

szembeállítjuk 1000 P-nek 1. és 2. évi növekedésével évi tőkésítés esetén:

Félévi tőkésítés.

K/1 4%

$$\text{Az 1. félév végén: } 1000 \text{ P} + \frac{10 \text{ P} \cdot 4}{2} = 1020 \text{ P}$$

$$\text{A 2. „ „ } 1020 \text{ P} + \frac{10 \cdot \text{P} \cdot 4}{2} = 1040 \cdot 40 \text{ P}$$

Évi tőkésítés.

K/1 2%

$$\text{Az 1. év végén: } 1000 \text{ P} + 10 \text{ P} \cdot 2 = 1020 \text{ P}$$

$$\text{A 2. „ „ } 1020 \text{ P} + 10 \cdot 2 \text{ P} \cdot 2 = 1040 \cdot 40 \text{ P}$$

Ebből megállapítható: 1000 P 4%-kal 5 év alatt félévi tőkésítéssel éppen annyira szaporodik, mint 2%-kal 6 év alatt évi tőkésítéssel. Hogyan kell tehát a táblázatot a félévi tőkésítésnél használni. Számítsuk ki ennek alapján a példát!

IV. Gyakorlás.

1. Mennyire nő félévi tőkésítéssel 2500 P 5%-kal 10 év alatt?

2. Valaki három éven át minden január 1-én elhelyez 300 P-t. Mennyi pénze lesz az 5. év végén? A kamatláb 4%. A tőkésítés félévenként történik.

3. A könyv 5. példája, de a kamatláb 5%.

4. A könyv 1. példája, de 6000 P. Idő 8 év.

V. Összefoglalás.

VI. A házi feladat kijelölése.

12. lap 5. példa. (Az évi bér 2000 P.)

Krix Márton.

Mennyiségtan.

A területmérés egységei.

A polgári fiúiskola I. osztályában.

1. Nevezzünk meg a tanteremben téglalapalakú lapokat. A tábla lapja, az asztal lapja, a szekrény lapjai, az iskolapad írólapja, a falak lapjai, a padló és mennyezet lapja, az irkalap alakja stb.

Ilyen alakja van a tanterem kívül az iskola udvarának, az utcáknak, kerteknek, szántóföldeknek, a szőlőknek stb.

A tábla lapja, az irka lapja, az iskolai udvar, a szőlők bi-

zonyos helyet foglalnak el. Ezt az elfoglalt helyet a tábla, az irkalap, az udvar, a szőlő területének nevezzük.

Ha egy négyszöget, háromszöget, sokszöget, vagy egy kört papírra rajzolunk s az így kapott idomokat ollóval kivágjuk s azokat a pad, vagy a tábla síkjára helyezük, akkor az idomok a pad, vagy a tábla síkján alakjuk szerint bizonyos helyet foglalnak el, mégpedig annál nagyobb, mennél nagyobb a kivágott idom. A kivágott idomok által elfoglalt helyet az idomok területének nevezzük.

Az idomokat egyenes, vagy görbe, vagy vegyesen egyenes és görbe vonalak határolják. Az idomokat körülhatároló vonalak együttes hosszát az idom kerületének neveztük.

E szerint: *valamely idom területe alatt az idom kerülete által körülzárt lap nagyságát értjük.*

Símítsuk át kezünkkel a tábla, az asztallap, az iskolapad írólapjainak, egy ablaktáblának, a szekrény mellső és oldal-lapjainak, az irkalapnak, a kályha felső lapjának területét.

Mutassuk meg az idomokat körülhatároló vonalakat.

Az idomok kerületének megmérésére a hosszúságmértékeket használtuk.

A hosszúságmérték egysége: a méter (m). A távolságok mérésére a métert, illetőleg annak részeit (dm, cm, mm) és többszöröseit (dkm, hm, km) használtuk.

2. Az a kérdés már most, hogyan mérjük meg az idomok kerülete által körülzárt lapok nagyságát?

Hányszor nagyobb például a tábla lapja az irka lapjánál, vagy pl. a padlózat lapja a tábla síkjánál?

Ezt úgy tudhatjuk meg, hogy az irka lapját, ahányszor csak tudnánk, egymásmellé a tábla síkjára fektetnénk, vagy éppen úgy, ha a tábla síkját (vagy egy vele egyenlő nagyságú papírost, vagy deszkalapot) a padlózatra helyeznénk.

