



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Pracovný zošit pre odbornú prax

**študijný odbor 4234 M podnikanie v chovoch spoločenských, cudzokrajných
a malých zvierat
(4 - ročný študijný odbor)**

ročník prvý

Rok 2014



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

ABSTRAKT

Meno autora: Ing. Jana Cavarová , Ing. Peter Mikulina

Pracovný zošit pre odbornú prax v študijnom odbore:

4234 M podnikanie v chovoch spoločenských, cudzokrajných a malých zvierat

1. ročník (4-ročný študijný odbor)

RSOV / Rozvoj stredného odborného vzdelávania, rok 2014.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Identifikačné údaje projektu

Operačný program:	OP vzdelávanie
Programové obdobie:	2007 - 2013
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Úvod

Cieľom spracovania a zavedenia pracovného zošita je zosúladiť tematickú a časovú nadväznosť výučby odborných predmetov vyučovania a odbornej praxe podľa jednotlivých tematických celkov v súlade so zjednotenými učebnými plánmi škôl vyučujúcimi rovnaký študijný odbor, zabezpečiť tematickú a časovú nadväznosť výučby odborných predmetov a odbornej praxe v teoretickej odbornej príprave na škole a praktického vyučovania v strediskách praktického vyučovania, na pracoviskách praktického vyučovania u zamestnávateľov a zmluvných pracoviskách škôl po zavedení duálneho spôsobu vzdelávania. Pracovný zošit umožňuje priamu kontrolu precvičovania manuálnych zručností jednotlivých tematických celkov odborného predmetu a odbornej praxe. Pracovný zošit je spracovaný v časovom slede tematických celkov na jednotlivé vyučovacie dni podľa časovo-tematického plánu predmetov odboru podnikanie v chovoch spoločenských, cudzokrajných a malých zvierat so zameraním na odbornú prax. Do obsahu pracovného zošita v zmysle časovo-tematického plánu odbornej praxe je zahrnutý celý obsah odborného vzdelávania učebného odboru podnikanie v chovoch spoločenských, cudzokrajných a malých zvierat .

Praktická príprava sa zabezpečuje formou odbornej prevádzkovej a individuálnej praxe, učebnej praxe a praktických cvičení. Je zameraná aj na vzdelávanie žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Cieľom je získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a pracovných návykov súčasne s vytváraním vzťahu žiakov k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Obsah

Abstrakt.....	2
Identifikačné údaje projektu.....	3
Úvod.....	4
Obsah.....	5
1 Ryby a akváriové rybičky.....	7
1.1 Anatómia.....	7
1.1.1 Živočíšna bunka.....	7
1.1.2 Telo, pokožka.....	12
1.1.3 Kostra, svalstvo a vnútorné orgány rýb.....	17
1.1.4 Obehová sústava rýb.....	24
1.1.5 Dýchacia a vylučovacia sústava rýb.....	29
1.1.6 Rozmnožovacia sústava rýb.....	34
2 Akvárium ako chovné zariadenie.....	39
2.1 Založenie akvária.....	39
2.1.1 Výber materiálu a pomôcok, zhotovenie akvária.....	39
2.1.2 Zariadenie interiéru akvária a výber ohrievacieho telesa, osvetlenia, meracích zariadení, podložia a rastlín, BOZP	45
2.1.3 Osadenie akvária rybkami, výber vhodných zástupcov.....	51
2.1.4 Druhy krmív, zásady kŕmenia, frekvencia kŕmenia.....	55
2.1.5 Údržba akvária, postup, pomôcky, BOZP	59
2.1.6 Ochrana zdravia, najbežnejšie choroby.....	63
Malá krížovka na záver	66
3 Názov tematického celku: Obojživelníky.....	67
3.1 Bezchvosté obojživelníky.....	67
3.1.1 Základná charakteristika	67
3.1.2 Oporná sústava žiab	70



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3.1.3 Dýchacia sústava	74
3.1.4 Tráviaca sústava	77
3.1.5 Rozmnožovacia sústava	80
3.1.6 Podmienky chovu a kŕmenie	85
3.2 Chvostnaté obojživelníky	87
3.2.1 Základná charakteristika	87
3.2.2 Rozmnožovanie a vývoj	90
3.2.3 Podmienky chovu	93
Malá krížovka na záver	95
Celkové hodnotenie žiaka za ročník.	97
Záver	99
Použitá literatúra.....	101
Vysvetlenie pojmov – zoznam skratiek a symbolov.....	102
Prílohy.....	103



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1 Ryby a akváriové rybičky

1.1 Anatómia 16 hodín

1. 1.1 Živočíšna bunka 2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať živočíšnu bunku, činnosť a funkciu jednotlivých organel ako základ pre pochopenie činnosti zložitejších orgánov v živočíšnom tele.

