МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ДЛИНЫ

СААКЯН Н.В

ЗНО-117

ВЕЛИЧИНА . ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ

- **Величина** – **это** особое свойство реальных объектов или явлений, и особенность заключается в том, что **это** свойство можно измерить, то есть назвать количество **величины**, которые выражают одно и тоже свойство объектов, называются **величинами** одного рода или однородными **величинами**.

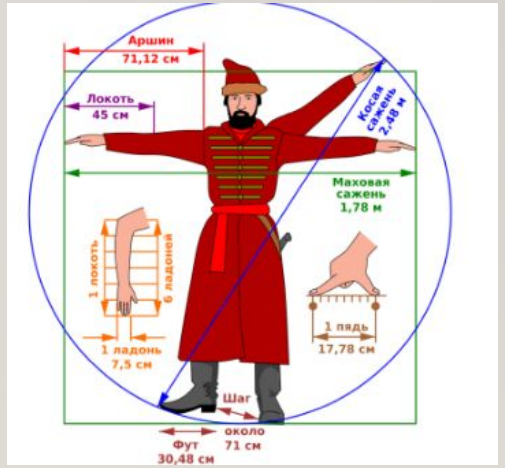
ДЛИНА

- это характеристика линейных размеров предмета (протяженности).
  С **длиной** и с единицами ее измерения дети знакомятся на протяжении всех лет обучения **в начальной школе**

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЛИНЫ

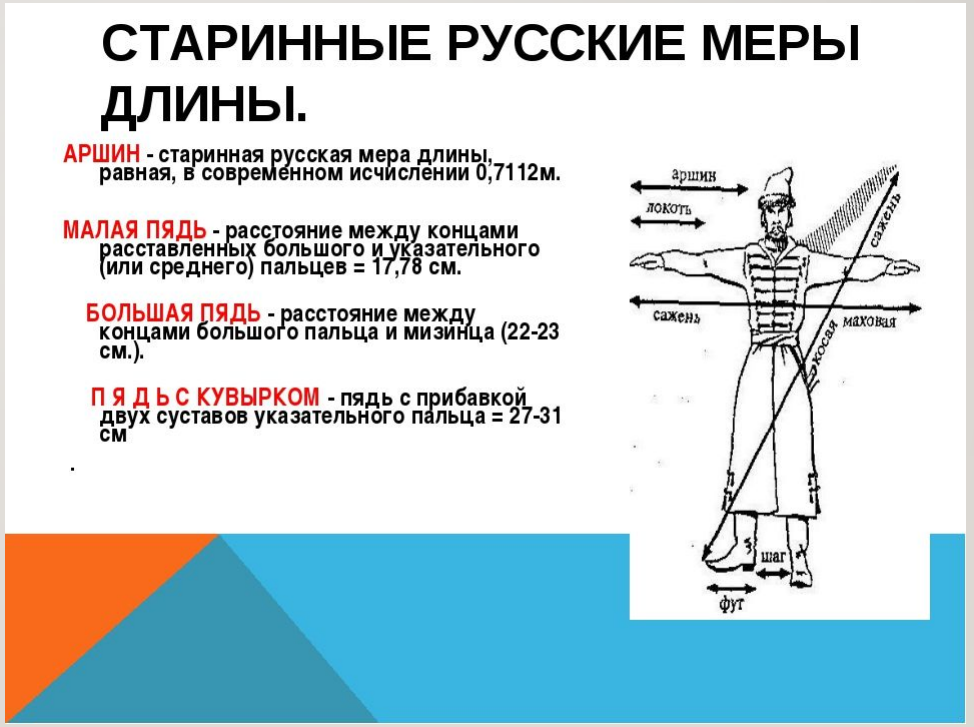
- В далёкие исторические времена человеку приходилось постепенно постигать искусство измерений. Изготовляя простейшие орудия труда, строя жилища, добывая пищу, возникает необходимость измерять расстояния, а затем площади, ёмкости, массу, время. А ведь это и есть измерение.

- С древности мерой длины и веса всегда был человек: на сколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи и т.д. Пальцы, руки, ноги и другие части тела послужили образцами для создания первых мер длины, а небольшие расстояния мы и в настоящее время нередко определяем шагами. Человеческое тело было не только первым мерным эталоном, но и весьма удобным – всегда при себе.



