The background features several large, stylized, overlapping swirls in light green, light purple, and light blue. Scattered throughout are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble confetti or starbursts.

Метрические единицы длины



*«Дела давно минувших дней,
Преданья старины глубокой...»*

А.С.Пушкин

Вычислите устно:

6 м 20 см

: 31

+ 30 см

· 4

- 1 м 60 см

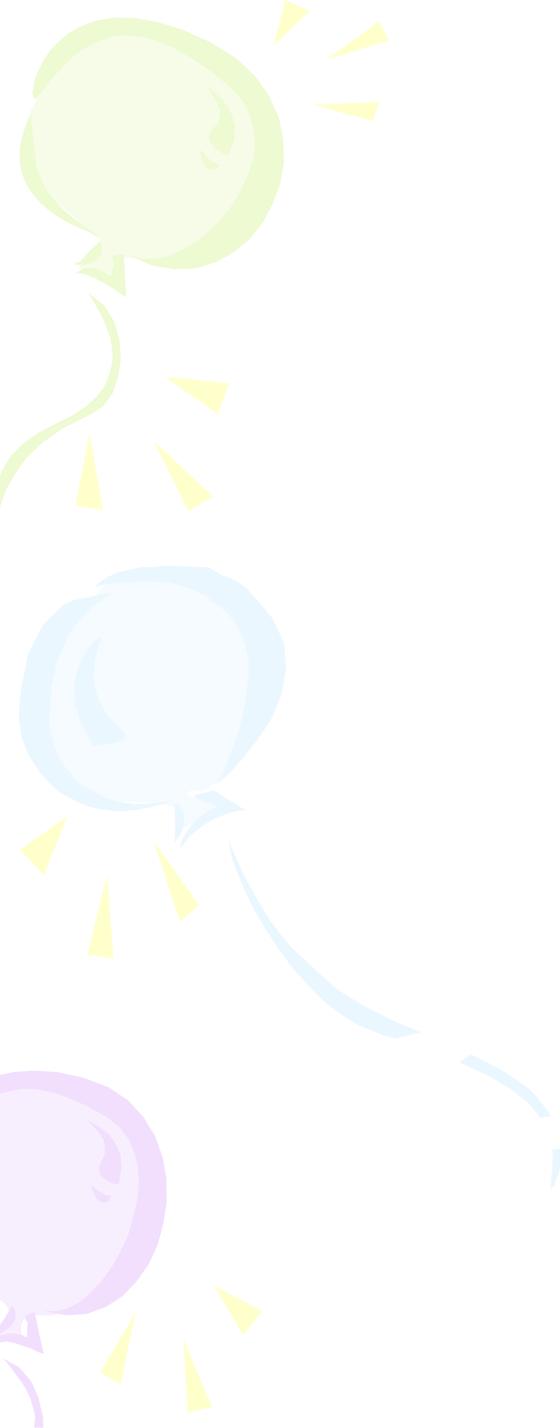
1 м - 20 см

· 10

: 40

+ 38

: 2



Не имели наши предки
Ни линейки, ни рулетки.
Но могли предмет любой
Измерять самим собой.
Ткани мерили локтями,
Землю мерили лаптями,
И имели пальцев пять –
Щели в доме измерять.
В общем, жили не тужили,
Не хлебали лаптем щей...
И всему на свете были
Люди – мерою вещей!

«Человек - мера всех вещей»
(Древнегреческий ученый Протагор.)

Что такое мера?



1. Единица измерения.

Квадратные меры. Меры длины. Меры веса.

2. Граница, предел проявления чего–нибудь.

Знать меру. Чувство меры. Без меры (очень).

