

Ján Kožehuba

Prírodopis

pre

N A R O D N I E Š K O L Y .



Sostavil

JÁN KOŽEHUBA,

učiteľ.

Diel prvý :

Živočích opis.



TURČ. SV. MARTIN.

Tlačou a nákladom kníhtlačiarsko-účastinárskeho spolku.

1872.

143

Revízia
1957

REVÍZIA

voj. w. 49/E

Signatúra

Čís. ... 13.5.11.72

Čís. Inv. ... 135/50

„Vzdelávaním mládeže skvitá blaho národa.“

Slovenská pedagogická fakulta

▼ Bratislava

H 456.3 (15) (071)

Oddiel prvý.

(Pre prvú triedu.)

1. Ssavce.

1. **Kôň.** Telo má pokryté srstou rozličnej barvy. Na šiji a chvoste má dlhú srst, ostatniu krátku. Hlavnie čiastky tela sú: hlava, hrdlo (šija), driek a nohy. Hlavu má podlhovatú a záleží z vrchnej a spodnej čelusti. V čelusti má zuby, a síce na vrchu i na spodku z oboch strán po 6 črenových zubov. Spodnia čelusť je pohyblivá. Pysky a jazyk má mäsitý a pohyblivý. Na nose má dve veľké nosdry, na hlave dve oči, ktoré záležia z bulka a víčka. Na hlave ďalej na zad od očí má ešte uši, tiež pohyblivé. Hrdlo (šiju) má z oboch strán vtlačené, prsia široké a valcovitý driek. Nohy má 4 a na každej len jeden paznecht, ovinutý rohovitým kopytom. — V celom tele má kosti, tieto sa držia spolu pevne a volajú sa spolu kostra (čuntováz). Svaly (mäso) ležia na kostach a sú žilami a čuvami (nervami) do vedna spojené. Krv má červenú a teplú.

Koľko smyslov má kôň? Čo môže nimi robiť? Čo môže kôň nohami urobiť? Čím sa živí? Ako sa plodí? Ako svoje mladé chová? Čím sa vyznačuje pred inými zvieraty? Aký nám osov dáva?

2. **Pes.** Hlavu má končitú, zuby ostré a končité, vo vrchnej a spodnej čelusti po 6 rezákov, 4 očnie zuby, ktoré sú dlhšie ako druhé a trochu nakrivené; črenových zubov má hore po oboch stranách 6, dolu 7. Na predných nohách má 5 paznechtov, na zadných 4.

Čím sa živí pes? Čím sa vyznačuje? Ako nám osoží? Srovnaj psa s koňom! V čom sú podobní, v čom rozpodobní? — Prečo sa volajú ssavce? Prečo domáce zveri? Povedzte iné ssavce!

2. Vtáci.

3. **Kohút domáci.** Telo má pokryté perím ročličnej barvy, hlavu naokrúhlu a na temäni mäsitý hrebeň, pod spodkom z oboch strán laloček. Miesto pysku má rohovitý zobák; zubov nemá, miesto nich má zobák po krajoch vyzúbkaný. Nosdry má u koreňa vrchnej čelusti, oči po strane ako u ssavcov, nad očima má ešte žmurku (kožtičku). Uši mu stoja za očima. Hrdlo má veľmi pohyblivé. Driek je skoro vajcovitý. Miesto predných nôh má krídla. Pera krídel volajú sa letky či brky. Má 2 neoperené nohy a na nich 4 paznechty, 3 ku predu obrátené a na nich tupé pazúry. Chvost má z pier. Krv má teplú a červenú.

Čím sa živí kohút? Ako sa rozplodzuje? Čím a ako nám osoží? Opíšte pero, vajce!

4. **Hus domáca.** Zobák má hrubý, mäkou citelnou kožtičkou obtiahnutý a na krajoch vyzúbkaný. Hrdlo má dosť dlhé, nohy krátke a po kolienka operené, lapky červené so 4 prstami, z nich 3 na pred obrátené a medzi nimi plávacú blanku.

Kde sa najviac hus zdržuje? Čím sa živí? Čím sa vyznačuje? Čím nám osoží? Srovnajte hus s kohútom! V čom sú podobné? Čo majú spoločné vtáci a ssavce? Čím sa delia vtáci od ssavcov? — Povedzte mená iných vtákov!

3. Obojživelníci.

5. **Žaba zelená.** Má nahú, slznatú kožu, chrbát zelený, čiernopruhovaný a na ňom 3 žlté pásy, brucho bielo. Má širokú hlavu, veľkú papulu. Jazyk má z predku prirastený a vyplaziteľný. Zuby má len na vrchnej čelusti a podnebí, a sú prirastené a nie koreňom v jamke sánky usadené, ako u ssavcov. Oči má podobné vtáčim. Uši má za očima, vonkajšie ucho (chrupku) nemá. Hrdlo má veľmi krátke a driek veľmi stlačený. Na predných nohách má 4 slobodné prsty; zadnie nohy sú dlhšie a majú 5 prstov, plávacou blankou spojených. Žaba má kostru, krv červenú, ale studenú.

Kde žijú žaby? Čím sa živia? Ako sa žaba vyvíja z vajíca, povedzte! Čím sa vyznačujú žaby? Ako nám osožia? Ako škodia?

6. Jašterica obecná. Telo má všade pokryté šupinami. Barvy je zelenej s čiernymi bakami, brucho má svetlejšie. Pysk má veľký. V čelustiach a podnebí má veľa prirastených zubov a jazyk na konci rozdvojený. Oči a uši má ako žaba, driek valcovitý, dlhý chvost, čo sa ľahko odlomí. Na nohách má po 5 prstov s ostrými pazúrkami.

Kde žije jašterica? Čím sa živí? Čím sa vyznačuje? Čo má spoločné so žabou? Čo majú obojživelníci spoločné so ssavci a vtákmi? Čím sa delia od ssavcov a vtákov?

4. Ryby.

7. Pstruh. Telo má podlhovaté z oboch strán stlačené, veľkými, tenkými šupinami pokryté a slzké. Hlavu má končitú, malý pysk s drobnými zúbkami. Oči nevelké bez viečok. Na zadnej časti hlavy má z oboch strán žiabre (uši) a tými žiabrami dýcha. Miesto nôh má plutvy a týmito pláva. Miesto rebier má kostice a osti. Krev má červenú a studenú. Rozplodzuje sa vajíčkami.

Kde žije pstruh? Čím sa živí? Ako sa rozplodzuje? Čím sa vyznačuje? Ako osoží?

8. Mieň. Narastie na 2 stopy dlhý, telo má valcovité ako had a veľmi malými šupinami pokryté. Na chrbte je zelenkavý, na bruchu nážltkavý. V pysku má viac radov zubov, žiabre má malé. Brušné plutvy mu chýbia.

Kde žije mieň? Čím sa živí? Čím sa vyznačuje? Čím nám osoží? Čo má spoločné mieň so pstruhom? Čo majú ryby s obojživelníkmi spoločné? Čo majú ryby spoločné s obojživelníkmi, vtákmi a ssavcami? Čím sa delia ryby od obojživelníkov, vtákov a ssavcov? — Povedzte ešte iné ryby!

5. Hmyzy.

9. Chrúst. Telo má pokryté pevnou rohovitou a rezikovatou kožou. Na hlave má 2 tykadla, 2 nepohyblivé, složené šestuhlasté oči bez viečok a pysk so žeradlom. Na vrchu na prsoch má 4 krielca či letky. Vrchne

rohovité — krovky — neslúžia k lietaniu, lež na ochranu pod nimi sa nachodiacich blanatých krídeliec a tymito lieta. Na spodku pod prsami má 6 nožičiek, na konci každej nožičky 2 ostré pazúry. Zadnia časť tela či brucho má 6 rezíkov. Kostí vniutri nemá; krv má bielu a studenú, plúc nemá, ale po bokoch má také dieročky — priedušnice — čo nimi dýcha.

Opište chrústa dľa barvy! Kde žije chrúst? Čím sa živí? Ako sa rozplodzuje? Čím sa vyznačuje? Ako škodí?

10. **Motýl biely** či **kapustný**. Telo má štihlé a čiernymi vláskami pokryté, hlavu malú, oči veľké a gulaté, dve tykadlá a cucák, ktorý môže dľa potreby hneď skrútiť, hneď vystreť. Na prsoch na spodku má 6 nožičiek a na vrchu 4 krídla. Krídla má široké, bielymi a malinkými šupinkami pokryté.

