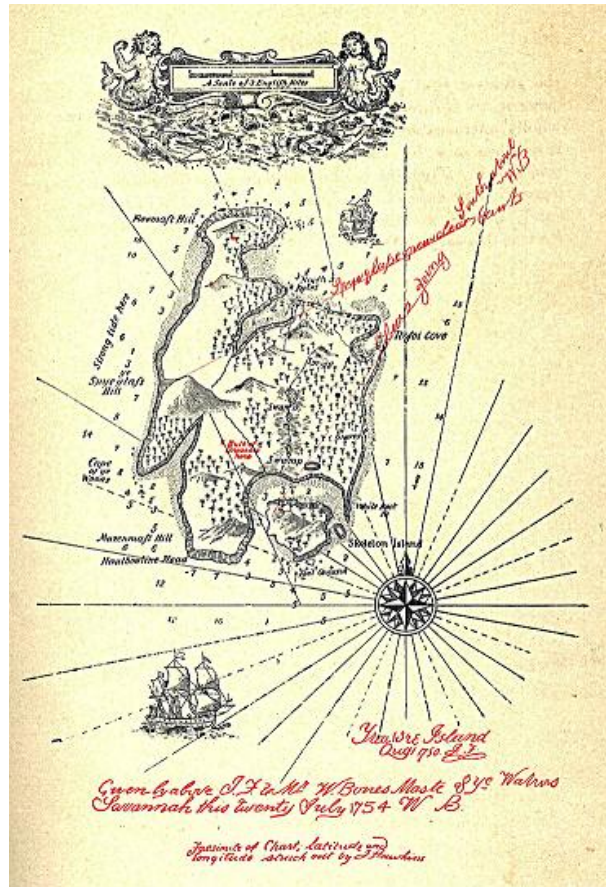


LA MESURA

FULL DE RESPOSTES

EL MAPA DEL TRESOR

El sobre estava lacrat en diversos punts i segellat servint-se d'un didal, potser el mateix que jo havia trobat a la butxaca del capità. El doctor va obrir els segells amb gran cura i davant nostre va aparèixer el mapa d'una illa, amb precisa indicació de la seva latitud i longitud, profunditats, noms dels seus turons, badies i estuaris, i tots els detalls precisos perquè una nau arribés a un ancoratge segur. Mesurava unes nou milles de llarg per cinc d'ample, i semblava, o així ho semblava, un gran drac rampant. Tenia dos ports ben abrigats, i en la part central, una muntanya anomenada «El llarga vistes». Es veien alguns afegits realitzats sobre el dibuix original; però el que més ens va interessar eren tres creus fetes amb tinta vermella: dos al nord de l'illa i una en el sud-oest, i al costat d'aquesta última, escrites amb la mateixa tinta i amb lletra fina, molt diferent de la barroera escriptura del capità, aquestes paraules: «Aquí està el tresor». Al revers, i de la mateixa lletra, apareixien les dades següents: «Arbre alt, llom del llarga vistes, una quarta al N del N.N.E. Illa de l'Esquelet E.S.E. i una quarta al E. Deu peus. El lingot de plata està a l'amagatall nord; es trobarà prenent pel monticle de l'est, deu brases al sud del penyal negre amb forma de cara. Les armes plata estan fàcilment en la duna situada al N. punta del Cap nord de la badia, rumb E. i una quarta N.»



R. L. Stevenson, *L'illa del tresor*

Activitat 1

- En el text apareixen dues maneres d'expressar distàncies. Quines són ?
milles; peus i brases
- Pregunteu als pares/mares i avis/àvies com mesuraven ells de petits les distàncies, el menjar o la beguda, la superfície de camp conreat, etc. Anoteu-les i comenteu-les amb la resta de companys de la classe.
Fins els avis no hi haurà gaire diferència amb ara
mesures més antigues: llegua, cana, cana de rei, per a longituds;

terces, lliures i unces per a massa de menjar; arrobes, quarteres, quartans per a cereals; porró, petricó per al vi; àrees, hectàrees, per a superfícies etc.

ABANS D'INVENTAR-SE EL SISTEMA MÈTRIC

Activitat 2

a) Utilitza alguna part del cos (dit, mà, braç, etc.) per mesurar l'amplada de la teva taula.

Han d'escollir la part més adequada: un dit o la mà, no el braç

b) Anota dos o tres resultats de companys que hagin emprat una part del cos diferent a la que tu has emprat. Tot i haver mesurat la mateixa taula, coincideixen els valors? Per què?

