



**Метод измерения в
биологии**

Соотнесите науки и предметы их изучения

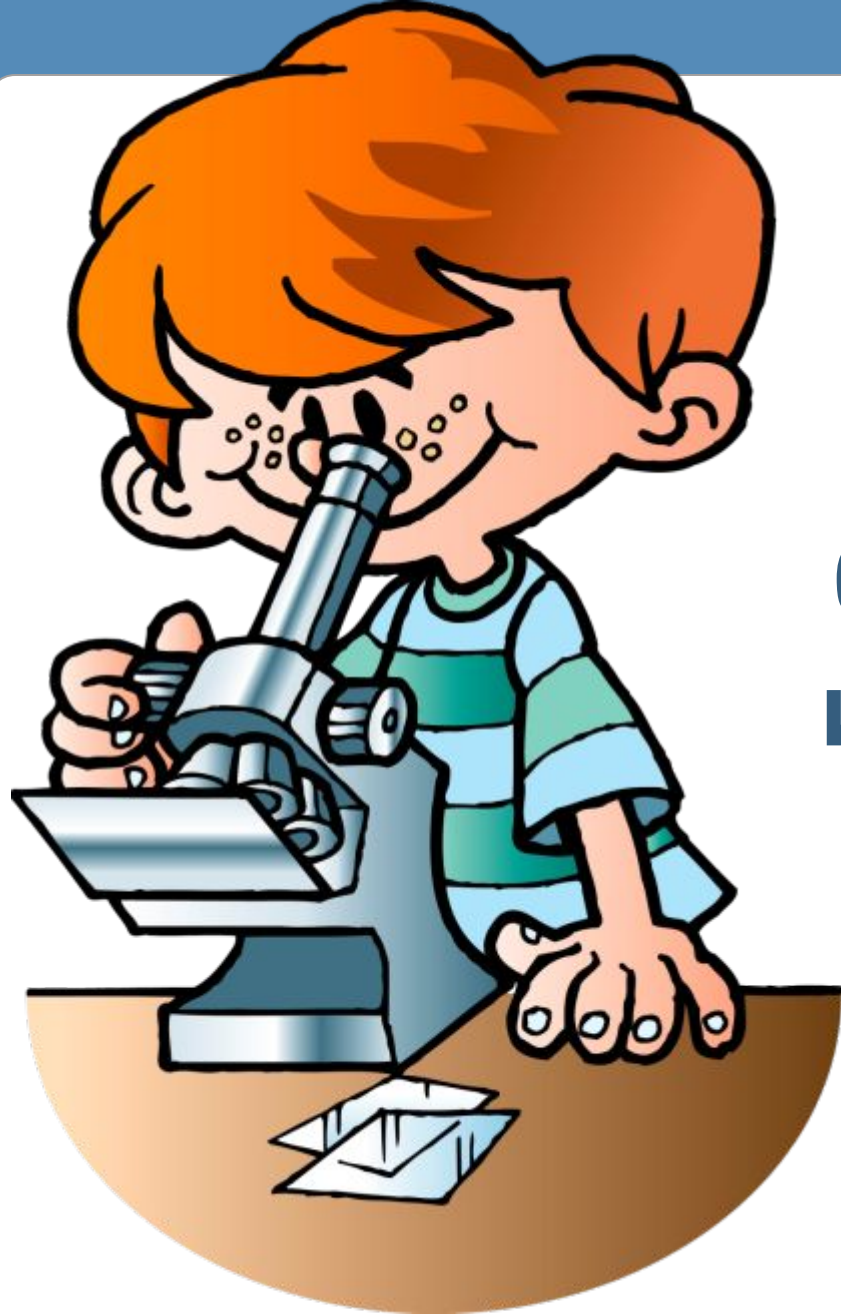
- 1. химия
 - 2. физика
 - 3. астрономия
 - 4. биология
 - 5. экология
 - 6. география
- А – явления природы
 - Б – небесные тела
 - В – материки и океаны
 - Г - живая природа
 - Д – превращение веществ
 - Е – взаимоотношения между организмами

ОТВЕТЫ

- 1 - Д
- 2 - А
- 3 - Б
- 4 - Г
- 5 - Е
- 6 - В

Назовите науку

- Животных изучает наука -
- Растения изучает наука -
- Всё живое изучает наука -
- Грибы изучает наука-
- Клетки изучает наука -
- Работу органов тела изучает наука -