Kde žije biely motýl? Čím sa živí? ako škodí? Ako sa rozplodzuje? V čom je podobný chrústovi? Čím sa delí motýl od chrústa?

6. Raky.

11. **Rak potočný**. Má tmavozeleným a tvrdým pancierom (škrupinou) pokryté telo. Hlavu má končitú a s prsami srastenú. Pysk má pod hlavou, konča hlavy nosí dve dlhšie a dve kratšie tykadlá, dve pohyblivé a složené oči. Prse záležia z 5 rezíkov a 5 párov nôh, z ktorých prvý pár vyzerá ako nožnice a volajú sa knipy či klepetá. Zadnia časť tela končí sa do dlhého, krúžikovatého chvosta; na konci chvosta má plutvy, ktorými pláva.

Kde žije rak? Čím sa živí? Ako sa rozplodzuje? Čím sa vyznačuje? Aký dáva nám osoh?

12. **Žižiavka** (Mauerassel). Má asi na pol palca dlhé, vajcovité, popôlavé telo, a na ňom dva rady žltkavých bák. Oči má složené, tykadlá malé. Prse záležia zo 7 rezíkov, na každom rezíku pár nôh. V zadnej časti tela má priedušnice, ktorými dýcha.

Kde býva žižlavka? Čím sa živí? Ako sa rozpladzuje? Čo má žižlavka spoločné s rakom? Čo má rozdielne? — V čom sa raky s hmyzom srovnávajú? Čím sa delia?

7. Pavúky.

13. **Pavúk domáci.** Telo jeho záleží z dvoch častok. Prednia časť tela, t. j. hlava a prse sú spolu srastené, zadnia časť je s predňou čiastkou spojená tenulinkou trúbkou. Ma 8 očí, tykadiel nemá. Na prsoch má 8 nôh. Zadnia časť tela či brucho je veľká a gulatá; pod bruchom z predku má 2 dierky, ktorými dýcha a na konci dierkasté bradovičky, ktorými vyteká lipková štava (pavučina). Nohy má dlhé. Vniutri nemá kostí ani červenej krve.

Kde žije pavúk? Čím sa živí? Ako sa rozplodzuje? Čím sa vyznačuje? Ako osoží?

14. **Račok knihový** je čo do veľkosti a barvy podobný ploštici. Hlavu má s prsami srastnutú a na pysku 2 dlhé nožniciam podobné makadlá. Zadnia časť tela má 12 rezíkov a na prsoch 8 veľmi krátkych nôh. V niutrobe nemá kostí ani červenej krve.

Kde žije račok knihový? Čím sa živí? Ako sa rozplodzuje? Čím sa vyznačuje? Ako osoží? Čo má spolné s pavúkom? V čom sa delia? — Co majú pavúky spolné s hmyzom a rakmi? V čom sa delia?

8. Červíky.

15. **Dážďovec** či **obecny červik** je na piad dlhý. Telo má valcovité, akoby zo samých obrúčočiek složené. Hlavu má nepatrnú; očí, tykadel a nôh nemá. Prvá a druhá obrúčka tvorí ústa. Pohybuje sa sťahovaním a rozťahovaním tela. Na chrbte po medzi dve a dve obrúčky nachodia sa dierky, ktorými dýcha. Kostí nemá. Krv má červenú.

Kde žije červík? Čím sa živí? Ako sa rozplodzuje? Ako osoží lebo škodí?

16. **Pijavica** podobná je červíkovi. Má mäké, článkovité a plochookrúhle, na spodku tmavozelené telo

a po ňom 6 rezočervených pásov s čiernymi badkami. Hlava a driek sú srastené. Na hlave má 10 očí a v pysku malulinké končité zúbočky. Kostí nemá. Krv má červenú.

Kde žije pijavica? Čím sa živí? Čím sa vyznačuje? Ako nám osoží? Co má spolné s červikom? V čom sa delia? — Co majú spolné červíky s pavúky, hmyzy a rakmi?

Druhý oddiel.

(pre druhú triedu).

1. Ssavec.

1. **Kôň.** V oboch čelustach má po 6 rezákov a na každej strane 6 črenovych zubov. Na nohe má jeden paznecht, ovinitý rohovitým kopýtom.

a) *Kôň* má uši krátke, na šiji hrivu a z dlhej srsti chvost.

b) *Osol* či somár má uši dlhé, na šiji nemá hrivy, a len na konci chvosta dlhú srst. — Na veľkých pustutinách Azie žije divo, a je tam rezké a bystré zviera.

Vyhľadajte, čo má kôň s oslom spolné? Napíšte, ako nám kôň a osol osožia!

2. **Pes.** Obe čeluste majú po 6 rezákov a 2 veľké očné zuby. Vrchnia čelusť má na každej strane 6, spodnia na každej strane 7 črenových zubov. Na predných nohách má 5, na zadných 4 paznechty.

a) *Pes domáci* nosí chvost do hora zakrútený.

b) *Líška* je tak veľká ako strední pes, ale dlhšia. Má na chrbte žltočervenú srst, na bruchu bielu. Chvost má dlhý a kudlatý. — Žije v Europe a v severnej Azii.

c) *Vlk* je tak veľký ako valaský pes. Srst má popolavú. — Žije v Europe, v severnej Azii a Amerike.

Povedzte, čo viete o psovi? Ako nám osoží? Niečo o besnom psovi! Ako škodí líška? Ako škodí vlk?

3. **Zajac.** Vo vrchnej a spodnej čelusti má po 2 rezáky a za vrchnými ešte dva menšie zuby. Na predných nohách má 5 paznechtov, na zadných 4.

a) *Zajac poľný* je žltobarnavý. Uši má niečo dlhšie ako hlavu a zadné nohy dlhšie ako predné.

b) *Zajac domáci* či králik je menší od poľného. Uši má niečo kratšie ako hlavu.

Ako osožia a škodia zajace? Čím sa vyznačujú?

4. **Netopier.** Nohy a chvost má tenkou kožnatou blánkou srastené. Vo vrchnej čelusti má 4 rezáky, vo spodnej 6, v oboch čelustach po 2 očnie zuby a z oboch strán po 6 črenových zubov.

a) *Netopier obecný* má tak veľké uši ako hlavu. U nás obyčajný, lieta z večera.

b) *Netopier dlhoušatý*, má dvaráz tak veľké uši, ako hlavu. U nás tiež obyčajný.

Čím sa živí netopiery? Čím sa vyznačujú?

2. Vtáci.

5. **Hus.** Zobák má rovný, u koreňa hrubší, ku koncu tenší a po krajoch vyzúbkaný.

a) *Hus divá*, zobák má žltočervený. Od nej pochádza domáca hus. Žije v severných krajoch Európy.

b) *Kačka divá* je menšia od husi. Zobák má žltočervený. Od nej pochádza domáca kačka. Zdržuje sa okolo stojatých vôd a riek.

Opište domácu hus!

6. **Bocian.** Zobák má dlhý a rovný, nohy vysoké a predné prsty úzkou blánkou spojené.

a) *Bocian biely* má peria čistobiele, len krídla čierne.

b) *Bocian čierny* má náčernasté a ligotavozelené peria. Je o veľa zriedkavejší ako biely bocian.

Kde žije biely bocian? Čo má bocian spoločné s husou? Čím sa delia?

7. **Vrana.** Má mocný u koreňa štetinatými perami zarastený zobák a pod ním nosdry. Na nohe má 3 prsty ku predku a jeden nazad obrátený.

a) *Straka.* Má na hlave a hrdle čierne, na bruchu biele, na krídlach a na dlhom chvoste ligotavo zelené peria.

b) *Kavka,* má čierne peria. Hniezdi sa rada na väžach a starých zámkoch.

8. **Sova.** Má od koreňa ohnutý zobák, veľkú okrúhlu hlavu a na nej z predku oči. Nohy má cele operené a na nich 4 pazúry.

a) *Sova perlová* má okolo očí srdcovitý veniec z peria. Je najkrajšia sova.

b) *Sova ušatá,* má nad ušima veľké čierne chochole. Narastie na 2 stopy, je najväčšia sova a býva v horách.

Kde žijú sovy? Napíšte, ktoré vtáky zdržujú sa na zemi, v bahne, a vo vode? Čím sa delia pozemské, bahnie a vodné vtáky jedni od druhých? Ktoré vtáky voláme usadlými? Ktoré stehovavými?

