

Методика изучения длины

Выполнила: Попова Анастасия ЗНО-116

Наука начинается с тех пор
как начинают измерять .
Точная наука немислима без
меры

Д.И Менделеев

Что такое мера ?

Мера – способ определения количества по принятой единице .
Погонная , линейная мера служит для обозначения расстояний или величины линий

В. Даль

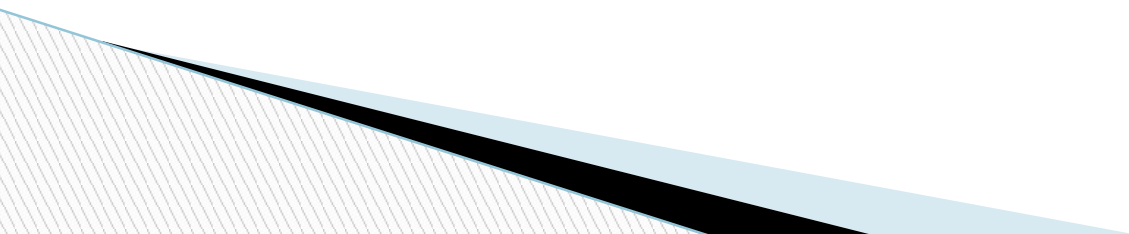
Историческая справка

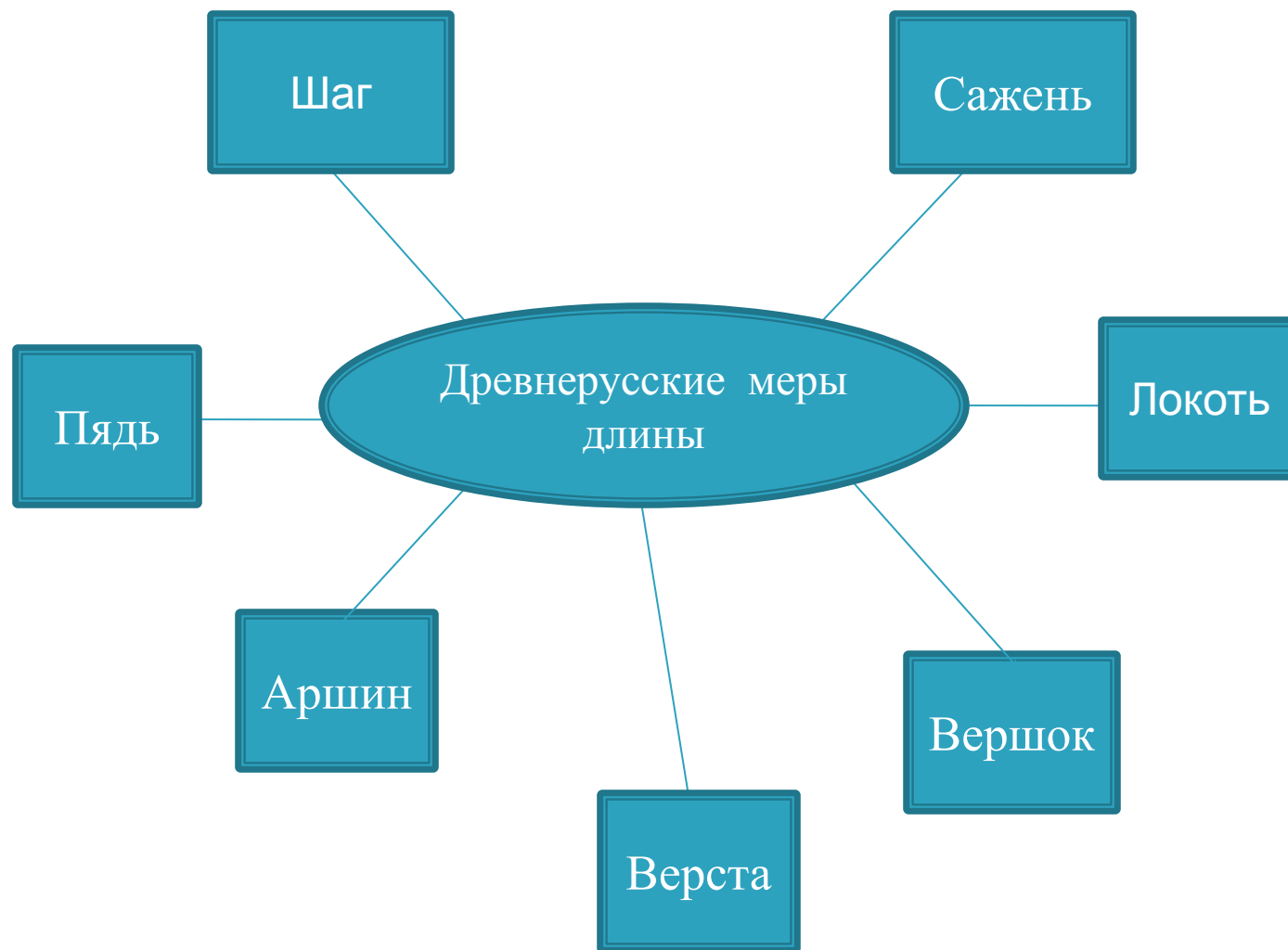
С незапамятных времен человеку приходилось измерять расстояние в связи с изготовлением простейших орудий труда , со строительством жилищ и добыванием пищи .

Подобно тому как при счете человек пользовался пальцами рук и ног , так и при измерении расстояний он прибегал к рукам и ногам .

Вот почему в прошлом мерами длины служили : шаг, ладонь, локоть и другие

Древнерусские меры длины





Крупные меры длины

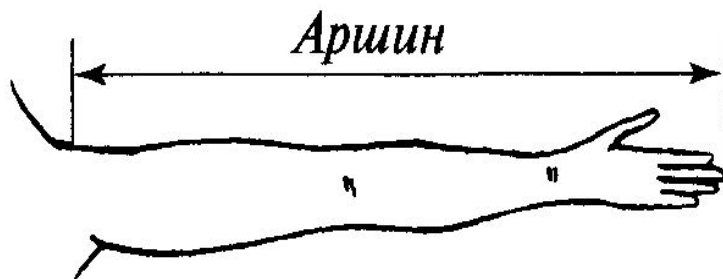


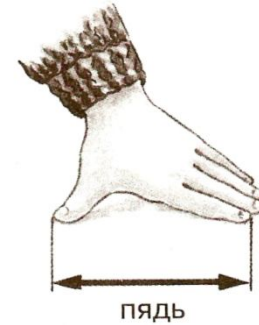
Рис. 9

❖ **Аршин** – старинная русская мера длины, равная в современном исчислении 0,7112 м

Аршином, так же называли мерную линейку на которую обычно наносили деления в вершках

Мелкие меры длины

❖ Пядь – расстояние между концами растянутых пальцев (указательного и большого)(17 см 8мм)



❖ Малая пядь (с 17 века она называлась – четверть аршина =17,78см)

❖ Большая пядь – расстояние между концами большого пальца и мизинца = 22-23 см

❖ Пядь с кувырком – пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца =27-31см



Шаг



◆ Шаг- средняя длина
человеческого шага 71см .
Одна из древнейших мер
длины

Верста

❖ **Верста** – старорусская
путевая мера
(ее раньше называли –
поприще) .
Этим словом ,
первоначально называли
расстояние пройденное от
одного поворота плуга до
другого во время пахоты



Справка из истории

❖ До царя Алексея Михайловича в 1 версте считали 1000 сажений



❖ При Петре первом 1 верста = 500 сажений ,
в современном исчислении
 $213,36 * 500 = 1066,8\text{м}$

❖ Верстой также назывался верстовой столб на дороге



Межевая верста

- ❖ Межевая верста – старорусская единица измерения равная двум верстам

- ❖ Версту в 1000 сажен (2,16 км) употребляли широко в качестве межевой меры, обычно при определении выгонов вокруг крупных городов, а на окраинах России особенно в Сибири - и для измерения расстояний между населенными пунктами

Сажень

Сажень – расстояние от мизинца одной руки до мизинца другой при вытянутых в сторону руках (152см).

Маховая сажень – расстояние между концами пальцев широко расставленных рук взрослого мужчины



Косая сажень – самая длинная : расстояние от носка левой ноги до конца среднего пальца поднятой вверх правой руки .

Локоть

Локоть- расстояние от локтя до конца среднего пальца .

По другим данным – расстояние по прямой от локтевого сгиба до конца среднего пальца руки

Величина этой древнейшей меры длины по разным источникам составляла от 38 до 47 см

С 16 века постепенно вытесняется аршином

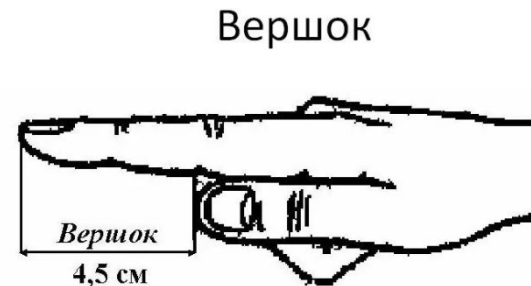


В 19 веке почти не употребляется

Вершок

Вершок- длина указательного пальца

Вершок равнялся
1/16 аршина , $\frac{1}{4}$
четверти . В
современном
исчислении – 4 , 44
см



1 вершок = 45 мм

*Меры длины употреблявшиеся в России
после Указа 1835 и до введения метрической
системы*