No hem fet servir les mateixes unitats

c) Anota dos o tres resultats de companys que hagin emprat la mateixa part del cos que tu. Tot i haver mesurat la mateixa taula amb la mateixa eina, coincideixen els valors? Per què?

La unitat és la mateixa però no està homologada. Hi ha diferència entre un dit i un altre.

d) Què penses que hauriem de fer per obtenir tots el mateix resultat?

Repetir les mesures amb molta cura i, sobre tot, comprovar que la part del cos de referència tingui la mateixa llargada per a totes les mesures. Que no fem servir dits o mans de llargades diferents.

Activitat 3: treballeu en grups de 3-4 alumnes

a) Feu dues columnes. En una d'elles escriviu dos avantatges i en l'altra dues dificultats d'haver mesurat així la taula.

No cal recórrer a instruments de mesura	No té valors fraccionaris
És un mètode més intuïtiu: Tenim noció aproximada del seu valor	No és comparable amb el que obté una altra persona.

b) Segons la vostra llista de pros i contres, és un bon mètode emprar cadascun una unitat diferent per a mesurar la taula? Què caldria fer?

Definir per conveni la unitat de mesura. Ha de ser manejable, reproducible i inalterable al llarg del temps.

Activitat 4

Assenyala d'entre les següents propietats les que es poden mesurar:

l'altura d'una persona, el volum d'un recipient, l'interès d'un alumne per una assignatura, la freqüència amb què fas els deures, l'amor, la quantitat de

carn que menges a la setmana, les ganex que tens per sortir al pati, la grandària (longitud, amplada, superfície,) d'un camp de bàsquet.

UN PROBLEMA D'UNITATS

Activitat 5: Després de llegir aquest text, contesta:

a) Quin és l'error que va fer estavellar la Mars Climate?

Haver confós les unitats amb què s'expressaven les distàncies.

b) Com penses que es podria haver evitat?

Expressant sempre els nombres acompanyats d'unitat i parant esment en si calia conversió a una mateixa unitat per operar correctament. Però el que és molt més simple i còmode és treballar en un únic sistema d'unitats.

Activitat 6

Observa aquests valors i omple el quadre següent:

	És una mesura?	Quina magnitud estem mesurant?
80 km	SI	longitud
2,5 cm ³	SI	volum
43	NO	Cap
33 min	SI	temps
67,8	NO	Cap
12 kg	SI	massa

EL SISTEMA INTERNACIONAL D'UNITATS

Activitat 7

a) Per què el símbol de la unitat metre s'escriu amb una "ema" minúscula, en canvi el de la temperatura s'escriu amb una "ka" majúscula?

La ka és la inicial de Kelvin.

b) Busca dos exemples més de símbols d'unitats que s'escriguin en majúscula.

N de Isaac Newton i V de Alessandro Volta.

París, 2005

Activitat 8

a) Què exposa aquest conductor a la seva carta al jutge?

Té l'habilitat d'emparar-se en el fet que els senyals de trànsit indiquen una limitació de velocitat que està expressada en nombres sense unitats per la qual cosa es podria suposar que la seva unitat és la del sistema internacional, el m/s, i no un múltiple no decimals de la mateixa com és el km/h.

b) Si tu fossis el jutge que ha rebut aquesta carta, què li contestaries?

Felicitats per la seva intervenció. Es tramitarà a instàncies superiors per tal que s'iniciï el llarg procés de revisió internacional dels codis de circulació i de les normes dels velocímetres dels cotxes. Però, per ara, cal considerar que ha infringit les lleis de tràfic vigents, on totes les velocitats s'indiquen en km/h com ho pot comprovar també en el velocímetre del seu cotxe.

Activitat 9

a) Sabries dir quina és la distància mitjana entre el Sol i la Terra? I la massa de la Lluna?

$1,5 \cdot 10^{11}$ m; $7,35 \cdot 10^{22}$ kg

b) Sabries dir quina és la grandària d'una cèl·lula? I la massa d'un gra de sorra?

Tot i tenir mides molt variables, parlant en general d'ordre de magnitud, podríem dir que les cèl·lules són de la mida de les micrometres (món microscòpic) i les molècules de la mida dels nanometres (món de les nanotecnologies)

La mida d'un gra de sorra no té res a veure, és gegantí comparat amb una cèl·lula.

c) Sabries dir la teva edat en unitats del SI?

Fer el càlcul del nombre d'anys $\times 365 \times 86400$ segons

I el temps que triga la veu de la teva professora o professor en arribar a l'alumne situat a la primera filera?

El temps que triga el so per recórrer uns 3 o 4 m és de l'ordre dels centèsims de segon. Haig de saber que la velocitat del so és aprox. uns 340 m/s.