СИСТЕМА ДРЕВНЕРУССКИХ МЕР ДЛИНЫ ВКЛЮЧАЛА В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ МЕРЫ

- Версту
- Сажень
- Аршин
- Локоть
- Пядь
- Вершок



- АРШИН – старинная русская мера длины, равная, в современном исчислении 0,71 м. Аршином также называли мерную линейку, на которую, обычно, наносили деления в вершках.
Есть различные версии происхождения аршинной меры длины. Возможно, первоначально, "аршин" обозначал длину человеческого шага (около семидесяти сантиметров при ходьбе по равнине в среднем темпе). Корень "АР" в слове аршин - в древнерусском языке означает "земля", "поверхность земли", и указывает на то, что эта мера могла применяться при определении длины пройденного пешком пути. Купцы, продавая товар, как правило, мерили его своим аршином (линейкой) или по-быстрому – отмеряя «от плеча». Не зря же поговорка «каждый меряет на свой аршин». Чтобы исключить обмер, властями был введён "казённый аршин", представляющий собой деревянную линейку, на концах которой клепались металлические наконечники с государственным клеймом.

- ВЕРСТА – старорусская путевая мера. Этим словом первоначально называли расстояние, пройденное от одного поворота плуга до другого во время пахоты.

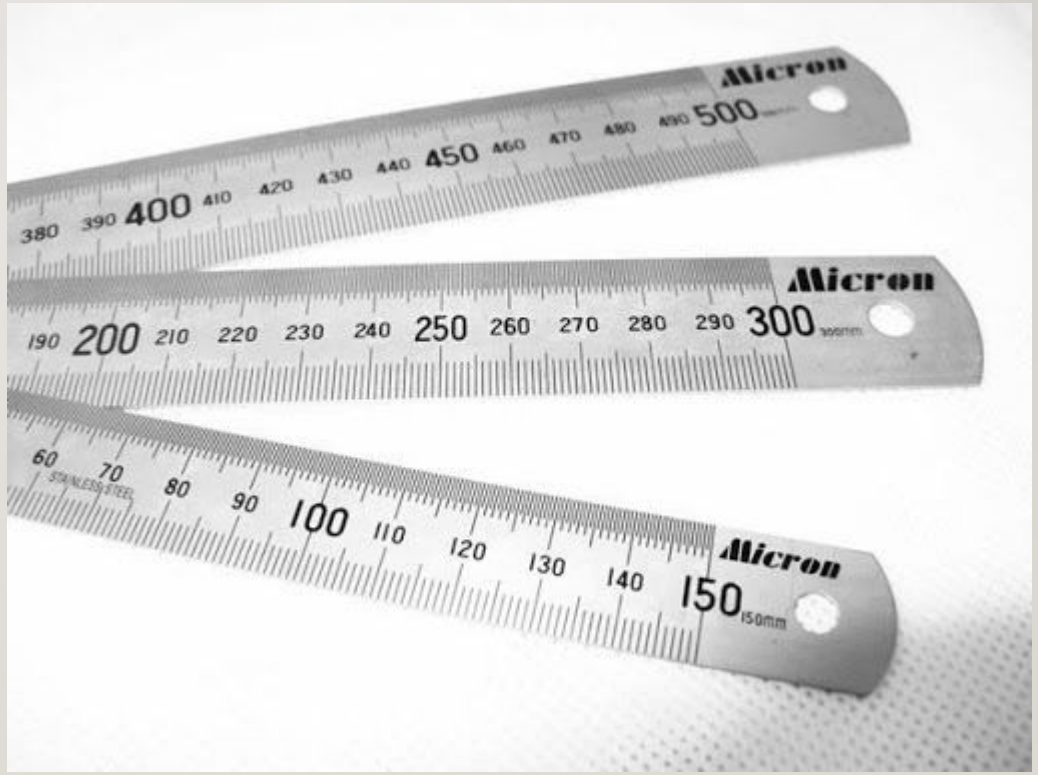
ЛОКОТЬ

- Локоть — древнейшая мера длины, которой пользовались многие народы мира. Это расстояние от конца вытянутого среднего пальца или сжатого кулака до локтевого сгиба. Эта длина колебалась от 38 до 47 см или 11-16 вершков. Как мера длины на Руси встречается с XI века. Её применяли в крестьянском хозяйстве, когда нужно было измерить длину изготовленной в домашних условиях шерстяной пряжи или пеньковой верёвки (такую продукцию наматывали на локоть). Некий англичанин, путешествовавший по Московии в 1554 году, свидетельствует, что русский локоть равнялся половине английского ярда. Согласно «Торговой книги», составленной для русских купцов на рубеже XVI и XVII веков, три локтя были равны двум аршинам.

- **Перст** — старинное название указательного пальца руки, ширина которого равна приблизительно 2 см. Отсюда происходит анатомический термин «двенадцатиперстная кишка». Длина этого человеческого органа составляет 24-25 см. Перст использовался в качестве меры длины или толщины предмета.