1 сажень = 3 аршина = 48 вершков = 2,1336 метра

Косая сажень = 2,48 м

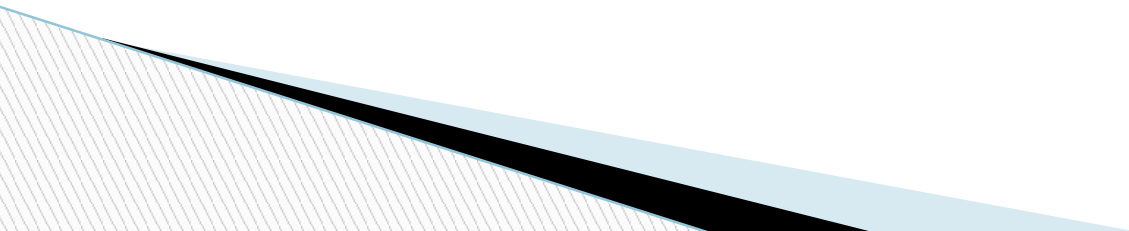
Маховая сажень = 1,76 м

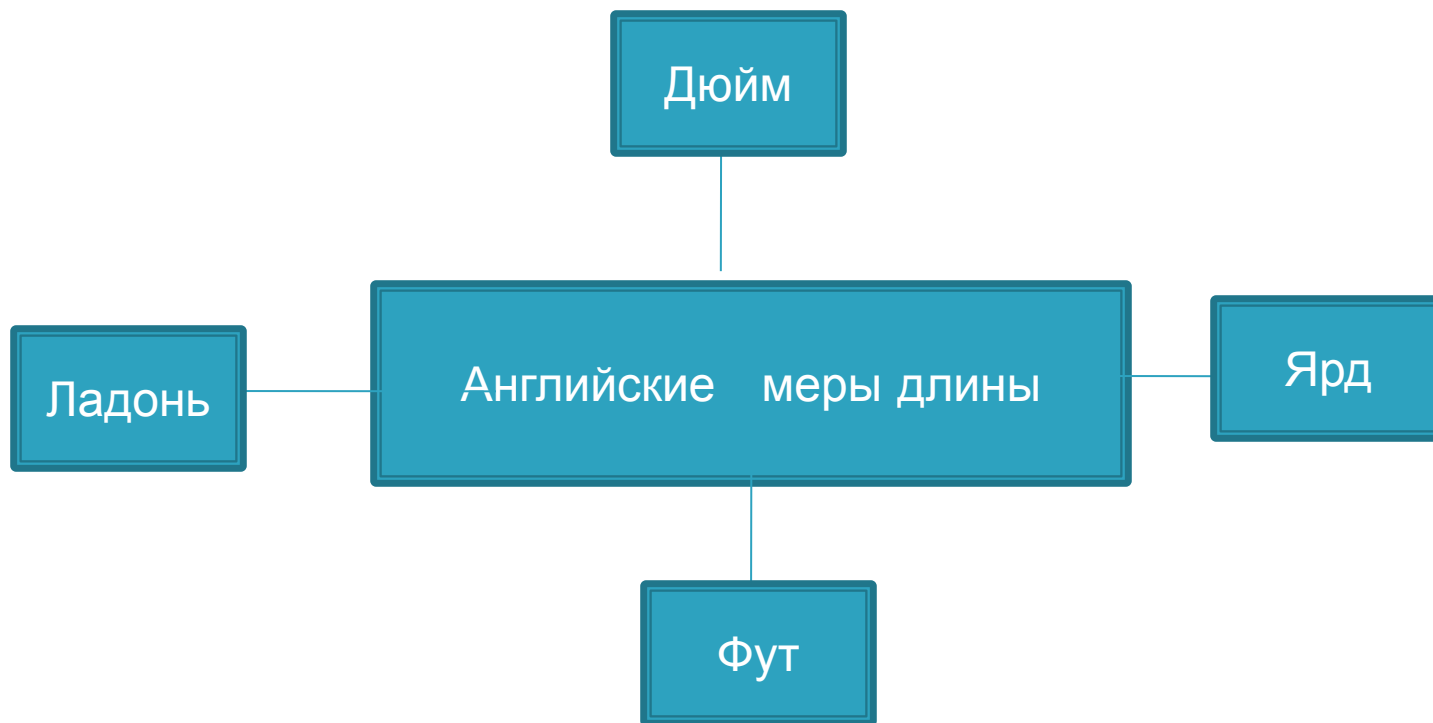
1 аршин = 4 четверти(пяди) = 16 вершков = 28 дюймов = 71,12см

1 локоть = 44 см (от 38 до 47 см)

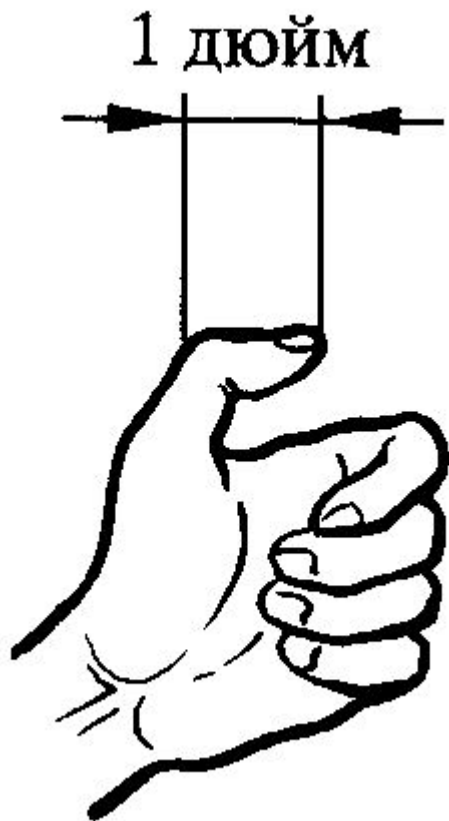
1 фут = 1/7 сажени = 12 дюймов = 30,479см

Английские меры длины



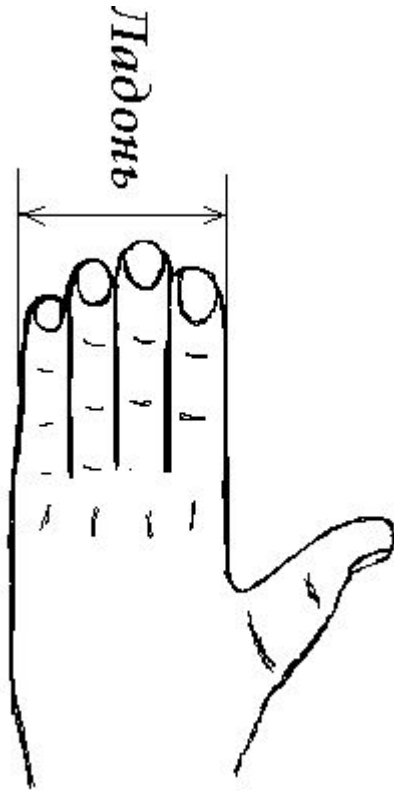


Дюйм



Дюйм – расстояние одной фаланги большого пальца (2см 5 мм)

Ладонь



Ладонь – ширина
кисти руки(6-7см)

Ярд



Ярд- расстояние от носа человека до среднего пальца вытянутой руки

Фут



Фут- длина ступни
(30 см 5 мм)

До 18 века пользовались русскими мерами длины , затем Петр I предложил воспользоваться английскими мерами длины .

Применение самых разнообразных мер длины затрудняло развитие науки .

Поэтому назрела необходимость введения единой системы мер .

Метрическая система мер была разработана во Франции в 18 в , в России допущена в 19 в законом разработанным Д.И

Менделеевым

*Основная единица длины -1 метр
(от греческого слова метрон –
мера*

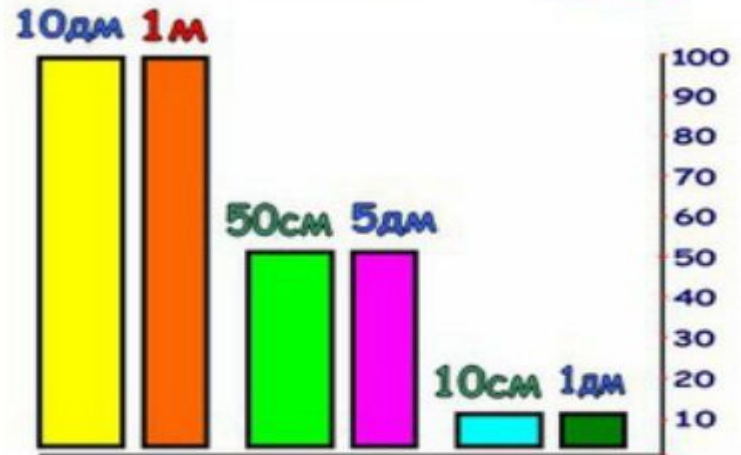
Современные меры длины



$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$



$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см} = 100 \text{ мм}$$
$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$$



Большие расстояния
измеряются в километрах

$$1 \text{ км} = 1 \text{ 000 м}$$



Соотношение между единицами длины



*Современная методика
изучения длины в
начальной школе*

1 этап

- Начинается изучение этой величины по всем программам в 1 полугодии 1 класса. На этом этапе опираемся на жизненный опыт детей и вводим понятие «длина предмета». До этого урока с первых уроков в 1 классе дети сравнивали предметы по размеру или по величине.
- На этом уроке уточняем и вводим новое понятие «сравнение по длине». Для этого к доске прикрепляем различные картинки с предметами, которые будем сравнивать по размеру.

1 этап

Затем обобщаем и говорим, что каждый раз в этих ситуациях мы сравниваем объекты по длине. В отличие от дошкольного учреждения, в котором разводят понятия длина, ширина, высота для того, чтобы сформировать у детей представления о трехмерном пространстве, в начальной школе все эти понятия объединяют, говоря о том, что все эти характеристики одной величины – длина.

Просим детей высказать результат сравнения, используя этот термин (длина).

2 этап

- **Цель:** научить сравнивать предметы по длине разными способами
- Этот этап начинается сразу на первом же уроке
- **А) Знакомство с методом сравнения” на глаз “**
- **Б) Создаем проблемную ситуацию в которой показываем что 1 способ не всегда удобен .** Например : 2 полоски цветной бумаги приблизительно одинаковые по размеру прикрепляем к доске :



- Дети сравнивают их на глаз далее учитель снимает полоски и прикладывает их друг к другу . Разбираем правила наложения.
- Далее предлагаем серию упражнений на сравнение длин этим способом. Можно выдать на каждую парту конверт с дидактическим материалом: разной длины и разного цвета различные веревочки, палочки, полоски и т.д

2 этап

- В) При переходе к 3 способу – **измерение с помощью мерок**, также создаем проблемную ситуацию: чертим на доске 2 отрезка так, чтобы «на глаз» сравнить их было сложно. Предлагаем сравнить. Дети высказывают свое мнение. Они не могут снять их и наложить. На столе «случайно» лежит кусок ленточки, это предмет – посредник. Прикладываем к первому отрезку и ставим отметку, а затем прикладываем к 2-му и ставим вторую отметку и делаем вывод.
- Далее предлагаем несколько заданий на измерение длин с помощью различных мерок. На каждую парту выдаем конверт с различными по длине и цвету мерками, а также несколько разноцветных полосок бумаги.