- Štruktúra živočíšnej bunky.
- Organely živočíšnej bunky, funkcie.
- Nácvik rozpoznávania jednotlivých organel a ich funkcií.

Teoretické východiská:

- Definujte, čo je živočíšna bunka:

.....

.....

.....

- Uveďte základný rozdiel medzi živočíšnou a rastlinnou bunkou:

.....

.....

.....

- Pomenujte základné funkcie živočíšnej bunky:

.....

.....

.....

- Vymenujte všetky organely živočíšnej bunky:

.....

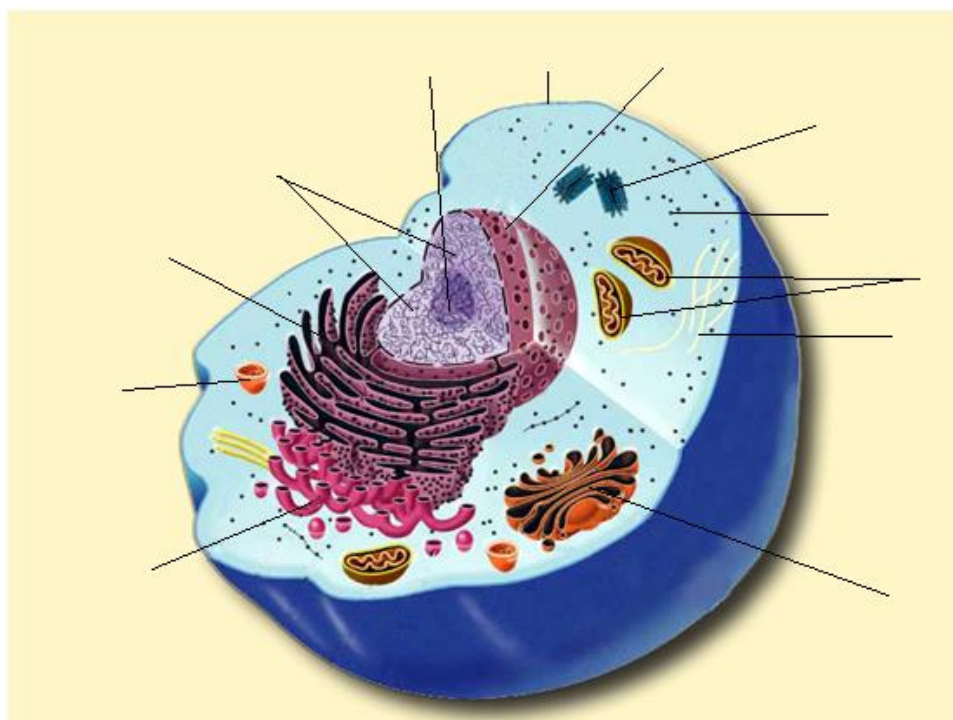
.....

.....

Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

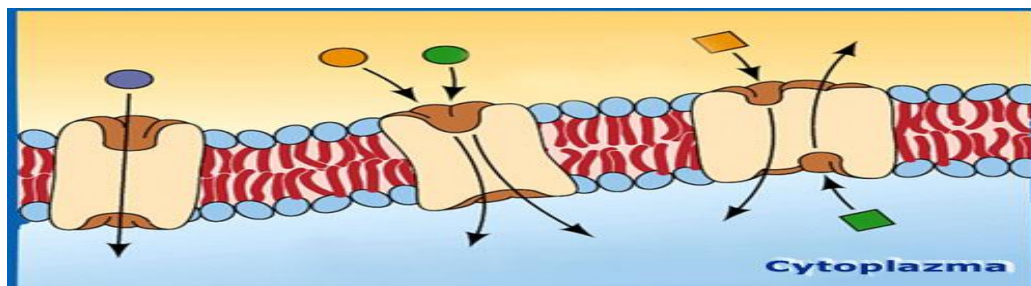
Postup nadobúdania zručností:

