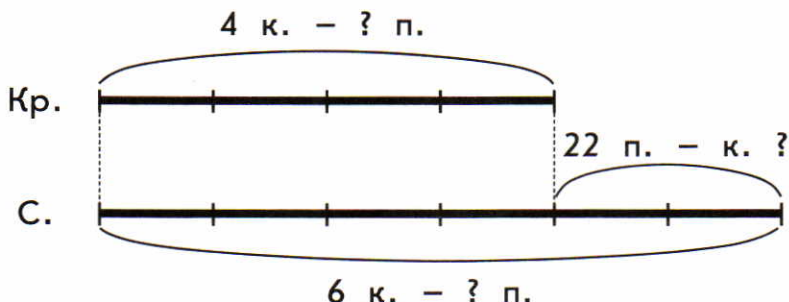
1 Найдите

- а) объём фляги с соком, если $\frac{1}{6}$ её объёма равна 5 л (выразите объём фляги в дм^3);
 б) массу арбуза, если масса четверти арбуза 2 кг;
 в) длину третьей части ленты длиной 1 дм 2 см (выразите длину этой части в сантиметрах).

2 Пирог занимает $\frac{1}{2}$ часть подноса площадью 30 см^2 , а пудинг $\frac{1}{5}$ часть этого подноса. Что больше: площадь пирога или пудинга? На сколько больше?

3 Чашку миксера объёмом 72 см^3 домашний робот Сева на $\frac{1}{12}$ заполнил сахаром, а на $\frac{1}{6}$ сметаной. Что меньше: объём сахара или сметаны? Во сколько раз меньше?

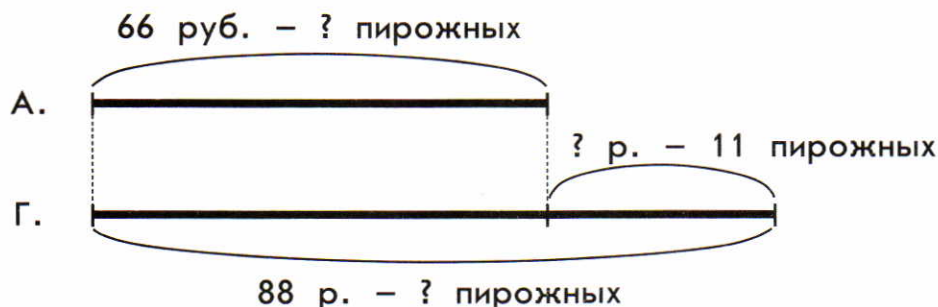
4 ● Алиса испекла пирожки и положила их поровну в 4 красные корзинки и в 6 синих. В красных корзинках на 22 пирожка меньше, чем в синих. Сколько пирожков в красных корзинках? Сколько пирожков в синих корзинках?



Что вы узнаете, найдя значения выражений: $6 - 4$; $22 : (6 - 4)$?

Если вы расскажете, как найти ответы на вопросы этой задачи, выполняя действия по порядку, то составите **план её решения**.

5 ● Придумайте по схеме задачу и решите её.



- 6 ● Найдите ошибки в записях гнома Вени и устно исправьте их.

$$\begin{aligned} 76 : 18 &= 4 \text{ (ост. 2)} \\ 98 : 32 &= 2 \text{ (ост. 34)} \\ 64 : 16 &= 3 \text{ (ост. 16)} \end{aligned}$$

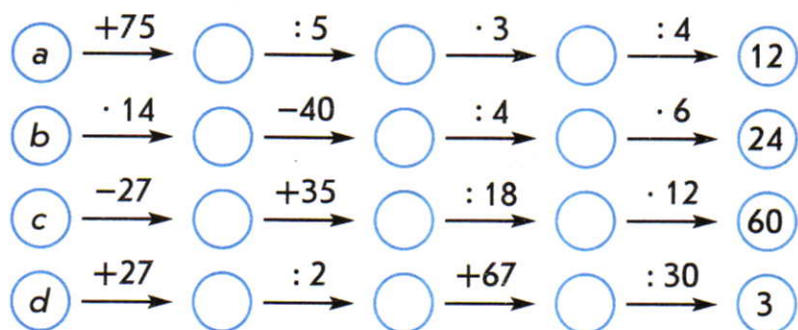
$$\begin{aligned} 81 : 3 &= 27 \text{ (ост. 1)} \\ 56 : 4 &= 14 \text{ (ост. 0)} \\ 63 : 2 &= 31 \text{ (ост. 1)} \end{aligned}$$

- 7 ● Прочитайте только истинные высказывания. (c – натуральное число.)