Az ilyen területmérés azonban kényelmetlen s különben is a területmérésnek csak akkor van haszna, ha olyan területmérő egységeket használunk, melyeket mindenki ismer.

A területmérés egységének területnek kell lenni. Területet csak területtel lehet mérni. A területmérésre legcélszerűbb négyzet alakú idomokat használunk, mégpedig nagyobb területek mérésére nagyobb, kisebb területek mérésére kisebb négyzeteket.

Területmértékül a törvény olyan négyzeteket rendel, melyeknek oldalai a hosszúságmérték egységei (a méter, annak részei és többszörösei).

A területmérés egysége a négyzetméter, azaz olyan négyzet, melynek minden oldala 1 méter. Jele: m^2 .

Formáljunk négy 1 m hosszú keskeny lécecskéből 1 m^2 -t.

Mutassunk a tanulóknak csomagolópapírosból kivágott m^2 -t, s rajzszegekkel erősítsük azt a tábla síkjára.

Ennek alapján mondjuk meg, hogy milyen négyzet a dm^2 .

Mutassunk a tanulóknak egy vékonyabb deszkából (vagy pléh-lemezből) kivágott dm^2 -t, melynek középpontjában egy kis fogócska van alkalmazva.

Mondják meg a tanulók, mekkora terület a cm^2 , a mm^2 .

5. Rajzoljanak a tanulók milliméterpapír-füzetjükbe egy dm^2 -t.

Figyeljék meg a dm^2 -be cm -enként húzott függőleges és vízszintes választó-vonalakat.

Ezáltal a dm^2 -t 10 szalagra osztottuk, melyeknek mindegyike 1 cm széles és 10 cm hosszú.

Hány cm^2 van mindegyik szalagban? Hány cm^2 van 2 szalagban, 5 szalagban, 8 szalagban? Hány cm^2 van mind a 10 szalagban?

E szerint: $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$.

Vizsgáljuk meg közelebbről a milliméterpapíron 1 cm^2 -t.

A meghúzott vízszintes és függőleges vonalak alapján megfigyelhetjük, hogy a cm^2 10 szalagra van felosztva, melyeknek mindegyike 1 mm széles és 10 mm hosszú.

Hány mm^2 van mindegyik vékony szalagban? Hány mm^2 van 4 szalagban, 9 szalagban, mind a 10 szalagban?

E szerint: $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$.

Mivel $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$ s mert a dm^2 -ben 100 cm^2 van, azért

1 dm^2 -ben $(100 \cdot 100) = 10.000 \text{ mm}^2$ van.

$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$; $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$; $1 \text{ dm}^2 (100 \cdot 100) = 10.000 \text{ mm}^2$.

Figyeljük meg a táblára felszegezett csomagolópapírból kivágott m^2 -t, melyet vízszintes és függőleges vonalakkal már a tanóra előtt 100 dm^2 -re osztottunk fel. Vegyük elő a vékonyabb deszkalaphból kivágott dm^2 -t, melynek felső lapján a középpontba egy kis fogócska van felerősítve.

Helyezzük rá ezt a dm^2 -t a papírból kivágott m^2 néhány dm^2 -nyi területére.

A rajzból leolvashatjuk, hogy az m^2 -t 10 olyan szalagra vágtuk, melyeknek mindegyike 1 dm széles és 10 dm hosszú.

Hány dm^2 van mindegyik szalagban, 3 szalagban, 7 szalagban, 9 szalagban, mind a 10 szalagban?

E szerint $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$.

Összefoglalva az eddigieket:

$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$; $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$; $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$.

Ami azt jelenti, hogy a területmértékek mindig 100 egyenlő részre oszthatók s hogy a területmérték valamelyike mindig 100-szor kisebb, mint a közvetlenül előtte lévő nagyobb területmérték.

E szerint:

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10.000 \text{ cm}^2 = 1.000.000 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2 = 10.000 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

4. A házak, udvarok, kertek és utak területét rendszerint négyzetméterekben fejezik ki. A mezők, rétek, erdők, városok, megyék és országok területét azonban nem. Ezeket a területeket m^2 -ekben kifejezve igen nagy számokat kapnánk, azért a nagyobb területek mérésére a m^2 -nél nagyobb területmérő egységeket használnak. Ilyen nagyobb területmérő egységek: az ár (a), a hektár (ha), a négyzetkilométer (km^2).

