

I. PRÍRODA A ŽIVOT

Poznávame prírodu

1. samostatná práca
2. a) úlomok skaly – neživá prírodnina
b) Niagarské vodopády – výtvar prírody
c) piesok – neživá prírodnina
d) orol – živá príroda
samostatná práca
3. zľava doprava: 1. obrázok – stromy, kríky
2. obrázok – rastliny (púpava)
3. obrázok – korytnačka, ryby
4. obrázok – rastliny (snežienky)
4. a) lupou, b) ďalekohľadom, c) mikroskopom, d) voľným okom
5. pokus

II. SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV

1. SPOLOČENSTVO ORGANIZMOV V LESE

Ako žije les

1. lesné poschodia (vrstvy):
1. koreňová, 2. machová, 3. bylinná, 4. kerová, 5. stromová



2. zľava doprava: jeseň, zima, jar, leto, leto, jeseň, jar, zima, jeseň, leto, zima, jeseň
3. oriešok → veverica → liška → poľovník

Lesné dreviny

1. koruna: tvoria ju konáre s listami, kvetmi a plodmi, nesie listy a kvety, nesie plody
kmeň: zhrubnutá drevnatá stonka, vedie živiny z koreňov do koruny, nesie korunu
korene: doprava živín do kmeňa, čerpanie vody z pôdy
2. ihličnaté stromy: majú štíhle kmene, sú schopné odolávať silnému vetru a chladnému počasiu, majú ihlicovité listy, ktoré na nich zostávajú cez zimu (okrem smrekovca), odolávajú suchu a mrazu
listnaté stromy: rastú väčšinou v miernom pásme, menia vzhľad v každom ročnom období, na jar pučia na konároch listy a kvety, v lete a na jeseň dozrievajú plody, v jeseni opadávajú listy
3. zľava doprava: E – baza čierna, F – vres obyčajný, B – tis obyčajný, D – brusnica pravá, C – ostružina malinová, A – borievka obyčajná
4. a) borovica; b) smrekovec; c) jedľa; d) tis

Význam lesných drevín

1. a) áno, b) nie, c) áno, d) áno, e) nie, f) áno, g) nie, h) nie, i) áno, j) nie, k) nie
fotosyntéza
2. najvrchnejšia časť zemskej kôry: pôda
drevena s rozkonárenou stonkou hneď od zeme: ker
druh prírodnej stavby, ktorá je pevná a pružná: pavučina
mikroorganizmy viditeľné len pod mikroskopom: baktérie
zostávajúce pojmy charakterizujú les

Lesné mikroorganizmy a nekvitnúce byliny

1. b
a, b
a, b, c, d
a, b
2. zľava doprava: papraď – E, ploník – B, praslička – D, mach – C, drobnozrnko – A

Lesné kvitnúce byliny

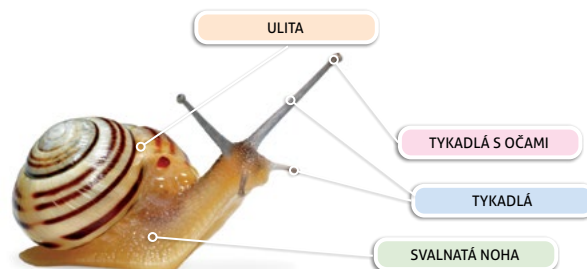
1. poradie textov zhora nadol: blyskáč jarný – 5, kyslička obyčajná – 1, veternica hájna – 10, fialka voňavá – 2, prvosienka vyššia – 6, vranovec štvorlistý – 4, konvalinka voňavá – 7, plúčnik lekársky – 9, snežienka jarná – 3, bleduľa jarná – 8

Lesné huby a lišajníky

1. na obrázkoch sa nachádza (zľava doprava): diskovník múrový – L, kuriatko jedlé – H, bedľa vysoká – H, hrib dubový – H, diskovka bublinatá – L
2. zľava doprava: rýdzik pravý: +, L; muchotrávka zelená: -, L; kozák osikový: +, R; muchotrávka červená: -, L
3. Povedal som si, že si vezmem košík, aby huby dýchali. Huby vykrútime a na mieste očistíme. Na huby chodíme s atlasom.
Staršie a poškodené huby nezbieram. Jedovaté huby neničím, lebo sú súčasťou lesa a zároveň potravou pre zvieratá. Doma huby ihneď spracujeme. Deťom podávame až od troch rokov veku.
4. b, b, b, c

Lesné bezstavovce

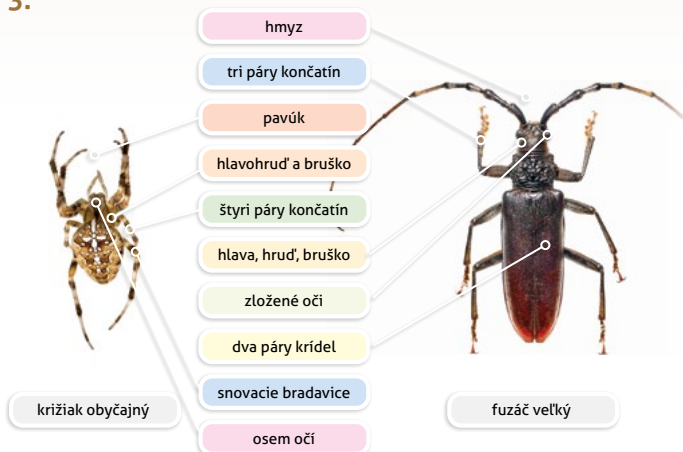
1. c
- 2.