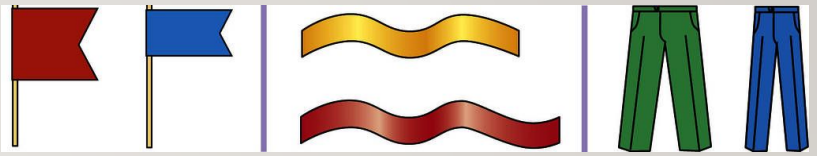
Современные единицы длины, изучаемые в начальной школе:

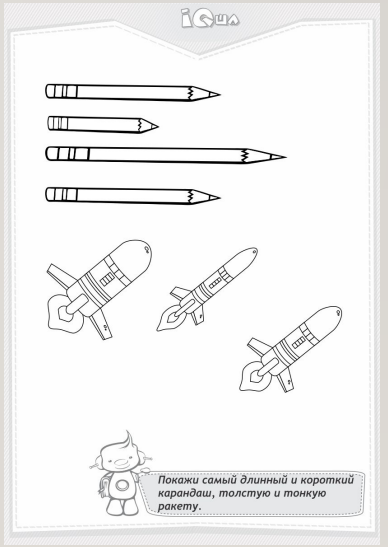
- Миллиметр
- Сантиметр
- Дециметр
- Метр
- Километр



СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ДЛИНЫ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

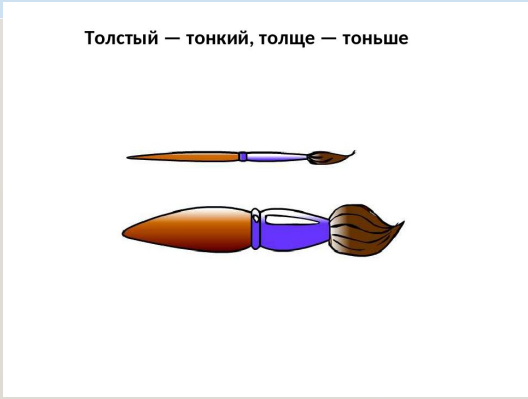
- I этап
- Начинается изучение этой величины по всем программам в I полугодии I класса. На этом этапе опираемся на жизненный опыт детей и вводим понятие «длина предмета».





ОБСУЖДАЕМ С УЧЕНИКАМИ ПО КАЖДОЙ КАРТИНКЕ

- выше, ниже;
- шире, уже;
- длиннее, короче;
- толще, тоньше;
- ближе, дальше



- 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.

СРАВНИВАЕМ ПРЕДМЕТЫ РАЗНЫМ СПОСОБАМИ

- прежде всего детей знакомят со способом сравнения длин «на глаз». Предлагаем предметы контрастные по размеру и просим правильно сформулировать результаты, используя термин длина. (Длина карандаша меньше длины парты и т.д.)
- создаем проблемную ситуацию, в которой показываем, что первый способ не всегда удобен.

МЕТОД СРАВНЕНИЯ «НА ГЛАЗ»

- *две полоски цветной бумаги, приблизительно одинаковые по размеру, прикрепляем к доске так:* Какая длиннее?
- Дети сравнивают их на глаз и высказывают свою точку зрения. Получаем разные ответы: учитель снимает полоски с доски и прикладывает их друг к другу. Разбираем правила наложения (друг на друга, левые концы должны совпадать, смотрим на правые концы…).

- 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

- **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**

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.

Мерку можно не только вырезать из бумаги, но и откладывать циркулем.

Необходимо 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).

Единицы измерения длины

- 1 мм
- 1 см = 10 мм
- 1 дм = 10 см = 100 мм
- 1 м = 100 см = 1000 мм
- 1 км = 1000 м

Чтение единиц измерения длинны:

- мм – миллиметр
- см- сантиметр
- дм – дециметр
- м – метр
- км - километр

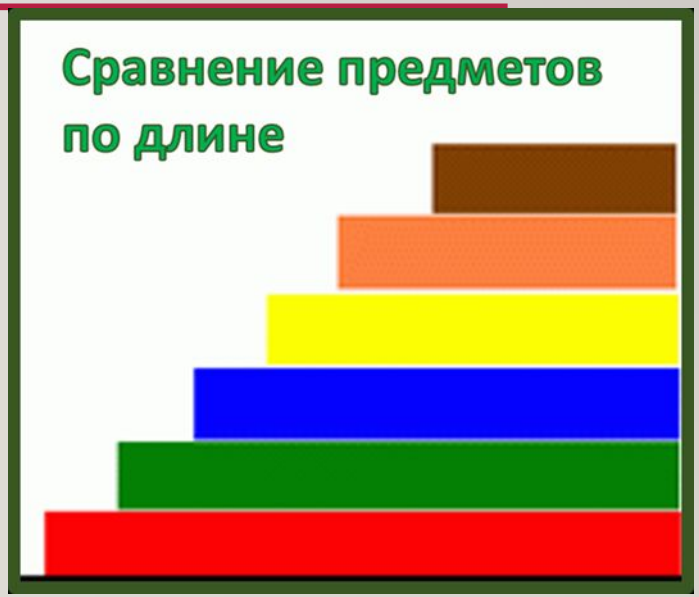
ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