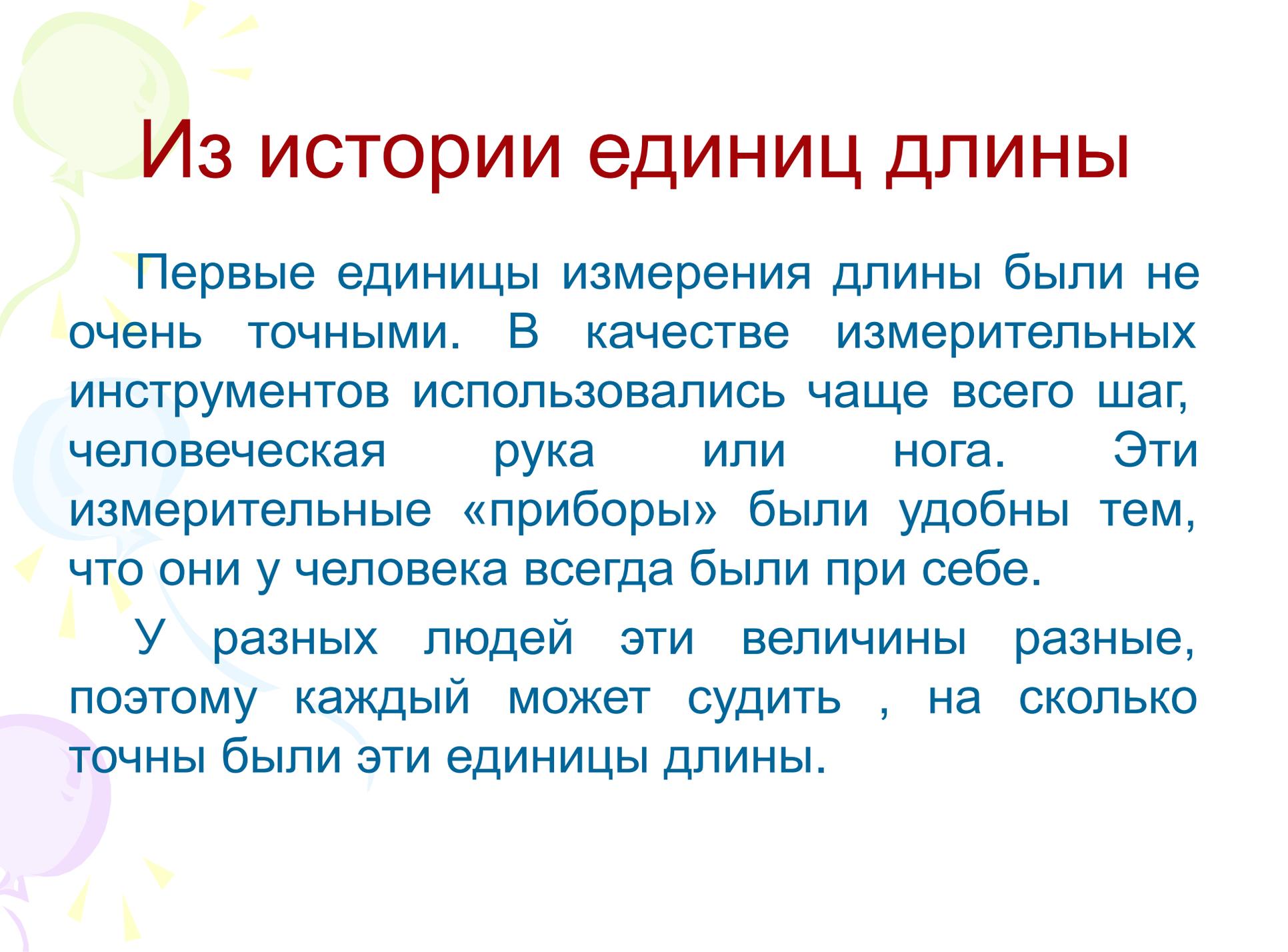
Сверх меры (слишком). В меру (как раз). В какой мере (насколько).

3. Средство для осуществления чего–нибудь, мероприятие.

Меры предосторожности. Решительные меры. Принять нужные меры.

4. Старая русская единица ёмкости сыпучих тел, а также сосуд для измерения их.

Мера овса.



Из истории единиц длины

Первые единицы измерения длины были не очень точными. В качестве измерительных инструментов использовались чаще всего шаг, человеческая рука или нога. Эти измерительные «приборы» были удобны тем, что они у человека всегда были при себе.

У разных людей эти величины разные, поэтому каждый может судить, на сколько точны были эти единицы длины.

Из истории единиц длины

В быту для измерения продаваемой ткани, длины меча или копья, размеров различных предметов были необходимы другие единицы. Самой распространенной единицей был **локоть** – расстояние от локтя до конца среднего пальца. Среди более мелких единиц можно назвать **ладонь** – ширину кисти руки. Еще меньшей единицей был **дюйм**. Первоначально за дюйм принимали верхний сустав большого пальца. Многие народы употребляли **фут** – длину ступни ноги человека.