3. zhora nadol: slizniak veľký, dážďovka zemná, slizniak karpatský

Iné lesné bezstavovce

1. zľava doprava: I – svietivka svätotajská, A – križiak obyčajný, B – kliešť obyčajný, E – mniška obyčajná, H – roháč obyčajný, C – mravec lesný, F – lumok veľký, D – lykožrút smrekový, G – fuzáč veľký
2. slimák pásikavý a dážďovka zemná nie je hmyz, telo zložené z troch častí: hlava, hrud' a bruško, zložené oči, dva páry tykadiel, na hrudi má tri páry končatín a dva páry krídel
- 3.



4. pravdivé tvrdenie: c
chybné tvrdenia: a) okrídlené robotnice a bezkrídle samičky a samčeky, b) Samičky mravcov sa starajú o vajíčka a larvy, robotnice sú plodné a kladú vajíčka. d) len pre staré a choré stromy, zdravé stromy nenapáda, e) mniška obyčajná nie je chránený živočích

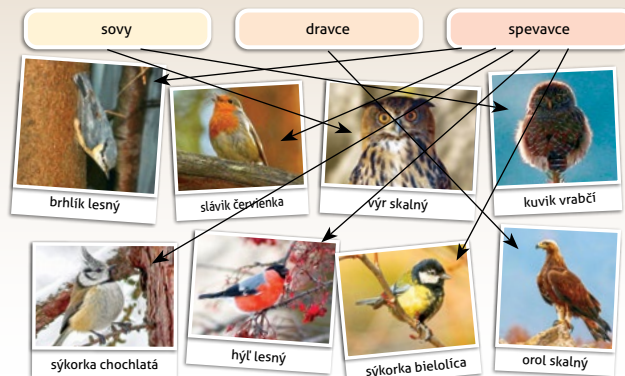
Lesné stavovce – obojživelníky a plazy

1. d
2. morskému
3. a) suchou, šupinami, štitkami, b) chvosta, dorastie, c) na suchu, vo vode (dospelé jedince sa do vody sťahujú na rozmnožovanie)
4. lámavec nevidiaci – slepúch lámavý, jašterica drobnokrká – jašterica krátkohlavá, salamandra flakatá – salamandra škvrnitá, stromolez plazivý – užovka stromová
5. mlok bodkovaný – obr. č. 3, salamandra škvrnitá – obr. č. 1

Lesné vtáky

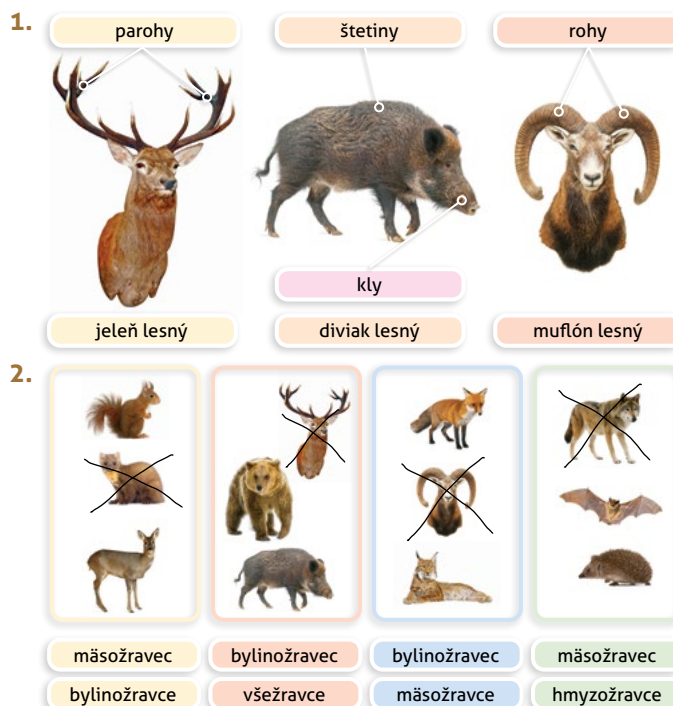
1. Dravce: myšiak lesný, jastrab lesný, orol skalný
Sovy: výr skalný, sova lesná, kuvik vrabčí, myšiarka ušatá
2. Telo vtákov je pokryté perím, ktoré ich chráni pred stratou tepla. Obrysovým perím nazývame vrchné perie a spodné páperím. Letky sú špeciálnym typom peria na krídlach a chvoste. Zobák majú vtáky prispôsobený na získavanie potravy. Hákovitý zobák, silné pazúry a veľké oči sú typickými znakmi dravcov. Stále vtáky sú také, ktoré zostávajú u nás aj v zime.

