



Az európai államok széntermelésének aránya. (1938.)

Udvarhelyi Károly

Mennyiségtan.

A mértékek összefoglalása.

Tanítás a polgári iskola I. osztályában.

I. A tizes beosztású mértékek.

1. Mi a hosszúság mértékegysége? Melyek a m részei? Hányadrésze a dm (cm, mm) a m-nek? Mi a km? (A m ezer-szerese.)

Mi az űrtartalom mértékegysége? Kisebb űrtartalom mérésére mit használunk? Egy l-ben hány dl, cl, ml van? A dl hányadrésze a l-nek? A cl és a ml hányadrésze a l-nek? Nagyobb űrtartalmat miben fejezünk ki? Hány l van egy hl-ben?

Mennyi egy l tiszta víz súlya? (1 kg.) A kg milyen mérték? (Súlymérték.) Melyek a kg-nál kisebb súlymértékek? A dkg hányadrésze a kg-nak? Hány g van egy kg-ban? Egy dkg-ban hány g van? Melyek a kg többszörösei? Egy q-ban hány kg van? Mi a tonna? 10 t-nak mi a neve? (Kisvagon.) Hány t a nagyvagon?

Mi a terület mértékegysége? ($A\ m^2$.) Mi a négyzetméter? Melyek a m^2 részei? Milyen összefüggés van a m^2 , a dm^2 , a cm^2 és a mm^2 között? 100 m^2 -nek mi a neve? Mi a hektár? Egy hektár hány ár? Igen nagy területeket miben fejeznek ki? (km^2 -ekben.) Hány m^2 egy km^2 ? Hány ha egy km^2 ?

2. A mértékegységek és részeik, illetve többszöröseik közötti összefüggést most igen áttekinthető alakban fel fogjuk tüntetni. — Húzzatok a füzetben a lap közepén egy kb. 5 cm hosszú vastag függőleges egyenest! Tőle jobbra és balra húzzatok egyenlő közökben vele párhuzamosan hat, ill. hét egyenest, de vékonyabban húzzatok meg őket! (Négyzetes beosztású füzet esetén minden második sor húzható meg.)

Írjuk be a méter jelét a vastagabb vonaltól balra az első oszlopba! Ettől jobbra írjuk be a méter tized-, század-, ill. ezredrészét: az első oszlopba a dm, a második oszlopba a cm, a harmadik oszlopba a mm jelét! — A m-től balra haladva, az oszlopok sorban a m tízszeresét, százszorosát, ezerszeresét jelentik. Mivel a m tízszeresének és százszorosának nem adtunk külön nevet, ezekbe az oszlopokba tegyünk egy-egy pontot. Mit írhatunk azonban a következő oszlopba? (km -t.) Miért? — Ebből a beosztásból nemcsak azt tudjuk gyorsan leolvasni, hogy pl. a cm a m-nek a századrésze, vagy a m a mm ezerszerese, hanem azt is, hogy egy km -ben tízezer dm van, vagy hogy a cm a km százezredrésze. Hogyan lehet ezt a beosztásból megállapítani? Vagy ha tudni akarjuk pl., hogy 100 m hány cm, a cm-től balra haladva, a legelső oszlopnál tízet, a következőnél százat, majd ezret, a 100 m-nek megfelelő oszlopban tízezeret mondunk. 100 m tehát tízezer cm-rel egyenlő.

Írjuk be az oszlopokba az ürmértékeket is! A l-t a vastag vonaltól balra írjuk az első oszlopba. Tőle jobbra írjuk be a részeit, balra a többszörösét, a hl-t. Mivel a l tízszeresének nem adtunk külön nevet, ide pontot teszünk. Mit tudunk ebből az elrendezésből gyorsan kiolvasni?

Írjuk be a vastag vonaltól balra az első oszlopba a kg jelét! Hová kell írni a dkg-ot, g-ot? Hová kerül a q és a t? Miért? — Mondjátok meg ebből az elrendezésből, hogy a dkg hányadrésze a q-nak! A t hányszorosa a kg-nak? Hány g van egy tonnában?

Írjuk az egységek oszlopába a m^2 -t! Hová kell írunk a kisebb, ill. nagyobb területmértékeket? Írjuk be őket! Az első rátekintésre láthatjátok, hogy a területmértékek váltószáma

100. Olvassuk le azt, hogy egy ár hány dm^3 ? Hányadrésze a cm^3 a hektárnak? Hány mm^3 van 10 m^3 -ben? A km^3 hány-szorososa az árnak?

			km	.	.	m	dm	cm	mm			
				hl	.	l	dl	cl	ml			
			t	q	.	kg	.	dkg	g			
km^2	.	ha	.	a	.	m^2	.	dm^2	.	cm^2	.	mm^2

3. Melyek azok a mértékek, melyeknek egyszerű jelük van? (m, l, g, q, t, a) Hogyan képezzük a többi mérték jelét? Mit jelentenek a deci, centi, milli illetve a deka, hekto, kilo kifejezések? Mit jelent a kis 2-es a területmértékeknél?