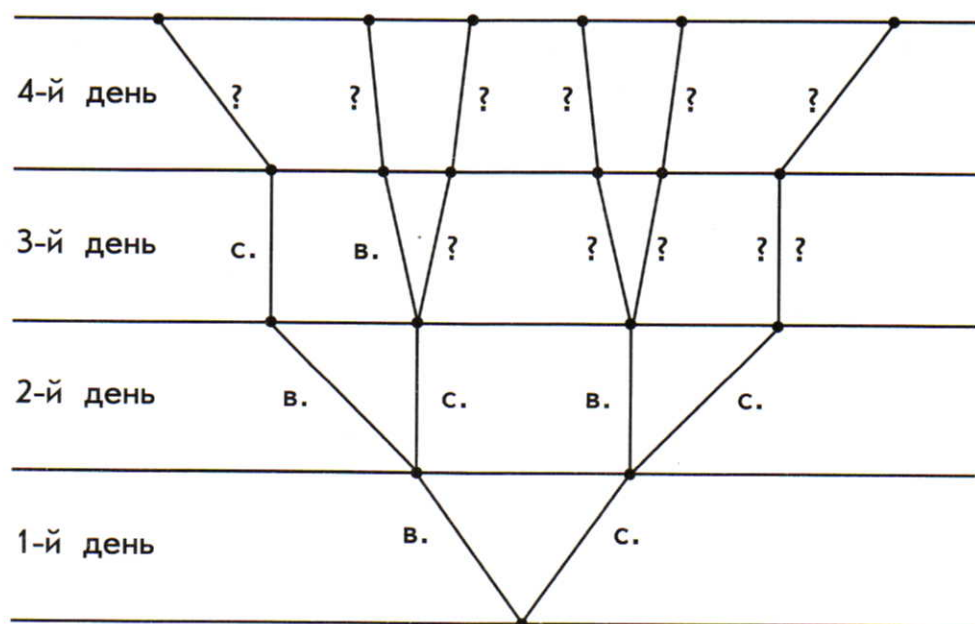
- а) $(a + b) : c < a : c + b : c$;
 б) $a \cdot b \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$;
 в) $(a + b) \cdot c > a \cdot c + b \cdot c$;
 г) $a \cdot b > b \cdot a$.

- Запишите вместо неверных неравенств верные равенства.

- 8 Найдите значения a , b , c , d . Работайте устно.



- 9 Домашний робот Сева испёк для друга Вени 2 пирожных с вишнёвым желе и 2 со смородиновым. Каждый день Вения съедал по одному пирожному. Расскажите с помощью дерева выбора, сколькими способами он мог это сделать.



Вспоминаем то, что важно для урока

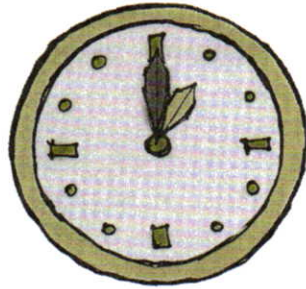
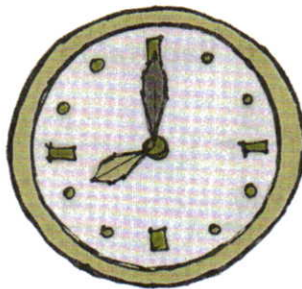
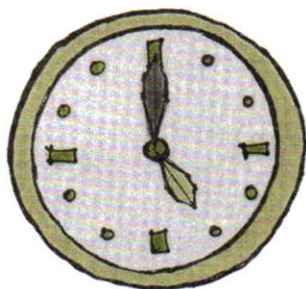
- 1 ● Найдите «лишнее» слово: метр, час, дециметр, сантиметр.

Единицы измерения каких величин здесь названы?

Какие ещё величины вы знаете? Назовите известные вам единицы измерения этих величин.

Знакомимся с основным вопросом урока

- 2 ● Расскажите, какое время показывают часы.