3. Obojživelníci.

9. **Žaba,** má nahé a slznaté telo, vo vrchnej čelusti a na podnebí malé zuby, jazyk len prirastený. Zadnie nohy má dlhé a medzi prstami plávacú blánku.

a) *Žaba zelená* má zelený chrbát a na ňom tri žlté pásy.

b) *Žaba pozemnia* je barnavá s tmavými bakami.

10. **Had.** Má na chrbte malými a na bruchu väčšími šupinami pokryté telo. Nôh nemá.

a) *Užovka vodnia* má na oboch stranách hlavy žlté mesiačkovité baky.

b) *Užovka hladká* má šupiny hladké. Na predku na chrbáte má tmavobarnavé baky vo dvoch radoch a na šiji podkovitú škvrnu. Obe sú nejedovaté.

Čo má had spólné so žabou a jaštericou? Čím sa delia?

4. Ryby.

11. **Kapor.** Má šupinami pokryté telo a malý pysk. V hornej a dolnej čelusti nemá zubov, iba v pažeráku.

a) *Kapor obecný* je na chrbáte názelenkavý, na bokoch nážltkavý, z vrchnej čelusti visia mu 4 fúzy. Narastie 2 do 5 stôp a žije dlho.

b) *Mrena* je na chrbáte tmavozelená, na bruchu biela a má červené plutvy. Narastie na 2 stopy a nachodí sa v riekach dosť hojne.

Čo má kapor spoločné so pstruhom a mieňom? Čím sa delia kapor od pstruha, mieňa?

12. **Štora.** Hlavu má obrnenú, driek dlhý a kostennými štítami pokrytý, dlhý pysk a pod pyskom po priečky ležiace ústa. Kostru má chruplavú

a) *Štora obecná* má na každom štíte osticu. Narastie 6 do 18 stôp dlhá.

b) *Viza* má tupé štíty. Narastie 6 do 24 stôp. Z jej mechúru dorábä sa vizie klia. — Obe žijú v mori, trú či neresia sa ale v riekach. Z ikier dorábä sa kaviar.

Čím sa delia štory od iných rýb?

5. Hmyzy.

13. **Svrčok,** má hrubú hlavu, dlhé tykadlá, spodnie krielca dlhšie ako vrchnie, ktoré v neletu rovno drží, a prednie nohy kratšie ako zadnie.

a) *Svrčok domáci* je nažltkavý. Žije v domoch zvlášte v pekárňach a pálenicach, kde živí sa obilím, chlebom atď. a tým škodí.

b) *Svrčok polný* je čierny. Žije na poli v podzemných dierach.

14. **Osa,** má širokú hlavu a na nej krátke tykadlá ku koncu hrubšie, na prsoch 4 blanaté krielca.

a) *Osa obecná,* len kde tu vláskami pokrytá je

čierna, na prsoch a hlave má žlté baky, zadnia časť tela má čierne a žlté krúžiky.

b) *Sršeň väčší* od osy, je červenobarnavý, na zadnej časti tela má žlté krúžiky. Štípe veľmi.

Povedzte niečo o ose! Čo má chrúst, svrčok, osa, motýl spoločné? Čo rozdielne?

6. Raky.

15. **Rak.** Prední pár nôh sú dve veľké klepetá, ostatnie sú malé. Zadnia časť tela je chvost a plutvy.

a) *Rak potočný*, na zadnej časti tela má chvost a plutvy, ktorými pláva.

b) *Rak morský*, narastie na pol druhej stopy; žije v severnom mori. Mäso má veľmi chutné.

Čo má rak a žižlavka spoločné čo rozdielne? Opíšte raka!

7. Pavúky.

8. Červíky.

Opakuj všetko, čo si sa v I. oddieli o pavúkoch a červíkoch učil!

9. Mäkyši.

16. **Slimák**, má takmer gulatý domček či škrupinu v pravo zakrútenú, ostatní zákрут je najväčší a má okrúhly otvor.

a) *Slimák jedlý* má žltosivý červenobarnavými pásami malovaný domček. Mäso má jedlé.

b) *Slimák poľný* je rdzočervený, nosí na chrbte krúžikovatú pokrievku či domček. Robí na poliach a v zahradách škodu.

Čo má slimák spoločné s pavúkom, červíkom? Čím sa delí od pavúka, červíka? Čím sa delia od ostatných živočíchov?

Ústroje a ich úkony.

Na tele zvierat rozoznávame rozličné čiastky, z ktorých každá má svoje úkony ku pr. oči, uši, nos, údy atď. Tieto čiastky menujú sa ústroje (orgány). Zveri sú tedy ústrojné prírodniny.

Prečo?— Sú-li rastliny tiež ústrojné? Ako môžeme jednorekom rastliny a zveri pomenovať?

Údy mnohých zvierat ku pr. koňa, psa atď. sú z kostí, svalov (mäsa) a čúv (nervy) složené; tak je to i s jinými ústrojmi ku pr. ušima, nosom. Kostí, svaly a čuvy majú tiež osobitné úkony; čuvy sú na cítenie, makanie, svaly na pohybovanie, a sú tiež ústroje. Že sú ale nie z iných ústrojov složené, menujú sa jednoduché, té iné s nimi spojené, zovieme složené ústroje.

Ako môžeme ústroje zvieracieho tela rozdeliť?

K jednoduchým ústrojom náležia kosti, svaly, ústroje zažívania, srdce, nástroje dýchania na pr. plúce u ssavcov a vtákov atď.; k složeným patria ústroje pohybovania a päť smyslov.

1. *Kosti* sú tvrdé a pevné, z vonku tenulinkou kožkou obťahnuté, vniutri cievnaté, a v tých cievmach nachodí sa šmok (špik). Kosti sú alebo srastené, alebo chrušťadly a žilami sviazané a spojené, aby sa hýbať mohly. Všetky kosti spolu volajú sa kostra (čuntováz), ktorá sa delí na páter (chrbtovú košť) a údy. Páter je hlavná čiastka kostry, a zvieratá s kostrou menujú sa pateristé, iné bezpateristé.

Ktoré zveri patria k pateristým? Ktoré k bezpateristým?

Rastliny nemajú kostí.

2. *Svaly* sú mäsité čiastky, ležia na kostach, pokryté sú kožou, skladajú sa z tenulinkých vlákien a sú červené. Ryby majú svaly biele. Bezpateristé zveri majú len také vlákenné, kožové svaly. Všetky svaly

môžu sa stiahnuť a rozťahnuť a tým stáva sa pohybovanie, ktoré vidíme pri zvieratoch. — Rastliny nemajú svalov a preto sa ani hýbať (premiestniť) nemôžu.

4. *Čuvy* či nervy sú po celom tele roztratené žilky. Pateristé zvieratá majú dvojaké čuvy t. j. chrbtové a brušné. Bezpateristé živočichy majú len brušné čuvy. Čuvami cíta, makajú, čujú a poznávajú zvieratá. Čiastky ako kosti, srst (vlasy), nechty majú veľmi málo citu, alebo sú celkom bezcitné. (Vlasy ho bolia?) — Rastliny nemajú čuv a preto ani necíta.

5. *Ústroje zažívania* sú pažerák, žalúdok, črevá, jatra (pečene) a slzina. V žalúdku prerobí žalúdočnú štavu pokrm na drobnú kašu. Táto kaša príjde do čreva, kde sa primiešaním žlče záživná časť oddelí a cievočkami prechodí do žíl a srdca, nezáživná ale vyhodí von. Vtáci majú zogoň, v ktorom pokrm umäkušia prú, lež by do žalúdku prešiel. Hmyzy nemajú jatra. Bezpateristé zvieratá nemajú slziny. — U rastlín sú koreň, lyko, a bel ústroje zažívania.

6. *Žily* sú dlhé kožité rúrky, ktoré od srdca po celom tele idú a záživnú stroveninu po všetkých čiastkach rozvádzajú. Dokonalé živočichy majú trojaké žily: *tepny*, *krvnice* (vény) a *vláskové žilky*. Tie žily, ktorými ide krv zo srdca po tele, volajú sa tepny; krvnice sú po celom tele, ktorými krv ide do srdca; vláskové žilky sú zväčša v črevách a dovádzajú potrebnú výživu do krvníc. Pateristé živočichy majú vždy červenú, viac, menej teplú krv; bezpateristé majú vždy vodnavú, bielu, (vyjmúc červíkov) studenú krv. Červíky nemajú srdca.

Ako sa delia zvieratá dľa krve?

Rastliny nemajú opravdových žíl, čo u nich voláme žily, sú rúrkaté vlákna (lyko).