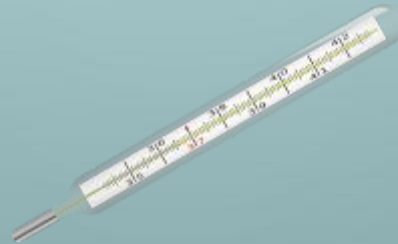


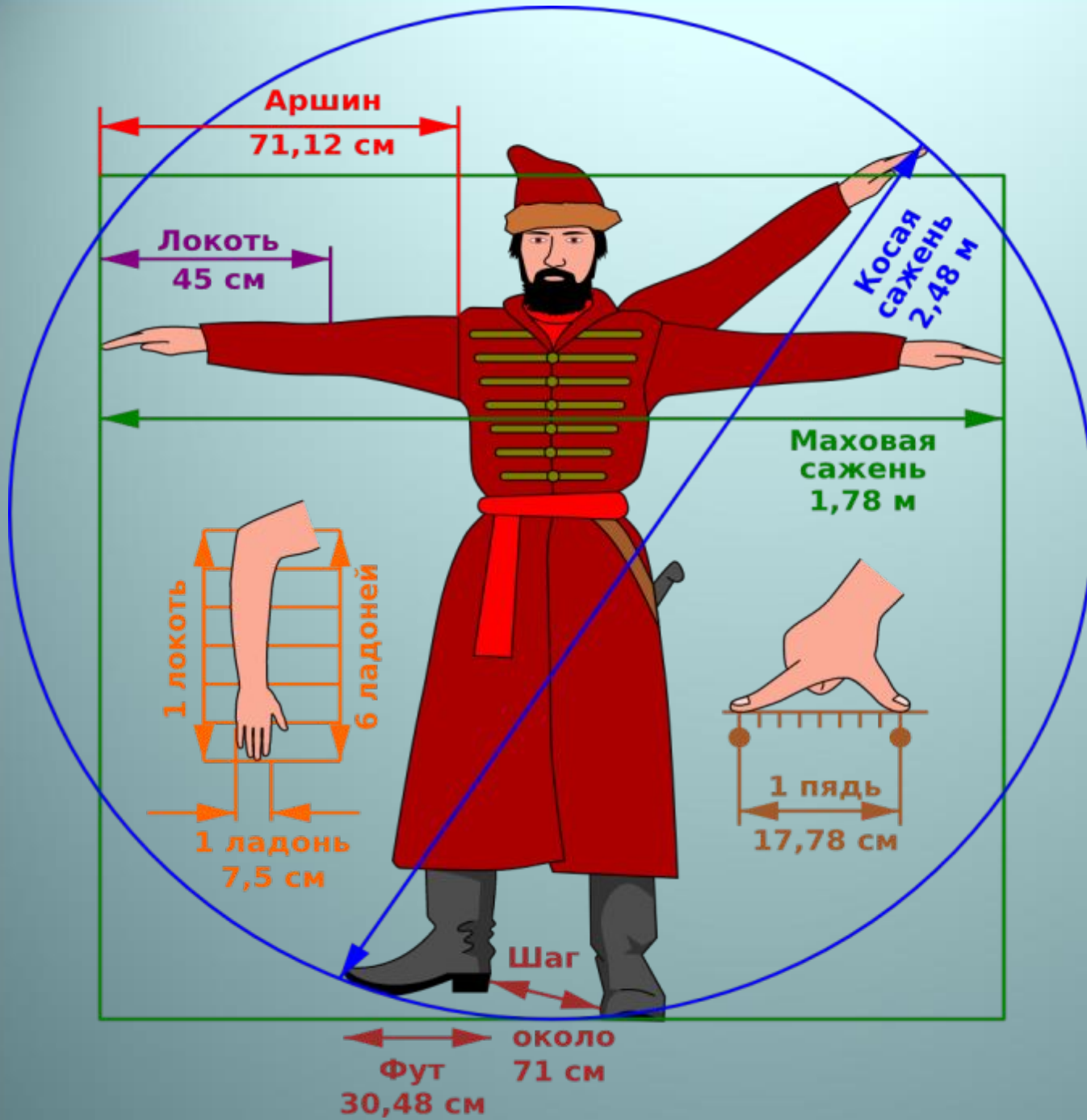
Измерения в биологических исследованиях

**«Измеряй всё доступное
измерению и делай
недоступное измерению
доступным»,** писал астроном
Галилео Галилей.

Измерение

Сущность метода: фиксирование данных об изучаемом объекте, его свойствах с помощью измерительных приборов





В старину на Руси единицами измерения длины служили ладони, стопы ног, пальцы. С их помощью торговцы могли измерить отрезы ткани.

Метод измерения-

определение количественных значений тех или иных признаков изучаемого объекта или явления.

Что можно измерить:

- **Массу**
- **Длину**
- **Ширину**
- **Объем**
- **Температуру**
- **Расстояния**
- **Скорости движения**
- **Время**
- **Площадь**



Измерительные приборы



Линейка и рулетка –
служат для измерения
размеров предмета или
расстояния.