- ?! Что показывают деления на циферблате часов?

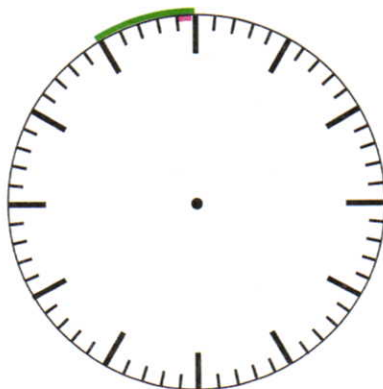
Узнаём новое

- 3 ● Сколько крупных делений на циферблатах механических часов (одно крупное деление выделено зелёным цветом)?

На сколько делений передвигается за 1 час часовая стрелка? минутная стрелка?

Сколько на рисунке циферблата механических часов мелких делений в одном крупном (одно мелкое деление выделено красным цветом)?

Какие единицы измерения времени вы знаете?



- Сформулируйте ответ на основной вопрос урока.

Одно мелкое деление на циферблате механических часов соответствует единице измерения времени – 1 минуте.

$$\frac{1}{60} \text{ ч} = 1 \text{ мин или } 1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$$

Циферблат механических часов разделён на 60 мелких делений. За один час минутная стрелка делает полный оборот, часовая стрелка за это время передвигается на одно крупное деление.

Применяем новые знания

4 ● За сколько минут минутная стрелка делает

а) $\frac{1}{2}$ оборота, б) $\frac{1}{3}$ оборота; в) $\frac{1}{4}$ оборота; г) $\frac{1}{6}$ оборота?

Выразите это время в часах.

(Тридцать минут – это полчаса или четверть часа? Пятнадцать минут – это четверть или треть часа?)

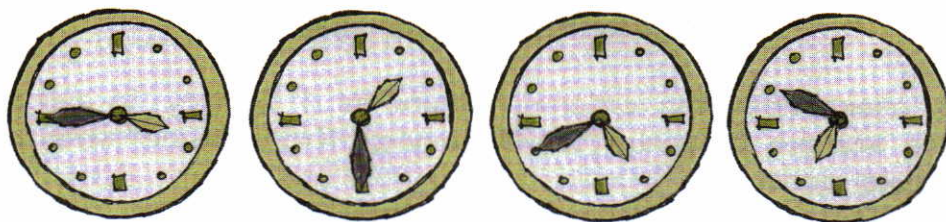
5 ● Сколько минут нужно Алисе

а) на дорогу до школы, если $\frac{1}{6}$ этого времени равна 10 минутам;

б) на выполнение домашнего задания, если $\frac{1}{4}$ этого времени равна 15 минутам.

Выразите это время в часах.

6 ● Какое время показывают часы?



На каком из циферблатов 3 часа 45 минут? 6 часов 50 минут? 1 час 30 минут? 5 часов 40 минут? Вместо «3 часа 45 минут» можно сказать «Без четверти четыре». Вместо «6 часов 50 минут» можно сказать «Без десяти семь». Прочитайте по-разному: 1 ч 30 мин; 5 ч 40 мин.

7 ● Покажите на модели часов 2 ч 15 мин; 9 ч 23 мин; 12 ч 55 мин. Сколько времени будут показывать часы в каждом из этих случаев, если минутная стрелка сделает ещё 4 полных оборота?

Узнаём новое

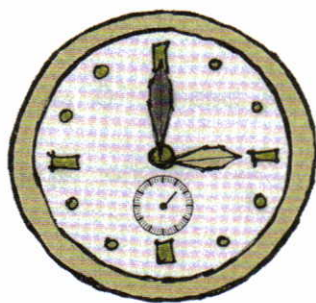
1 ● Алиса сосчитала до двух, глядя на часы. Робот Сева сказал: «За это время минутная стрелка сдвинулась на $\frac{1}{60}$ мелкого деления ($\frac{1}{60}$ минуты)».

Как называется $\frac{1}{60}$ минуты? С помощью какого прибора измеряют время в этих единицах?

