

II. Fejszámolás.

1. 200 P hogyan osztható szét 4:5:11 arányában?
2. 80 kg lisztet úgy kell 3 egyén közt szétosztani, hogy ahányszor az egyik 4 kg-ot kap, a másik kettő 5 kg-ot, illetve 7 kg-ot kapjon. Mennyit kap mindegyik?
3. Osszátok el 600-at 40:80 arányában!
4. Hogyan osztandó el 40 P 30:70:100 arányában?

III. Írásbeli számolás.

1. Egy vállalat 2600 P nyereséggel végződött. Hogyan osztják ezt el, ha A 4000 P-t, B 5000 P-t, C 6000 P-t és D 3000 P-t fektetett be?
2. Három egyén között úgy osztandó szét 1000 P, hogy valahányszor az egyik $1\frac{1}{2}$ P-t kap, a második $1\frac{1}{4}$ P-t, a harmadik 2 P-t kapjon.
3. Három gazda közösen bérelt birkalegelőt 500 P-ért. A juhásznak 350 P-t fizetnek. Mennyivel járul hozzá mindegyik a költségekhez, ha juhaik száma: 140 db., 88 db. és 61 db.?

IV. Házi feladat kijelölése.

50. lap 4. példa. 51. lap 3. példa a könyvben megjelölt módosítással.

Krix Márton.

Természetrajz.

A füsti fecske.

Tanítás a polgári iskola I. osztályában.

Szemléltető eszközök: Füsti, házi és parti fecske kitömött példánya vagy színes képe.

I. Előkészítés.

a) *Számonkérés.* A nagycsőrű éneklők.

Leghasznosabb madarunk, melyet a magyar ember Isten madárkájának nevez. (A fecske.) Ezt a vörös farkú fecskét *füsti ferskének* nevezzük.

b) *Élménynyújtás.* Érkezésével, táplálkozásával, fészkelésével és vándorlásával kapcsolatos élményeikről beszámolnak a tanulók.

II. Tárgyalás.

Azért szeretjük a fecskét, mert emberemlékezet óta együtt él ez a hasznos, csicsérgő madár az emberrel, úgy a kunyhóban, mint a palotában. A magyar ember különösen tiszteli és szereti,

s elvetemült, bűnös embernek tartja azt, aki a fészket leveri.

Mi készítette a fecskét arra, hogy az emberi lakás közelében üssön tanyát? (A ház eresze alatt és az istállóban védelmet talál a ragadozó állatok ellen, és mert a ház tájékán sok a légy, mert jószagot tartanak és sok a hulladék.)

A telet Dél-Afrikában töltik (10.000 km, 50-szer akkora a távolság, mint Szegedhez Budapest!), honnan csak április elején térnek vissza a régi fészükbe. (Ha elnézzük a kitartóan és villámgyorsan surranó fecskéket, megértjük, hogy könnyen vállalkozhatnak a nagy útra, mert testük csónakalakú, szárnyuk és farkuk erősen fejlett.) Nagy a szomorúság, amikor nem tér vissza tavasszal az ősszel elköltözött fecsképar: a Földközi-tenger mentén lakó népek a vándorlás alatt ezerszámra fogdossák őket össze, hogy megegyék; az ősszel elvándorolt fecskékeknek csak alig fele jön vissza!

Amint megérkeznek, első dolguk a régi fészek rendbehozása, kibélelése, ha pedig elpusztult, új fészek építése. Miért építi fészket földel alá? (Mert sárból épített fészket a szabadban szétmosná az eső.) Melyikötök figyelte meg, hogyan építi a fészket? (A hím és a tojó egyesült erővel építik. Hol száraz növényi szálát, hol meg sarat visznek föl a kút környékén található kis pocsolyából. A növényi szálakkal összegyúrt sarat éppúgy rétegezik egymásra, mint a kőműves a vályogot.) A hím hordja az anyagot, a tojó pedig a nyálával kevert anyagot egymás fölé ragasztja. A füsti fecske fészke negyedgömb-alakú, felül nyitott építmény. Annyira serényen dolgoznak, hogy fészükkel 8 nap alatt elkészülnek. (Közben eleség után is kell járniok.) A gyorsan száradó fészket puha béléssel töltik ki. Rajzöljük le a füsti fecske fészket. (Lásd 1. ábra.)