Из истории единиц длины

Локти, ступни, ширина ладоней, суставы пальцев у разных людей различны. Поэтому в каждом городе, княжестве или графстве правители издавали указы, предписывающие каким локтем или дюймом должны пользоваться их подданные.

Так например, в раздробленной на мелкие государства Германии 17 века насчитывалось до 40 различных футов и локтей и 24 различные мили.

Русские меры длины

Среди русских мер длины древнейшими являются локоть и сажень. Первое упоминание сажени встречается в летописи XI века.



Русские меры длины

Во время раздробленности Руси единой системы мер не было. Вопрос о ее создании особенно остро встал после объединения русских земель вокруг Москвы.

Важное значение в упорядочении мер сыграл указ Петра I. В основу указа было положено соотношение о равенстве сажени семи английским футам.



Русские меры длины

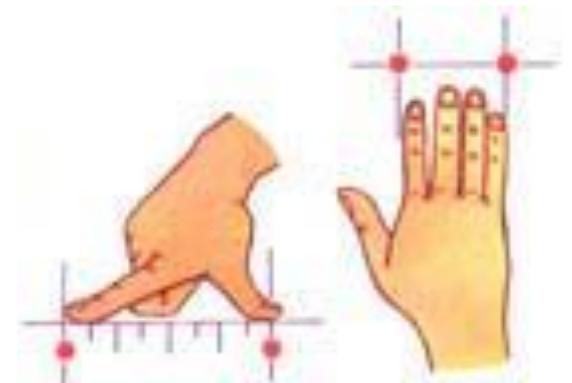
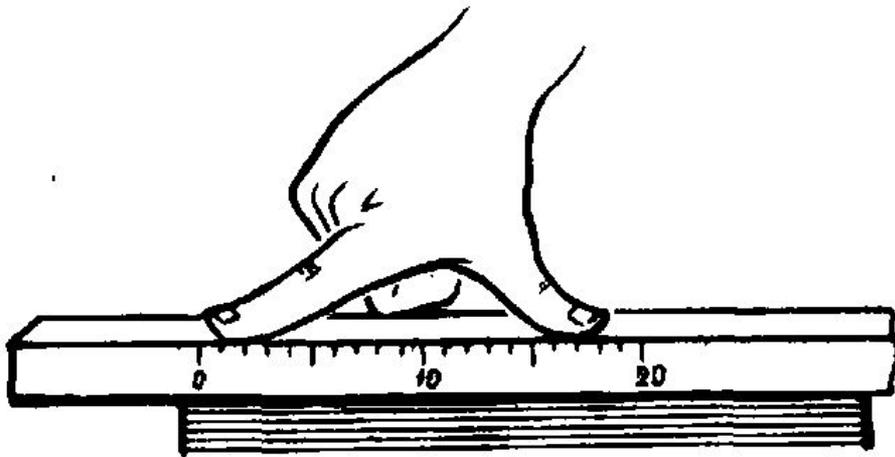
Вершок – единица, равная двум верхним суставам указательного пальца.

1 вершок – 4 часть пяди или 16 часть аршина ($\approx 4\text{см } 44\text{ мм}$)



Русские меры длины

Пядь (четверть) – расстояние между концами большого и указательного пальцев, растянутых в плоскости. 1 пядь это 4 часть аршина ($\approx 17\text{см } 78\text{ мм}$)



Русские меры длины

Аршин – мера, возникшая при торговле с народами Востока. Название единицы происходит от персидского слова «арш», что значит локоть.

Сажень – единица длины равная 3 аршинам. Кроме сажени, на Руси употреблялась косая сажень (2м 48 см) и маховая (1м76 см)