3.



4. zľava doprava: sojka škriekavá – slimáky a žalude
myšiarka ušatá – drobné hlodavce
tetov hlucháň – púčiky a listy
d'ateľ veľký – larvy podkôrneho hmyzu
kukučka jarabá – chlpaté húsenice
5. napríklad: a) výr skalný je sova, ostatné sú dravce
b) d'ateľ veľký nie je sova
c) kukučka jarabá nie je spevavec, ostatné vtáky sú spevavce (iná možnosť: mláďatá kukučky sa vyliahnú v cudzom hniezde)
6. brhlík lesný: a, c; kukučka jarabá: a; sojka škriekavá: a
7. správne tvrdenia: c, g
chyby v nepravdivých výroko: a) hmyzom, b) drsného, d) slabý zrak, v noci spia, e) trusom, f) gaštanov, h) napomáhajú

Lesné cicavce



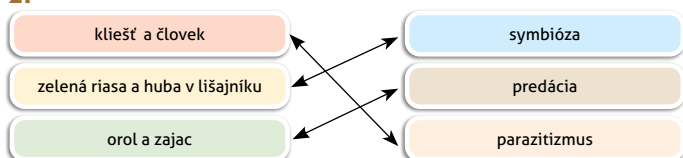
3. hrubá koža

Lesný ekosystém

1.



2.



Vysokohorské rastliny a živočíchy

1.



2.



Otestuj sa

1. c, 2. b, 3. c, 4. b, 5. a, 6. c, 7. c, 8. b, 9. a, 10. a, 11. b, 12. b, 13. c, 14. b, 15. a, 16. b, 17. c, 18. b, 19. a, 20. a

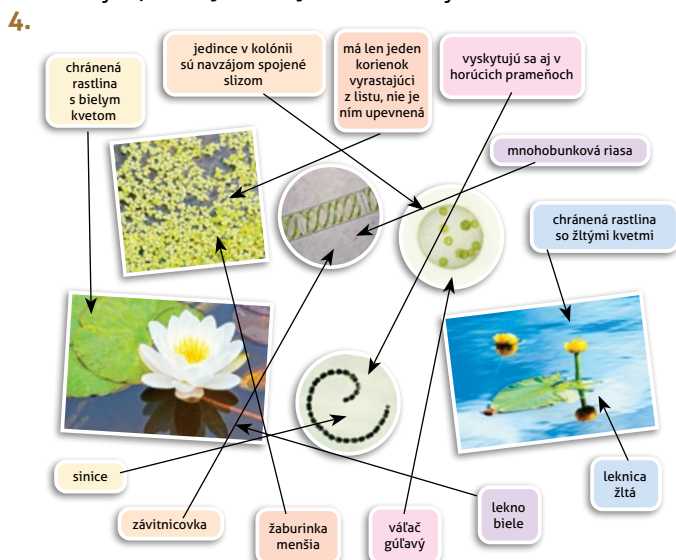
SPOLOČENSTVO ORGANIZMOV VO VODE A NA BREHU

Voda a jej okolie

1. tečúca voda (hore): vodné mäkkýše, rybárik, rak, trasochvost, vydra, štika, pstruh, bobor
stojatá voda (dole): bahenník, šklabka, riasy, baktérie,
2. a) vodná para; b) potok; c) kanál; d) rieky
3. samostatná práca

Vodné rastliny

1. [1] riasy, [2] planktón, [3] sinice, [4] závitnicovka
tajnička: rast, ďalšie životné procesy organizmov: príjem potravy, dýchanie, rozmnožovanie
2. listy leknice – tieň, povlaky siníc – alergie, semená lekna – háčiky, kolónia váľača – sliz
3. a) sinice, b) teplo, svetlo, živiny, c) leto, d) sinice obsahujú toxíny; e) nemajú, lebo je tam málo kyslíka



