

20 май – Международен ден на метрологията

*Ден, посветен на средствата и методите
на измерване*

Помните ли стихотворението „Слончето“ на Цветан Ангелов?

— Мамо, мамо, я кажи
колко слончето тежи?
— Слончето **тежи**, деца,
повече от сто килца!



А „Тон-бонбон“ на Радой Киров?

— Ето ти един бонбон -
дай ми срещу него кон.

— Давам кон срещу бонбон,
но да бъде **тежък тон**.

— Как ще **носиш тон-бонбон?**
Трябва да си купиш слон.



Не ни е лесно на нас - децата!

Още в крехка детска възраст започваме да задаваме такива сложни въпроси:

... *колко* слончето *тежи*?

А пък отговорите?!!!

— Слончето *тежи*, деца,
повече от сто килца!

Или пък:

.... *бонбон*, *тежък тон*.

— *Как ще носиш тон-бонбон?...*



Мили възрастни,
та ние още не познаваме буквите и цифрите, а вие ни говорите
за мерки и теглилки.....

**Още невръстни, започваме да се състезаваме.
Кой ще се изкачи по-високо, кой ще вдигне по-тежко, кой ще
скочи по - далеко и с колко?**



От малки започваме да измерваме, да претегляме, да сравняваме ... с резултатите другите и така до края на света.

Как иначе да отчетем напредъка си, израстването си? Как да се съпоставим с „конкуренцията“?

Как да обясним, колко сме пораснали през изминалата година? Някак си не върви да кажеш:

– През изминалата година, аз пораснах с три пръста!???

– Чии три пръста? На татко ти? Ама неговите са по-дебели от тези на моята майка! Аааа... Значи аз съм пораснал повече от теб! С цели четири пръста!...

Ето ни отново. Малко пораснали, но отново в надпревара – кой е „по-по-най“?

Но вече знаем, че:

- височината се измерва в метри (м) и сантиметри (см);
- теглото ни - в килограми (кг) и грамове (г);
- кофичката за пясък събира 1 литър (л);
- пясъчникът е покрит с покривало 4 квадратни метра (m^2);
- температурата ни е 36° (C) целзий – **Ура!** - значи сме здрави;
- за да стигнем от София до морето (гр. Варна) трябва да пропътуваме 508 километра(км);
- и ще пътуваме най-малко 5 часа (ч);

Питаме се обаче – има ли бонбон, тежък 1 тон (т)?





Не! Няма да говорим за зодия „везни“! Става въпрос за нещо друго...

- За да „говорят на един език“ и да разбират едно и също нещо, хората са направили уеднаквяване на мерките, които използват в живота и дейността си. Така нещо, което е направено в друга държава и дори на друг континент може да се сглоби с част, направена в България.
- За това астрономи, физици, математици, инженери, лекари и други учени, са създали науката **МЕТРОЛОГИЯ.**



Какво е метрология?

Метрология е наука за измерването, методите и средствата на измерване.

Етапи в развитието на науката:

- 18. век – приемане на еталона за метъра.
- 1832 г. – Гаус разработва абсолютна система на мерните единици (CGS).
- 1960 г. – разработена е Международната система на единиците (SI).