Учим детей использовать мерки, для этого:

1. Используем прием последовательного укладывания мерок по длине т.е чтобы ответить сколько мерок уместилось, закрываем всю полоску этими мерками. Затем подсчитываем количество мерок. Ответ: длина полоски 4 красных мерки.
2. Даем более длинную полоску, и мерок не хватает. Тогда берем одну мерку и ставим отметки карандашом. Учитель делает на доске.

3 Этап

- Цель: ввести единую единицу измерения длины и измерительный прибор.
- Перед введением рассматриваем проблемную ситуацию, в которой подчеркиваем, что в жизни использовать разные мерки для измерения длины неудобно. Можно рассказать о различных мерах длины на Руси, например, использовали локоть. Неудобно, т.к. локоть у разных людей имеет разную длину. Следовательно, нужны единые меры длины и в середине 19 века появляется Международная система измерения (СИ).
- Первой единицей измерения, которую вводят в 1 классе, является сантиметр (см). Пишут это слово на доске и показывают наименование СМ (без точки). Выдаем мерки в 1 см и полоски, которые будет измерять ученик. Сравниваем мерку с длиной клеток и убеждается, что в 1 см 2 клетки. М1М ч.1 с.66.

◆ Далее выполняем упражнения по измерению длин в сантиметрах:

1. Закрываем всю полоску моделями см, нужно узнать сколько см укладывается в отрезке.

2. Предлагаем полоску, для измерения которой не хватает моделей мерок, тогда используем одну мерку и ставим отметки. Такой способ неудобен. Подводим к введению линейки.

3. Сначала используют «самодельную» линейку. Для ее изготовления детям выдают полоску из картона длиной 10 см, но дети этого не знают. Предлагаем детям определить длину полоски в см, для этого используем модель см – мерку. Дети ставят отметки, а затем просим пронумеровать эти отметки.

◆ Теперь, чтобы узнать длину любой полоски, прикладываем первую расчерченную полоску к новой так, чтобы левые концы совпали, и смотрим напротив какого деления находится правый конец новой полоски.

Сообщаем, что мы изготовили прибор для измерения длин отрезков - линейку.

Предлагаем упражнения, в которых ученики измеряют длины предметов с помощью этой линейки. Ей пользуются 1-2 урока, а затем предлагаем использовать фабричную. Но перед этим сравниваем ее с самодельной..

4 этап

- Сложение и вычитание величин выраженных в см
- *Задания типа:* длина синей полоски 6 см а красной на 3см больше . Какова длина красной ?
- Решение : $6\text{см} + 3\text{см} = 9\text{см}$

5 этап

- ▣ *Ознакомление с другими единицами измерения длины*
- ▣ Этот этап длительный.
- ▣ С первого по четвертый класс постепенно вводят другие единицы измерения: мм, дм, км. Каждый раз при введении создают проблемную ситуацию, показывающую, что уже известные единицы измерения неудобны в данной ситуации, следовательно, нужна новая.
- ▣ При введении мм предлагаем измерять длину отрезка, меньше одного сантиметра. При введении км проводим урок на улице. Для этого выходят в парк. Учитель должен приблизительно показать расстояние в один км. От...и до... Хорошо, если установлены метки. Шаг ребенка приблизительно 30 см, а взрослого 50см. Чтобы преодолеть метр, нужно сделать 3 ребенку или 2 шага взрослому. Предлагаем пройти определенное расстояние, считая свои шаги. Сосчитать сколько шагов взрослого и ребенка в одном км.

Изучая различные единицы измерения, особое внимание уделяют соотношению между ними.

М4М часть 1 стр. 37

$$1\text{км} = 1000\text{м}$$

$$1\text{м} = 10\text{дм}$$

$$1\text{дм} = 10\text{см}$$

$$1\text{см} = 10\text{мм}$$

На этом этапе предлагают задания на перевод из одной единицы измерения в другую. М4М часть 1 стр. 3738.-

При переводе из более крупных мер в более мелкие выполняют умножение.

$$3\text{ км}=3000\text{м}$$

При переводе из мелких в крупные – деление.

$$3000\text{м}=3\text{км}$$

6 этап

Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований.

М4М часть 1 стр. 67 . Случаи без перехода через меру рассматривают устно. С переходом - письменно в столбик.

$$\text{А) } 2\text{м } 45\text{см} + 3\text{м } 15\text{см} = 5\text{м } 60\text{см} \text{ (устно).}$$

Такие вычисления проводят без перевода из одной меры в другую.

Б) Письменный случай требует перевода в более мелкую меру.

$$124\text{м } 75\text{см} + 39\text{м } 85\text{см} = 164\text{м } 60\text{см}$$

$$124\text{м } 75\text{см} = 12475\text{см}$$

$$39\text{м } 85\text{см} = 3985\text{см}$$

$$12475$$

+

$$3985$$

$$16460$$

$$16460\text{см} = 164\text{м } 60\text{см}$$

Дают упражнения на закрепление.

7 этап

Умножение и деление величины на число.

А) Устный случай: $2\text{м } 15\text{см} * 3 = 6\text{м } 45\text{см}$. делают устно в строчку.

Б) Письменный случай с переводом в более мелкую меру.

$$4\text{ км } 750\text{м} * 5 = 23\text{км } 750\text{м}$$

$$4\text{км } 750\text{м} = 4750\text{м}$$

$$4750$$

*

5

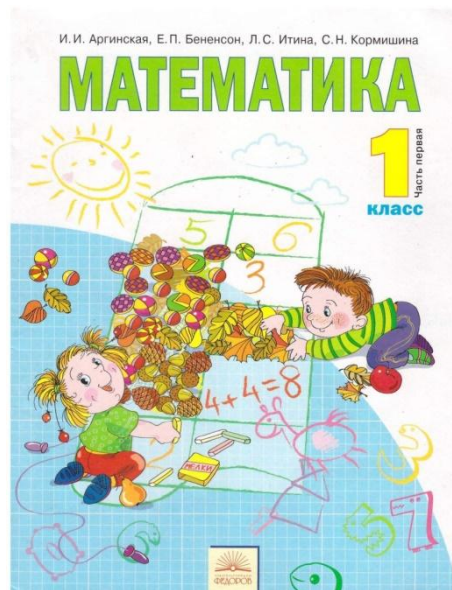
$$23750$$

$$23750\text{м} = 23\text{км}750\text{м}$$

Анализ учебников



М.И Моро



И.И Аргинская



Н.Б Истомина

Длиннее, короче, одинаковые по длине

Будем учиться узнавать разными способами: какой предмет длиннее, какой короче.



Сравни на глаз, какой поводок длиннее, какой короче? Чей хвост длиннее? Чьи уши короче? Какая лавочка длиннее?



Объясни, как сравнивали ремни. Какой ремень короче? Какой ремень длиннее? Какой ремень шире? Какой ремень уже?

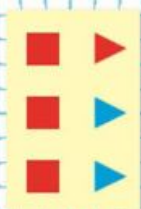
Как можно получить число 3? число 4?

	$1 + 1 = \square$		$4 - 1 = \square$
	$2 + 1 = \square$		$3 - 1 = \square$
	$3 + 1 = \square$		$2 - 1 = \square$

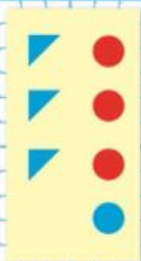
БОЛЬШЕ?
МЕНЬШЕ?
СТОЛЬКО ЖЕ?



1



2



3

ИЗМЕРЬ
ДЛИНУ:



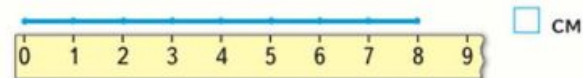
Сантиметр

Будем учиться измерять отрезки в сантиметрах (при числах: 1 см, 5 см) и чертить отрезки заданной длины.



1 см 1 см 1 см 1 см 1 см 1 см 1 см см

см



Измерь длины предметов в сантиметрах.



Сколько всего машинок у Коли?

Спиши, вставляя пропущенные числа.

10	7	5	2	8	6	5	2
2	5	7	9	7	6	5	1

Математика



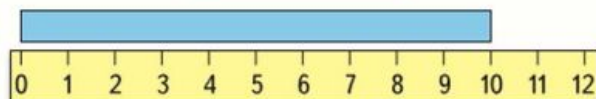
1

Часть
2

Дециметр

Узнаем, что есть более крупная, чем сантиметр, единица длины — дециметр.

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$



1. Возьми полоску бумаги длиной 1 дм и отмерь ею 2 дм верёвки. Сколько это сантиметров?
2. Начерти отрезок длиной 12 см. Сколько это дециметров и сантиметров?



У Коли на 2 рыбки больше. Сколько рыбок у Коли?



У Кати на 2 рыбки меньше. Сколько рыбок у Кати?

4. Уменьши на 1:

16	11	13	20
----	----	----	----

Увеличь на 1:

19	18	14	17
----	----	----	----

5. $3 + 5$ $8 - 6$ $10 - 7$ $2 + 5 + 3$
 $9 - 6$ $4 + 4$ $10 - 8$ $9 - 9 + 1$

Измерь длину и ширину обложки учебника в сантиметрах. Сколько это дециметров и сантиметров?



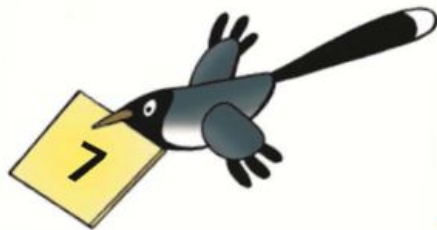
СКОЛЬКО ТРЕУГОЛЬНИКОВ?
СКОЛЬКО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКОВ?