7. *Ústroje dýchania*: pľúca, priedušnice a žiabre sú na to, povetrie do seba dýchať a vydychovať. Žiabrami dýchajú zvieratá vo vode žijúce ako ryby, raky a iné.

Plúca majú ssavce, vtáci a obojživelníci. Hmyzy dýchajú priedušnicami.

Dľa ústrojov dýchania ako sa delia zvieratá?

Ústroje dýchania u rastlín sú listy.

8. *Ústroje pohybovania* sú údy hlavy a drieku. Údy hlavy sú ústa a v nich dve čeluste. Ssavce, obojživelníci a ryby majú rozličné zuby; vtáci majú rohovaté rezivo. Údy drieku sú ruky, nohy, krídla a plutvy. Nohy majú ssavce, vtáci, obojživelníci, hmyzy, raky a pavúky. Plutvy majú ryby. — Rastliny nemajú ústrojov pohybovania.

9. *Ústroje smyslov* u zvierat sú: *zrak, sluch, ňuch, chuť, čuch* lebo *cit* a sú im na to, aby mohli vonkajšie úkazy a dojmy poznávať. Nedokonalé zvieratá nemajú žiadneho smyslu. Cit majú všetky zvieratá. Človek má cit v koncoch prstov, ssavce v konci nosa a v gambách, k čomu slúžia im ešte i srstiny; vtáci v konci zobáka, husi a iné vodné vtáci v kožtičke na zobáku. Obojživelníci a ryby majú cit v gambách; hmyzy a raky v tykadlách a makadlách, pavúky v makadlách a koncoch nôh, červíky nemajú zvláštny ústroj citu.

Ústroj chuti (šmaku) je jazyk, dokonalý len u ssavcov. Niektorým živočíchom neslúži jazyk k chutnaniu (šmakaniu) lež radšej k prežieraníu pokrmu. *Ústroj ňuchu* je u pateristých živočíchov vo vrchnej čelusti, v nosdrách. Hmyzy ňušia tiež, ale ako, to sa nevie. O iných živočíchoch nevieme či ňušia. *Ústroj sluchu* je ucho. Ssavce majú dokonalé a veľmi složené ucha. Obojživelníci a ryby nemajú vonkajšieho ucha, vtáci nemajú ušniu chrupku. Rak má sluch v konci veľkých tykadiel, o hmyzoch nevieme istotne či majú ústroj sluchu. *Ústroj zraku* je oko, ktoré záleží z očného bulka pokrytého priezračnou kožtičkou tak zvanou bielkou. Pod bielkou má rozlične barvený krúžik a v tom krúžičku je dierka, čo ju zrenicou voláme. Nad okom sú víčka

(klapky) a mihalnice, a nad týmito obrvy. Ryby nemajú víčka. Najviac zvierat má po dve oči, iné 8, 10. Raky a hmyzy majú z viac tisíc menších očičiek složené oči. Červík nemá očí.

Rozplodzovanie živočíchov deje sa najviac vajcami, len niektoré, ako ssavce, plodia živé mladé. Vlivom tepla povstane vo vajci zárodok, z ktorého sa vyvinie mlad. Vtáci hrejú vajcia sami, u ostatných hreje tieto teplo slnečnie. Niektoré kladú 2 iné 3, 4, 10, 20, iné viac tisíc vajec, ako ryby.

Úloha. Čo majú všetky živočíchy spoločné? Urobte prehľad všetkých 9 tried a napíšte zreteľne čím sa delia? — Čo majú spoločné živočíchy a rastliny? Čím sa delia živočíchy od rastlín? Ktoré tvory voláme živočíchy, ktoré rastliny? Čo rozumieme pod živočístvom, čo pod rastlinstvom?

Oddiel tretí

(pre tretiu triedu).

I. Pateristé živočíchy.

1. S červenoteplou krvou.

I. Trieda. Ssavce.

1. Opice.

Opice sú, čo do podoby tela, človeku podobné, majú 32 zuby, na predných a zadných údoch po 4 prsty a jednom palci, majú tedy štyri ruky. — Žijú v Azii a Afrike v horách. Sem náleží: *Orany-utang*, *gorilla* (Tab. 2. obr. 1.), *mandrill* (poznať ju po červenom nose) a *turecká opica*.

Americké opice majú 36 zubov (24 očných) a chvosty. — Žijú v južnej Amerike. Sem náleží *vreštún* (obr. 2.)

2. Netopieri.

Netopieri majú prednie nohy veľmi dlhé a medzi nimi tenkú lietaciu blanku. — Sem náleží: *netopier* (Tab. 2. obr. 5.) a *podkováč* (Hufnase), ku ktorému patrí *vampýr* v južnej Amerike, ktorý spiacim ľuďom a zvieratom vycicia krv.

3. Dravce.

a) Krtovité.

Dravce krtovité majú valcovité telo, končitý pysk a rypák, očné zuby ostré, nohy krátke po 5 paznechtov. — Cez zimu spia. Sem náleží *krt* (Tab. 2. obr. 8.) a *jež* (obr. 6.)

b) Medveďovité.

Medveďovité dravce majú hrubé a nemotorné telo, ostré pazúre a stúpajú na celú tlapu. — Sem náleží: *medveď* (Tab. 3. obr. 2.), biely *moršký medveď* (obr. 1.), a *jävvec* či *borsuk* (obr. 4.)

c) Mačkovité.

Mačkovité majú okrúhlu hlavu, zuby a paznechty ostré a draplavý jazyk. — Sem patrí: *mačka domáca* a *divá*, *lev* (Tab. 4. obr. 5.), *tiger* (obr. 6.), *ostrovid* (obr. 8.), potom *lasica*, *tchor* (Tab. 3. obr. 7.), *vidra* (obr. 8.), a *hyena* (v Afrike. Tab. 4. obr. 1.)

d) Psovité.

Psovité majú tlapu srstou zarastenú a stúpajú len na paznechty. Sem náleží: *pes*, *vlk* (Tab. 4. obr. 4.) a *liška* (obr. 3.)

4. Vačníci.

Vačníci majú vo vrchnej čelusti 6 rezákov, v spodnej dva. Samica má pod bruchom vačok, v ktorom mladé dotiaľ nosí, dokiaľ nie sú v stave samy potravu si vyhladať. — Sem náleží: *känguru* či *klokaň* (Tab. 5.)

obr. 3.) ktorý má zadnie nohy veľmi dlhé, žije v Austrálii — a *potkanová vačica* (obr. 1.) v Amerike.

5, Hlodavce.

a) Veverice.

Veverice majú vo vrchnej a spodnej čelusti po 4 črenové zuby, na predných nohách 4, na zadných 5 paznechtov. — Sem náleží: *veverica* (Tab. 5. obr. 5.) *mercúň*, *sedmospáč* a *bobor* (obr. 10.) má medzi zadnými nohami plavaciu blanku.

b) Myši.

Myši majú vo vrchnej a spodnej čelusti po 3 dlátkovité črenové zuby, na predných nohách 4, na zadných 5 paznechtov. — Sem patria: *myši* (Tab. 5. obr. 8.), *potkan*, *skrčok* (obr. 9.) a *leming*.

c) Zajace.

Zajace majú za vrchnými rezáky ešte 2 menšie. Sem patrí: *zajac poľný* (Tab. 6. obr. 4.) a *králik* či *domáci zajac*.

6. Bezzubce.

a) *Leňochod* (Tab. 6. obr. 5.) (Faulthier) má valcovité črenové zuby. Paznechty celé kožou obťiahnuté s dlhými kosakovitými pazúry. Žije v Amerike a živí sa stromovým listím.

b) *Pásavec* (Gürtelthier obr. 6.) má opancierované telo a na predných nohách ostré pazúre. Žije v južnej Amerike a živí sa červiakmi, hmyzom a ovocím.

c) *Mravcozráč* (obr. 7.) má dlhý pysk, malé ústa a veľmi dlhý vyplaziteľný jazyk. Zubov nemá. Žije v Brazílii. Jemu podobný je *luskúň* (Tab. 6. obr. 8. v Afrike). Živia sa hmyzom zvlášť mravcami.

d) *Vtákokypsk* (obr. 9.) má miesto papule zobák ako kačica kožtičkou obťiahnutý. Zubov nemá, žije v Austrálii.

7. Viackopytné.

Viackopytné majú na nohách po 4 nepohyblivé paprčky, veľký rypák a hrubý driek. Sem patrí: *sviňa*, *divý kanec* či *vepor*, *slon* (Tab. 7. obr. 1.), *nosorožec* (obr. 2. oba v Azii a Afrike) *vodný kôň* (obr. 4.) (v Afrike).