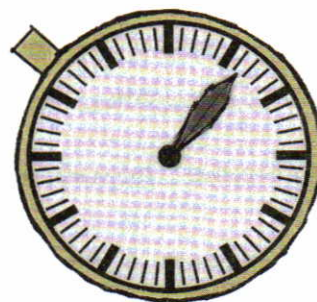
$\frac{1}{60}$ минуты – 1 секунда или 1 мин = 60 с.

Секунда – единица измерения времени. На некоторых механических часах есть маленькая стрелка, которая называется секундной.

За одну минуту секундная стрелка делает полный оборот. Для измерения времени в секундах существует прибор, который называется **секундомер**.



часы



секундомер

Применяем новые знания

2 ● Громозека прочитал страницу книги за 1 минуту 15 секунд, а Алиса прочитала эту же страницу за 45 секунд. Кто дольше читал эту страницу? На сколько дольше?

Помогите Громозеке закончить рассуждение и ответить на эти вопросы. Громозека рассуждал так: чтобы сравнить величины, их надо выразить в одинаковых единицах измерения. 1 мин = 60 с. Я читал страницу 1 мин 15 с, значит, я читал её $60 + 15 = 75$ (с). Алиса читала эту страницу 45 с.

3 ● Выразите

- а) в секундах: 1 мин 30 с; 1 мин 5 с; $\frac{1}{2}$ мин; $\frac{1}{4}$ мин;
 б) в минутах: 1 ч 5 мин; 1 ч 20 мин; $\frac{1}{12}$ ч.

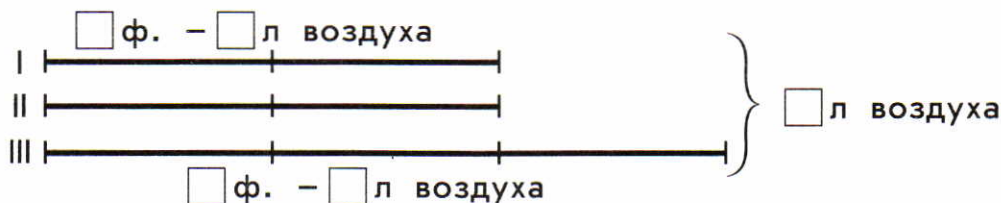
4 Решите задачи.

а) Домашний робот Сева за 2 с делает 4 бутерброда. Сколько бутербродов он сделает за 40 с, если каждую секунду он делает бутербродов поровну?

б) За 6 мин Сева моет 30 тарелок. За сколько минут он вымоет 60 тарелок, если каждую минуту он моет тарелок поровну?

• Составьте и решите задачу, обратную данной.

в) В квартире Селезнёвых три биологических устройства для очистки воздуха. Первое и второе устройства имеют по 2 фильтра для очистки воздуха, а третье устройство – 3 фильтра. За одну минуту все три устройства вместе очищают 84 л воздуха. Сколько литров воздуха очищает за минуту каждое устройство, если все фильтры очищают одинаковое количество воздуха?



5 Решите уравнения с объяснением и проверкой.

$$x + 29 = 51$$

$$48 : z = 2$$

$$15 \cdot y = 75$$

6 Запишите выражения и найдите их значения при $a = 30$; $b = 42$; $c = 17$; $d = 5$:

а) сумму чисел a и b разделить на 12; б) из произведения чисел c и d вычесть 29; в) к частному чисел a и d прибавить 87; г) число 36 разделить на разность чисел b и a .

7 Вычислите.

$$(30 - 15) \cdot 5 + (41 - 39)$$

$$96 : (17 - 9) + 26 \cdot 2$$

$$52 : 4 - 15 \cdot 3 : 9$$

$$75 : 25 \cdot 18$$

$$84 : (19 + 2)$$

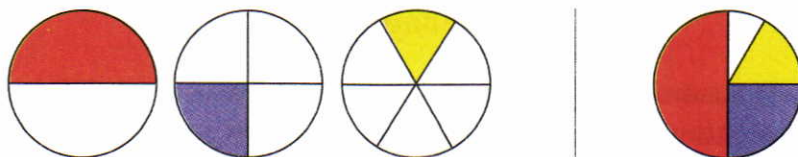
$$5 \cdot (76 : 19)$$

$$45 : 15 \cdot 12$$

$$14 \cdot (64 : 16)$$

$$2 \cdot 24 : 12$$

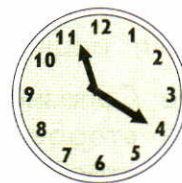
8 В виде круга на рисунке изображена 1 минута. Красным цветом показано время, за которое гном Веня пробегает расстояние от входа в дом до входа в квартиру. Синим цветом – время, за которое пробегает это же расстояние Алиса. Жёлтым – домашний робот Сева.