5. a) uvoľňujú, b) spotrebúvajú
6. a) áno, b) áno, c) nie, d) áno, e) nie

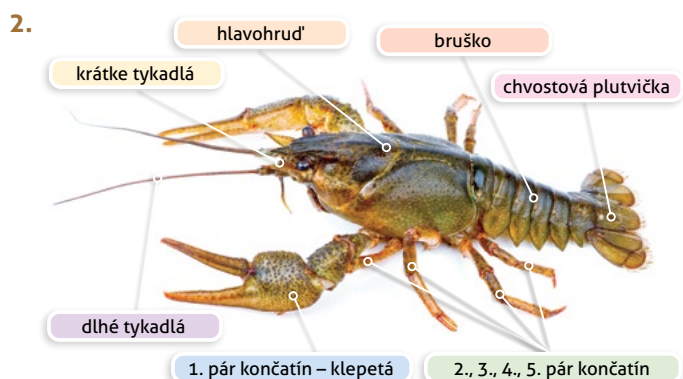
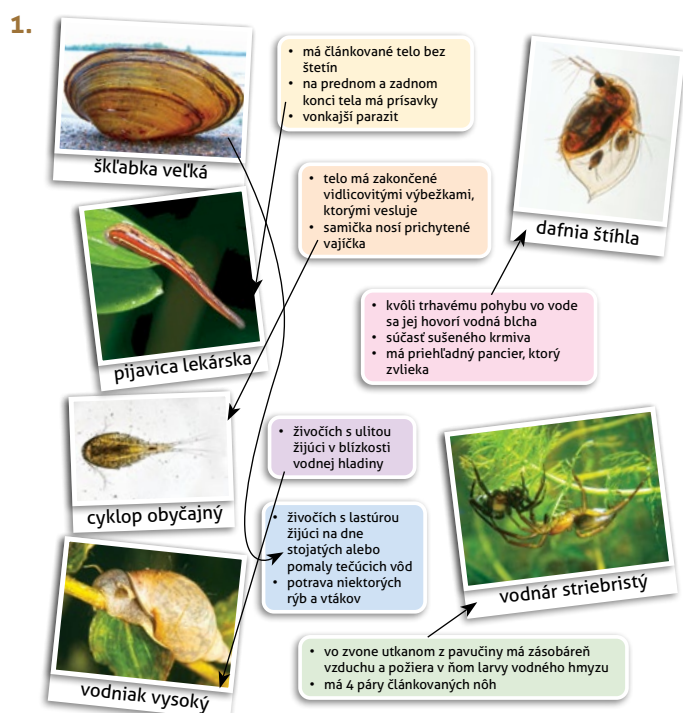
Brehové rastliny

1. lesné rastliny (zelená): prvosienka vyššia, snežienka jar-ná, fialka voňavá
vodné rastliny (modrá): nezábudka močiarna, žaburinka menšia, leknica žltá, žabí vlas
brehové rastliny (hnedá): jelša lepkavá, záružlie močiarna, kosatec žltý, trst obyčajná
2. korene rastlín spevňujú brehy riek a potokov, nadzemné časti vytvárajú tieň, znižujú vyparovanie vody, živočíchom poskytujú potravu a úkryt
3. žltý kvet: kosatec, leknica, vřba
brehová rastlina: jelša, trst, pália, záružlie močiarna
podzemok má kosatec
4. trst obyčajná: brehová, výška 1 – 4 m, rozkonárená koreňová sústava
pália širokolistá: brehová, výška 1 – 2 m, podzemok

Drobné vodné živočíchy

1. spracovávanie slnečnej energie
2. živočíšneho
3. črievička veľká: brvy, jednobunkový živočích, vlnenie nezmar hnedý: nožný disk, mnohobunkový živočích, prhlivé bunky
meňavka veľká: panôžky, jednobunkový živočích, prelievanie
4. panôžky (nezmar nemá panôžky)

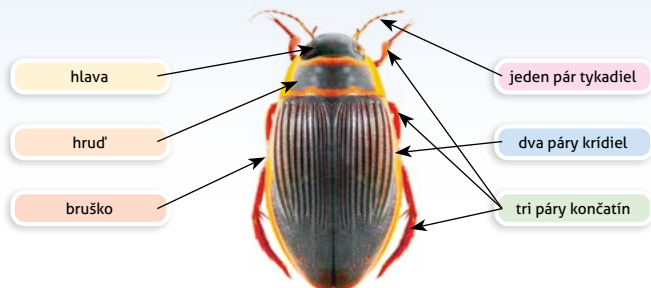
Vodné bezstavovce



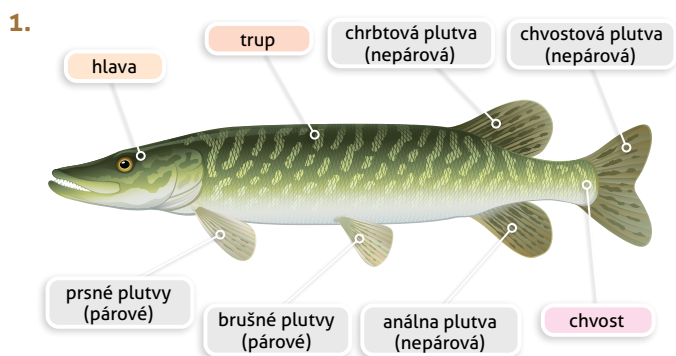
3. a) nie, b) nie, c) áno, d) nie, e) áno, f) áno, g) nie
4. rak riečny – dobre vyvinutý čuch, vyhľadáva uhynuté rastliny a živočíchy a požíra ich, zabezpečuje čistotu vody
5. stavce – kosti, ktoré tvoria chrbticu
stavovce – živočíchy s vnútornou kostrou, ktorej základom je chrbtica zložená zo stavcov
bezstavovce – živočíchy, ktoré nemajú vnútornú kostru

Hmyz žijúci vo vode a v jej okolí

1. komár útočný, ovad hovädzí, potápnik obrúbený
2. zľava doprava: šidlo, korčuliarka, potápnik, ovad, komár
3. vajíčko → larva (nymfa) → dospelá vážka
vajíčko → larva → kukla → dospelý komár
- 4.



