

róm. kat.	5,634.103	, 64.9%
gör. kat.	501.093	, 2.3%
ref.	1,813.162	, 20.9%
ev.	534.065	, 6.1%
gör. kel.	39.839	, 0.5%
izr.	444 567	, 5.1%
egyéb	21.490	, 0.2%
<b>összesen</b>	<b>8,688.319</b>	<b>, 100.0%</b>

Látjátok, mennyivel világosabb képet adnak nekünk a százalékok! Melyik itt az összeg? Melyek a százaléktételek? Mit jelent az, hogy a lakosok 64.9 %-a róm. kat.?

### III. Gyakorlás.

1. Egy kereskedő a 240 P-ért vett árut 20 %-kal drágábban adja el. Mennyi az áru eladási ára?

2. A cséplésért 7 %-ot vonnak le a kicsévelt gabonából. Hány kg-ot vonnak le, ha a kicsévelt gabona 10 q, 20 q, 25 q?

3. Egy közvetítő egy ház eladásánál 2 %-ot kap az eladási árból. Mennyi a közvetítő díja, ha a ház 3.000 P-ért (4.200 P-ért, 5.650 P-ért) kelt el?

4. Valaki 400 kg burgonyából 53 kg keményítőt kapott. Hány % ez? Mennyi keményítőt kapott volna 250 kg burgonyából?

5. Valaki 5.000 P-ért vett egy házat. Egy év múlva 4.600 P-ért eladta. Hány %-ot vesztett?

6. Egy ügynök megbízójától az eladott áruk értékének 5 %-át kapja munkadíj fejében. Egy alkalommal 60 P-t kapott. Mennyi volt az eladott áru értéke?

### IV. Összefoglalás.

Miről tanultunk a mai órán? Milyen mennyiségek fordulnak elő a százalékszámításnál? Mi a százalék? Mit jelent 3.5%? 10%? 50%? Mi a százaléktétel?

### V. Házi feladat kijelölése?

Krix Márton

## Természetrájt

### A csírázás

(Tanítás a polgári fiúiskola II. osztályában)

#### I. Előkészítés.

A) A tanítási órát megelőző előkészületek.

a) A tanulók házi feladata: 1. (Három héttel megelőzőleg állítandó be.) Dugdossatok a nedves fűrészporral megtöltött

virágcserepbe kétnaponként 1—1 babszemet, s a cserép szélén jelöljétek meg az ültetés napját. — Állítsátok a virágcserepet meleg szobába s ne feledkezzetek meg a locsolásáról. (A csirázás különböző szakaszát mutató cserepet a tanítási órára magukkal hozzák.)

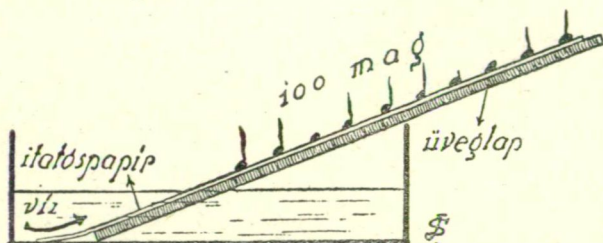
2.) (Egy nappal megelőzőleg állítandó be.) Töltsetek meg egy szögyszeres üveget babbal s öntsétek színültig vízzel. Állítsátok langyos helyre. (A szétvetett üveget az órára magukkal hozzák.)

b) *A tanár előkészülete:* 1. Beállítja ő is a fenti tanulókísérleteket, sőt — a tanítási órát megelőző napon — a duzzadás feszítő munkáját igazoló gipszkúpos kísérletet is megcsinálja. (Itatóspapírszűrővel kibélelt tölcserbe gipszpépet önt s öntés közben, 3—4 órán át áztatott, babszemeket szór a pép közé. A percek alatt kötő gipszkúpot a tölcserből kifordítja és langyos helyre állítja.)

2. Előző nap beáztat nagy babszemeket.

3. Lemér 2 dkg-nyi száraz babot (kb. 60) s egy nap átátatás után az órán igazolja a vízfelvétel nagyságát.

4. (Két héttel megelőzőleg állítandó be.) Összeállítja a csiraképeség %-os megállapítására szolgáló kísérletet. (Itatóspapírra  $\text{dm}^2$ -t rajzol s felosztja  $100 \text{ cm}^2$ -re. A megnedvesített itatóspapírt üveglapra tapasztja s belehelyezi ferdén egy tányérba, s annyi vizet önt a tányérba, hogy az itatóspapír a vízbe érjen. Minden  $\text{cm}^2$ -be 1—1 gabonaszemet helyez (válogatás nélkül!) s a készüléket langyos helyre állítja.) A csirázás előhaladtáról »Napló«-t vezet.