8. Jednokopytné.

Jednokopytné majú na nohe po jednom rohovitom kopyte. — Sem patrí: *koň*, *osol* a *zebra* (Tab. 7. obr. 6.) žijúca v Afrike.

9. Dvojkopytné.

a) Bezrohé.

Bezrohé nemajú žiadnych rohov, v oboch ale čelustach majú očné zuby. Rezákov majú vo vrchnej sánke po dva, v spodnej po 6. Na nohách majú po 2 srastené paznechty. — Sem patrí: *tava* či *velblúd indický*, má 2, *dromedár* (Tab. 8. obr. 1.) 1. hrb, a *lámá* (obr. 2. v južnej Amerike).

Napište niečo o tave, ako žije a osoží!

b) Parohaté.

Parohaté majú v spodnej čelusti 8 rezákov, vo vrchnej nemajú žiadnych. Samec nosí zväčša parohy, ktoré každý rok shadzuje. Žije v horách. Sem patrí: *jeleň* (Tab. 8. obr. 5.), *danek*, *srna*, *soň* (na Blande) a *pižmák* (obr. 3.) v Azii, dáva pižmu či mošus).

c) Rohaté.

Rohaté majú hrubý driek, veľkú hlavu a krátke nohy, vo spodnej čelusti 8 rezákov, vo vrchnej nemajú zubov. Pod hrdlom visí ím lalok. Na nohách majú po 2 paprčky. Sem patrí: *rožný statok* (krava, bujak, vól, byvol) *ovca*, *koza*, *kamzik* či *divá koza*. (Tab. 8. obr. 6.)

Dvojkopytné majú zvláštny zo 4 oddielov usporiadaný žalúdok, záležajúci: z bachora, čepca, knížiek a slezu. Prednými zubami potrhaný a nepožitý krm prichádza pažerákom do bachora, odtiaľ rozmočený do čepca, a z čepca v malých guľkách nazpät do pysku, kde ho druhý raz prežujú; táto prežutina vráti sa nazpät najprv do kníh; odtiaľ do slezu a drobov. Pre to prežúvanie volajú sa i *prežúvavce*.

10. Stúlene.

Stúlene majú krátke nohy a medzi paznechty plávajúcu blanku. — Sem náleží: *Stúlen* či *morshý pes*, (Tab. 9. obr. 1.), *mrož* či *morský kôň* (obr. 2.), (z vrchnej čelusti trčia mu dva dlhé zuby). Žijú v mori.

11. Veľryby.

Veľryby majú rybe podobné telo, miesto predných nôh majú plutvy, zadných nôh nemajú. V spodnej čelusti nemajú žiadnych zubov, vo vrchnej miesto nich kostice. — Sem náleží: *veľryba* (Tab. 9. obr. 6.), *vorvaň* (obr. 3.), *narval* (obr. 5.) s dlhým rohom a *pluskavica* (obr. 4.).

2. Trieda. Vtáci.

1. Dravce.

a) *Supi* majú u koreňa rovný zobák, vrchniu čelusť hákovito ohnutú, hlavu a hrdlo nahé. — Sem patria: *supy* (Tab. 10. obr. 1.) ku ktorým i *kondor*, v južnej Amerike náleží.

b) *Sokoli* majú od koreňa nakrivený zobák, hlavu a hrdlo operené, pazúry mocné, ostré a veľmi nakrivené. — Sem náleží: *sup bradatý* (Tab. 10. obr. 2.), *sokol* (obr. 4.) ku ktorému patrí: *jastrab* (obr. 5) a *orli* (obr. 3.).

c) *Sovy* majú veľké, na predok obrátené oči a

krúžkom tvrdých pier ohradený koreň zobáka. Najväčšia je *sova ušatá* (Tab. 10. obr. 8.), najmenšia *kuvik*.

2. Pevce.

a) *Strakoš* má mocný, na konci hákovito ohnutý zobák; je veľmi dravý pevec, lapá hmyz a nastykuje ho na trne.

b) *Drozd* majú dlhý, u koreňa úzky a na bokoch stlačený zobák. — Sem náleží: *drozd čierny* (Tab. 12. obr. 6.) a *Drozd plavý* (obr. 5.), *čvíkota* a *trskota*.

c) *Vrany* majú mocný, klinovitý u predku stlačený zobák a nosdry štetinatým perím pokryté. — Sem náleží: *vrana* (*havran*, Tab. 14. obr. 9.), *krkavec* (krádne ligotavé veci), *straka* (obr. 10.), *štebotná sojka* (obr. 11.) *škorec* (obr. 7.) (naučí sa pekne hvízdať a niečo vraveť), a *rajský vták* (obr. 8. v novej Guinei).

d) *Vrabcovité* majú krátky, hrubý zobák u ktorého koreňa vidno nosdry. — Sem náleží: *vrabec*, *stehlík* (Tab. 13. obr. 12.), *škovrán* (obr. 7.) *strnádka* (obr. 8.) *pinka* (obr. 11.), *čížik*, *krivonos*, *glesk* (obr. 9.), a *hýl* (obr. 10.). Živia sa zväčša zrnom.

e) *Pevce*, majú slabý, rovný a stlačený zobák. — Sem náleží: *Slávik* (Tab. 12. obr. 8.) je opravdový a najľúbezýejší pevec, *blisk* či *trasorítka* (obr. 3.) *červienka*, a *králik* najmenší pevec (Tab. 13. obr. 2.)

f) *Sýkorky*, majú rovný klínovitý zobák, nosdry perím zakryté, a jazyčok na konci štyroštetinatý. — Sem náležia: *sýkorky* (Tab. 13. obr. 4.), a *penica*.

g) *Lastovičky*, majú krátky, u koreňa široký a na konci hákovitý zobák, požerák široký, dlhé krídla a vidličkatý chvost. — Sem patrí: *lastovička*; (Tab. 15. obr. 5. hniezda jedného druhu lastovičiek v Indii jedia) a *kolesár*.

3. Tenkozobce.

Kolibriky (Tab. 15. obr. 4.) majú rovný tenulinký a valcovitý zobák. Žijú v Amerike. Niektoré z nich nie sú väčšie od chrústa lebo čmely a sú krásneho peria. — Sem náleží: *dudok*, (obr. 3.) má máličko zohnutý zobák a na hlave kochľu.

4. Lezce.

a) *Kukučka* (Tab. 11. obr. 4.), má ohnutý zobák, a dlhý klinovitý chvost. Kladie vajcia do cudzieho hniezda. Stehuje sa.

b) *Ďatle* majú mocný, dlhý, prostokončitý zobák a vyplazitelný rohovitý na oboch stranách háčikami opatrený jazyk: — Sem náleží: *ďateľ čierny a zelený* či *žlna* (obr. 1. 2.) a *rybárík* (obr. 9.). Lezú obratne.

c) *Papagáje* (Tab. 11. obr. 5. 6.) majú krátke a veľmi hrubý zobák, vrchniu čelusť u koreňa pohyblivú na konci hákovitú, a hrubý mäsitý jazyk. Žijú v horúch krajinách a lezú obratne. Naučia sa jednotlivé slová napovedať. Živia sa ovocem.

5. Holubi.

Holubi majú rovný u koreňa mäký zobák. Mladé liahnu sa slepé, ktoré za niektorý čas staré krmia. Hlavu a nohy majú krátke. — Sem náleží: *holub (domáci, poľný a stehovavý)*, Tab. 15. obr. 8.) a *hrdlička*.

6. Kurice.

Kurovité majú rohovitý hrubý zobák, dlhý chvost, a na hlave mäsitý výrostok či hrebeň. Mladé liahnu sa dosť operené, môžu po vyliahnutí z hniezda hneď výjsť a kôčkou vodené pokrm si hľadať. — Sem patrí: *Kura domáca, moriak* (Tab. 15. obr. 12.), *bažant* (obr. 11.) a *páv*; — divé kury sú: *prepelica* (obr. 10), *kuropta, jarabica, hlucháň* (obr. 9.) a *tetrov*.

7. Behavce.

Behavce majú plochý zobák, dlhé a mocné nohy a na každej 2 ku predu obrátené paznechty. — Sú to najväčšie vtáky. — Sem náleží: *pštros* (Tab. 16. obr. 1.) má hlavu malú a nahú. Žije na púšťach Arabie a Afriky. *Kazuar* (obr. 2.) má 3 paznechty a na hlave rohovitý šišiak. Týmto podobný je *drop* či *túzok* (obr. 3.) ktorého obyčajne k bahnákom počítujú.