Az ár olyan négyzet alakú terület, melynek 1—1 oldala $1 dkm = 10 m$.

$$1 a = 100 m^2.$$

A hektár olyan négyzet alakú terület, melynek egy-egy oldala $1 hm = 100 m$.

$$1 ha = 10.000 m^2.$$

A km^2 olyan négyzet alakú terület, melynek egy-egy oldala $1 km = 1000 m$.

$$1 km^2 = 1.000.000 m^2.$$

Bármelyik területmérték 100-szor nagyobb, mint a közvetlenül utána lévő kisebb.

$$E \text{ szerint: } 1 km^2 = 100 ha = 10.000 a.$$

$$1 ha = 100 a.$$

$$1 a = 100 m^2$$

Összefoglalva a tanult területmértékeket:

$$1 km^2 = 100 ha$$

$$1 ha = 100 a$$

$$1 a = 100 m^2$$

$$1 m^2 = 100 dm^2$$

$$1 dm^2 = 100 cm^2$$

$$1 cm^2 = 100 mm^2$$

5. A háztelkek, kertek és szántóföldek adás-vételénél és ezeknek telekkönyvi feljegyzésénél még ma is használatosak a régi (bécsi) területmértékek, mert hazánkban a méter behozatala előtt (1876) a bécsi mértékek voltak törvényesek.

Ilyen régi területmértékek a négyzetöl, az alsó-ausztriai, vagy katasztrális hold, és a magyar hold.

A négyzetöl (\square^0) négyzet alakban olyan terület, melynek egy-egy oldala a régi mérték szerint 1 öl (1^0), azaz méterben kifejezve $1.896 m \sim 1.90 m$. Eszerint $1 \square^0 \sim 3.596 m^2 \sim 3.6 m^2$.

1 katasztrális hold $1200 \square^0$. Ez négyzet alakban olyan terület, melynek egy-egy oldala majdnem $66 m$. Egy magyar hold $\sim 4316 m^2$.

$1 m^2 \sim 0.278 \square^0$, $1 ha \sim 1.738$ katasztr. hold, $1 ha \sim 2.317$ magyar hold.

Házi feladat: 1. Vágjunk ki kemény papírból 1 dm²-t és osszuk azt fel 100 cm²-re. Ragasszuk rá 1 cm²-re a milliméter-papírfüzetünkéből kivágott cm²-t.

2. Vágjunk ki csomagoló papirosból egy olyan téglalapot, melynek hossza 12 cm, szélessége 8 cm. Majd vágjunk ki belőle olyan négyzeteket, melyeknek oldalai 4 cm hosszúak. Hány ilyen négyzetet kapunk?

Kratofil Dezső.

Természetrajz.

A kukorica.

(Tanítás a polgári iskola I. o.-ban).

Szemléltető eszközök: Kifejlett töves példány, fiatal buroklevelésű cső, tarkaszemű és hiányoszemű csövek, piros tinta, egyenlő vastagságú, de különböző hosszúságú két fapálca, keményítő, jóddoldat. — A tanítási órát 4—5 nappal megelőzően csíráztassunk kukoricaszemeket virágcserepben; az órát megelőző napon pedig a tanulók közreműködésével állítsuk be az alábbi kísérletet: Megnedvesített homokkal terheljük meg a konyhai mérleg egyik serpenyőjét, s a homokot egyengessük el símára. Kupacokba rakott nedves homokkal hozzuk a mérleget egynsúlyba, s a készüléket állítsuk napos helyre.

I. Előkészítés: (A kukorica tanítását megelőzően megismertek már tanulóink egy ősszel virágzó növényt. — Pár év óta nem a gyujtoványfű, hanem a nagyvirágú és városhelyen is könnyen beszerezhető petunia ismertetésével vezetem be (3 órán át) tanulóimat a növény egyszeregyébe. Mindenesetre virágos növényt és ne a különböző termések ismertetésével kezdjük meg munkánkat, mert csak a virág egyszeregye (részei, megporzás, megtermékenyítés) ismerete alapján áll a termés fogalma tisztán a tanuló előtt.

a) A petuniáról tanultak *számonkérése* . . . A szép színű és illatos virágú petuniát lelkünk gyönyörűségére, a *kukoricát* (szemléltetem) főképpen a sok tápanyagot tartalmazó termésért termeljük künn a szántóföldeken.

b) *Élménynyújtás.* (A vetéssel, kapálással, fattyazással, töréssel, fosztással és a felhasználással kapcsolatos élményeikről beszámolnak a tanulók.)