1. ábra.

### B) Az óra lefolyása.

*Élménynyújtás — hangulatkeltés.* Gyakran jártunk künn a szabad természetben, hol együttesen a kirándulások alkalmával, hol pedig külön-külön. Felkerestük a határt kora tavasszal, közvetlen a hóolvadás után és a későbbi melegebb hónapokban is. — Mikor szebb a természet? (Májusban, mert virágos a mező s hangos az erdő.) Hát nem csodálatos: ugyanott, ahol a tél elmúltával az életnek még csak a nyomát sem láttuk, tavasszal már gyönyörű virágos szőnyegben leljük gyönyörűségünket. A tavasz a természet születésnapja, amikor is ujja éled a jó Isten minden teremtménye; hangos ilyenkor erdő-mező; em-



ber, állat örül az éltető napsugárnak s olyan pompás köntöst ölt magára ilyenkor a természet s olyan édes madárdaltól lesz hangos-erdő-mező, mely mellett eltörpül minden emberi művészet. Mert hát a természet pompáját utánozni az ember sohasem tudja. — Ki elevenítette meg a halottnak látszó természetet? A jóságos Isten üli ilyenkor diadalát s mi pedig gyarló emberek, porba dicsojtjuk a mindeneket teremtő és megtartó Istenünket.

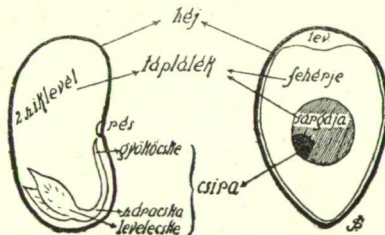
## II. Tárgyalás.

a) *A mag felépítése.* De kérдем, — fejlődhet-e élettelen földanyagból élő növény? Miből fejlődik az új növény? (Magból. — Kell, hogy a mag élő legyen, mert élet csak élből fejlődhet.) Hogyan nevezi a magyar ember nagyon találóan a tavaszt? (Kikelet.)

Hogy hogyan fejlődik a magból új növény, csak úgy értjük meg, ha előbb megismerkedünk a mag szerkezetével.

*Szemléltetés:* A beáztatott nagy babszemeket kiosztom a tanulóknak. — Fejtsétek le először a mag héját és tegyétek a padra. A megmaradt rész hány darabra választható könnyen szét? (Kettő.) *Sziklevél.* És mi van a sziklevek közt? (A csíra.) A meggömbült csírán 3 részt különböztetünk meg: a kihegyesedő vége a *gyököcske*, a görbület a *száracsk*a s a kétágú lapos vége a *levelecske*.

*Rajzoljuk fel a mag szerkezetét!*



2. ábra.

*Szemléltetek egy kicsírázott babot.* Melyik a mag élő része? (A csíra, mert ez indult fejlődésnek.) Ha élő rész a csíra, akkor mindenekelőtt mire van szüksége? (Levegőre.) De hogy jut levegőhöz, mikor teljesen be van zárva!

*Száraz babszemeket osztok ki.* Figyeljük csak jól meg a vesealakú mag bemélyedését. Mit láttok? (Kis foltot.) Minek a nyoma ez a kis folt? (A magzsinór nyoma.) E foltocska mellett is észnevehetek valamit? (Kis lyuk. Itt megy be a levegő!) De nemcsak itt hatol be a levegő, hanem a mag egész felületén. (A maghéj is likaesos, akárcsak a tojáshéj.) Gyere ki és *rajzold fel a felrajzolt mag mellé a tojás szerkezetét!*

b) *A csírázás.* Fönn a padláson a zsákban is lélezkzik, tehát él a csíra és mégsem búvik ki a csíra! (Nedvesség is szük-