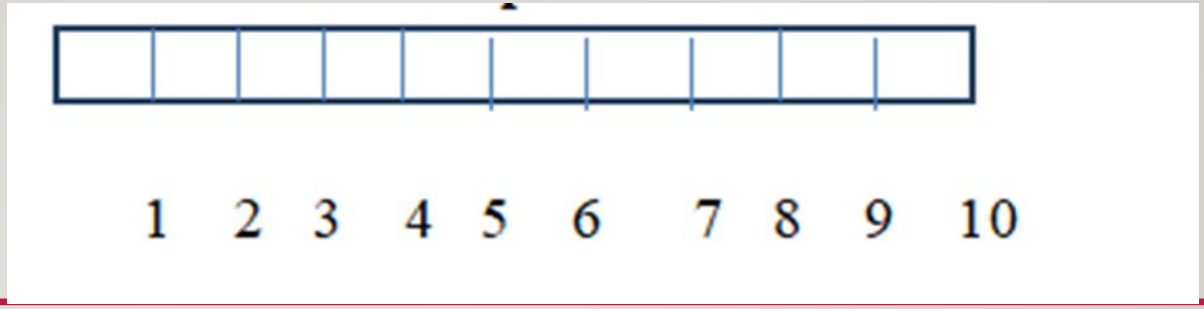
- Первой единицей измерения, которую вводят в 1 классе, является сантиметр (см). Пишут это слово на доске и показывают наименование СМ (без точки). Выдаем мерки в 1 см и полоски, которые будет измерять ученик. Сравниваем мерку с длиной клеток и убеждается, что в 1 см 2 клетки.

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.





- 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

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.

5 ЭТАП

1км = 1000м 1м = 10дм
1дм = 10см 1см = 10мм

На этом этапе предлагают задания на перевод из одной единицы измерения в другую. При переводе из более крупных мер в более мелкие выполняют умножение.

3 км=3000м

При переводе из мелких в крупные – деление.

3000м=3км

- анализ учебников математики по различным программам, а именно:

  Моро М.И.

  Дорофеев Г.В

  Аргинская И.И.

I ЭТАП

Длиннее, короче,
одинаковые по длине

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

М1М ч.1 с.32

ЭТАП 1

M1A ч.2
с.24-25

М1А Ч.2 С.24-25

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?

М1М Ч.1 С.33

Сравни полоски: какая полоска самая длинная? самая короткая?

Дополни предложения словами *длиннее, короче, одинаковые по длине.*

Жёлтая полоска ..., чем зелёная.

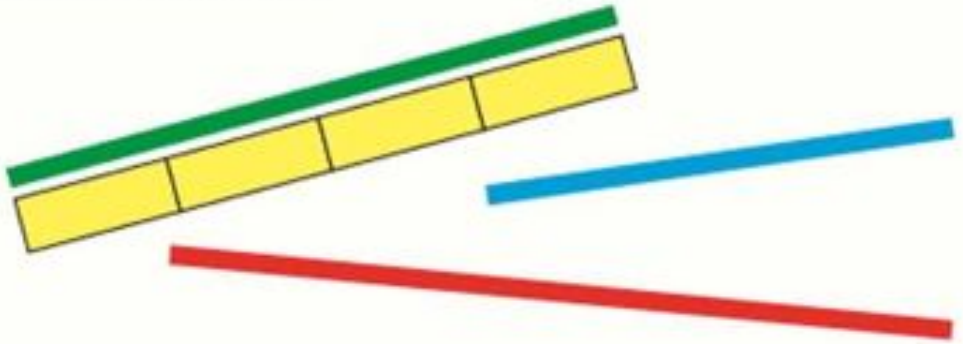
Жёлтая и синяя полоски ....

Синяя полоска ..., чем красная.