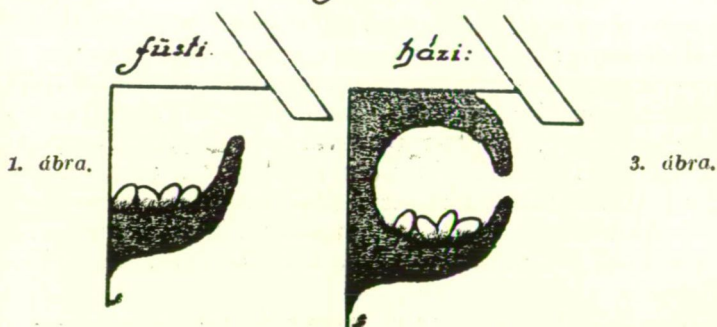
Hát azt megfigyelte-e már valamelyikötök, hogyan rakják fel az egyszerű falusi ház mennyezetét? (Elteregetett zsupszalmára sarat kennek és a sáros szalmát lécdarabra feltekerik, úgy, hogy a léc két vége kis darabon kiálljon. Szikkadás után a sárhurkákat a mennyezet párhuzamos gerendái közé szorosan besorakoztatják olyképpen, hogy a kiálló lécvégeket a gerendák oldallapján lévő hosszanti vályatba tolják. — Az építésnek ezt a módját az ember a fecskétől tanulta.)

A puhán bélelt meleg fészekben kétszer költ a fecske: májusban és júliusban, s minden alkalommal 4—6, fehér tojást rak. Rendszerint csak a tojó ül a tojásokon, miközben a hím kedvesen csicsereg, fecseg. (Hangjáról kapta a nevét.) A hím még arra az időre sem váltja fel párját, amíg az az élelem után jár. A költés tartama rendszeren 2 hét, de borús, nedves időben pár nappal kitolódik. (Mert nedves időben kevés a rovar, a tojó kénytelen gyakran leszállni fészkeről, hogy élelmét megkeresse: a födetlen tojások gyakran kihűlnek.) A fészeklakó, falánk kicsinyek gyorsan növekednek. (Ilyenkor különösen

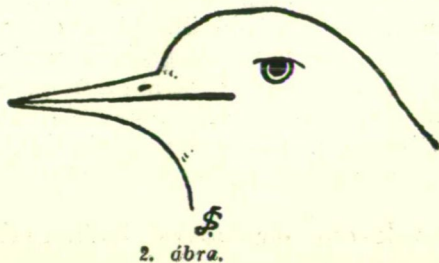
hasznos a fecske, mert alig győz rovarot fogni a sok éhes szájnak; megfigyeltem, hogy a fészek szélére kikönyökölt kicsinyek bármennyire tülekednek és tátognak is az eleség után, a szülők nem tesznek köztük kivételt, hanem sorrendben etetik őket.) Megfigyelték, hogy egy fecsképar hajnali 4 órától este 9 óráig (17 órán keresztül) több mint 500-szor hozott eledelt a fészekbe (óránként 30 rovar!). Háromhetes korukra már anynyira kitollasodnak, hogy fölrepülnek a közeli háztetőre, de arra még gyengék, hogy a röpködő rovarokat elfogják. A szülők mindaddig táplálják őket, amíg anynyira megerősödnek, hogy vadászni járhatnak. Éjjelre ők is a szülő-fészekbe húzódnak.

A fecske kizárólag levegőben röpködő rovarokkal táplálkozik. (Légy, szúnyog, apró bogár.) Naponta annyit fogyaszt, mint testének a súlya. (Mert csak a röpködő rovarokkal él, kénytelen egész nap repülni; ehhez a nagy izommunkához sok fűtőanyag szükséges.) Mi segíti a fecskét a röpködő rovarok elfogásában? (Kitűnő látása, gyors repülése és hirtelen irányváltótatása.) Vegyük szemügyre a száját. (A csőr hasitéka közel a szeméig ér: nagyra kitátható szája is segíti a rovarok elfogásában.) Nagyra kitátható szájával éppúgy fogja el a rovarokat, akár csak mi a lepkehálóval. *Hasadtcsőrű éneklő.* Rajzoljuk fel a csőrét. (Lásd: 2. ábra.)

Fecskeszáj:



hasított csőr



A fecskék röptéből a nép időt jósol. (Ha alacsonyan röpködnek, akkor borongós időre van kilátás; azért röpködnek alacsonyan, mert a rovarok is alacsonyan repülnek.) Derült, szép időben sokkal vidámabbak, fürgébbek és inkább a magasban járnak. Időnként le-lecsapnak a nagy magasságból a víz szírére, hogy röptükben szomjukat oltsák.