séges a csíra fejlődéséhez.) De hiszen a kora tavaszi hóolvadáskor a szabadban elhullott magvak kapnak nedvességet és mégsem csíráznak ki! (Meleg is kell.) Ha azonban csupán a csírárt dugom a nedves és meleg talajba, csak nem indul fejlődésnek! (Csak vízen mi sem tudunk megélni; a kis csírának is szüksége van *táplálékra*. A táplálék (keményítő, olaj, fehérje) a sziklevelekben van.) (Felelevenítjük a multban végzett kísérletek alapján: Hogyan mutatjuk ki a keményítőt, olajat és fehérjét?) Ki raktározta fel és miért éppen a csíra mellé a sok tápanyagot? (Az anyanövény gondoskodott utódjáról.) De miért nem raktározott fel vizet is az anyanövény a csíra számára, ha már annyi sokféle egyéb tápanyagot felraktározott? Gondoljatok csak a szabadban hagyott vizes dézsára, mi történik vele télen? (A fagy szétszívja s megreped. A szabadban áttelelő magvakat is szétrepeszténé a jéggé fagyott víz, s a széttroncsolt csíra nem indulhatna fejlődésnek.) De hiszen a csírázáshoz szükséges víz megszerzése mindennél könnyebb, mert különösen a tavaszi hóolvadás után bőséges a talaj nedvessége.

Miért szükséges a víz? (A beszívárgó víz a magot megduzzasztja, szétrepeszt s a csíra kiszabadulhat hőtönéből.) Hol hatol be a víz? (Főleg a résen. — A gyököcske hegye a rés felé görbül, hogy minél több vizet kaphasson — állapítják meg többten is.) A víz egyrészt arra való, hogy duzzasztásával a héjat szétrepessze, másrészt pedig, hogy feloldja a sziklevelekben lévő tápanyagot a csíra számára.

Vizsgáljuk meg, mennyi vizet szívott magába 1 nap alatt 60 babszem?

*Kísérlet.* 1. mérés: 60 száraz babszem súlya = 2 dkg,

2. mérés: 1 napig áztatott és itatóspapírral leitatott babszem súlya = 4 dkg!

(A súlya megkétszereződött s a magvak megduzzadtak.)

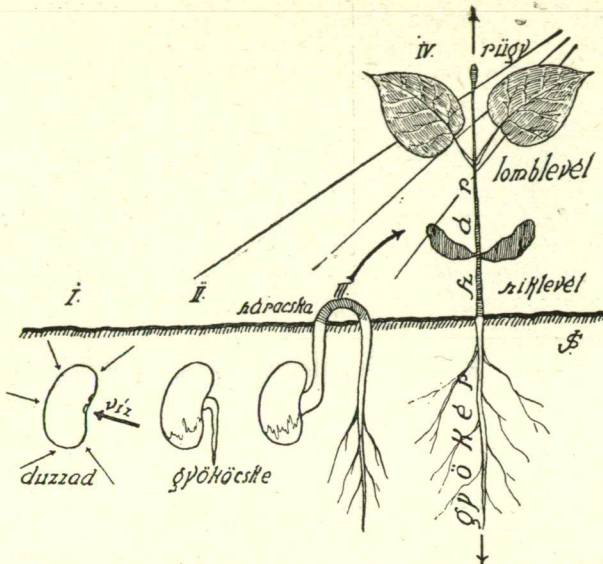
Mit bizonyít a szétrepedt orvosságos üvegek és az én gipszkúpom? (A duzzadásnak óriási a feszítő ereje. — Ha képes a duzzadás a vastagfalú üveget szétvetni, mennyivel inkább sikerül a héj szétrepesztése!)

*Szemléltetés.* Szedjétek ki a cserépből sorjában az utoljára elvetett 4 magot! (Mind a négy megduzzadt, sőt a két utolsón már látszik a fokozatosan kibúvó gyököcske. — A gyököcske a legkönnyebb utat választotta: a lyukon bújt ki.)

*Rajz a fejlődésről.* (A rajzot a szemléltetéssel párhuzamosan, fokozatosan építjük fel.)

Szemléltetés. Nézzétek a cserepeteket! Hány nappal ezelőtt vetettétek el azt a magot, amelyik zöldülő görbülettel már áttörte a fűrészport? (10 nappal ezelőtt.) Miért zöldülhetett meg ez a rész? (Erte a napfény és levélzöld fejlődhetett benne.) Vegyétek ki a cserépből! Rajzoljuk le! Ez a görbült rész a csíra melyik részéből fejlődött? (A száracskából.)





3. ábra.