Vodné a brehové stavovce – ryby



2. lipeň, sumec, pstruh, kapor, úhor, ostriež
Tajníčka: chráni žiabrové viečka
3. a) bylinožravec – všežravec, b) rýchlo tečúce vody – pomaly tečúce, stojaté vody, c) svorka – v húfoch, d) lipeň – ostriež
4. kapor, zubáč, pstruh
5. bočná čiara, hmat, sluch, čuch, chuť
6. samostatná práca

Obojživelníky a plazy vo vode a na brehu

1. ryby: sumec západný, úhor európsky, lipeň tymiánový
obojživelníky: mlok bodkovaný, salamandra škvrnitá, skokan zelený, kunka žltobruchá
plazy: korytnačka močiarna, užovka obojková
žijú aj v lesnom prostredí: salamandra škvrnitá
2. Skokan zelený patrí medzi obojživelníky. Jeho koža je holá a vlhká, pretože ňou v dospelosti dýcha. Jeho larvy sa nazývajú žubrienky, dýchajú žiabrami a živia sa planktónom. V čase rozmnožovania sa samček ozýva hlasným kŕkaním, ktoré zosilňuje zvukové mechúriky. Živí sa drobným hmyzom, ktorý chytá vymrštením jazyka.
3. obrázok číslo 2 – slepúch lámavý – jašterica
4. samostatná práca
5. sú potravou živočíchov, požírajú množstvo nežiaduceho hmyzu, udržiavajú biologickú rovnováhu v prírode

6. skokan (hore): hlienovitá koža, prsty zadných končatín spojené plávacou blanou, brehy močiarov a rybníkov, skákavé zadné končatiny
mlok (dole): telo zakončené chvostom, rozmnožovanie vo vode, stojaté a tečúce vody, pohlavná dvojtvarosť
spoločné znaky: vlhká koža, dva páry končatín, premenlivá teplota tela, chránený živočích

Vodné vtáky

1. kormorán veľký, kaňa močiarna, kúdelníčka lužná, volavka popolavá, lyska čierna, bocian biely, labuť hrbozobá
2. kačica divá: všežravý živočích, dobrý plavec, drobné zúbky na okraji zobáka, výrazná odlišnosť samca a samice, plávacie blany, čiastočne sťahovavá
tichý let – sovy, lepkavý jazyk s háčikmi – d'ateľ, brodivé nohy – bocian, hniezdi v kolóniách na stromoch – kormorán, volavka
3. tanier s rastlinnou potravou, mláďa kačky aj živočíšna potrava
4. a) labuť: zobák s drobnými zúbkami, nohy s plávacími blanami
b) bocian: klinovitý zobák, brodivé nohy
c) kaňa: nohy so silnými pazúrmí, hákovitý zobák
5. veslonožce
6. a) masťné perie, masťnú kožu, b) plávanie, c) žľazy pri chvoste, d) dobre pláva, dobre lieta, e) sťahovavá, f) obaja rodičia, g) v kolóniách
7. samostatná práca

Vodné cicavce

1. ondatra, vydra, bobor
2. a) ohryzávanie kmeňov stromov (tak si ich bobor obrusuje)
b) ochrana pred chladom (zadržiava vzduch)
c) slúžia pri love koristi v tme a zakalenej vode
d) umožňujú rýchlo a dobre plávať
e) slúži ako veslo a kormidlo
3. Medzi najznámejšie vodné cicavce patria bobor vodný, vydra riečna a ondatra pižmová. Ich životným prostredím sú rybníky, plytké rieky a horské jazerá. Vodné cicavce sa vyznačujú lesklou hustou srstou, hľadavými zubami a malými ušami. Živia sa živočíšnou potravou a na zimu si robia zásoby. Žijú aj v kolóniách.
4. bobria vodná hrádza, bobrí hrad, ohryzené kmene stromov
5. Bobrovček, Bobrov, Bobrovec, Bobrovecká dolina, Bobrovecké pleso ...
6. zľava doprava: bobor: hľadavé zuby, vodná hrádza, život v kolóniách, obytná komôrka, sploštený chvost
vydra: mäsožravý živočích, hmatové fúzy, samotársky život
ondatra: kŕmne stolčeky, kopovité hniezdo
7. mäso, kvalitná kožušina, výlučky pachových žliaz