ШКОЛА РОССИИ



Математика



Учебник
для общеобразовательных
организаций
с приложением
на электронном
носителе

В двух частях

Часть 1

Рекомендовано
Министерством
образования и науки
Российской Федерации

5-е издание

Москва
«Просвещение»
2014

2

класс

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$



11



14



12



Миллиметр

Узнаем новую единицу длины и продолжим учиться выполнять измерения.

Ты уже знаешь такие единицы длины: дециметр, сантиметр.

Более мелкая единица длины — миллиметр.

В 1 сантиметре 10 миллиметров.

1. Рассмотр и покажи на линейке 1 дм, 1 см, 1 мм, 5 мм.



В миллиметрах можно измерить, например, толщину карандаша, книги, стекла и др.

2. С помощью линейки узнай длину каждого отрезка в сантиметрах и миллиметрах.

Вырази их длину в миллиметрах.

3. 1 см 9 мм 1 см 8 мм 18 мм
20 мм 2 см 2 см 1 мм 3 см
4. Высота ёлочки весной была 7 дм. Какой стала высота ёлочки к осени, если за лето она выросла на 20 см?
5. 8 дес. — 6 дес. 5 дм — 20 см 90 — 30
8 дм — 6 дм 6 см — 40 мм 40 + 50
6. 13 — 6 + 5 11 — 7 + 9 80 — 20 + 10
12 — 9 + 8 7 + 7 — 8 90 — 30 — 40

Начерти отрезок длиной 30 мм.

Длина ломаной

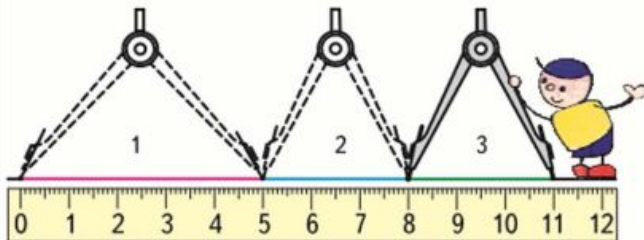


Узнаем, как можно найти длину ломаной разными способами.
Будем учиться находить и сравнивать длины ломаных.

1. Длину ломаной можно узнать двумя способами.



1) Узнать длину каждого звена ломаной и найти сумму этих длин можно так: $5 + 3 + 3 = 11$ (см).
А можно так:



2) Начертить прямую. С помощью циркуля отложить на прямой один за другим отрезки, равные по длине звеньям ломаной, и узнать длину всего получившегося отрезка (11 см).

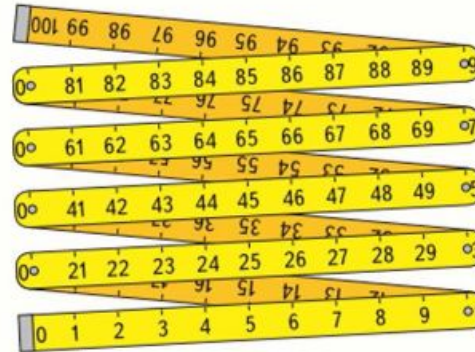
Сравни эти два способа: сколько измерений сделали в первом случае? во втором? Сделай вывод.

2. 1) Узнай длину каждой ломаной.
2) Сравни ломаные и их длины.
3. $45 \text{ см} \bigcirc 4 \text{ дм } 5 \text{ см}$ $24 \text{ мм} \bigcirc 3 \text{ см}$
 $36 \text{ см} \bigcirc 4 \text{ дм}$ $60 \text{ мм} \bigcirc 60 \text{ см}$
 $1 \text{ дм} \bigcirc 100 \text{ мм}$ $10 \text{ мм} \bigcirc 1 \text{ см}$

Метр

Вспомни единицы длины, которые ты уже знаешь.

Метр — ещё одна единица длины.



$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$



1. Измерь метром длину и ширину комнаты, длину коридора.
2. $1 \text{ м} \bigcirc 99 \text{ см}$ $1 \text{ м} \bigcirc 100 \text{ см}$
 $1 \text{ м} \bigcirc 9 \text{ дм}$ $1 \text{ дм} \bigcirc 100 \text{ мм}$
 $10 \text{ см} \bigcirc 1 \text{ м}$ $1 \text{ см} \bigcirc 10 \text{ мм}$
3. Запиши все возможные двузначные числа, используя цифры 4, 7, 0.
4. Одна сказка занимает 40 страниц, а другая — на 20 страниц больше. Поставь вопрос так, чтобы задача решалась двумя действиями, и реши её.
5. $8 + 7 - 10$ $12 - 4 + 9$ $17 - 10 + 9$
 $7 + 7 - 10$ $14 - 9 + 7$ $14 - 6 + 5$
6. Четыре года назад Саше было 6 лет. Сколько лет будет Саше через 5 лет?

На сколько сантиметров 1 м больше, чем 1 дм? 1 м больше, чем 1 см?

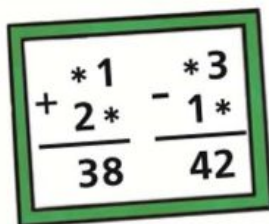


Моро 2 класс 2 часть

ШКОЛА РОССИИ



Математика



Учебник
для общеобразовательных
организаций
с приложением
на электронном
носителе

В двух частях

Часть 2

Рекомендовано
Министерством
образования и науки
Российской Федерации

5-е издание

Москва
«Просвещение»
2014



Длина отрезка. Единицы длины

1 см

1 дм



$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

$$2 \text{ см } 7 \text{ мм} = \square \text{ мм}$$

$$3 \text{ дм } 5 \text{ см} = \square \text{ см}$$

$$7 \text{ м } 8 \text{ дм} = \square \text{ дм}$$

$$53 \text{ см} = \square \text{ дм } \square \text{ см}$$

Геометрические фигуры

1. 1) Назови каждую фигуру.



1



2



3



4



5



Математика



Часть
1



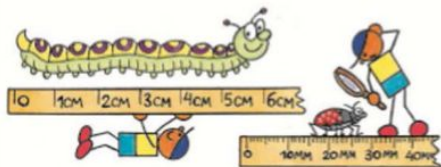
6. $1 \text{ см } 6 \text{ мм} \bigcirc 16 \text{ мм}$
 $3 \text{ дм } 8 \text{ см} \bigcirc 40 \text{ см}$
 $8 \text{ дм} \bigcirc 79 \text{ см}$
 $2 \text{ м } 1 \text{ дм} \bigcirc 1 \text{ м } 2 \text{ дм}$
7. Начерти ломаную из трёх звеньев так, чтобы длина каждого звена была равна 6 см. Узнай длину ломаной.
8. Какие фигуры изображены на чертеже? На какие две группы их можно разбить? Найди разные способы.
9. Красная лента короче синей, а синяя лента короче белой. Какая лента самая длинная?
12. Высота стола 7 дм, шкаф на 11 дм выше стола, а стул на 14 дм ниже шкафа. Узнай высоту стула.
17. Начерти отрезок AB длиной 60 мм. Отметь на нём точку C так, чтобы длина отрезка AC была равна 15 мм. Узнай длину отрезка CB , не измеряя его.

Моро 3 класс 2 часть



5. Начерти один отрезок длиной 8 см, а другой — на 4 см больше. Вырази длину второго отрезка в дециметрах и сантиметрах.
6. Начерти 3 отрезка: длина первого 12 см, длина второго равна половине длины первого, а длина третьего на 2 см меньше длины второго.
7. Высота первого дома 15 м, а второго — на □ м больше. Вставляй вместо пропуска числа 9, 12, 24 и узнавай каждый раз высоту второго дома.
4. 1) Длина одной шестой части отрезка AB равна 15 мм. Начерти этот отрезок.
2) Длина отрезка CD 28 мм. Сколько миллиметров в одной седьмой части этого отрезка?

Величины



Единицы длины

Узнаем новую единицу длины — километр.

148. Какие известные тебе единицы длины удобно использовать при измерении толщины спички, длины карандаша, ширины окна, длины коридора?

Для измерения больших расстояний используют более крупную, чем метр, единицу длины — километр.

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$



149. Длина шага взрослого мужчины около 1 м. Сколько примерно шагов он должен сделать, чтобы пройти 1 км?

150. Определи на глаз длину отрезков AB , CD , KM . Для проверки измерь их длину в миллиметрах.



Километр

РЕБУС



Таблица единиц длины

151. 1) Прочитай таблицу единиц длины. Запиши и запомни её.

$$\begin{array}{ll} 1 \text{ км} = 1000 \text{ м} & 1 \text{ дм} = 10 \text{ см} \\ 1 \text{ м} = 10 \text{ дм} & 1 \text{ см} = 10 \text{ мм} \end{array}$$

- 2) Используя эту таблицу, узнай, сколько миллиметров в 1 дм; сколько сантиметров в 1 м.
3) Во сколько раз 1 м больше, чем 1 мм?

152. Спиши, заполняя пропуски.

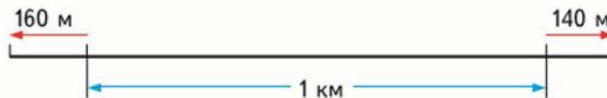
$$\begin{array}{l|l|l} 620 = \square \text{ дес.} & 756 = \square \text{ дес. } \square \text{ ед.} & 1000 \text{ см} = \square \text{ м} \\ 620 \text{ мм} = \square \text{ см} & 756 \text{ мм} = \square \text{ см } \square \text{ мм} & 25000 \text{ м} = \square \text{ км} \\ 620 \text{ дм} = \square \text{ м} & 756 \text{ дм} = \square \text{ м } \square \text{ дм} & 6000 \text{ мм} = \square \text{ м} \end{array}$$

153. От двух остановок, расстояние между которыми 1 км, отошли два пешехода. Один из них прошёл 140 м, а другой — 160 м. Каким стало расстояние между пешеходами?