4. Végezzünk most néhány számítást a mértékekkel kapcsolatban, és használjuk fel az előbb összeállított táblázatot!

a) Felbontások:

$$704.94 \text{ m} = 704 \text{ m } 9 \text{ dm } 4 \text{ cm}$$

$$3.0975 \text{ q} = 3 \text{ q } 9 \text{ kg } 75 \text{ dkg}$$

$$1508.7 \text{ cm}^2 = 13 \text{ dm}^2 8 \text{ cm}^2 70 \text{ mm}^2$$

b) Összevonások:

$$15 \text{ m } 4 \text{ dm } 9 \text{ cm } 3 \text{ mm} = 15.493 \text{ m}$$

$$13 \text{ hl } 27 \text{ l } 9 \text{ dl} = 1327.9 \text{ l}$$

$$5 \text{ kg } 81 \text{ dkg } 5 \text{ g} = 5815 \text{ g}$$

c) Átalakítások:

$$95.65 \text{ dm} = 9.565 \text{ m} = 9565 \text{ mm}$$

$$0.0778 \text{ dm}^2 = 7.78 \text{ cm}^2 = 778 \text{ mm}^2$$

$$7.05 \text{ km} = 7050 \text{ m}$$

d) Kikerekítések:

$$18.8075 \text{ m} \sim 18 \text{ m } 81 \text{ cm}$$

$$0.91034 \text{ q} \sim 91 \text{ kg } 3 \text{ dkg} \sim 91 \text{ kg}$$

$$8083.632 \text{ cm}^2 \sim 80 \text{ dm}^2 84 \text{ cm}^2$$

$$45329 \text{ g} \sim 45.33 \text{ kg}$$

$$21.995 \text{ t} \sim 220 \text{ q}$$

$$0.64328 \text{ m} \sim 64.3 \text{ cm}$$

II. Nem tízes beosztású mértékek.

1. Melyek azok a mértékek, melyeket nem tíz-, száz-, ezer egyenlő részre osztunk fel? (Időmértékek, szögmértékek, stb.)

Sorold el az időmértékeket! Egy év hány hónap, hány nap? Hogyan hívjuk a 366 napos évet? Mikor van szökőév? Sorold el a hónapokat, és mondd meg, hogy hány nap van bennük! Mi az óra? Hogyan osztjuk fel az órát? Egy percben hány másodperc van? Egy óra hány mp?

A körív nagyságát miben fejezzük ki? Mi az ívfok? (A

kör 360-adrésze.) Hogyan osztjuk fel az ívfokot? (Ívpercekre és ívmásodpercekre.)

Milyen fokról tanultunk még? (A szögfokról.) Mi a szögfok? (A teljesszög 360-adrésze.) Egy szögfok hány szögperc, hány szögmásodperc? Milyen összefüggés van az ívfok és a szögfok között?

12 darabnak mi a neve? Mi a nagytucat? (12 kistucat, azaz 144 db.)

Milyen régi hosszúságmértékről tanultunk? (Az ölről.) Hogyan osztjuk fel az ölet? (6 lábura à 12 hüvelyk.) Milyen hosszú egy öl? (1.896 m ~ 190 cm.)

A földterületek nagyságát még ma is miben fejezik ki? (□-ölekből.) Mekkora egy □-öl? K. b. hány m² egy □-öl? (3.6 m².) Milyen holdakról tanultunk? Hány □-öl egy kat. hold? És egy magyar hold? Egy kat. hold k. b. hány m²? (5755 m².)

2. Végezzünk most néhány számítást az utóbbi mértékkel!

Számítsa ki mindenki, hogy pontosan hány éves, hónapos és napos a mai napon!

12 ntc. 7 tc. 4 db. hány db?

Bontsuk fel a 3092 db.-ot!

Mekkora a háromszög harmadik szöge, ha két szöge 81° 13' ill. 37° 50'?

4918 m² hány □-öl?

III. Házi feladat kijelölése.

Házi feladatul a tanulók a végzett számításokhoz hasonló példákat kapnak.

Krix Márton.

Ásványtan-vegytan.

A drágakövek.

Tanítás a polgári iskola IV. osztályában.

Szemléltető eszközök: Drágakőutánzatok, esetleg természetes drágakövek, a magyar Szent Korona színes képe, üveglap, térkép, teklagyöngy.

I. Előkészítés.

a) *Számonkérés.* Az alumínium és vegyületei. (.....A korund: alumíniumoxid (Al₂O₃). — A 3 vegyértékű Al lekötésére egy O nem elégséges, mert az Al egy karja szabadon marad. Az Al szabadon maradt karját lekötöm egy másik