За сколько времени пробежала это расстояние Алиса? Веня? Сева?

Узнаём новое

1 В течение дня Венья сделал несколько рисунков. Какое время показывают механические часы на рисунках Веньи?



Можете ли вы сказать, глядя на циферблат механических часов, что сейчас — ночь или день?

Как называется общая продолжительность дня и ночи?

День сменяется ночью. Общая продолжительность дня и ночи — это сутки. Сутки — единица измерения времени.

1 сутки = 24 часа.

Обычно отсчёт суток ведут от их начала — нуля часов (полночь) до их конца — 24 часов (следующая полночь).



На циферблате механических часов 12 часовых делений, поэтому за сутки часовая стрелка делает два полных оборота.

После того как часовая стрелка сделает один полный оборот, наступит 12 часов дня (полдень). Через час после этого будет 13 часов (час дня), ещё через час 14 часов (два часа дня).

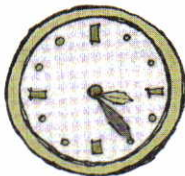


Сутками также называют любой промежуток времени в 24 часа. Например, от 8 часов утра одного дня до 8 часов утра следующего дня прошло время, равное суткам.

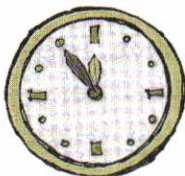
2 ● Прочитайте время на механических часах, если известно, что

а) сейчас первая половина суток:

1)



2)



3)



б) сейчас вторая половина суток:

1)



2)



3)



3 ● Прочитайте по-разному время на электронных часах:



4 ● Решите задачи.

а) Профессор Селезнёв сел в поезд в 19 часов и вышел из поезда в 19 часов следующего дня. Сколько времени он находился в поезде?

б) Теплоход, на котором плыл Громозека, отошёл от пристани в 6 часов утра, а причалил к следующей пристани через 26 часов. В какое время причалил теплоход к следующей пристани?

в) Тренировка Алисы начинается в 18 часов, а заканчивается в 19 часов 30 минут. Сколько времени длится тренировка? Выразите это время

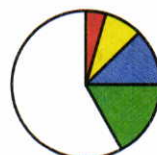
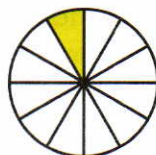
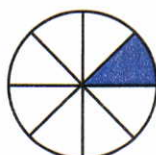
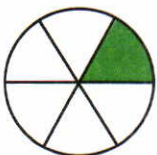
а) в часах и минутах, б) в минутах.

5 ● Выразите

а) в часах: $\frac{1}{2}$ суток, $\frac{1}{4}$ суток, $\frac{1}{12}$ суток, 2 суток, 3 суток;

б) в минутах: 1 ч, 1 ч 25 мин; в) в секундах: 1 мин 30 с, 1 мин 40 с.

6 В виде круга на рисунке изображены сутки. Красным цветом обозначена часть времени, в течение которого Алиса учила марсианский язык. Синим – занималась дрессировкой пучеглазов и крылоногов. Жёлтым – плавала в бассейне. Зелёным – помогала роботу Севе в домашних делах.



Какому из этих занятий Алиса посвятила больше всего времени, меньше всего времени?

Вспоминаем то, что важно для урока

- 1 ● На какие группы можно разбить слова:
- а) время, длина, масса, цвет, вкус, объём, площадь;
 - б) час, сутки, минута, килограмм, секунда?

Какие единицы измерения времени ты знаешь?

Узнаём новое

- 2 ● Алиса узнала, что от начала понедельника до конца ближайшего воскресенья (или, что то же самое, до начала следующего понедельника) будет дождливая погода и нельзя идти в поход.

Как называется этот промежуток времени?

Неделя – единица измерения времени. 1 неделя = 7 суток.

У каждого дня недели есть своё название: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье.

Применяем новые знания

- 3 ● Сравните.