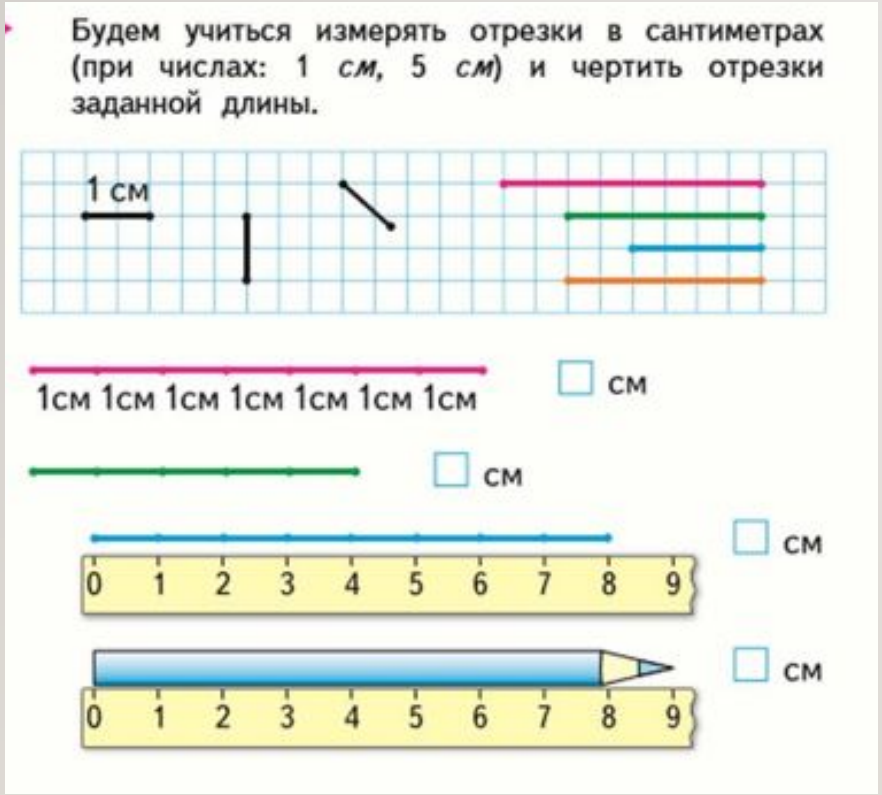
2 ЭТАП

М1М Ч.1 С.35

Сравни длину полосок с помощью одинаковых мерок. Какая полоска самая длинная? самая короткая?



ЭТАП 3
М1М Ч.1 С.66



М1А Ч.2 С.26

САНТИМЕТР

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

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

$AK = 1$ см

Читают эту запись так:

длина отрезка AK равна одному сантиметру

Сколько отрезков длиной 1 см в отрезке AM?

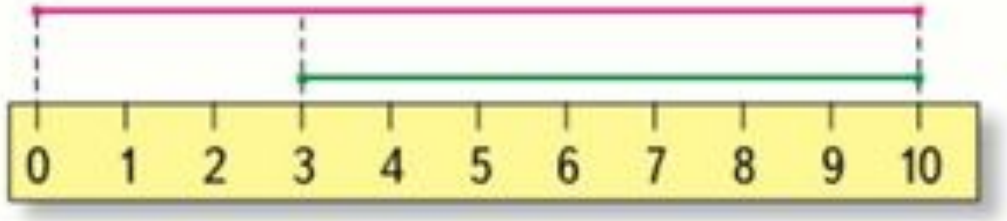
Запиши длину отрезка AM в сантиметрах.

4 ЭТАП
М1М 1 ЧАСТЬ С 69

Саша начертил отрезок длиной 6 см. Аня продолжила этот отрезок на 1 см. Какой длины отрезок получился? Начерти его.