8. Bahnáky.

a) *Volavky* majú dlhší zobák ako hlavu, veľmi dlhé a tenké nohy a na nich 4 paznechty cele lebo polovičate plavacou blankou spojené. — Sem patrí: *Volavka* (Tab. 16. obr. 5.) *bocian*, *jeráb*, *plamenák* (obr. 8.) má medzi paznechtami blanú — a *ibis* (v Egypte). Žijú v močaristých a bahnistých krajoch.

b) *Sluky* majú tenký a dlhší zobák ako hlavu, tenké a krátke nohy, paznechty slobodné. — Sem patrí: *sluka* (obr. 10.), *čajka* (obr. 11.) nosí na hlave chochol a *chriaštel*.

9. Pluváky.

a) *Potápky* majú peria veľmi huste páperovité a krídla krátke. Nohy veľmi na zad postavené sú krátke a paznechty plavacou blanou spojené. — Sem náleží: *potápka kochlatá*, (Tab. 17. obr. 10.) a *tučniak* či *pingvin* (obr. 12.)

b) *Pelikán* (obr. 4.) má zadní paznecht obrátený ku predku a blankou s ostatnými spojený. Na konci zobáka má háčik a pod zobákom blanaté vrečko, do ktorého živnosť mladým sbiera. Žije v juhovýchodnej Azii a Afrike.

c) *Kačky* majú krátky široký zobák mäkou citel-nou kožtičkou obtiahnutý a po krajoch vyzúbkaný. Nohy majú krátke a paznechty plavacou blánkou spojené. —

Sem naleží: *kačka domáca a divá, hus* (Tab. 17. obr. 1.) a *labúť*.

Napiš, čím sa delia vtáci v týchto 9 rádoch jeden od druhého!

2. S červenostudenou krvou.

3. Trieda. Obožživelníci.

1. Korytnačky.

a) *Morské korytnačky* majú prednie nohy o veľa dlhšie ako zadnie, paznechty plávacou blánkou spojené a telo pancierom pokryté. Hlavu a nohy nemôžu si do panciera vtiahnuť. — Sem patrí: *korytnačka obrovská* (Tab. 18. obr. 3., niektoré sú jedlé, iné dávajú tak zvanú želvovinu, Schildpatt).

b) *Korytnačky pozemné* majú paznechty až po pazúre (nechty) srastené. Do panciera môžu i hlavu i nohy vtiahnuť. — Sem patrí: *korytnačka riečka* (Tab. 17. obr. 1., niekedy ju u nás i živú ukazujú).

c) *Korytnačky riečne* majú na predných nohách 5 na zadných 4 paznechty spojené plávacou blanou. — Sem patrí: *korytnačka riečna* (obr. 2.) nachodí sa v južnej a východnej Európe.

2. Jašterice.

a) *Krokodíle* majú štyrhlástými, kostnatými štíty pokryté telo, veľkú a ostrými zubami opatrenú papuľu, — Žijú v riekach horúcich krajín. — Sem patrí: *Krokodíl* (Tab. 17. obr. 4.) v Afrike narastie na 20 stôp.

b) *Jašterice* majú podlhovaté telo, driek šupinami a brucho štíty pokryté. — Sem náležia: *jašterice* (obr. 6., *jašterica* obecná žije i u nás a je neškodná).

c) *Chameleoni* majú veľké oči, ktorými môžu jedným razom na rozličné strany hľadieť, dlhý valcovitý

na konci hrubší jazyk. Môžu dľa ľubosti barvu meniť.
— Sem náleží: *Chameleon* (obr. 7.). Žije v Afrike.

3. Hadi.

Hadi majú valcovité, šupinami alebo malými štíty pokryté telo. Nôh nemajú. Sú jedovaté a nejedovaté.

a) K nejedovatým patrí: *užovka vodnia* (Tab. 20. obr. 4.) má celé telo štítami pokryté (viď str. 10) *had obrovský* či *boa* (Tab. 20. obr. 2., v Brazílii) je najväčší had, narastie i na 30 stôp.

b) Jedovaté hadi majú na zadku širokú hlavu, vo vrchnej čelusti jedovaté zuby. — Sem patrí: *vretenica*, žije u nás v horách, *okuliarnik* (obr. 7.) v Indii, *štrkáci had* (obr. 8.) v Amerike. Ich uhryznutie je často smrteľné.

4. Žaby.

a) Žaby majú tlapkavý, široký driek a 4 nohy. Zadnie nohy sú dlhšie a plávacou blánkou spojené, pazúrou nemajú. — Sem náleží: *žaba pozemnia*, *rosníčka* (Tab. 21. obr. 2.) *ropuchy* (obr. 4.) a *pipa* (obr. 1.) (v južnej Amerike, ktorej mladé vyvíňujú sa na chrbte).

b) *Mlok* má telo podobné jašterici a štyri nohy. — Sem patrí: *slepý jašter* či *salamander* (obr. 6.) a *vodný mlok* (obr. 8.).

4. Trieda. Ryby.

1. Mäkoplutvé.

a) *Kapři* majú podlhovaté, z bokov stlačené telo, mäké, článkovitými ostňami pretkané plutvy; malú, zväčša bezzubiu papulu, zuby len v pažeráku. — Sem patrí: *kapor* (Tab. 22. obr. 1.), *mrena* a *podustva*.

b) *Štuky* majú valcovité, niečo stlačené telo a

v hornej čelusti ostré zuby. Sú veľmi pažravé. — Sem náleží: *štuka* (Tab. 23. obr. 7.), *letúň* (Flugfisch) vyletí niekedy i na viac stôp nad vodu.

c) *Hlavátky* majú podlhovaté telo, za chrbtovou plutvou ešte jednu menšiu plutvičku. — Sem patrí: *pstruh*, *hlavátka* (Tab. 23. obr. 6.), *lipeň* a *hrča* (obr. 4.).

d) *Haringy* majú podlhovaté z bokov stlačené telo, z ktorého šupiny ľahko odpadujú; jednej plutvy nemajú. — Sem patrí: *haring* (sleď), *sardela*, nachodia sa v mori.

e) *Úhori* majú valcovité, hadiemu podobné telo, kožu hrubú, slzkú a malými šupinkami pokrytú. — Sem patrí: *úhor* (mieň, Tab. 23. obr. 8.) a *elektrický úhor* (v Amerike).

2. Ostňoplutvé.

Ostňoplutvé majú podlhovaté, tvrdými a draplavými šupinami pokryté telo, v čelustfah a na podnebí ostré zuby a chrbtové plutvy ostnité. — Sem patrí: *hláč*, *ostica*, *ostrež* či *okúň*, *buc* (fogaš, v blatoňskom jazeri) a *makrela*.

3. Chrupľavkovité.

Chrupľavkovité majú temer valcovité telo, draplavú kožu, a na hrdle 5 nepokrytých žiaber. Miesto kostí majú chrupľavky. Žijú v mori a sú veľmi pažravé. — Sem náleží: *žralok obrovský*, (Tab. 24. obr. 4.) *kladivúň*, *pilúň*; — *štora* (obr. 3.) a *viza* (vid str. 11.)

Čím sa delia ryby od iných živočíchov?

II. Bezpáteristé živočichy.

5. Trieda. Hmyzy.

1. Chrobáky.

a) *Behavce* (Tab. 25. obr. 2. 3.) majú dlhé, 5 článkovité a ku behaniu ustrojené nohy. Živia sa inými hmyzy.

Barvy sú rozličnej.

b) *Potápniky* majú tlapkavé, ku plávaniu pristrojené a vláskami pokryté nôžky. Chrobák a kukla žijú vo vode. — Sem patrí: *vodomil* čierny (Tab. 25. obr. 6.) a *potápnik ovrúbený*.

c) *Chrústy* majú krátke, 11 článkovité tykadlá, a na nich na koncoch po 3 lístočky. Pod tykadly majú krátke makadlá. — Sem náleží: *chrúst* (Tab. 26. obr. 2.) *roháč* (obr. 4.), *nosorožec*, *zlatoň* a *hnojival* (obr. 1.). Chrobák živí sa listím a kukla korienkami rastlín.

d) *Hrobáriky* majú 11 článkovité tykadlá a krovky akoby odreznuté. — Sem patrí: *hrobárik* (Tab. 25. obr. 17.), žije v mrcine.

e) *Španielska muška* (Tab. 26. obr. 7.) má mäké a podlhovaté telo. Usušená a potlčená potrebuje sa v lekárstve. — Sem patrí ešte i *majka* (obr. 6.).

f) *Rypáčiky* majú na spôsob rypáčika predĺženú hlavu a na jej konci hryzadlá. Pandravy zavrtajú sa do rastlín a sú veľmi škodlivé. — Sem patrí: *klikoroh lieskový* (Tab. 26. obr. 10.), *pilús* a *hrašník* (obr. 9.)

g) *Lykožrúti* majú valcovité telo, gulatú hlavu, viac menej k prsom stiahnutú a tykadlá klinovité. Chrobák a pandrava žijú v dreve a sú veľmi škodlivé. — Sem náleží: *lykožrút* (Tab. 26. obr. 12.).

h) *Lienky* majú pologulaté telo, červené krielca a na nich čierne badky. Živia sa mšicami. — Sem náleží: *lienka* (božia kravička, obr. 19.)