- 1) Дополни условие, чтобы чертёж к задаче был таким:



- 2) Измени условие задачи, чтобы чертёж стал таким:



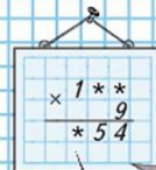
- 3) Реши обе задачи и сравни их решения.

$$\begin{array}{lll} 154. & 200 - 80 : 2 + 6 & 905 - 359 \cdot 2 & 552 : 8 \\ & (300 - 90) : 3 + 7 & 801 - 198 \cdot 4 & 836 : 4 \\ & 600 - 120 : (4 + 2) & 703 - 135 \cdot 5 & 978 : 3 \end{array}$$

155. Найди правило, по которому составлен ряд чисел, и запиши ещё 3 числа: 24, 23, 21, 18, 17, 15, 12, ...

$$1560 \text{ м} = \square \text{ км } \square \text{ м}$$

РЕБУС



Моро 4 класс 1 часть



СОСТАВЛЯЙ И РЕШАЙ ЗАДАЧИ



Жираф на 1 м 80 см выше самого крупного слона.

Африканский слон в 2 раза выше зубра; его масса в 10 раз больше, чем у жирафа. Масса индийского слона такая же, как у бегемота.

Масса зубра равна четвертой части массы бегемота.

Белый медведь
Длина — 3 м
Масса — 1 т

Тигр
Длина — 2 м 90 см
Масса — 270 кг

Пума
Длина — 2 м
Масса — 430 кг

Жираф
Высота — ?
Масса — ?

Африканский слон
Высота — 4 м
Масса — 7 т 500 кг

Индийский слон
Высота — 2 м 70 см
Масса — ?

Бегемот
Высота — ?
Масса — 4 т

Зубр
Высота — ?
Масса — ?

Бурый медведь
Длина — 2 м 50 см
Масса — 750 кг

Лев
Длина — 2 м 40 см
Масса — 220 кг



	Длина	Масса
Синий кит	33 м	150 т
Дельфин	3 м 60 см	? на 1400 кг меньше, чем у моржа
Морж	? на 1 м 10 см больше, чем у тюленя	? в 6 раз больше, чем у тюленя
Тюлень-монах	? в 11 раз меньше, чем у синего кита	300 кг

	Высота	Масса
Африканский страус	2 м 80 см	90 кг
Императорский пингвин	1 м 20 см	? в 2 раза меньше, чем у страуса

Составь новые таблицы, записывая в них данные о животных (высоту, длину, массу) в порядке их увеличения (уменьшения).

Построй в тетради диаграмму, на которой будет показана высота птиц. Изображай 20 см высоты птицы одной клеткой. Синий кит — самое крупное животное в мире. Сколько африканских слонов могут уравновесить одного синего кита?

Зная рост разных животных и считая высоту одного этажа в доме равной 3 м, заполни пропуски:

Жираф может заглянуть в окно этажа.

Если бы синий кит мог встать на хвост, то он бы достал до этажа.



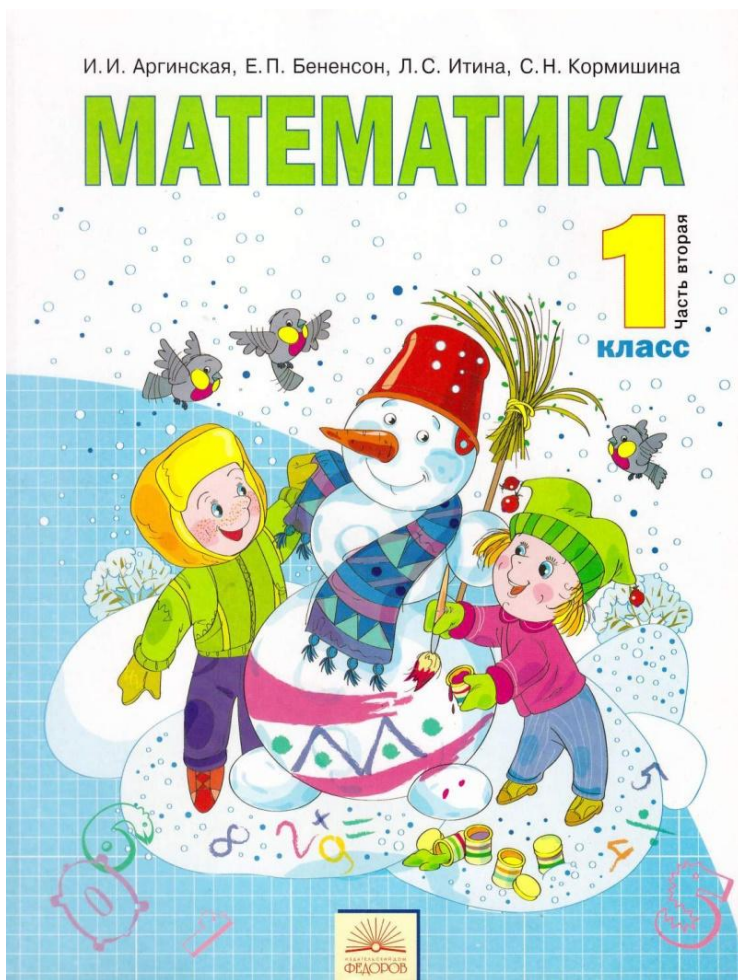
Аргинская 1 класс 1 часть



15 Сравни предметы.

	– широкий,	а		– ...;
	– высокое,	а		– ...;
	– длинная,	а		–

Аргинская 1 класс 2 часть



Единицы измерения длины
 $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$ $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$

35

Сколько делений линейки помещается в каждом отрезке?



Отрезки AM и OK одинаковой длины? Объясни ответ.

КАК ЛЮДИ ИЗМЕРЯЛИ

Для чего необходимо измерять длину? Нужно ли тебе это умение? Что тебе знакомо на этих рисунках?



Такими мерками и инструментами пользовались раньше.

И ИЗМЕРЯЮТ ДЛИНУ

Какими мерками и инструментами для измерения длины пользуются твои родители? Чем пользуешься ты?



САНТИМЕТР (СМ)

ДЕЦИМЕТР (ДМ)

Такие мерки и инструменты используют сейчас. Как ты думаешь, почему старые мерки заменили новыми?

САНТИМЕТР

62

Посмотри на отрезок AK .
Его длина **1 сантиметр**.



Слово **сантиметр** после числа пишут кратко: **см**.

$$AK = 1 \text{ см}$$

Читают эту запись так:

длина отрезка AK равна одному сантиметру

Сколько отрезков длиной 1 см в отрезке AM ?

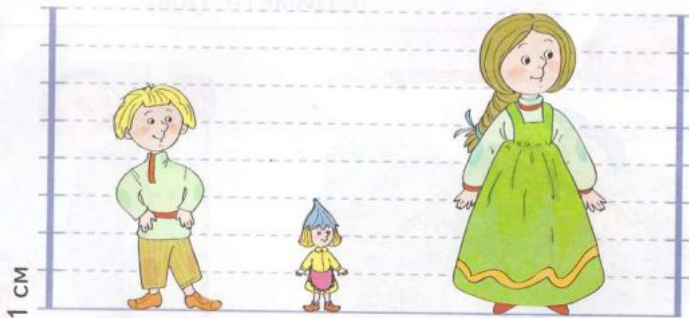


Запиши длину отрезка AM в сантиметрах.

63

Мальчик-с-Пальчик, Дюймовочка и Крошечка-Хаврошечка измеряли свой рост. Определи рост героев сказок. Проверь правильность данных в таблице.

Герой сказки	Рост
Мальчик-с-Пальчик	6 см
Дюймовочка	3 см
Крошечка-Хаврошечка	8 см



- На сколько сантиметров нужно вырасти Дюймовочке, чтобы стать такого же роста, как Мальчик-с-Пальчик? А такого же роста, как Крошечка-Хаврошечка?

Аргинская 1 класс 2 часть

184

Что ты можешь сказать об этих отрезках? Какое из данных названий для тебя новое?



дециметр



сантиметр

Узнай, сколько сантиметров помещается в дециметре, и закончи равенство.

$$1 \text{ дм} = \boxed{\dots} \text{ см}$$



- Аккуратно склейте длинную узкую полоску бумаги. Отложите вдоль её края десять раз по 1 дм. Получилась новая единица измерения длины – **метр**.

Заполните пропуски в записи $1 \text{ м} = \boxed{\dots} \text{ дм}$.



Подумайте, когда удобно использовать для измерения длины сантиметр, дециметр, метр.

И. И. Аргинская, Е. И. Ивановская, С. Н. Кормишина

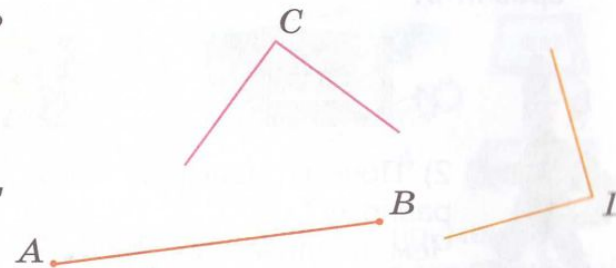
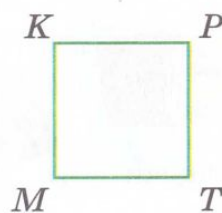
МАТЕМАТИКА

2
часть первая
класс



3

1) Какие фигуры изображены на рисунке?



2) Измерь и запиши длину отрезка AB . Начерти один отрезок длиннее отрезка AB , а другой – короче. Измерь и запиши длины этих отрезков.

3) Какие углы начерчены на рисунке? Начерти острых углов больше, чем прямых углов на рисунке. Начерти тупых углов меньше, чем прямых углов на рисунке.

4) Начерти два таких квадрата, чтобы стороны одного были длиннее, чем стороны квадрата $МКРТ$, а стороны другого – короче.

МАТЕМАТИКА

2
Часть вторая
класс



280

1) Найди периметр каждой фигуры, выполнив необходимые измерения.



1



2



3



4

2) Для каких фигур выражение для нахождения периметра можно записать с помощью умножения?