1 сутки * 48 часов

1 неделя * 6 суток

30 с * 1 мин

1 ч * 80 мин

1 ч * 1 мин

3 недели * 21 сутки

Выбираем задания и тренируемся

- 4 ● Решите задачи.

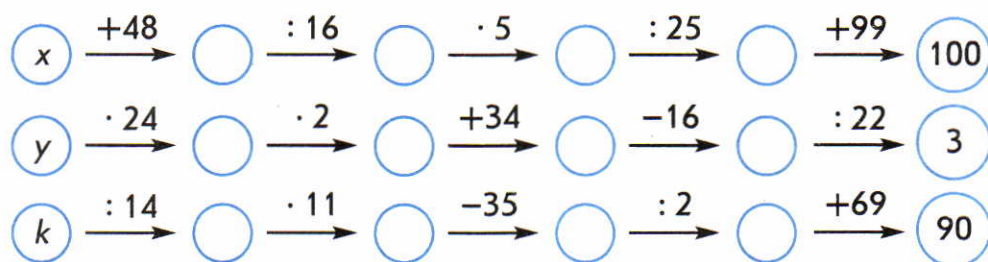
а) Пятнадцать минут – это $\frac{1}{4}$ часть того времени, которое телеучительница дала Алисе для выполнения домашней работы. Сколько времени ей осталось ещё работать, если она уже проработала полчаса?

б) Алиса училась марсианскому языку 2 недели. Седьмую часть этого времени она занималась гимнастикой для пальцев, а четвертую часть оставшегося времени осваивала букву «хфы». Сколько дней Алиса осваивала букву «хфы»?

в) Для проведения экспериментов Селезнёвы берут с собой на Марс 45 пучеглазов и 15 крылоногов с планеты Бродяга. Животных разместили в 5 контейнерах поровну. Сколько животных в одном контейнере?

г) ● Алиса и Веня купили для крылоногов 10 игрушек по одинаковой цене. Веня заплатил за покупку 20 рублей, а Алиса 80 рублей. Сколько игрушек купил Веня? Сколько игрушек купила Алиса?

5 Найдите значения x , y , k . Работайте устно.



6 а) Выполните деление с остатком. б) Вычислите.

а) $78 : 15$	б) $(42 + 18) : 6 \cdot 4$	$(54 + 39) - 98 : 14$
$45 : 12$	$(24 + 15) : 13 : 1$	$27 \cdot 3 - (11 + 40)$
$26 : 7$	$(16 + 8) \cdot 3 : 9$	$(23 + 49) - 24 : 12$

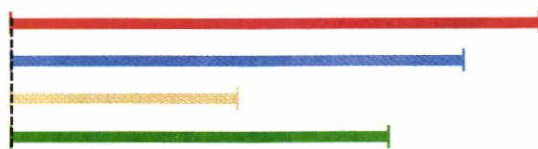
7 Поставьте, если необходимо, скобки так, чтобы получились верные равенства.

$$\begin{aligned} 94 - 32 : 2 &= 31 \\ 60 : 5 + 7 &= 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 - 6 \cdot 14 : 2 &= 41 \\ 3 \cdot 7 + 15 : 9 &= 4 \end{aligned}$$

8 Единичный отрезок  соответствует промежутку времени в одни сутки.

Отрезком красного цвета обозначено время, которое команда профессора Селезнёва потратила на подготовку к полёту подопытных животных. Отрезком синего цвета – время на подготовку оборудования. Отрезком жёлтого цвета – время на сборы личных вещей. Отрезком зелёного цвета – время на медосмотр перед полётом.



Сколько времени команда Селезнёва затратила на каждое из этих дел?

● Сколько недель заняла подготовка к полёту, если команда сначала подготовила животных, потом оборудование, затем собрала личные вещи и после этого прошла медосмотр, и каждое новое дело они начинали сразу же, как только заканчивали предыдущее?

● Постройте в заданных единичных отрезках отрезок оранжевого цвета, который показывает время сборов в полёт Громозеки (1 неделя 3 дня).

Вместе с героями Кира Булычёва вы научились решать новые задачи. Мы предлагаем вам вернуться на страницы 74 и 75 учебника и проверить себя, а заодно решить несколько жизненных задач.