2. Rovnokrielnaté.

a) *Ucholaky* majú dlhé, úzke telo a na bruchu kliešte. — Sem patrí: *ucholak* či *čkor* (Tab. 32. obr. 1.) samica voďí svoje mladé ako sliepka.

b) *Šváby* majú skoro vajcovité telo a dlhé tykadlá. — Sem patrí: *šváb* (obr. 9.), žije v domoch, žerie všetko a je veľmi škodlivý.

c) *Kobylky* majú zadnie nohy hrubšie a dlhšie ako prednie, skáču obratne. Krídla majú vystreté. Trením krídeliec vydávajú cvrkavý hlas. — Sem patrí: *kobylka* či *koník* (obr. 4.), *kobylka stehovavá* (obr. 5.) a *svrčky* (obr. 2. 3.)

3. Žilnokrielnaté.

a) *Včely* majú vláskami zarastené telo, v čelusti hryzadlá lebo cucadlá opatrené tenkým jazyčkom. Na konci tela majú žihadlo a na zadných nohách štetočku, ktorou smetajú prášok z kvetov (obnôžka). Majú blanaté žilkami smrežkané krielca a 6 nožičiek. — Sem náleží: *včela* (Tab. 27. obr. 8.) a *čmela* (obr. 9.).

b) *Osy* majú krátke ku koncu hrubšie tykadlá, vrchnie krielca po zdlžky složené. — Sem patrí: *osa* (obr. 7.), *sršeň* (obr. 6.) a *osa dubová* či *dubienka* (obr. 4. a. b.)

c) *Mravce* (obr. 10. 11.) majú akoby nalomené tykadlá a ostré hryzadlá. Samec a samička majú krielca, ktoré im dosť skoro odpadnú. Žihadla nemajú. Žijú vo veľkých, dobre usporiadaných spoločnosťach. (O mravcovi a konškovi.)

4. Sitokrielnaté.

Hlavátky majú veľkú hlavu, vypuklé oči, telo ako šídlo, 4 sitnaté a žilnaté krielca a ostré hryzadlá. — Sem náleží: *hlavátka* či *šídlo* (žiačik) a *veľké šídlo* (Tab. 31. obr. 13., hadov sluha).

5. Polokrielnaté.

Ploštice majú dlhšie tykadlá ako hlavu a nohy len k behaniu súce. Žijú zväčša na rastlinách alebo vo vode. — Sem náleží: *ploštica* (Tab. 32. obr. 10.), *mšice*, ktoré sa často na rastlinách v nesmiernom počte nachádzajú, *bzdochy* a *bezkrielnaté vši* (obr. 17.).

6. Motýle.

a) *Motýle dennie* majú tenké, na konci kyjovité tykadlá, dlhý cucák a malé telo. Krídla majú veľké a v neletu vystreté. Húsenice majú 16 nôh a kukle sú zväčša uhlasté. — Sem patrí: *motýl biely* (Tab. 28. ob. 3. 4.), *motýl lastovičí* či *otokárok* (obr. 1.), *smútil* (obr. 7.), *motýl hložec* a *zornička*. (Tab. 29. obr. 2.)

b) *Motýle večernie* majú zväčša krátke, hranaté, na koncoch zaostrené tykadlá. Krídla v neletu majú strehovito složené, zadnie krielca kratšie a hrubé telo. Lietajú večer. — Sem náleží: *smrtohlav* (Tab. 29. obr. 6., má na chrbte znak umrlej hlavy), *lišaj pryšcový* (obr. 8.), *lišaj bazový*, *lišaj lipový* a *večernie pavie oko* (obr. 9.).

c) *Motýle nočné* majú štetinaté, lebo hrebenaté tykadlá, a v neletu krídla kosmo složené. Lietajú najviac v noci. — Sem náleží: *hodbabník* (Tab. 30. obr. 2.) *mury*, ako *múra javorová*, (obr. 3.) *múra jaseňová*, *nočné pavie oko* (obr. 1.), a škodlivé *šatné* a *kožušné mole* (obr. 11.).

7. Dvojkrielnaté.

a) *Komáre* majú krátke, tenké nohy, a cucák, ktorým najmä samičky citlivo štípu. Zdržujú sa okolo vôd. — Sem patrí: *komár* (Tab. 31. obr. 5.) a *bezkrielnaté blechy* (Tab. 31. obr. 4.).

b) *Ovadi* (Tab. 31. obr. 1.) majú trojčlánkovité tykadlá, dosť veľký a silný cucák, ktorým citlivo štípu.

c) *Muchy* majú dve blanaté krielca, na hlave dve tykadlá, cucák u koreňa na spôsob kolena sohnutý a 6 nožičiek. — Sem patrí: *mucha obecná*, *mucha mäsiarska* (obr. 3.), a *syrovka*.

6. Trieda. Raky.

a) *Raky* majú dlhý chvost, telo škrupinou či pancierom pokryté, ktorý je ku predu končitý. Prední pár nôh sú klepetá. — Sem náleží: *rak potočný* (Tab. 33. obr. 6.) a *morský*.

b) *Žižiavky* majú telo na vrchu sklepisté, na spodku ploché, prse 7 článkovité a na každom prstienku pár nôh. — Sem patrí: *žižiavka* (Tab. 33. obr. 8.).

c) *Stonôžky* majú valcovité, z mnohých prstienkov složené telo, a na každom prstienku dva páry nôh. — Sem náleží: *stonožka*.

7. Trieda. Pavúky.

Pavúky majú vajcovité s hlavou a prsami srastené telo, 8 nôh, z ktorých prednie sú dlhšie. Pavučinu rozpriadajú po kútoch domu, pomedzi lísta, a živia sa hmyzom, menovite muchami. — Sem náleží: *pavúk obecný*, *pavúk križiak* (Tab. 33. obr. 5., má na chrbte výkres podobný krížu), *štír* či *šorpion* (Tab. 33. obr. 2., má na konci hlavy dve račím klepetám podobné makadlá a na konci chvosta žihadlo, ktorým štípe). Sem patrí ešte i *roztoč*, veľmi malinký, bezoký živočích; zdržuje sa v syre a múke.

8. Trieda. Červíky.

a) *Červíky* majú valcovité a akoby zo samých obrúčočiek složené telo. Hlavy a očí nemajú. Krv majú červenú. — Sem patrí: *červík dážďovec* (Tab. 33. obr. 14.)

b) *Pijavice* majú podlhovaté, niečo stlačené telo a na oboch koncoch cucáky. Žijú vo vode. — Sem náleží: *pijavica lekárska* (obr. 15.), a *pijavica koňská*.

c) *Hlísty* majú mäké a bezbarebné telo. Žijú v ňutrobách zvierat a človeka. — Sem patrí: *hlísta obecná*, žije stále alebo čiastočne čo cudzopásnica, *pá-somnica* (obr. 16.), a *motolice*, žijú v modzgu oviec.

9. Trieda. Mäkyše.

a) *Slimáky* majú z viac krúžikovitých zákrutov záležajúci domček. Samo zvieratko leží v domčeku a môže sa i cele do neho vtiahnuť. Žijú z čiastky na suchu, z čiastky vo vode. Pozemnie slimáky dýchajú pľúcami, vodnie žiabrami. — Sem patrí: *slimák zahradný* a *poľný* (Tab. 34. obr. 3. 4.), robia v zahradách a na poli škodu, *slimák jedlý* a *slimák bahný* (obr. 7.).

b) *Lastury* majú dve vajcovito okrúhle, tenké a na chrbte spojené škrupiny či lastury, medzi nimi leží zvieratko, nemajúce hlavy. — Sem patrí: *lastura* či *mušľa obecná* (Tab. 35. obr. 11.) *lastura maliarska* (obr. 12.), nachodí sa i u nás. Týmto podobné sú: *ustrice jedlé* (obr. 5.) a *lastury perlonosné* (obr. 12.), dávajú vzácne perly.