**Секундомер
и часы** –
служат для
измерения
времени.

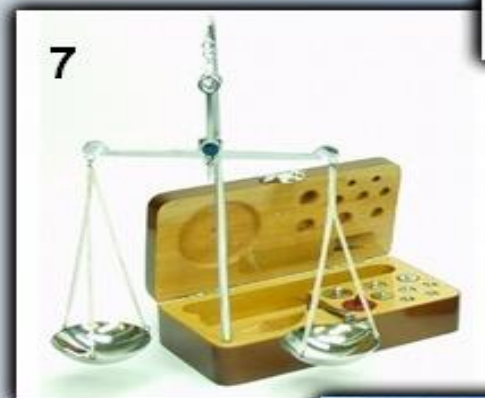
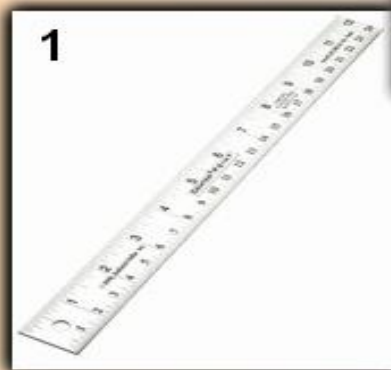


Термометр –
служит для
измерения
температуры тел.



Бинокль –
служит для
наблюдения за
предметами,
расположен-
ными далеко.

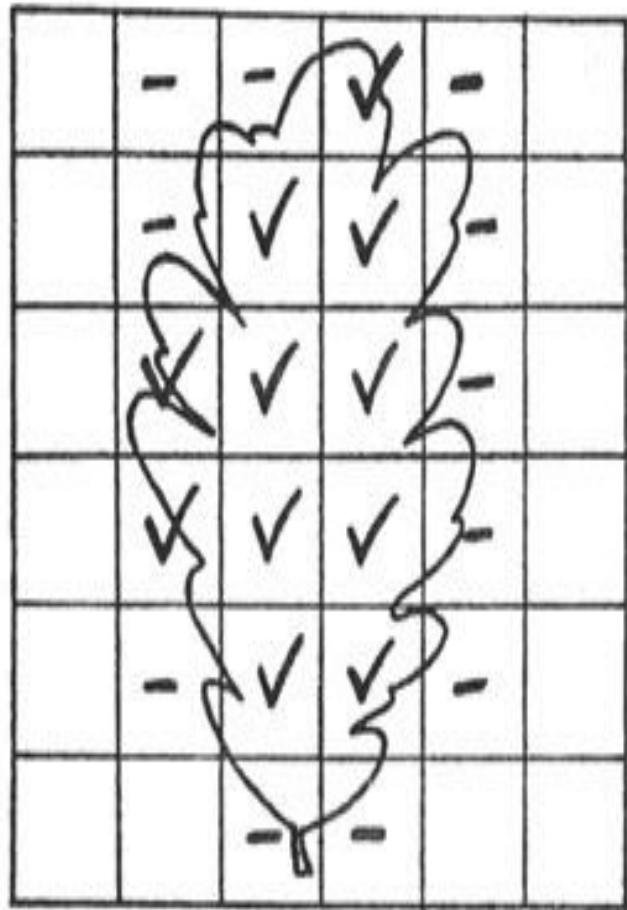
Самый простой измерительный инструмент-линейка



Измерительных величин.



Берёзы высотой примерно 30-45 метров. Это светолюбивые растения. Они растут на открытых пространствах. Листья берёз небольшие: до 7 см длиной и 4 см шириной. В древесине ствола берёзы находятся очень маленькие трубочки-сосуды, по которым движется вода с растворенными в ней веществами. Человек давно научился использовать древесину берёзы. Так из 5,6 кубического метра древесины можно приготовить 1 тонну бумаги



Площадь такой неправильной фигуры, как лист, нельзя измерить перемножив длину на ширину. Для этих целей применяют палетку (см. стр.44 рис.10.3)-лист прозрачной пленки, на который нанесена сетка квадратов со стороной 1см. Такую палетку накладывают на лист. Сначала считают, сколько полных квадратов «умещается» в контурах листа, затем считают количество неполных квадратов и делят это число пополам. Подробнее прочитай на стр.44

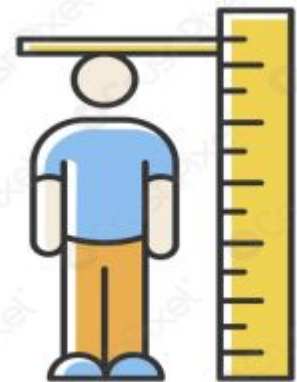
Измерение дерева в диаметре



Измерение возраста древесных растений (стр.45)



Измерительные приборы для человека



Соотнесите единицы измерения из правого столбика с названием физических величин из левого столбика.

**• ФИЗИЧЕСКИЕ
ВЕЛИЧИНЫ**

- 1. Масса
- 2. Длина
- 3. Время
- 4. Скорость
- 5. Температура

**• ЕДИНИЦЫ
ИЗМЕРЕНИЯ**

- А. Сантиметр (см)
- Б. Час (ч)
- В. Градус Цельсия ($^{\circ}\text{C}$)
- Г. Грамм (г)
- Д. Километров в час (км/ч)

Д/з

1. Изучить презентацию
2. Как современная медицина использует метод измерения?(устно)
3. Практическая работа. Измерение площади письменного стола. Данные занести в таблицу.

| Что измеряем | Величина (в сантиметрах) |
|-------------------|---------------------------|
| Длина (a) | |
| Ширина (b) | |
| Площадь (a x b) | |