Любителям математики

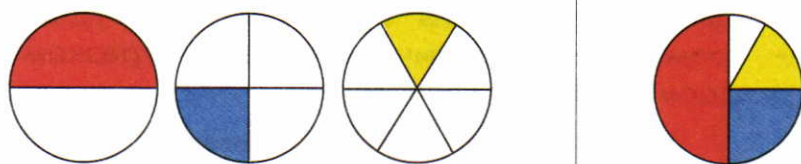
1 Фокусник попросил Дениса загадать одну цифру, составить с помощью одной этой цифры двузначное число, разделить его на 11 и сказать, какое число получилось. После этого фокусник назвал цифру, которую загадал Денис. Как он это сделал?

2 В двух палатках собрались 19 туристов. Через некоторое время в каждую палатку зашло в 2 раза больше туристов, чем в ней уже было. Сколько туристов стало в двух палатках после этого?

3 Из шести палочек Костик сложил четыре треугольника. Как он это сделал?

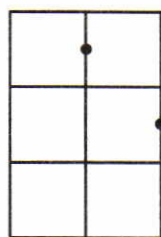
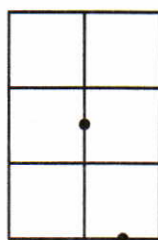
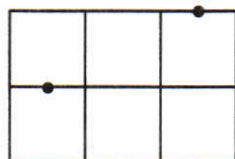
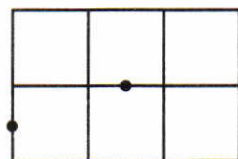
4 Денискин папа показал ребятам новый математический фокус. Он предложил им написать двузначное число, меньшее 50, в котором число единиц на 1 больше числа десятков. Затем записать другое двузначное число с помощью тех же цифр, но в обратном порядке и сложить два записанных числа. Полученный результат разделить на 11. Что получится?

5 В виде круга на рисунке изображена 1 минута. Красным цветом показано время, за которое гном Веня пробегает 100 м. Синим цветом – время, за которое пробегает это же расстояние Алиса. Жёлтым – домашний робот Сева.



Кто из них пробегал за 1 с большее расстояние?

6 Найдите одинаковые фигуры.



СОДЕРЖАНИЕ

Путешествие 1	Необитаемый остров.....	2–3
Глава 1	Числа от 1 до 100	
1.1	Нумерация	4–5
1.2–1.3	Сложение и вычитание чисел.....	6–9
1.4	Умножение и деление чисел	10–11
1.5–1.7	Арифметические действия над числами	12–17
1.8	Дерево выбора	18–19
1.9	Решение задач	20–21
Путешествие 2.	Один дома.....	22–23
1.10	Параллелепипед и куб	24–25
1.11	Объём прямоугольного параллелепипеда. Кубический сантиметр	26–27
1.12	Кубический дециметр. Кубический метр	28–29
1.13	Сочетательное свойство умножения	30–31
1.14	Умножение однозначного числа на двузначное число, запись которого оканчивается нулём	32–33
1.15	Деление чисел, запись которых оканчивается нулём	34–35
1.16	Арифметические действия над числами	36–37
1.17	Умножение суммы на число	38–39
1.18	Умножение двузначного числа на однозначное. Умножение однозначного числа на двузначное	40–41
1.19	Арифметические действия над числами	42–43
1.20	Деление суммы на число	44–45
1.21	Арифметические действия над числами	46–47
1.22	Деление двузначного числа на однозначное	48–49
1.23	Арифметические действия над числами	50–51
1.24	Решение задач	52–53
1.25	Деление двузначного числа на двузначное	54–55
1.26	Решение задач	56–57
1.27	Арифметические действия над числами	58–59
1.28–1.31	Деление с остатком	60–67
1.32–1.33	Арифметические действия над числами	68–71
1.34	Решение задач	72–73
Путешествие 3.	День рождения	74–75
1.35	Доли	76–77
1.36	Нахождение доли числа	78–79
1.37	Сравнение долей	80–81
1.38	Нахождение числа по доле	82–83
1.39–1.40	Решение задач.....	84–87
1.41	Единица времени – минута	88–89
1.42	Единица времени – секунда	90–91
1.43	Сутки	92–93
1.44	Неделя.....	94–95
	Любителям математики	96