Otestuj sa

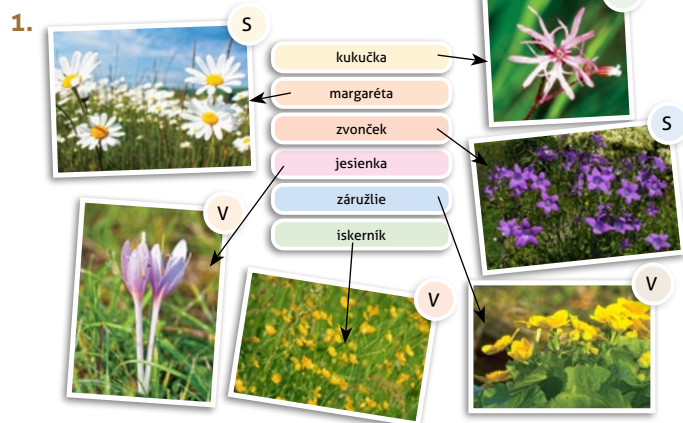
1. a, 2. b, 3. a, 4. b, 5. b, 6. c, 7. a, 8. b, 9. a, b, 10. b, 11. b, 12. a, 13. a, 14. b, 15. a, 16. b, 17. b, 18. c, 19. b, 20. a

3. SPOLOČENSTVO ORGANIZMOV NA POLIACH A LÚKACH

Lúky, pasienky a polia

1. zľava doprava: pole, lúka, pasienok, pasienok, pole, lúka
2. užitočná činnosť: vysádzanie riedkych lesíkov, spevňovanie pôdy, zadržiavanie vody, tvorba medzí
nežiaduca činnosť: vypaľovanie tráv, ničenie bezstavovcov
3. a) áno, b) nie, c) áno, d) áno, e) áno
4. na obrázku 4
5. zvonček – lúka, koza – pasienok, slnečnica – pole
6. erózia – odnos pôdy vodou alebo vetrom
monokultúra – jeden druh pestovanej plodiny
medza – neobrábaná plocha medzi poľami

Lúčne rastliny a huby



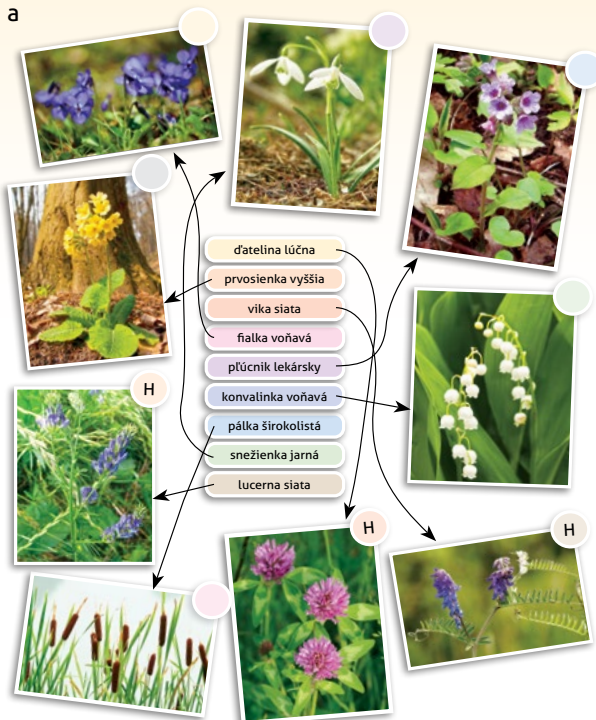
2. etáže v lese: koreňová, stromová, machová, bylinná, kerová
etáže na lúčkach: koreňová, nízkych tráv a trsov, stebiel a bylín, vysokých tráv
dva razy podčiarknuté: koreňová vrstva – zabezpečuje upevnenie v pôde
3. napríklad: chránená rastlina: hlaváčik jarný
liečivá rastlina: rumanček kamilkový, dúška materina, rebríček obyčajný
4. kvet: b, listy – žilnatina: a, stonka: a, korene: a
5. zľava doprava: bedľa vysoká – les, lúka; pečiarka poľná – pole, lúka, sad, park; tanečníca poľná – lúka, park, pri cestách
6. lipnica lúčna, mätonoh trváci, psiarka lúčna
7. plachtička – obal mladej huby; symbióza – spolužitie navzájom výhodné; prsteň – zvyšok závoja; závoj – pokrýva lupene alebo rúrky na spodku klobúka huby; pošva – zvyšok plachtičky; výtrusy – slúžia na rozmnožovanie húb (výtrusmi sa rozmnožujú i machy a paprade)

Obilniny a krmoviny

1. obilniny: pšenica, ovos, jačmeň, raž, kukurica
krmoviny: d'atčina, lucerna, vika, bôb
2. raž: ražný lieh, ražná káva, kávoviny, perníky; kukurica: pukance, kukuričná múka; pšenica: krupica, biely chlieb, biele pečivo, cestoviny; ovos: ovsené vločky; jačmeň: jačmenné krúpy, pivový slad
3. c, d
4. nakresliť napríklad súkvetie: klas pšenice, metlinu ovsu

5. a) krmné rastliny, b) strukoviny, c) koreňoch, hľuzkové, d) dusík, bielkoviny, e) krmných

6. a
- 7.