284

1) Найди периметр треугольника AMK .

2) **Миша** сделал такую запись:

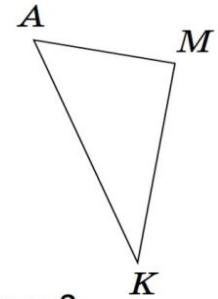
$$P = 3 \text{ см } 9 \text{ мм} + 3 \text{ см } 3 \text{ мм} + 2 \text{ см } 2 \text{ мм} = \\ = (3 \text{ см} + 3 \text{ см} + 2 \text{ см}) + (9 \text{ мм} + 3 \text{ мм} + 2 \text{ мм}) = 8 \text{ см} + 14 \text{ мм} = 8 \text{ см } 14 \text{ мм}$$

Сравни свой результат и результат **Миши**. Они одинаковы?

3) Ответь на вопросы:

- Как складывали длины сторон?
- Как получили окончательный результат?

4) Найди периметр треугольника, каждая сторона которого короче каждой стороны данного треугольника на 1 см.



480

Выполни сложение. Заполни пропуски.

$$99 \text{ см} + 1 \text{ см} = \dots \text{ см} = \dots \text{ м} = \dots \text{ дм}$$

$$1 \text{ м } 99 \text{ см} + 1 \text{ см} = \dots \text{ м} = \dots \text{ дм} = \dots \text{ см}$$

$$299 \text{ см} + 1 \text{ см} = \dots \text{ см} = \dots \text{ м} = \dots \text{ дм}$$

$$8 \text{ м } 99 \text{ см} + 1 \text{ см} = \dots \text{ м} = \dots \text{ дм} = \dots \text{ см}$$



$$1 \text{ м} = \dots \text{ см}$$

$$1 \text{ дм} = \dots \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = \dots \text{ дм}$$

$$1 \text{ см} = \dots \text{ мм}$$

ДЛИНА

1 мм; 1 см; 1 дм; 1 м; 1 км

1 см = 10 мм

1 дм = 10 см = 100 мм

1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм

1 км = 1000 м

И. И. Аргинская, Е. И. Ивановская, С. Н. Кормишина

МАТЕМАТИКА

3
Часть первая
класс



И. И. Аргинская, Е. И. Ивановская, С. Н. Кормицина

МАТЕМАТИКА

3
Часть вторая
класс



ДЛИНА

1 мм; 1 см; 1 дм; 1 м; 1 км

1 см = 10 мм

1 дм = 10 см = 100 мм

1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм

1 км = 1000 м

3) Заполни пропуски.

1 см = ... мм

1 дм = ... см = ... мм

1 м = ... дм = ... см

4) А теперь подумай, сколько в одном метре миллиметров. Объясни свой ответ.

Верно ли равенство: **1 м = 1000 мм**?

5) Ты уже знаешь, что отрезки большой длины измеряют километрами.

Запиши на страницу-справочник и запомни:

1 км = 1000 м

Во французском языке первая часть слова «**километр**» означает **тысяча**.

И.И. Аргинская,
Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина

МАТЕМАТИКА



4
класс

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

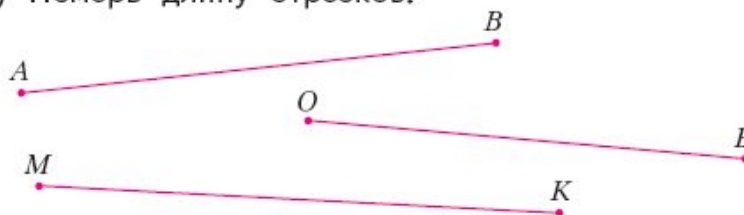
Рекомендовано
Министерством образования и науки
Российской Федерации

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ФЕДОРОВ

Издательство «Учебная литература»
2012

147

1) Измерь длину отрезков.



2) Запиши, сколько сантиметров в каждом отрезке.

3) Что ты можешь сказать о длине отрезков AB и MK ? Верно ли, что их длина записана приблизительно?

4) Числа, которые выражают длины отрезков AB и MK в сантиметрах, являются **приближёнными** значениями.

5) Начерти несколько разных отрезков, длина которых приблизительно равна 6 см.

207

1) Рассмотрим таблицу. Дай ей название.

1 мм

1 см = 10 мм

1 дм = 10 см = 100 мм

1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм

1 км = 1000 м = 10000 дм = 100000 см

И.И. Аргинская,
Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина

МАТЕМАТИКА



ЧАСТЬ ВТОРАЯ

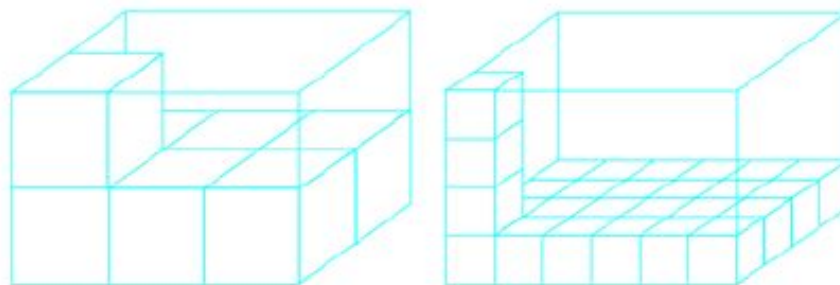
4
класс

290

1) Измерь длины отрезков и запиши их, используя разные единицы измерения.



2) Одну и ту же коробку заполнили сначала кубиками с ребром 2 см, а затем – кубиками с ребром 1 см. Определи размеры коробки: длину, ширину, высоту.



Рекомендовано
Министерством образования и науки
Российской Федерации

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
ФЕДОРОВ

Издательство «Учебная литература»
2012

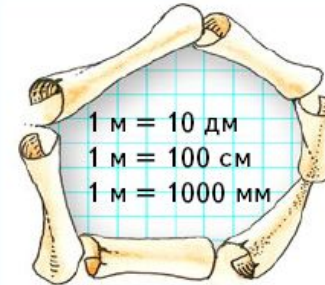
О СИСТЕМЕ МЕР

В настоящее время в большинстве стран мира принята **метрическая система мер**. Она получила своё название от основной меры – метра. Слово «метр» как название единицы длины впервые встречается у учёного Т. Бураттини в его книге «Универсальная мера», напечатанной в 1675 г. в Вильнюсе. Метр стал основной единицей длины в XVIII веке. Его длина была определена как одна сорок миллионная часть меридиана, проходящего через Парижскую обсерваторию. В Париже было изготовлено из мрамора и установлено 16 эталонов метра. До настоящего времени сохранилось два таких эталона.

В XIX веке эталон метра был изготовлен из стойкого сплава двух редких металлов – платины и иридия. Этот эталон хранится в Международном бюро мер и весов в Париже.

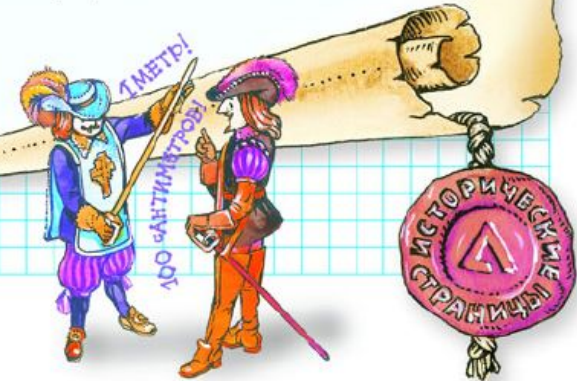


По всему миру разошлись копии этого эталона. Одна из них хранится в Санкт-Петербурге в Институте метрологии имени Д.И. Менделеева.



От метра определены более мелкие единицы:

дециметр («деци» – десятая часть),
сантиметр («санти» – сотая часть),
миллиметр («милли» – тысячная часть).





ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

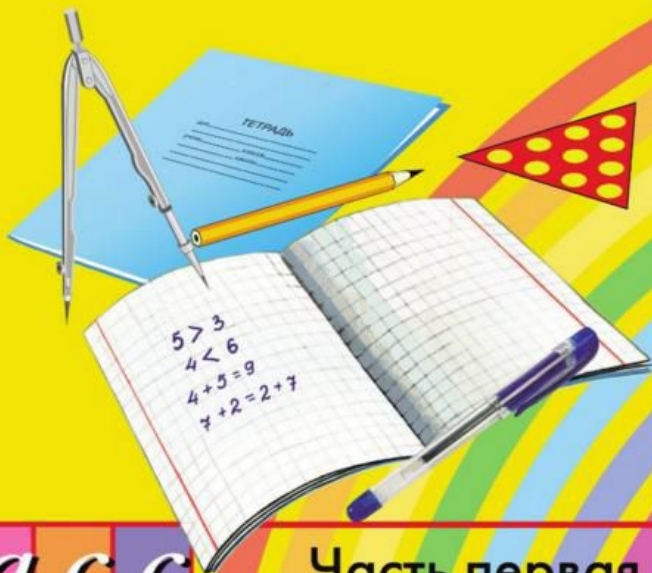
Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА



СОС

1



класс

Часть первая



АССОЦИАЦИЯ
XXI ВЕК

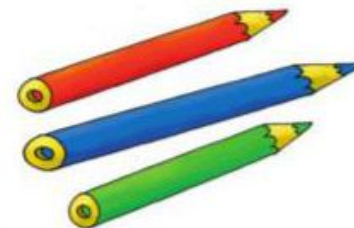
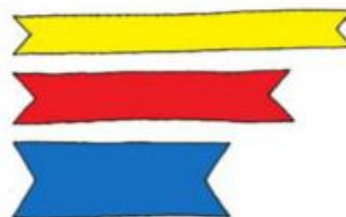
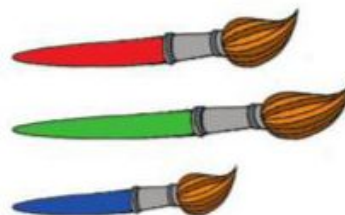
20. Расскажи, что нарисовано на картинках, используя слова:

размер

длиннее — короче

шире — уже

выше — ниже



ОТРЕЗОК. ДЛИНА ОТРЕЗКА

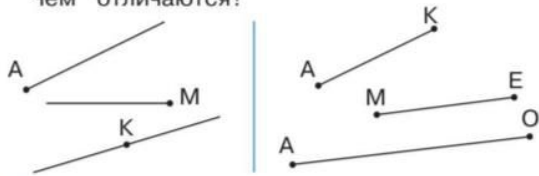
140. Отметь в тетради две точки и соедини их по линейке.