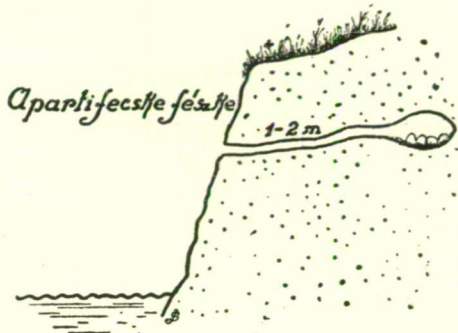
Mikor indulnak vándorútra? (Szeptember elején, Kiszasszony-napján; magas épületek tetőin estefelé ezrével gyülekeznek, de másnapra már hűlt helyük.) Miért nem telelnek nálunk? (Már ősz felé is erősen megfogyatkozik a rovarvilág.) A második fészekalj fiókáinak sokszor szomorú a sorsa: ha a nyár vége esős, borongós, a kevés táplálékon nem tudnak annyira megerősödni, hogy kövessék társaikat. (Ezek a szájalomraméltók még a tél beállta előtt éhenpusztulnak.)

Az április elején megérkező fecskéket örömjongással köszönti népünk apraja-nagyja. (Mert a tavasz hírnöke.) A napokig tartó májusi fagy (fagyos-szentek) idején, amikor a levegő rovarvilága elrejtőzködik, sokat szenvednek nemcsak az élelemhiány, hanem a hideg miatt is. Ennek igazolására a magam tapasztalásából elmondok egy szomorú esetet: Kisteleki tanár koromban a májusi fagyok idején benn dolgoztam a tanári szobában s a nagy csendben zörgést hallottam a fűtetlen kályha irányából. Kinyitottam a kályhaajtót: boldog örömmel telt meg a szívem, amikor láttam, hogy korommal belepett fecskéknek nyitottam meg a szabadulás útját. De nyomban elszorult a szívem, amikor a kályha belsejében sok élettelen teremtésre akadtam. Sietve végigjártam az iskola minden termét, hogy segítsek a még életben maradottakon. (A hideg elől a kéménybe bújtak, de eltévedtek szegények a kürtő útvesztőjében és éhenhaltak.) Két nappal az eset előtt még ragyogó, szép májusi nap volt pedig. (A falánk fecske 2 napig sem képes koplalni.) Minél falánkabb egy állat, annál kevésbé tud koplalni. — Akadhat-e a madarak között téli álmodó? (Nem, mert a falánk madarak nem tudnak elegendő zsiradékot összegyűjteni.)

Láttatok bizonyára olyan fecskefészket is, amelyik gömbalakú és csak az oldalán van egy kicsinyke lyuk. (Ezt foglalja el sokszor a veréb.) A házi fecske fészke az. A szemtelen betolakodótól otthonát visszafoglalni nem tudja. Az pedig mese, hogy befalazza. Egyedüli védekezése a bitorló ellen csak az, hogy bejáratát oly szűkre építi, hogy a verébénél sokkal karcsúbb testével éppen hogy bebújhasson. Hasonlíttatok össze a füsti és a házi fecskét. (Csak a színben van különbség közöttük: a házi fecske torkán nincs vörös folt.) Életmódja teljesen megegyezik a füsti fecskéével. — Rajzoljuk le a fészket. (Lásd: 3. ábra.)

Őszi kirándulásunk alkalmával szemügyre vettük a Tisza-

part magas partszakadékát. (A part tele van lyukakkal: ezek a lyukak a *parti fecskék* földalatti lakásainak a kijáratai.) Hasonlítsátok össze a füsti és a házi fecskével. (A test felső része nem acélkék, hanem földszínű barna, alsó része fehér.) Nemcsak a víz partján, de egyebütt is fészkel, ha földszakadékot talál. (A téglagyár löszpartjaiban is.) A vízparti fészkepítésnél



4. ábra.

arra azonban ügyel, hogy olyan magasan építse a fészket, hová nem érhet el az áradás. Szinte hihetetlen, hogy ez a legkisebb fecskefaj gyenge lábaival 2—3 nap alatt 1—2 méter mélyen benyúló csatornát váj a földbe. Földásó munkája hasonlít a vakondéhoz. (A meglazított földet maga mögé hánnya.) A csatorna kiszélesített és kibélelt vége a fészkiük. Életmódja meg- egyezik a füsti és a házi fecskéével. Rajzoljuk le a fészket. (Lásd: 4. ábra.)

Jeges Sándor.

Természettan.

Archimedes tétele.

Tanítás a polgári iskola III. osztályában.

II. rész.

Ez a tanítási tétel igen alkalmas arra, hogy a méréseket a tanulókkal végeztessük. Nem szükséges hozzá a sokaktól félt, vagy kevésre becsült munkaiskola elnevezés sem.

Persze a tanulókkal való méretésnek három feltétele van: 1.) legfeljebb 40 tanuló, 2.) megfelelő hely, 3.) elegendő számú eszköz.

Valljuk be, egy negyedik feltétel is van. Vajjon hajlandó-e a tanár a tanulói kísérletezésekkel együttjáró előkészítő és el- takarító munkatöbbletet, valamint a tanulói munka irányításá-