

100— P	1 év	7— P	8·452×7 P
845·20 „	„	59·164 „	
845·20 „	3 „	177·492 „	

A kamat 177·49 P.

3. Mennyi 1386 P 8 hónapi 4·5⁰/₀-os kamata?

100 P	1 év	4·50 P	<u>13·86×4·5 P</u>
1386 „	„	62·37 „	
„ „	4 hó	20·79 „	6930
„ „	8 „	<u>41·58 „</u>	<u>62·370 P</u>

4. Hány P-vel tudjuk 625 P-s adósságunkat kiegyenlíteni, ha a kölcsönt 7 hónap múlva fizetjük vissza és a kamatláb 5·6⁰/₀?

100 P	1 év	5·60 P
600 „	„	33·60 „
25 „	„	1·40 „
625 „	„	35·00 „
„ „	1 hó	2·916 „
„ „	11 hó	<u>~ 32·08 „</u>

Adósságunkat 657·08 P-vel egyenlíthetjük ki.

Milyen eljárással állapítottuk meg a kamatot? Miből indultunk ki?

5. Mennyit kamatozik 1670 P 4 %-kal 15 hónap alatt? A példát csendben dolgozzátok ki!

Mennyi a kamat? Nálad? Hogyan számítottad ki? Tehát hogyan kell a kamatot meghatározni? (Következtetéssel 100 P 1 évi kamatából kiindulva.)

V. *Házi feladat kijelölése a könyvből.*

(A lapszámot és a példák számát a tanulók bejegyzik füzetükbe.)

Krix Márton.

Természetrajz.

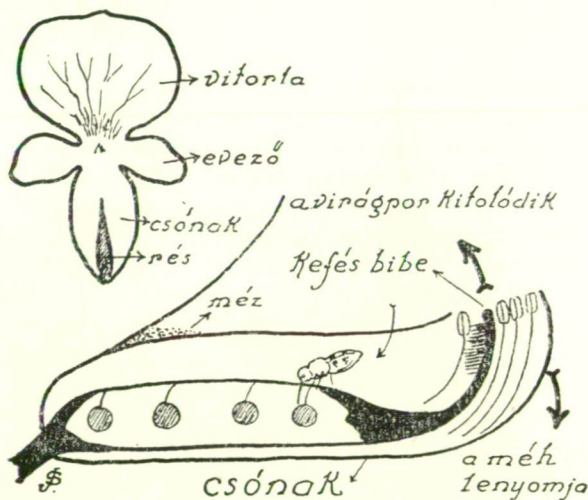
A bab.

Tanítás a polgári iskola I. osztályában.

Szemléltető eszközök: Tanulócsoportonként egy-egy leveles-virágos szár és kéznagyító. A kísérletekhez szükséges papírszalag és olyan hosszú csúzligumi, ami a karunkat pontosan átéri. Az egyik cserépben nevelt futóbab mellé durva karót, a másik cserépben nevelt mellé üvegrudat szúrtunk két héttel a tanítási óra előtt.

I. Előkészítés.

a) Számonkérés. *A veteményborsó.* (... Már márciusban vetik: a hideg iránt nem érzékeny. — Szára üres, de mert mégis gyenge, kénytelen kacsok segítségével kapaszkodni. A kacsok tulajdonképpen lemeznélküli levelek: csak a főér fejlődik ki. A szárnyasan összetett levél tövében fejlődő két nyeletlen pálhalevél átfogja a szárat. A pálhalevelek fiatal korban felállanak és védőleg körülfogják a fiatal leveleket és a virágot, később szétterülnek és táplálékot készítenek. — A növény zöld részeit viasz borítja: véd a párolgás és a hideg ellen. — A földből kihúzott erőteljes növény gyökerein számtalan gumócskát láttunk. A termőtalaj minden morzsájában nagyszámmal élő talajbaktériumok egy fajtája behatol a gyökerekbe és ott annyira elszaporodnak, hogy megdagad a gyökér. A gyökérbaktériumok táplálékot szívnak el a gyökérből, de pótlásul a talaj rögei közt levő levegő nitrogénjét átadják a növénynek. A vitorlás vagy pillangós virágú növények alá, mint amilyen a borsó is, éppen ezért nemcsak, hogy nem kell, de nem is tanácsos istállótrágyát adni, mert jóllehet erősen kilombosodik, de a virágjait elrugja. — A zöldtrágyázás fontossága.) Rajzold le a virág szerkezetét és mondd el a megporzását. (Lásd: 1. ábra.)



1. ábra.

(Április végén már virágzik. A virág szíromlevelei vitorlás csónakhoz hasonlítanak = a legfelső (legnagyobb) a vitorla, a két oldalsó az evező, a két alsó pedig felül nyitott csónakká forrt össze. — A csónakban fekszik a felfelé görbülő és kéfé bibejű termő és a tíz porzó. A zöld háttérből kiütöző fehérszínű nagy virágokat a méhek szívesen keresik fel: az evezőkben megkapaszkodó méh súlya alatt a csónak lesüllyed, minek kö-

vetkezében a kiemelkedő portokokból a virágpór a méh hasára dörzsölődik, de ugyanekkor az idegenből hozott virágpórt a kefés bibéhez dörzsöli. Ha elszállt a méh, a csónak ismét felemelkedik és a bibe visszahúzódik. — Termése hüvely. — A borsó legveszedelmesebb kártevője a *borsó-zsizsik*: befurakodik a csónakba és az ormányával a magházba fúrt lyukakba egy-egy petét rak. Védekezés: zsizsikmentes magot vessünk, — nyáron pedig szedegessük össze a borsóágyáson mászkáló bogárkákat.)