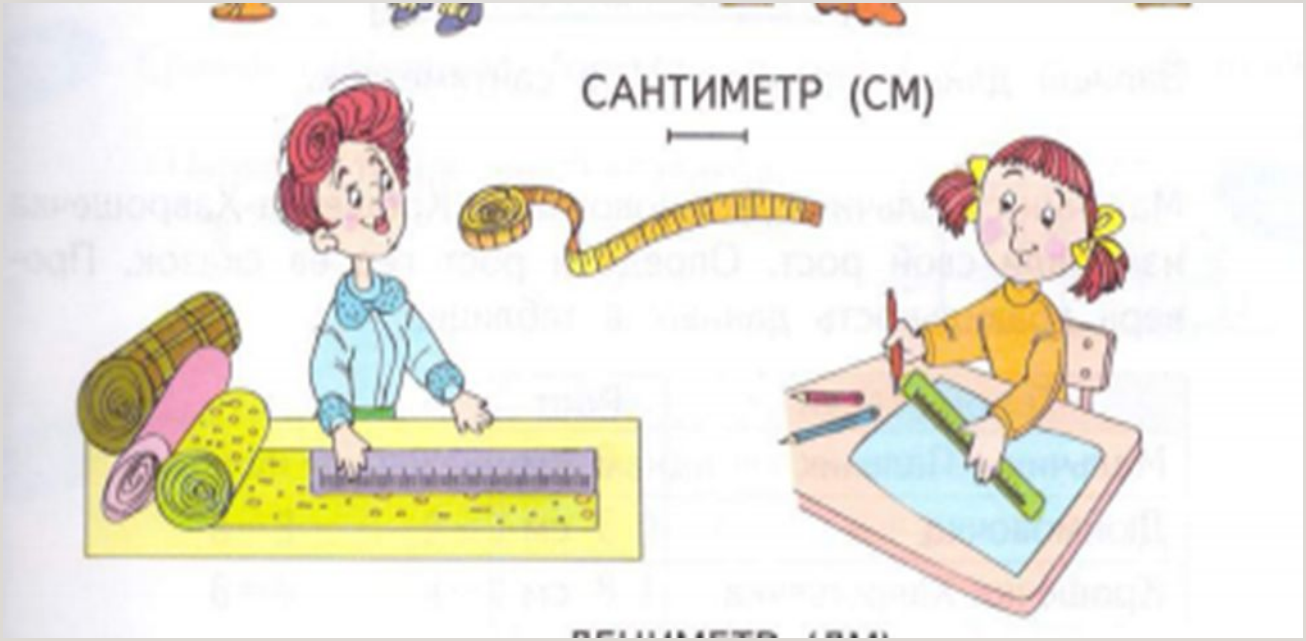
- М1М ч.2 с.16

3. Узнай длину каждого отрезка. Какой из них длиннее и на сколько сантиметров?



Реши задачу разными способами.

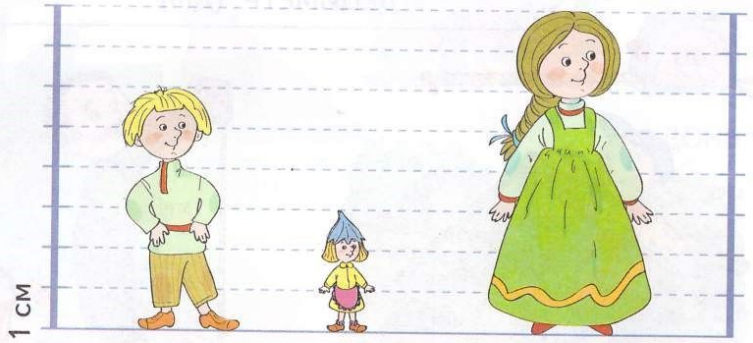
В УЧЕБНИКЕ M2A ЧАС.1 , СТР.26-28, АВТОР РАССМАТРИВАЕТ САНТИМЕТР СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:



М1А Ч.2 С.26

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



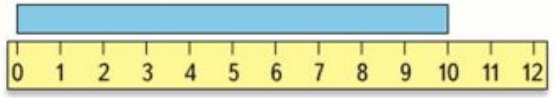
• На сколько сантиметров нужно вырасти Дюймовочке, чтобы стать такого же роста, как Мальчик-с-Пальчик? А такого же роста, как Крошечка-Хаврошечка?

М1М Ч.2 С.51

Дециметр

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

1 дм = 10 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?

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

У Вити .
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

М2М Ч.1 С.10

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. Рассмотри 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.

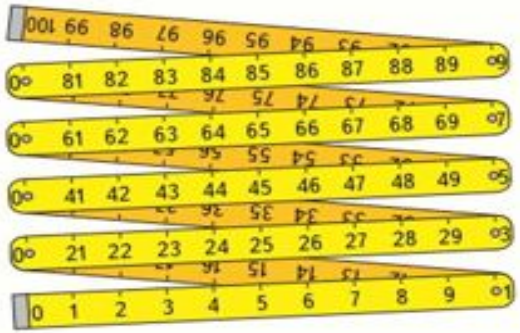
Вырази их длину в миллиметрах.

М2М Ч.1 С.13

Метр

Вспомни единицы длины, которые ты уже знаешь.

Метр — ещё одна единица длины.



1. Измерь метром длину и ширину комнаты, длину коридора.

2. 1 м ○ 99 см
   1 м ○ 9 дм
   10 см ○ 1 м
   1 м ○ 100 см
   1 дм ○ 100 мм
   1 см ○ 10 мм

3. Запиши все возможные двузначные числа, используя цифры 4, 7, 0.

М4М Ч.1 С.37

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

1 км = 1 000 м	**1 дм = 10 см**
1 м = 10 дм	**1 см = 10 мм**

2) Используя эту таблицу, узнай, сколько миллиметров в 1 дм; сколько сантиметров в 1 м.

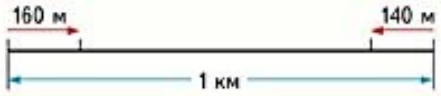
3) Во сколько раз 1 м больше, чем 1 мм?

152. Спиши, заполняя пропуски.