Olejníky a okopaniny

1. olejníky: slnečnica ročná, kapusta repková pravá, mak siaty
okopaniny: ľuľok zemiakový, repa cukrová, repa krmná
2. slnečnica ročná – olej, ľuľok zemiakový – škrob, repa cukrová – cukor, repa krmná – krmivo
3. a) podzemné hľuzy (lebo slnečnica nemá podzemné hľuzy);
b) drobné žlté kvety (lebo ľuľok zemiakový nemá drobné žlté kvety); c) zelené hnojivo (lebo cukrová repa neslúži na zelené hnojenie)
4. a
5. samostatná práca
- 6.

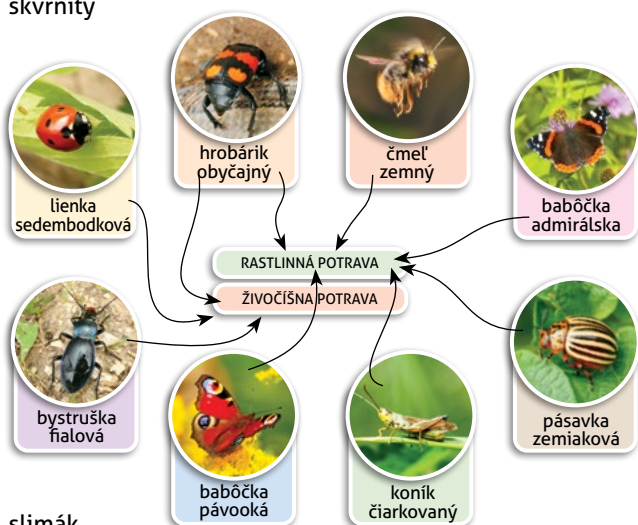


7. Naša najznámejšia okopanina sa nazýva ľuľok zemiakový. Jeho telo pozostáva z jedovatých a nejedovatých častí. K jedovatým častiam tela patrí stonka, kvet, list a plod. Nejedovatými časťami sú podzemné hľuzy. Počas rastu tejto okopaniny škodí larva pásavky zemiakovej aj dospelý chrobák, ktoré požierajú listy rastliny.

Lúčne a poľné bezstavovce

1. hmyz: čmel' zemný, svrček poľný, kobyľka zelená, koník čiarkovaný, lienka sedembodková, vidlochvost feniklový, babôčka pávooká, vretienka obyčajná
slimáky a slizniaky: slimák meňavý, slizniak veľký, slizniak karpatský, slimák stepný
pavúky a kosce: kosce rožkatý, križiak obyčajný, strehúň škvrnitý

2.



3. slimák

4. a) nie, b) nie, c) áno

5. a) kobyľka zelená – zvuk vzniká trením zadných končatín, svrček poľný – trenie krídel, koník čiarkovaný – trením zadných končatín o predné krídla
b) požiera vošky

c) koník čiarkovaný, kobyľka zelená – sfarbenie má ochrannú funkciu

d) čmel' má dlhý cuciak, je užitočný pri opelení – jeho cuciak sa dostane aj tam, kde sa iný hmyz nedostane, napr. do úzkych kvetov ďateliny; chránené sú napr.: jasoň červeno-oký (motýľ), májka fialová (chrobák), roháč (chrobák)

6. kosce rožkatý – koristi chytá klepietkami
križiak obyčajný – koristi loví do siete
strehúň škvrnitý – koristi loví skokom

7. vajíčko → larva → kukla → dospelý jedinec

Lúčne a poľné stavovce

1. zľava doprava podľa obrázkov:

užovka obojková – P jašterica krátkohlavá – P
ropucha bradavičnatá – O vretienka severná – P

2. a

3. Jašterica krátkohlavá má nestálu teplotu tela. Čím je teplejšie, tým je aktívnejšia. V zime spí. Má suchú kožu s rohovinovými šupinami. Živí sa hmyzom, pavúkmi, dážďovkami a slimákmi. Rozmnožuje sa vajíčkami v kožovitom obale. Valcovité telo vretienice severnej je pokryté suchou kožou. Kožu zvlieka naraz. V oku má zúženú zrenicu ako mačka.

Na chrbte má kl'ukatú čiaru. Jedové žľazy ústia do jedových zubov, ktoré sa nachádzajú v prednej časti trojuholníkovej hlavy. Po uhryznutí človeka treba krv s jedom z rany čo najrýchlejšie vytlačiť a vyhľadať lekársku pomoc.