Метричната конвенция

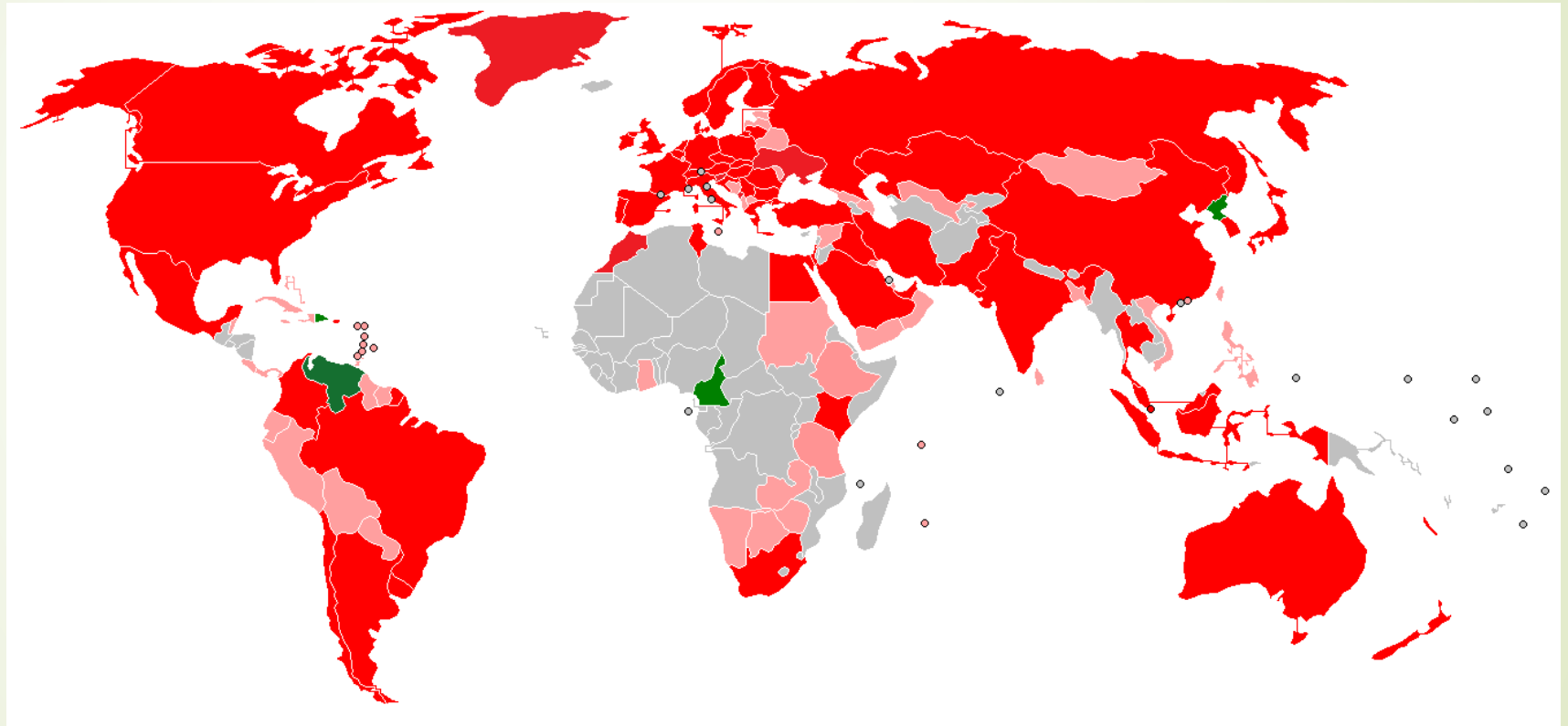
Подписана е 20 май 1875 г., в Париж, от представители на 17 държави.

Конвенцията за метъра (или **Метричната конвенция**) е международен **договор**, служещ да осигури единство на метрологичните стандарти в различните страни.