620 = ☐ дес.	756 = ☐ дес. ☐ ед.	1 000 см = ☐ м
620 мм = ☐ см	756 мм = ☐ см ☐ мм	25 000 м = ☐ км
620 дм = ☐ м	756 дм = ☐ м ☐ дм	6 000 мм = ☐ м

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.

МЧ1Д С80

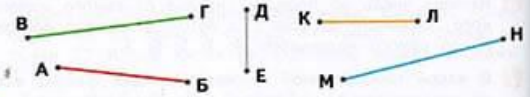
ДЛИНА ОТРЕЗКА

1 Так руками показывают длину предмета. Покажи руками размеры вашего телевизора, ширину стола.

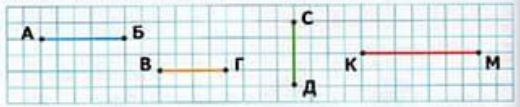
2 Измерь счётной палочкой длину и ширину тетради, учебника. Возможно, называя результат, тебе придётся сказать слово *почти*.

3 Измерь шагами ширину класса, коридора, длину своей комнаты.
Почему у разных людей результаты этих измерений могут различаться?

4 Определи на глаз, какой отрезок длиннее, какой короче.
Проверь с помощью нити или полоски бумаги.



5 Измерь в клетках длину каждого отрезка. Запиши полученные числа в тетрадь.
Есть ли на чертеже отрезки одинаковой длины?



6 Начерти в тетради отрезки длиной 3 клетки, 5 клеток. Обозначь их. Какой отрезок длиннее?

М4М Ч.1 С.36-37

Величины

Единицы длины

Узнаем новую единицу длины — километр.

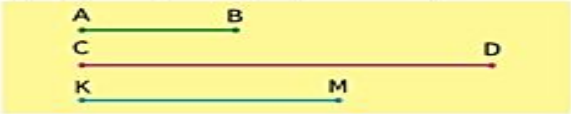
148. Какие известные тебе единицы длины удобно использовать при измерении толщины спички, длины карандаша, ширины окна, длины коридора?

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

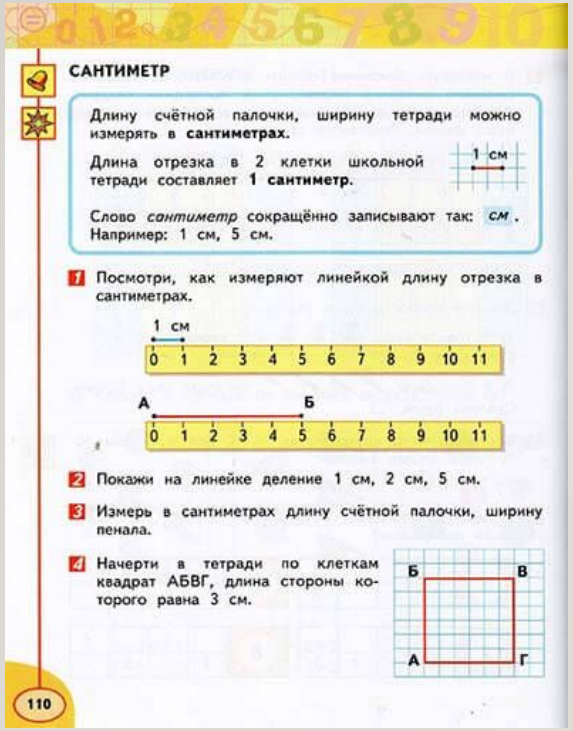
1 км = 1 000 м

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.



МЧІД С 110



САНТИМЕТР

Длину счётной палочки, ширину тетради можно измерять в **сантиметрах**.

Длина отрезка в 2 клетки школьной тетради составляет **1 сантиметр**.

1 см

Слово *сантиметр* сокращённо записывают так: *см*. Например: 1 см, 5 см.

1 Посмотри, как измеряют линейкой длину отрезка в сантиметрах.

1 см

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

А Б

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

2 Покажи на линейке деление 1 см, 2 см, 5 см.

3 Измерь в сантиметрах длину счётной палочки, ширину пенала.

4 Начерти в тетради по клеткам квадрат АБВГ, длина стороны которого равна 3 см.

Б В

А Г

110

М1А Ч.2 С.72

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 дм = ... 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 м = ... дм**.