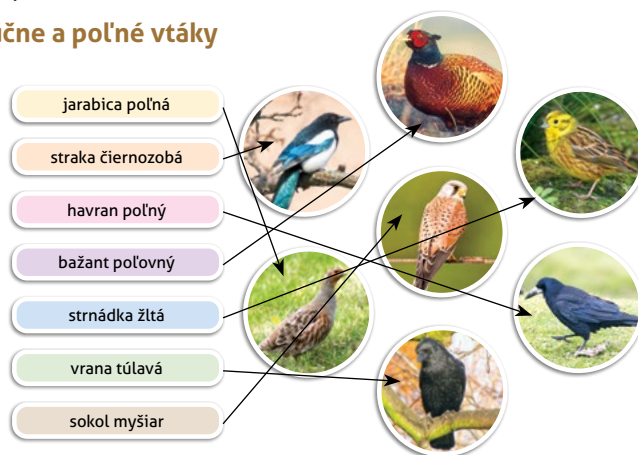
4. skokan zelený (hore): žije v lese, štíhlejšie telo, rýchly pružný pohyb skokom, vajíčka v chumáčoch
ropucha bradavičnatá (dole): žije na lúkach, zavalité telo, pomalý nemotorný pohyb, vajíčka v retiazkach

5. vretienica (hore): trojuholníkovitý tvar hlavy, kl'ukatá čiaru na chrbte, jedovatá, suchá koža s rohovinovými šupinami, chránená

užovka (dole): oválny tvar hlavy, žltkasté polmesiačikovité škvrny za hlavou, chránená, suchá koža s rohovinovými šupinami

Lúčne a poľné vtáky

1.



2. Rýchlo beží. Ťažko vzlieta. Rýchlo letí. Vyhýba sa vodným plochám. Živí sa dužinatými plodmi, slimákmi, pavúkmi, hmyzom, myšami a malými vtákmi. Samce a samice žijú oddelene. Hniezdi na zemi v poraste tráv a obilnín. Patrí k najohrozenejším druhom na Slovensku.

3. d) je sťahovavý

4. bažant poľovný – nekrmivý, sokol myšiár – krmivý

5. Svetový deň pôdy: 5. december

Medzinárodný deň práv zvierat: 10. december

Medzinárodný deň vtáctva: 1. apríl

Svetový deň životného prostredia: 5. jún

Medzinárodný deň Zeme: 22. apríl

6. a) bažant poľovný

b) škovránok poľný

c) havran poľný

d) sokol myšiár

e) drop fúzatý

7. mechanizácia poľnohospodárstva, používanie chemických postrekov, zaberanie poľnohospodárskej pôdy

8. pšenica → hraboš → sokol myšiár

pečiarka → slimák → straka čiernozobá

9. c

Lúčne a poľné cicavce

1. zajac poľný (hore): dlhé ušnice, dlhé zadné končatiny, rýchly pohyb, mláďatá po narodení vidia, mláďatá sa rodia osrsené

králik divý (dole): kratšie ušnice, kratšie zadné končatiny, pomalší pohyb, mláďatá sú po narodení slepé, mláďatá sa rodia bez srsti

2. robí si na zimu zásoby: chrček, myš
nerobí si na zimu zásoby: syseľ, hraboš
3. a) nie, b) nie, c) áno, d) nie, e) áno, f) áno
4. a) syseľ, myš, hraboš, chrček (ohrýzajú potravu)
b) krt (prevzdušňuje pôdu)
c) syseľ, myš, chrček (ochranná funkcia)
d) syseľ (žije zo svojich tukových zásob)
- 5.



Trávnatý ekosystém



Zarad'ovanie organizmov do spoločenstiev

1. volavka popolavá (V), sokol myšiari (P), jahoda obyčajná (L), straka čiernozobá (P), jedľa biela (L), skokan hnedý (L), liška hrdzavá (L), pľúcnik lekárske (L), rebríček obyčajný (P), svišť horský (H), sýkorka bielolíca (L), sviňa divá (L)



A) sýkorka bielolíca, B) pásavka zemiaková, C) kačica divá, D) horec bodkovaný, E) volavka popolavá, F) lienka sedembodková, G) vážka ploská, H) slnečnica ročná, I) prvosienka holá, J) konvalinka voňavá, K) babočka pávoooká, L) pľúcnik lekárske, M) skokan hnedý, N) kamzík vrchovský, O) muchotrávka červená, P) kliešť obyčajný, R) d'ateľ veľký, S) svišť vrchovský, T) kormorán veľký, U) sokol myšiari

Otestuj sa

1. c, 2. c, 3. a, 4. c, 5. c, 6. b, 7. b, 8. a, 9. c, 10. b, 11. b, 12. b, 13. c, 14. b, 15. b, 16. c, 17. a, 18. c, 19. b, 20. b