

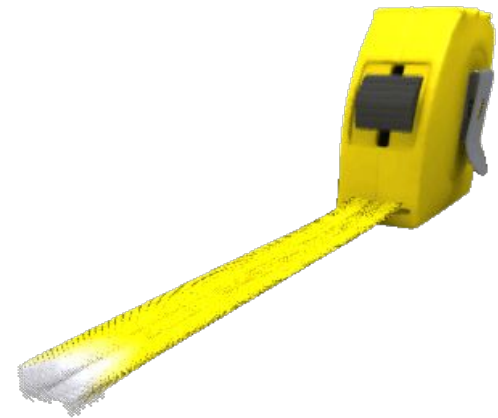
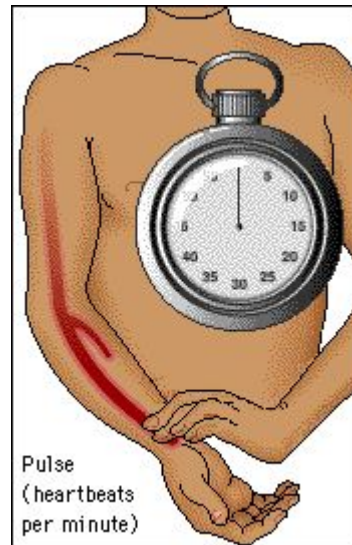
Ребята, Малыш очень плохо себя почувствовал. И сообщил маме о своём плохом состоянии здоровья. Ему было очень холодно, болело горло и очень хотелось спать, несмотря на то, что был день.

Давайте подумаем, как мама Малыша отреагировала на его жалобу о плохом самочувствии? К какому методу биологических исследований она прибегла в этой ситуации?

Попробуйте сформулировать тему сегодняшнего урока и обозначить основную цель урока.



Записать тему урока
**Тема. Измерения в
биологических исследованиях**



Цель урока

Изучение основных методов, применяемых в биологии;

Знакомство с приборами и инструментами, которые используются при биологических исследованиях;

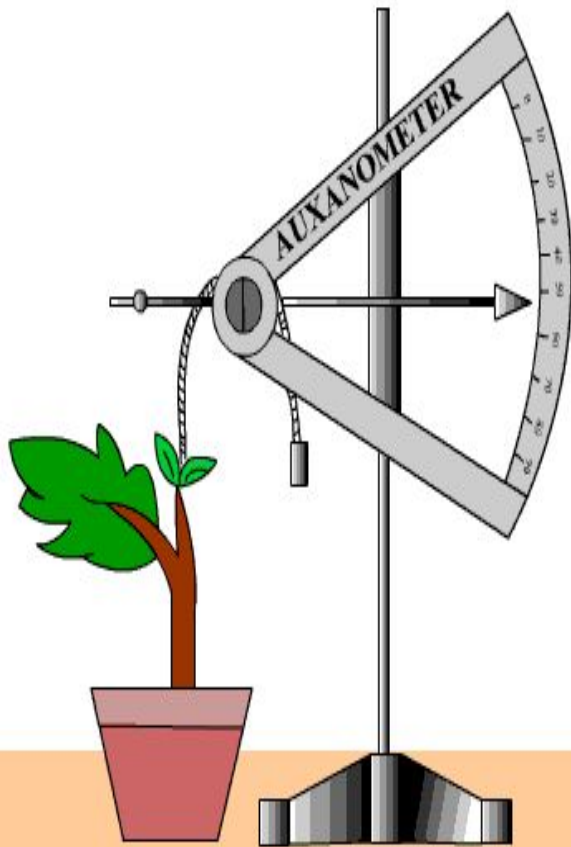
Изучение правил по технике безопасности в биологическом кабинете.

Метод измерения

При проведении научных исследований определяют не только качественные изменения (например, появление корешка, ростка, листьев при прорастании семени).



Метод измерения



Но и количественные изменения, основанные на точном измерении (длина корешков, ширина листьев и т.д).

Ауксанометр – прибор для измерений общего прироста растений в длину.

Метод измерения

Измерение – определение числового значения определённой величины объекта или явления. Точные измерения необходимы как для проведения научных исследований, так и в повседневной жизни.

Большинство научных экспериментов и наблюдений включает в себя проведение разнообразных измерений. **Измерение** — это определение количественных значений тех или иных признаков изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических устройств. Самым простым измерительным инструментом является линейка. С её помощью измеряют длину, ширину и высоту предметов. Для измерения массы тел используют весы, для измерения температуры — термометры. Хорошо знаком вам прибор для измерения времени — часы. Для проведения сложных измерений конструируют специальные приборы.

Измерять можно размер (длину, ширину, высоту), массу, температуру, скорость движения, время протекания какого-либо процесса, количество животных или растений на определённом участке.