Рис. 1

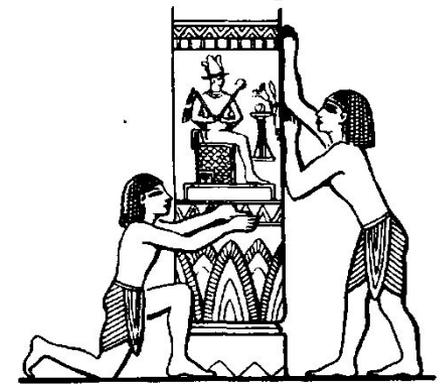


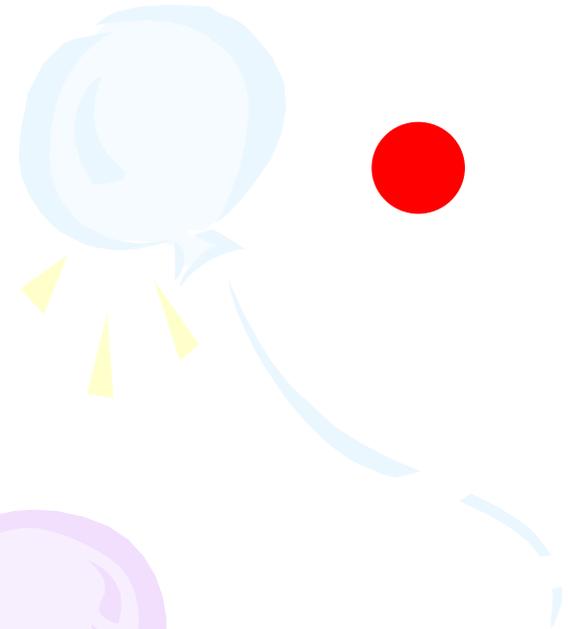
Рис. 2.

Измерение длин локтями и пальцами.



Зарядка для глаз

Зарядка для глаз



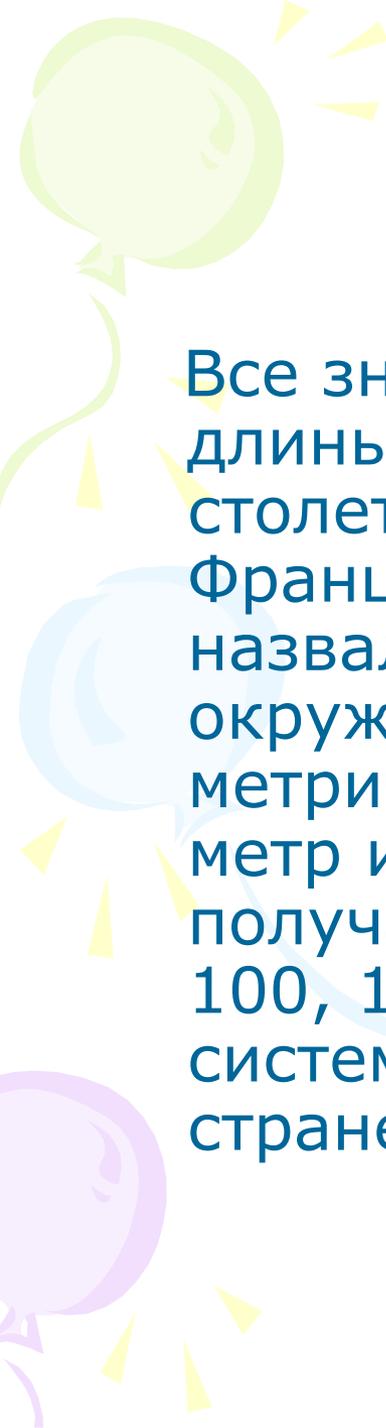


Метр

В наше время для измерения длины мы пользуемся мерой, названной метр.

Метр - основная единица метрической системы.



A decorative background on the left side of the slide features a green balloon at the top, a blue balloon in the middle, and a purple balloon at the bottom. Yellow streamers and triangular flags are scattered around the balloons.

Все знают, что такое метр. Но эта единица длины появилась на свет всего лишь 2 столетия назад. Метр был «рождён» Великой Французской революцией в 1791 году. Так назвали одну сорокамиллионную долю длины окружности Земли. Вместе с метром родилась метрическая система мер. Она включает сам метр и другие единицы длины, которые получаются умножением или делением на 10, 100, 1000 и т.д. В 1918 году метрическая система мер стала обязательной и в нашей стране

Эталон



- Международная комиссия по метру в 1872 постановила принять за эталон длины «архивный» метр, хранящийся в **Париже**, «такой, каков он есть».
- Но постоянно ездить в Париж сверяться с эталонным метром очень неудобно.
- Поэтому с 1983 года метр равен расстоянию, которое проходит в вакууме свет за $1/299792458$ доли секунды.