10. Trieda. Korale či polipy.

Korale či polipy sú malé, mäké, hviezdičkovité zvieratká. Okolo úst majú mnoho tykadiel, hlavy nemajú. Zo svojho tela vyznojujú vápenistú látku, z ktorej utvorí sa tak zvaný koralový peň. Živia sa malými zvieratkami, ktoré si cele do žalúdka vnesú. — Najvzácnejšie sú *červené korale* (Tab. 36. obr. 8.) Rozmnožujú sa vajíčkami, delením, pupencami lebo plodením. Najviac žijú v mori, kde tvoria niekedy celé ostrovy.

II. Trieda. Nálevníky (infusoria).

Nálevníky sú tak malé zvieratka, že ich holým okom ani nevidno. Majú nahé, guľaté alebo valcovité, kde tu vláskami pokryté telo. Niektoré majú ústa, ba i hryzadlo. Rozmnožujú sa vajíčkami, pupencami, delením lebo plodením. Nachádzajú sa vo všetkých vodách, najmä ale v stácich. (Tab. 36. obr. 10. a 11.)

Prieľad živočítva.

I. Pateristé živočíchy.

1. S červenoteplou krvou.

I. trieda. *Ssavce* majú viac menej srstou pokryté telo, zriedka nahé. Donášajú mladé na svet a doja ich mliekom.

II. trieda. *Vtáci*, majú perím pokryté telo, nesú vajcia, z ktorých sa mladé liahnú.

2. S červenostudenou krvou.

III. trieda. *Obojživelníci*, majú šupinami alebo štítami pokryté telo. Dýchajú pľúcami.

IV. trieda. Ryby, majú šupinami pokryté telo, miesto nôh majú plutvy. Dýchajú žiabrami.

II. Bezpateristé živočíchý.

V. trieda. Hmyzy majú hlavu od prs a brucha oddelenú, 6 nôh, 2 tykadlá, složené oči; dýchajú priedušnicami a podstupujú zväčša premenu.

VI. trieda. Raky majú viac ako 6 nôh, 4 tykadlá, složené oči a dýchajú žiabrami.

VII. trieda. Pavúky majú s prsami srastenú hlavu, 8 nôh, dýchajú priedušnicami a nepremeňujú sa.

VIII. trieda. Červíky majú podlhovaté, článkovité, beznohé telo. Dýchajú žiabrami lebo priedušnicami. Hlísty nemajú ústrojov dýchania.

IX. trieda. Mäkyše majú nečlánkovité, mäké a slznaté telo, u najviac ích zaobalené ešte do vápenistej škrupiny.

X. trieda. Korale či *polypy* majú malé, mäké telo, spojené zväčša s koralovým pňom a okolo úst mnoho tykadiel.

XI. trieda. Nálevníky. Ích veľmi malé telo je nahé, a len kde tu vláskami pokryté. Pohybujú sa slobodne vo vode.

Viď oddiel II. ešte o ústrojoch a ích úkonoch!

Pripomenutie.

Prítomná knižočka vypracovaná je čo učebná a príručná pre žiakov nár. škôl. Čo sa týka metody pripomínam toto:

1. Pri jej vypracovaní mal som pred očima požiadavky školského zákona a postupné zásady methodické, totiž od „známeho k neznámemu“ od „ľahšieho k ťažšiemu;“ preto nachodíme tu celú látku podelenú na tri oddiely. Prvý oddiel, pre *prvú triedu* t. j. pre školské dietky 1—2 ročné, obsahuje opis jednotlivých zvierat a síce takých, ktoré sú dieťaťu najznámejšie a najbližšie. Oddiel tento obsahuje viac jednotlivých opisov z tej príčiny udaných, že sa v jednej škole dá s dieťkami viac, v inej menej vykonať. Kde viac učiteľov účinkuje, dá sa i viac prebrať; kde ale len jeden účinkuje v 3. triedach, nech volí tak, aby s 1. triedou v jeden rok *jeden exemplár*, v nasledujúci rok *druhý* prebral. Takto urobí sa požiadavkám výučby zadosť.

Z pochopu *názoru* jednotlivých zvierat nasleduje v II. oddieli, pre *druhú triedu*, 3—4 ročné školské dietky, srovnaním dľa podstatných známk, vlastností atď. pochop *druhu*. Tretí oddiel, pre *tretiu triedu* čili pre 5—6 ročné školské dietky, obsahuje roztriedenie živočíchov na rodiny, riady a triedy, z čoho konečne nasleduje *pochop ríše*.

2. Každý opis riadu, druhu alebo rodiny žiaci v škole čítajú, keď učiteľ s nimi najprv každý riad, druh, alebo rodinu prebral, t. j. *in natura* alebo *zobrazené* fm ukázal a ústne opísať dal.

3. Toto čítanie dá žiakom opätovať doma. Všetky otázky a úlohy, ktoré v škole ústne rozluštené boli, dá žiakom doma alebo v škole po čas tichého zamestknania, keď s inou triedou iný predmet pojednáva, písomne vypracovať, k čomu si žiak osobitnú knižočku sošije.

4. Pri vypracovaní tohoto dielca upotrebil som výtečné diela Thiela, Lübená, Wagnera a iných. A ponevác Vys. Ministerium kultu veľkú časť slovenských národných škôl obdarovalo „prírodopisným atlasom Thiemannovým“ v reči maďarskej, upotrebil som tenže atlas, udajúc pri každom zvierati číslo tabule a zvierata, čím kolkotoľko odstránená je ťažkosť učiteľovi, že nemusí sa sháňať po význame mien maďarsko-latinsky udaných.

V Jasenovej, dňa 1. Oktobra 1871.

Ján Kožehuba,
učiteľ.



O b s a h.

Strana

Oddiel prvý (pre prvú triedu).

1. Ssavce. 2. Vtáci. 3. Obojživelníci. 4. Ryby. 5. Hmyzy. 6. Raky. 7. Pavúky. 8. Červíky.	3
--	---

Oddiel druhý (pre druhú triedu).

1. Ssavce. 2. Vtáci. 3. Obojživelníci. 4. Ryby. 5. Hmyzy, 6. Raky. 7. Pavúky. 8. Červíky. 9. Mäkyše.	8
Ústroje a ich úkony	13

Oddiel tretí (pre tretiu triedu).

I. Pateristé živočíchov.

1. S červenoteplou krvou.

<i>I. Trieda. Ssavce.</i> 1. Opice. 2. Netopieri. 3. Dravce. 4. Vačníci. 5. Hlodavce. 6. Bezzubce. 7. Viackopytné. 8. Jednokopytné. 9. Dvojkopytné. 10. Stulene. 11. Vel- ryby.	16
--	----

<i>II. Trieda. Vtáci.</i> 1. Dravce. 2. Pevce. 3. Tenkozobce. 4. Lezce. 5. Holubi. 6. Kurice. 7. Behavce. 8. Bah- náky. 9. Pluváky.	20
---	----

2. S červenostudenou krvou.

<i>III. Trieda. Obojživelníci.</i> 1. Korytnačky. 2. Jašterice. 3. Hadi. 4. Žaby.	24
--	----

<i>IV. Trieda. Ryby.</i> 1. Mäkoplutvé. 2. Ostňoplutvé. 3. Chrup- ľavkovité.	25
---	----

II. Bezpateristé živočíchov.

<i>V. Trieda. Hmyzy.</i> 1. Chrobáky. 2. Rovnokrielnaté. 3. Žilnokrielnaté. 4. Sitokrielnaté. 5. Polokrielnaté. 6. Mo- týle. 7. Dvojkrielnaté	27
---	----

<i>VI. Trieda. Raky.</i>	30
------------------------------------	----

<i>VII. Trieda. Pavúky.</i>	30
---------------------------------------	----

<i>VIII. Trieda. Červíky.</i>	31
---	----

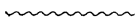
<i>IX. Trieda. Mäkyše.</i>	31
--------------------------------------	----

<i>X. Trieda. Korale či polipy.</i>	32
---	----

<i>XI. Trieda. Nálevníky (infusoria)</i>	32
--	----

Priehľad živočívstva	32
--------------------------------	----

Pripomenutie	34
------------------------	----



MUZ. č. 49/1

—
Cena 15 kr. r. č.
—