Составьте и заполните таблицу (записать свои приборы измерения)

Измерительный прибор	Для чего служит	Примеры применения
Весы		
Счётчик газа, воды, электричества		

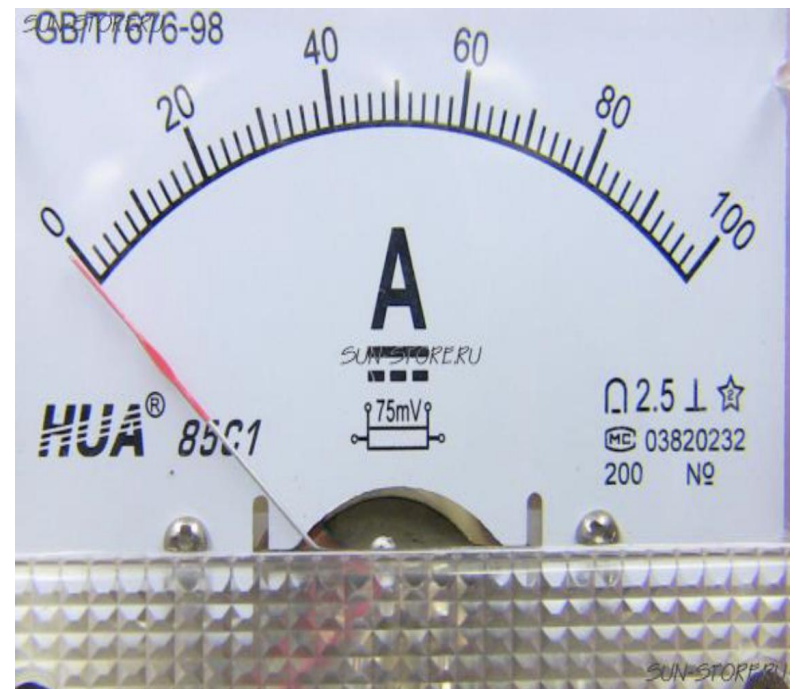
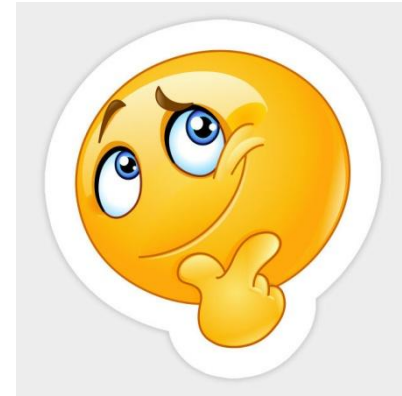
Метод измерения

Прежде чем воспользоваться тем или иным измерительным прибором, определяют его предел измерения и цену деления и решают, подходит ли он для поставленных целей.



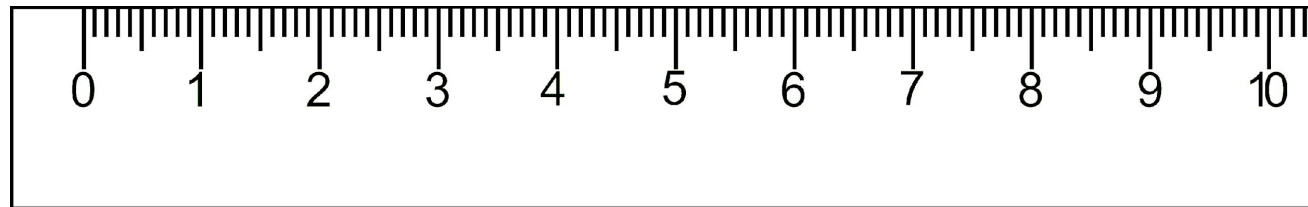
Метод измерения

Предел измерения – это наибольшая величина, которая может быть измерена с помощью данного измерительного прибора.



Метод измерения

Цена деления – величина, соответствующая расстоянию между двумя соседними штрихами шкалы измерительного прибора.



Выбор единиц измерения

МЕРЫ ВЕЛИЧИН

МЕРЫ ДЛИНЫ

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ аршин} = 71 \text{ см}$$

МЕРЫ ПЛОЩАДИ

$$1 \text{ км}^2 = 1000 \text{ 000 м}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ га} = 10 \text{ 000 м}^2$$

МЕРЫ ОБЪЕМА

$$1 \text{ км}^3 = 1000 \text{ 000 000 м}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$$

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$$

МЕРЫ МАССЫ

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ г} = 1000 \text{ мг}$$



МЕРЫ ВРЕМЕНИ

$$1 \text{ нед.} = 7 \text{ сут.}$$

$$1 \text{ сут.} = 24 \text{ ч}$$

$$1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$$

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ сек}$$



«Измерение объектов»

1. Измерьте ширину листьев нескольких растений собранных на прогулке.
Зарисуйте их указав размеры.
2. Занесите данные в таблицу (длина, ширина)
3. Рассчитайте среднее значение измеренных величин. (занесите в таблицу)

Рефлексия

1. На уроке я узнал...
2. Мне на уроке понравилось...
3. Мне показалось трудным ...



Домашнее задание

Параграф № 2 читать. (Учебник биологии: Введение в биологию, автор В.В. Пасечник.)

Выполненное задание переслать учителю.