Konyhakertünk másik hüvelyes növénye. (*A bab vagy paszuly.*)

b) *Élménynyújtás*. A háztartási-kertben termesztett bokorbab és a botanikus-kert kerítésére felfutó bab fejlődésének és a levállás változásának a megfigyelésekor szerzett tapasztalatok. —

II. Tárgyalás.

(A bab melegszerető növény: mi is április végén vetettük el. A májusi fagy a borsóban nem, de a babban nagy kárt okoz.) Dél-Amerika meleg vidékéről származott hozzánk. (Ha kedvező az időjárás, egy hét alatt kibúvik: a földből kibújó meggömbült száracska olyan nagy erőt fejt ki, hogy még a nagyobb talajrögöket is felemeli. — A szántóföldön (mint közti-vetemény) csak *bokor-babot*, a konyhakertben *futóbabot* is termelnek. Az alacsony növésű bokorbab szára elég erős arra, hogy a lombterhet és a terméseket elbírja, a magas növésű *futóbab szára azonban kénytelen kapaszkodni, hogy napfényhez juthasson.*

Hogyan talál rá a karóra? (Az eleinte felfelé növekvő szár a hegyével oldalra hajlik.) Hogy biztosan rátaláljon a támasztékra, a szár csúcsa még körmozgást is végez: kb. 2 óra alatt ír le egy kört. A körmozgást balra, tehát az óramutatóval ellenkező irányban írja le. (A körzés közben folyton növekvő szár végre rátalál a támasztékra.) Ha a szár csúcsa megérintette a támasztékot, a körözést tovább folytatja, minek következtében a támasztékot csavarmenetben körülfolylja. — Tapogassátok meg és kézinagyítóval is vizsgáljátok meg a szárát. (A szárát borító *merev szőrök* segítségével a támasztékon jól meg tud kapaszkodni.) — Bemutatom a cserépben nevelt mindkét babot. (A durva felületű karóra rácsavarodott, de az üvegrúdra nem.)

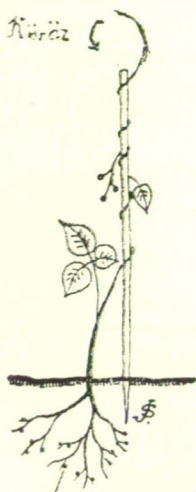
Kísérlet. (Greguss.) A vízszintesen tartott vékony papírszalag lehajlik. — A tengelye körül megcsavart papírszalagot vízszintesen tartom. (Feszesen áll. — *A bab csavarmenetben felfutó szárának is feszesebb a tartása.*)

Kísérlet. (Greguss.) A karunkat pontosan átérő csúzligmat csavarjuk meg egynéhányszor a tengelye körül és így fog-

juk körül vele a karunkat. (Erősen szorít. — *A sodrott szárú bab is szorosan a karóhoz tapad.*)

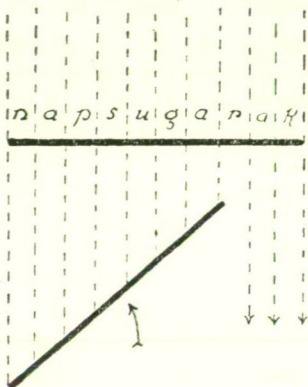
Vizsgáljuk meg a *levelét*. (Három levélből összetett levél. A szembenálló két levél lemezének a belső fele kisebb: nem árnyékolják be egymást.) Figyeljétek meg a levélnyelek tövét. (*A levélnyelvek töve dluzzadt.*) Rajzoljuk le a növényt. (Lásd: 2. ábra.)

A levélnyelvek dűzzadt töve csukló módjára működik: hol felemeli a levelet, hol pedig süllyeszti. (Ha gyenge a napfény, akkor a levéllemezek a nap felé fordulnak, ha pedig erősen tűz, akkor úgy fordulnak a levelek, hogy minél kisebb szög alatt érje őket a napfény, hogy kevesebbet párologtassanak.) Hogy a naptól elfordult levelet kevesebb fény éri, értessük meg az alábbi rajzzal. (Lásd: 3. ábra)

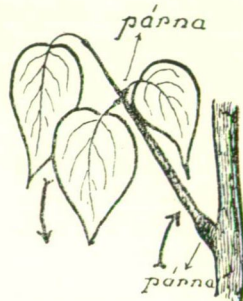


Gyökérbaktériumok

2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.

Éjjel a közös levélnyél felemelkedik, a levelek pedig majdnem függőlegesen lehajlanak: *alvó állás*. Az alvó állású levelet nem lepi be a harmat. (Ez fontos a növénynek, mert a harmatlepte levél csak akkor tud párologtatni és szénstavat felvenni, ha már elpárolgott róla a víz.) Rajzoljuk le az alvó állású levelet. (Lásd: 4. ábra.)

Vizsgáljuk meg a virágját. (*Vitorlás virág.*) Nyomjátok meg ceruzával mindkét evezőt. (A lenyomuló csónak részén a virágpór és a bibe kibúvik. — Ha megszűnik a nyomás, a csónak visszatér eredeti helyzetébe. — Megporzása megegyezik a borsóéval. — *Termése hüvely.*)

Házi feladat. A babnövény életének további megfigyelése. — A virág részeinek a felragasztása. —

Jeges Sándor