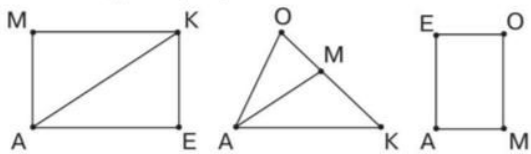
! У тебя получился **отрезок**. Концы отрезка обозначают буквами.



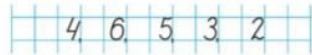
141. Чем похожи фигуры слева и справа? Чем отличаются?



142. Назови отрезки, которые ты видишь на каждом рисунке.



! Выбери цифру, которой можно записать количество отрезков на каждом рисунке.

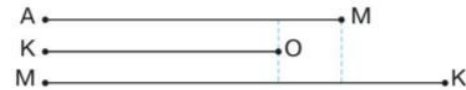


65

143. Какой карандаш длиннее? Какой короче?



144. Какой отрезок длиннее? Какой короче?



145. Расскажи, что нарисовано на картинках, пользуясь словами:

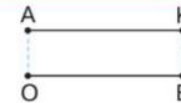
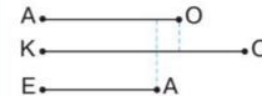
длина больше

длина меньше

короче

длина одинаковая

длиннее



66

Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА



ГОЛОС

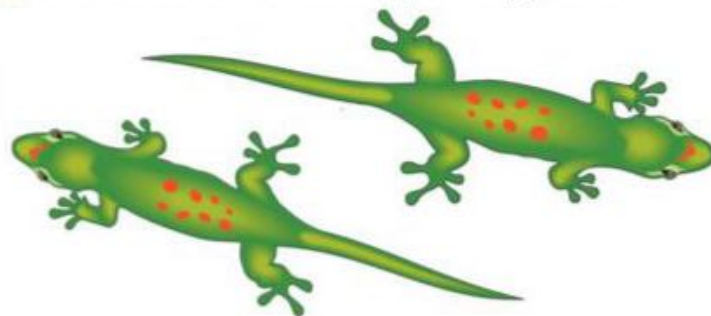


1
К Л А С С

Часть вторая

ДЛИНА. СРАВНЕНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ

185. У Маши и Миши две игрушки.



- Помоги им ответить на такие вопросы:
 - 1) Длина какой ящерицы больше?
 - 2) На сколько больше длина одной ящерицы, чем другой?
- Прочитай рассуждения Миши и Маши.



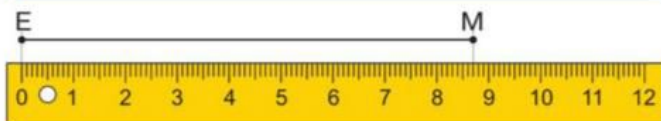
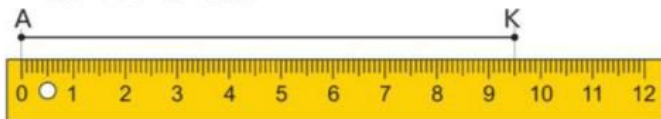
Нужно сначала договориться, какой меркой мы будем измерять длину одной и другой ящерицы. Я воспользуюсь сантиметром. Эта мерка есть на линейке.

А может быть, воспользуемся циркулем?



- Подумай, на какой вопрос не сможет ответить Маша, если она воспользуется циркулем.
- Прочитай, как действовал Миша.

Он отметил точками начало и конец одной и другой ящерицы и начертил два отрезка: АК и ЕМ.



- Рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос: «Может ли Миша измерить длины отрезков АК и ЕМ, пользуясь меркой — сантиметром?»
- Покажи на линейке мерку, которой Миша может воспользоваться. Знаешь ли ты, как называется эта мерка?
- ! Самая маленькая мерка на линейке называется **миллиметр**. Её обозначают **мм**.
- Догадайся, почему длину одной ящерицы нужно записать 95 мм, а длину другой — 87 мм.

Длина — это величина.
Длину можно измерять и результаты измерения записывать с помощью чисел.

186. Измерь длины отрезков и запиши результаты измерений.



187. Рассмотрите рисунок.



На нём отмечена ещё одна мерка, которой измеряют длину предметов.

- ! Эта мерка называется **дециметр**. Её обозначают **дм**.
- Пользуясь рисунком, ответьте на вопросы.
 - 1) Сколько сантиметров в одном дециметре?
 - 2) Сколько миллиметров в одном сантиметре?

Миллиметр, сантиметр, дециметр — единицы длины.

188. Вставь пропущенные числа и запиши равенства.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) 1 см = ... мм | 2) 1 дм = ... см |
| 3 см = ... мм | 5 дм = ... см |
| 3 см 2 мм = ... мм | 2 дм 4 см = ... см |



Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА

ФГОС

2



Класс

Часть первая



25. Выполни действия с величинами.



1) 4 см 5 мм - 5 мм	2) 9 см - 3 мм
3 см 8 мм + 2 мм	8 см - 3 см
7 см 7 мм - 4 мм	7 см + 4 мм
6 см 2 мм + 8 мм	1 см + 5 мм

3) 5 см 3 мм + 6 мм	4) 10 мм - 7 мм
1 дм - 3 см 6 мм	1 дм - 3 см
1 дм + 1 см 5 мм	1 дм - 5 мм
2 дм - 2 см 2 мм	1 см - 3 мм

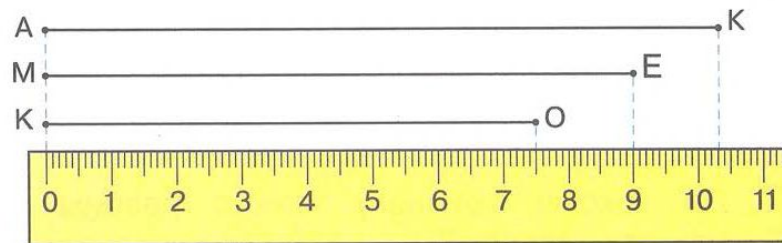


Проверь полученные результаты.

26. Начерти 5 ломаных линий длиной 1 дм, каждая из которых состоит из двух звеньев.



58. Ответь на вопросы, пользуясь рисунком.



- 1) На сколько длина отрезка ME больше длины отрезка KO?
- 2) На сколько длина отрезка KO меньше длины отрезка AK?



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА

Ф
Г
О
С

2

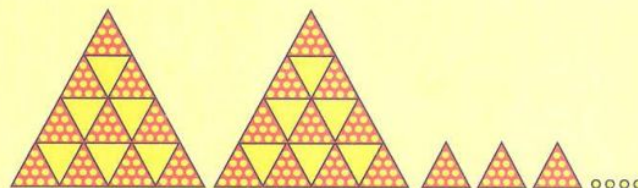


К Л А С С

Часть вторая



В трёхзначном числе три разряда:
единицы, десятки, сотни.



ЕДИНИЦЫ ДЛИНЫ

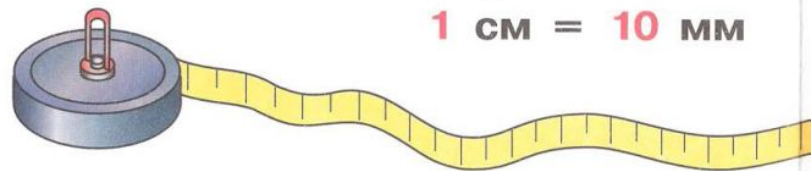


$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

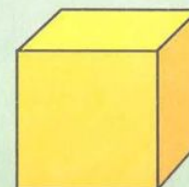
$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

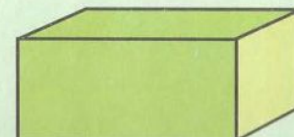
$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$



конус



параллелепипед



ИЗМЕРЕНИЕ, СРАВНЕНИЕ, СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕЛИЧИН

153. Вставь знаки $>$, $<$, $=$ там, где это возможно.

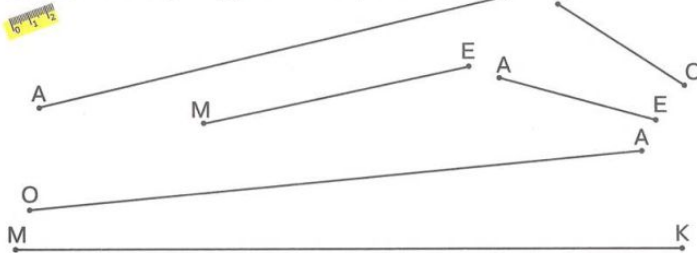
- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) 5 кг ... 4 дм | 2) 8 мм ... 6 кг |
| 5 см ... 4 дм | 382 кг ... 384 кг |
| 8 мм ... 4 дм | 234 мм ... 263 мм |

• Прочитай записи.

154. Впиши пропущенные числа так, чтобы получились верные равенства.

- 1) 3 см = ... мм
- 2) 3 см 2 мм = ... мм
- 3) 1 дм 2 см = ... мм
- 4) 9 см 4 мм = ... мм
- 5) 1 дм 3 см = ... мм

155. Измерь длины отрезков.



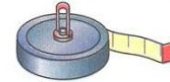
Запиши полученные величины.

159. Измерь рулеткой длину и ширину стола. Сколько получилось сантиметров? Сколько дециметров? Сколько миллиметров?

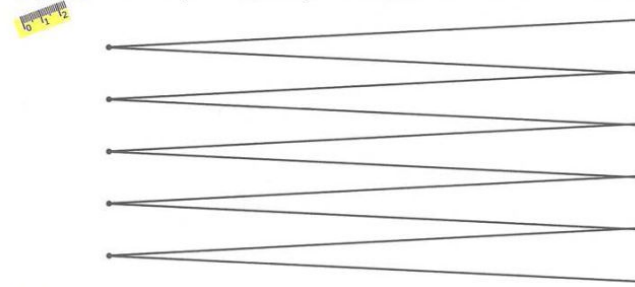
- Покажи на рулетке отрезок длиной 10 дм. Знаешь ли ты, как называется эта мерка?