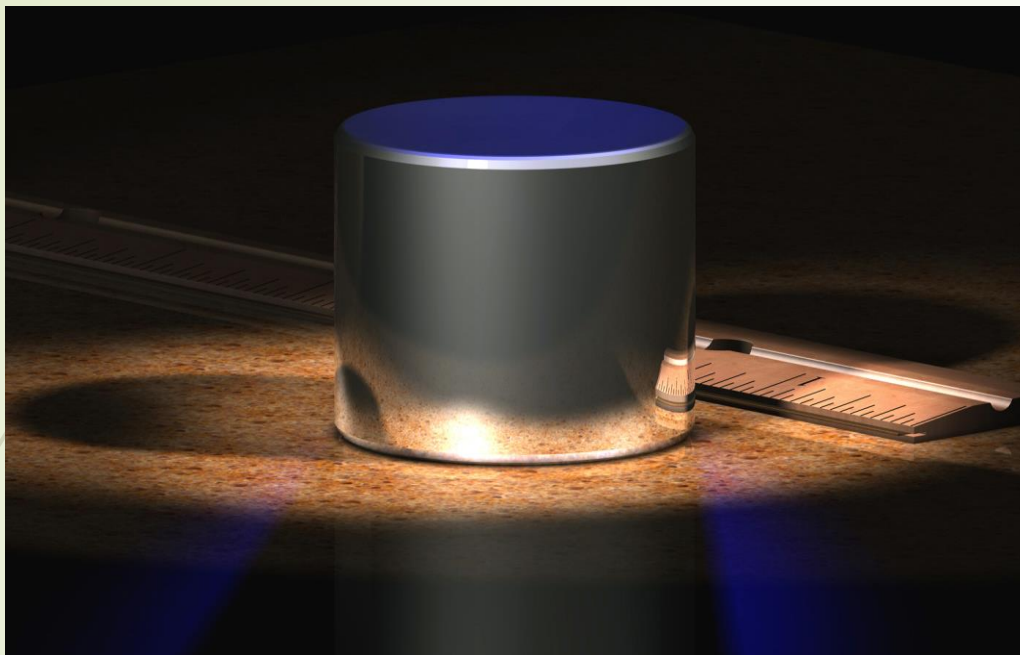
- От 1 март до 20 май 1875 г. в **Париж** заседава дипломатическа конференция с участието на пълномощни представители на 20 държави, която завършва с подписването на **Конвенцията за метъра**.
- **Конвенцията е подписана на 20 май 1875 г. в Залата с часовника** в сградата на Министерството на външните работи на Франция от 17 страни.

През 1921 г. в договора са внесени малки изменения.
Към Конвенцията се присъединяват 55 държави,
в това число всички индустриално развити страни.



В червен цвят са обозначени страните, подписали Конвенцията.

Отделните мерни единици имат свои **еталони**



Еталонът отговаря най-пълно на определени изисквания и е образец, за производство на други такива изделия.

Килограм е единица за маса, равняваща се на масата на международния еталон на килограма.



Килограмът на Араго, точно копие на „килограма от Архива“, поръчано през 1821 г. от Съединените щати и изработено под надзора на френския физик Франсоа Араго, което служи като първи еталон за килограм в Съединените щати до 1889 г.

Но еталоните не са това което бяха!

Днес еталонът на метъра се намира във Франция, в Музея на мерките и теглилките по-скоро като исторически експонат, отколкото еталон.

Метричните единици днес са предефинирани още по-точно, за да може да не се влияят дори от “непостоянството” в дължината на меридиана, на който се намира Париж.

- От 20 май 2019 година маса от 1 килограм се определя чрез електрическия ток, необходим, за да се създаде електромагнитно поле, достатъчно силно, за да балансира обект с такава маса. За целта се използват формулата $E=hf$, където h е константата на Планк, свързваща енергията на електромагнитна вълна E с нейната честота f и фундаменталното правило на квантовата механика, че масата и енергията са еквивалентни.
- Метърът, вече не е една десетомилионна част от дължината на меридиана, на който е разположен Париж. За дефиницията му се използва нещо много по-постоянно и неизменчиво – **скоростта на светлината**. Затова, когато днес кажете, че ви трябва 1 метър от нещо, вие казвате, че желаете такъв отрязък от него, който се равнява на пътя, изминат от светлината във вакуум за период от $1/299\,792\,458$ част от секундата.

Единиците в Международната система СИ засягат основни човешки дейности, като световната търговия и научните иновации

- Новите дефиниции няма да доведат до осезаеми промени за повечето хора. Измерването в магазините ще остане същото.
- Учените обаче ги приветстват като малка революция в областта на мерките и теглилките, тъй като ще са по-стабилни и ще дават възможност за по-точни измервания в различни области - от фармацевтиката до изследванията на климата.





А как са мерели преди да има единни мерки, с които всички да мерят еднакви?

Ами ето така:



Макар и неточно, хората са се стремели да има измерване на стоките, за да има съответствие при размяната им.

Измервателни устройства и пособия



Измервателни устройства и пособия





Лостов кантар



ЧЕСТИТ ПРАЗНИК НА ВСИЧКИ МЕТРОЛОЗИ!



20 май – Международен ден на метрологията

Благодарим за вниманието!

Малките метролози от 1. в клас

131. СУ „Климент Аркадиевич Тимирязев“

20.05.2020 год.