Amíg a gyököcskéből fejlődő gyökér a sötétséget keresve lefelé tart, addig a száracskából fejlődő szár a világosságot szomjuhozva a Nap felé igyekszik. (A még régebben elvetett magvaknál a szár már ki is egyenesedett, miáltal kiemelte a földből a két sziklevelet és a köztük lévő levelecskét. Ezek is megzöldültek.) A megzöldült és megnagyobbodott levelecskét most már *lomblevélnek* nevezzük. — Egyelőre még csak két lomblevele van a kis növénykének, de később a szár tetején lévő rügy növekedése folytán mind több és több lomblevél fejlődik.

*Vizsgáljuk meg a szikleveleket*, — milyen változáson mennek keresztül a csírázás alatt? (Megzöldültek és ráncosak.)

*Kísérlet:* Duzzadt mag egy sziklevét vízre teszem = lesúlyed.

Zöld és ráncos sziklevet teszek a vízre = úszik.

(Könnyebb lett, mert a fejlődő növényke kiszívta belőle a tápanyagot.)

De mi lesz ezután: elfogyott a sziklevéltárisznyából az útravaló pogácsa! (Most már saját emberségéből is megél, mert a lomblevelek tudnak tápanyagot készíteni.) Az összeaszalódott sziklevek végül leesnek. Mik tehát a csírázás feltételei?

Olvastam pár évvel ezelőtt az ujságban, hogy amikor az egyik piramisban a királysírt kibontották, az ott talált buzaszemeket a Nilus völgyében elvetették és bőséges termést hozott! Elhíhető ez? (Hogy a 4–5000 éves magvak kikeljenek, abban mindenki kételkedik, sőt egyik-másik meg is indokolja: az évezredek óta lezárt királysírból a lélekző gabonaszemek elhasználták az oxigént, s bizonyára pár év alatt megfulladtak.)

(Alkalom nyílik a minden lében kanál félművelt ujságírók osztorozására.)

**Szemléltetés.** Három héttel ezelőtt állítottam be ezt a kísérletet. (Elmagyarázom, hogyan.) Naplót is vezettem a csírázás előhaladásáról. Felolvasom.

Miért nem csírázott ki mind, pedig a feltételek megvoltak: volt levegő, víz és meleg is. (Bizonyára a csíra nem volt ép, egészséges.) De elvész a csíráképesség akkor is, ha öreg a mag.

*Írjuk be a jegyzetbe: Mik a csírázás feltételei? Levegő, víz, meleg, csíráképes (ép, egészséges, nem öreg) mag.*

**III. Összefoglalás.**

**IV. Alkalmazás.**

1. Mit bizonyít az, hogy a magvak a nedves fűrészporban és itatóspapíron is kicsíráztak? (A csírázáshoz nem kell külső tápanyag.)

2. Melyik a két legfontosabb konyhakerti hüvelyes veteményünk? (Bab, borsó.) Mikor vetjük a babot és mikor a borsót? (A borsót már márciusban, a babot azonban csak április végén.) Mire lehet ebből következtetni? (A bab délről származott hozzánk.)

3. Tanácsos-e mákot 10 cm mélyen vetni? (Kicsírázik, de besül a földbe, mert a kis sziklevelekből elfogy a tápanyag, mielőtt a csíranövényke elérte volna a napot.) Szabály! (Kis magot sekélyen, nagy magot mélyebbre vessünk?)

4. Ha a csíráztatási kísérlet 100 magjából csak 70 csírázik ki, tanácsos-e elvetni? (Ritka lesz a vetés, mert 30 kg mag (1 holdra 1 q vetőmagot számítva) kárbaveszett.) — Okos gazda mit csinál vetés előtt?

**Házi feladat:** 5. Csíráztassatok ti is 100 szem magot s a csírázás előhaladtáról »Napló«-t is vezessetek!

6. **Írásbeli:** »A babnövényke életének első napjai«.

7. **Papírmunka:** A csírázás különböző szakaszai.

Jeges Sándor

## Kézimunka (Szlőjd)

### Asztali tintatartó

(Bádognunka. Polgári iskola IV. osztályának anyaga. Idő 4 óra)

**Anyagszükséglet:** megfelelő nagyságú 0.3—0.4 mm fehér-bádog (fényes), 2 db 2—3 mm-es szegecs, két tintásüveg.

**Szerszámszükséglet:** fényezőtőke (bádogos üllő), vassatu, fa- és fémkalapács, bádogvágó olló és hidegvágó, neszelő, lyukasztó, szegecselő és szerkesztő felszerelés, karcoló-tű.

**A munka menete és mozzanatai:** A hálózat megszerkesz-