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

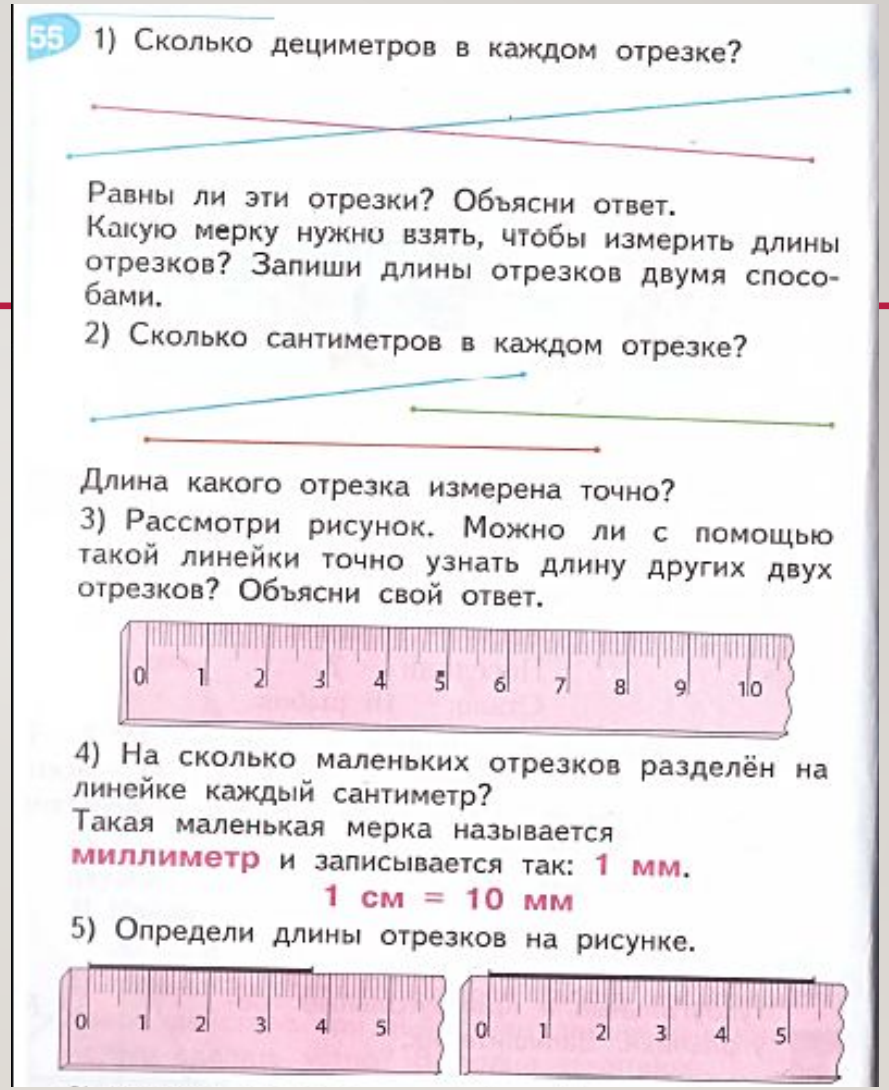
185 Улитка, божья коровка и муравей отправились из точки A в точку M.

Путь какой длины проделал каждый путешественник? Составь выражения и найди их значения.

• Чем похожи линии, по которым двигались животные? Чем они различаются?

186 Перерисуй и продолжи узор. Сравни количество получившихся разных цветов.

М2А Ч.1 С.74



55 1) Сколько дециметров в каждом отрезке?

Равны ли эти отрезки? Объясни ответ.
Какую мерку нужно взять, чтобы измерить длины отрезков? Запиши длины отрезков двумя способами.

2) Сколько сантиметров в каждом отрезке?

Длина какого отрезка измерена точно?

3) Рассмотри рисунок. Можно ли с помощью такой линейки точно узнать длину других двух отрезков? Объясни свой ответ.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4) На сколько маленьких отрезков разделён на линейке каждый сантиметр?
Такая маленькая мерка называется **миллиметр** и записывается так: **1 мм**.

1 см = 10 мм

5) Определи длины отрезков на рисунке.

0 1 2 3 4 5

0 1 2 3 4 5

МЗА Ч.2 С.112

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.

478 1) Для каждого из чисел 1999, 7999, 8999, 4999 запиши следующее за ним число натурального ряда.

2) Запиши в таблицу разрядов числа, в которых:

- 5 единиц, 1 десяток, 9 сотен, 2 тысячи;
- 7 тысяч, 4 сотни, 3 десятка, 8 единиц;
- 4 десятка, 5 сотен, 3 тысячи;
- 9 тысяч, 9 десятков, 3 единицы;
- 4 единицы и 6 тысяч.

3) Запиши наибольшее четырёхзначное число.

4) Прочитай записанные числа.

Проверь, правильно ли прочитаны числа:

- две тысячи девятьсот пятнадцать;
- семь тысяч четыреста тридцать восемь;
- три тысячи пятьсот сорок;
- девять тысяч девяносто три;
- шесть тысяч четыре;
- девять тысяч девятьсот девяносто девять.

5) Отбрось в каждом числе разряд тысяч, запиши получившиеся числа. Что изменилось в их названиях?