Ключи: 900дм – А, 470см – Р,
30см – С, 90дм – Т, 300см – М, 60м –
У, 47см – К, 6м – Е

$$3\text{м} = \quad \text{см}$$

$$600\text{см} = \quad \text{м}$$

$$9\text{м} = \quad \text{дм}$$

$$4\text{м } 7 \text{ дм} = \quad \text{см}$$

Ключи: 900дм – А, 470см – Р,
30см – С, 90дм – Т, 300см – М, 60м
– У, 47см – К, 6м – Е

ЕДИНИЦЫ ДЛИНЫ

Метрическая система мер длины

1 сантиметр (см)	10 миллиметров (мм)
1 дециметр (дм)	10 сантиметров (см)
1 метр (м) = 10 дециметров (дм)	100 сантиметров (см)
1 километр (км)	1 000 метров (м)

Американские меры длины

1 дюйм (inch)	25,4 мм
1 фут (foot)	12 дюймов = 0,3048 м
1 ярд (yard) = 3 фута	36 дюймов = 0,9144 м
1 миля (США)	1,60934 км

Некоторые старорусские меры длины

1 верста = 500 сажень = 1 500 аршин	3 500 футов = 1 066м 80 см
1 сажень = 3 аршина = 48 вершков	7 футов = 84 дюйма = 213см 36 мм
1 аршин = 16 вершков	71см 12 мм
1 вершок	4см 45 мм
1 фут	12 дюймов = 30см 48 мм
1 дюйм	2см 54 мм
1пядь	18-23см

Кто выше Мальчик с пальчик или Дюймовочка?

Высота Мальчика с пальчика $\approx 4\text{см}44\text{ мм}$

Высота Дюймовочки $\approx 2\text{см}54\text{ мм}$

⇒ Мальчик с пальчик выше Дюймовочки



Миля

в различных странах и колеблется от 580 м (Египет) до 11км 300 м (старонорвежская миля).

- **Милья** (от лат. *mille passuum* — тысяча двойных римских шагов «тростей») — путевая мера для измерения расстояния, введенная в Риме.
- **Миля** применялась в ряде стран в древности, а также во многих современных странах до введения метрической системы мер. В странах с неметрической системой мер миля применяется до настоящего времени.
- **Старорусская: 1 миля = 7 вёрст = 7467м 60 см**



Старорусская: 1 миля = 7 вёрст = 7467 м 60 см



Решение задач по литературным произведениям.

№1

А.С.Пушкин говорит, что у царя Салтана родился сын «в аршин». Найдите рост будущего князя в дюймах.

№2

Бывают ли люди «семи пядей во лбу»? Ответ объясните.

№3

Есть поговорка: «Пять вёрст до небес, и всё лесом». Сколько метров до небес?

№4

Обычное пожелание морякам перед плаванием: «Семь футов под килем!». Сколько это будет в метрах?

№5

Какой рост в метрах у конька-горбунка из одноимённой сказки П.П. Ершова?

№6

Ширина горницы равна 2 сажням, а длина – 4 сажням. Выразите площадь горницы в м².

Тест

1. С какой величиной работали?

- а) масса;
- б) длина;
- в) время.

2. Что не является единицей измерения длины?

- а) сантиметр;
- б) метр;
- в) диаметр;
- г) дециметр.

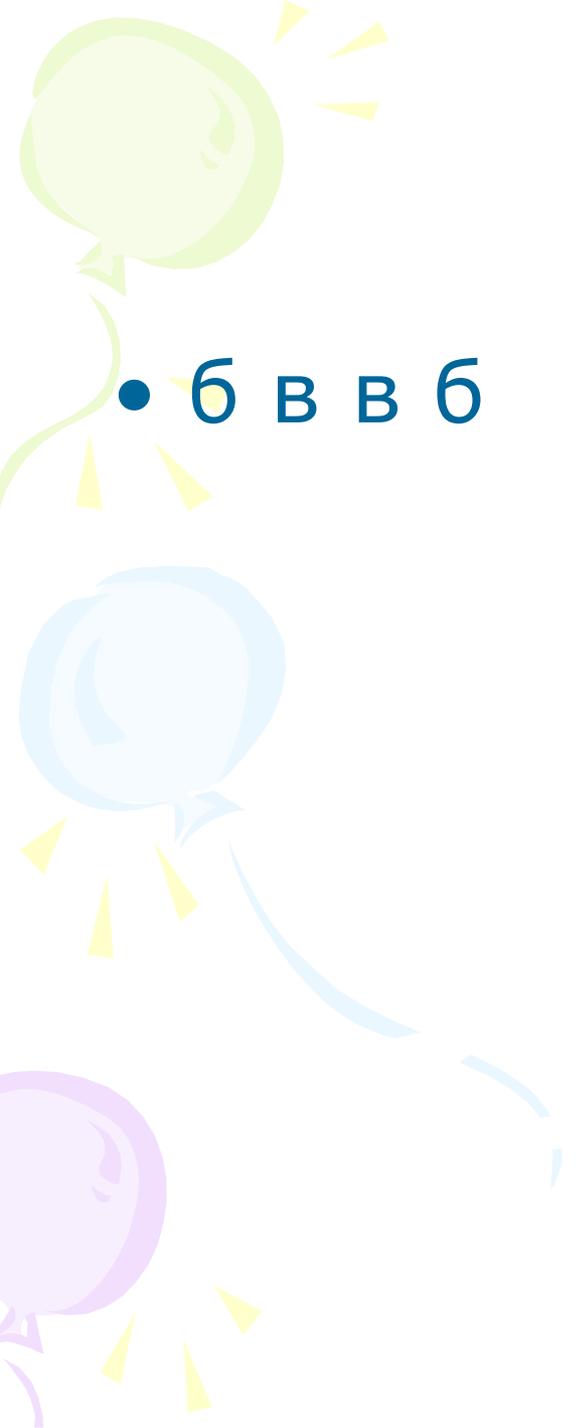
3. В какой единице удобнее измерить длину школьного коридора?