Метр — единица длины.

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} \quad 1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$



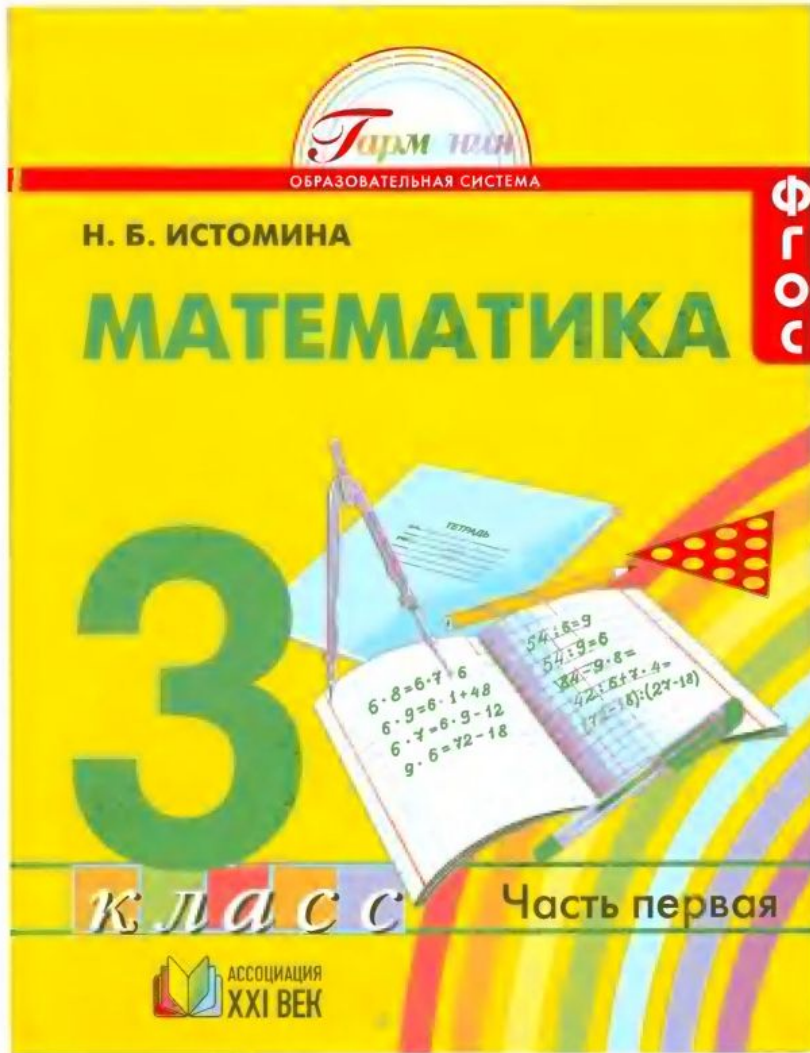
160. Измерь длину каждого звена ломаной.



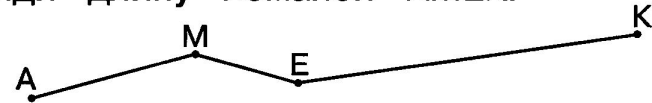
Запиши длину ломаной: 1) в дециметрах; 2) в сантиметрах; 3) в метрах.

161. Определи на глаз длину классной доски: 1) в метрах; 2) в дециметрах; 3) в сантиметрах.

- Проверь свой ответ, измерив длину доски. Каким инструментом ты воспользуешься?



7. Найди длину ломаной АМЕК.



- Проверь, получился ли у тебя ответ 8 см 6 мм.

72. Начерти в тетради прямоугольник, каждая сторона которого равна 35 мм.



Как называется этот прямоугольник?

Вычисли его периметр.

75. $>$, $<$ или $=$?



9 м 5 дм ... 93 дм

7 дм 6 см ... 76 см

62 см ... 6 м 2 см

4 дм 9 см ... 5 дм

5 дм 6 см ... 54 дм

38 м 3 дм ... 39 м

74 дм ... 8 м

2 м 8 дм ... 29 дм

117. Начерти ломаную, у которой:



1) 4 звена по 7 см каждое;

2) 6 звеньев по 7 см каждое;

3) 2 звена по 7 см каждое.

• Найди длину каждой ломаной.

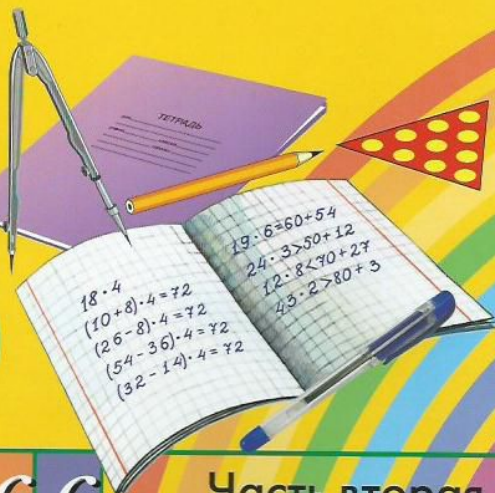


Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА

Ф
Г
О
С

3



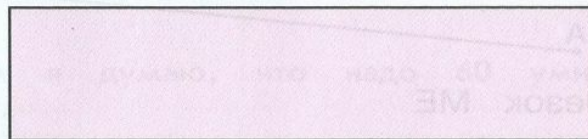
класс

Часть вторая



Периметр прямоугольника — это сумма длин всех его сторон.

3. Чему равен периметр прямоугольника?



Миша ответил на вопрос так:

$$8 + 8 + 2 + 2 = 20 \text{ (см).}$$

Маша — так:

$$8 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 20 \text{ (см).}$$



- Объясни, как рассуждали Миша и Маша.



4. Длина прямоугольника 8 дм, ширина в 2 раза меньше. Найди площадь и периметр этого прямоугольника.



17. Длина участка прямоугольной формы 126 м, ширина — 18 м.

- Запиши выражением ответы на вопросы.
 - 1) На сколько метров ширина участка меньше его длины?
 - 2) Во сколько раз длина участка больше его ширины?
 - 3) Чему равен периметр участка?



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА



ГОС

4




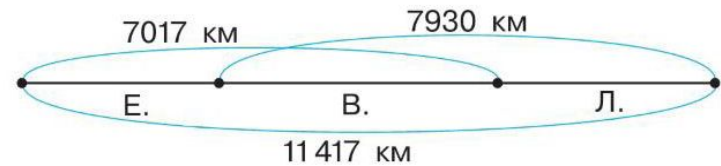
К Л А С С

Часть первая



АССОЦИАЦИЯ
XXI ВЕК

- 65.**  Длина рек Лена, Енисей и Волга 11417 км. Длина Енисея и Волги 7017 км. Длина Лены и Волги 7930 км. Чему равна длина каждой реки?
- Если у тебя возникнут затруднения в решении задачи, воспользуйся схемой.



- 124.** Из проволоки Вова согнул треугольную рамку со сторонами 9 см, 7 см и 10 см. Чему будет равна сторона квадрата, который Вова сделает из той же проволоки?



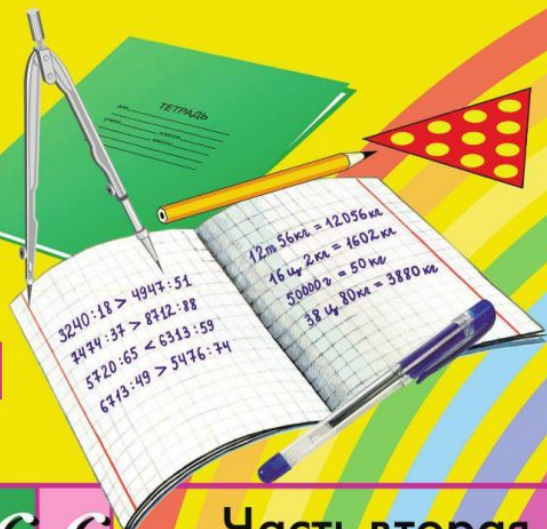
Н. Б. ИСТОМИНА

МАТЕМАТИКА



Ф
О
С

4



К л а с с

Часть вторая



АССОЦИАЦИЯ
XXI ВЕК

3. Запиши единицы длины в порядке возрастания: 1 км, 1 м, 1 дм, 1 мм, 1 см.



Вставь пропущенные числа, чтобы получились верные равенства.

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1) 1 км = ... м | 2) 4 км 128 м = ... м |
| 1 м = ... дм | 14 м 3 дм = ... дм |
| 1 дм = ... см | 6 м 30 см = ... дм |
| 1 см = ... мм | 43 дм 8 см = ... см |
| 1 м = ... см | 3 м 5 см = ... см |
| 1 м = ... мм | 4 км 8 м = ... м |
| 1 км = ... дм | 94 м 6 дм = ... дм |

5. Вырази расстояния в километрах и метрах.

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1) 18 048 м | 2) 720 000 м | 3) 31 004 м |
| 700 541 м | 32 489 м | 83 007 м |
| 4) 385 007 м | 5) 40 798 м | 6) 130 004 м |
| 50 203 м | 7004 м | 36 078 м |

- Если затрудняешься, прочитай рассуждения Миши и Маши.



Я буду рассуждать так: 1 км = 1000 м. Значит, число тысяч будет обозначать километры, а число разрядных сотен, десятков и единиц — метры.

$$18048 \text{ м} = 18 \text{ км } 48 \text{ м}$$

$$700541 \text{ м} = 700 \text{ км } 541 \text{ м}$$



А я — так: 1 км в 1000 раз больше 1 м. Значит, число километров в 1000 раз меньше числа метров. Поэтому

$$18048 : 1000 = 18 \text{ (ост. 48).}$$

Число 18 обозначает количество километров, а остаток — количество метров.