- а) в дециметрах;
- б) в сантиметрах;
- в) в метрах.

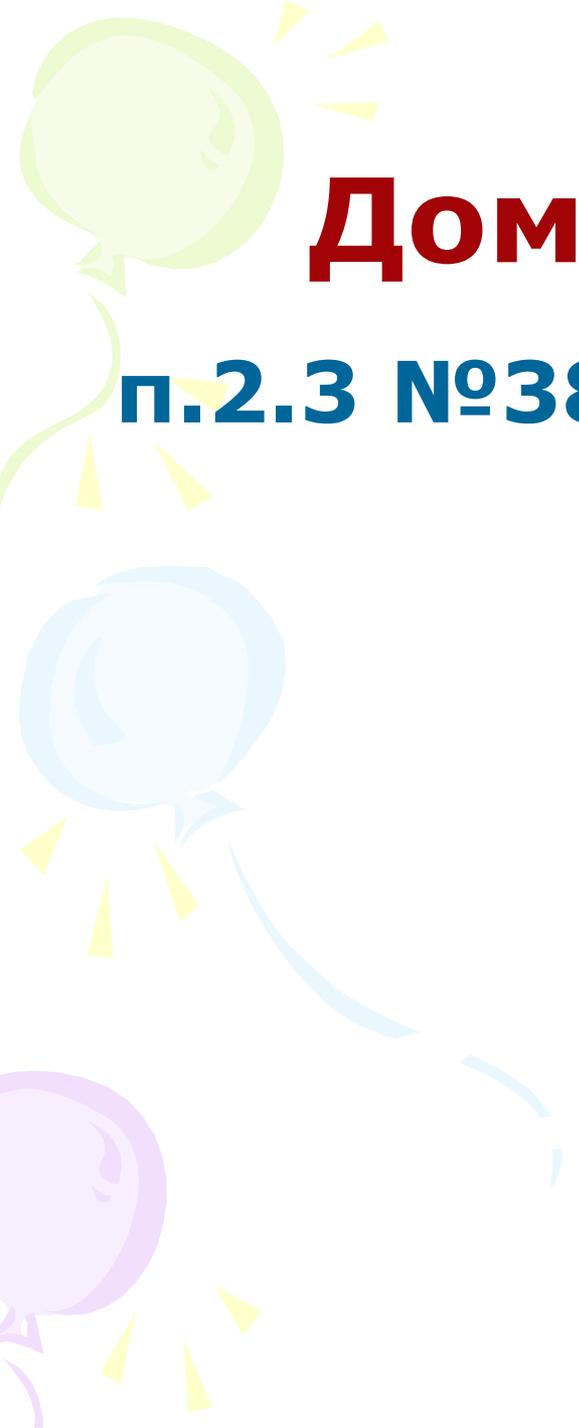
4. В какой единице удобнее измерить длину крышки стола?

- а) в дециметрах;
- б) в сантиметрах;
- в) в метрах.

ОТВЕТЫ



- б в в б



Домашнее задание

п.2.3 №382, 384