1. Na obrázku 1 vyznačte jednotlivé časti živočíšnej bunky



Obrázok 1 Živočíšna bunka

2. Pozorujte prechod výmeny látok medzi prostredím a bunkou cez cytoplazmatickú membránu.



Obrázok 2 Cytoplazmatická membrána

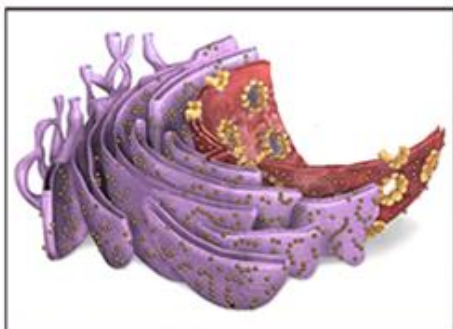
Na základe čoho sa deje prechod jednotlivých častíc do bunky a naopak?

.....

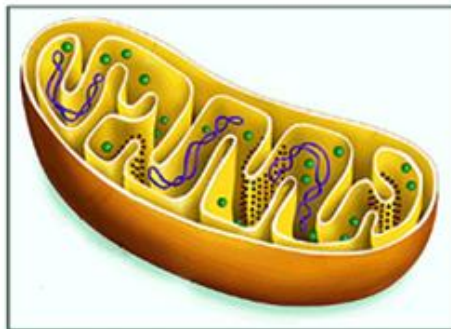


Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

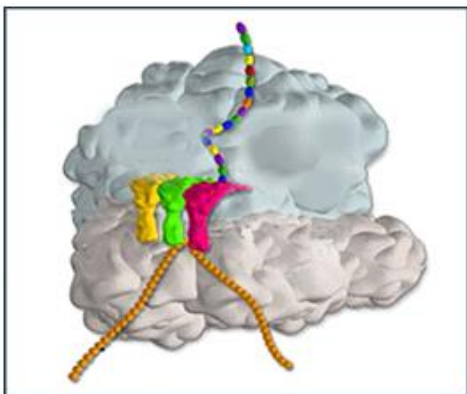
3. Popíšte základnú charakteristiku jednotlivých organel na obrázku č.3 až č.10 (popis vpíšte do rámčeka pod obrázkom)



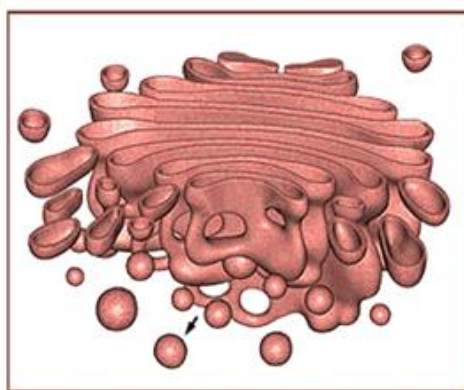
Obrázok 3 Endoplazmatické retikulum



Obrázok 4 Mitochondria

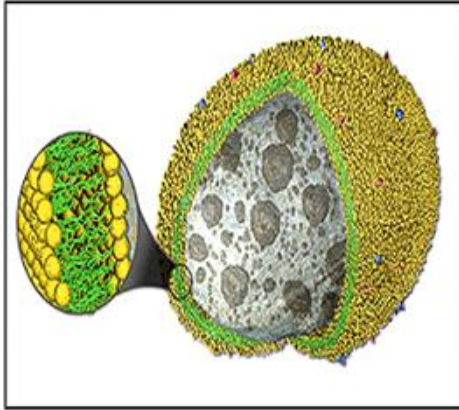


Obrázok 5 Ribozóm

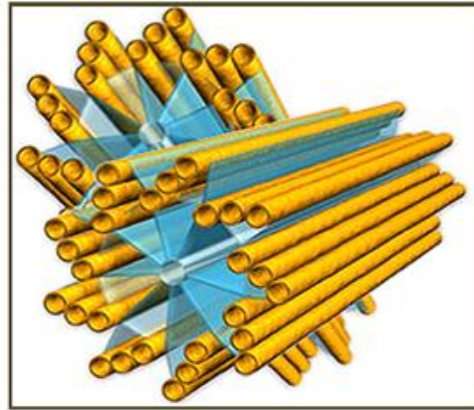


Obrázok 6 Golgiho aparát

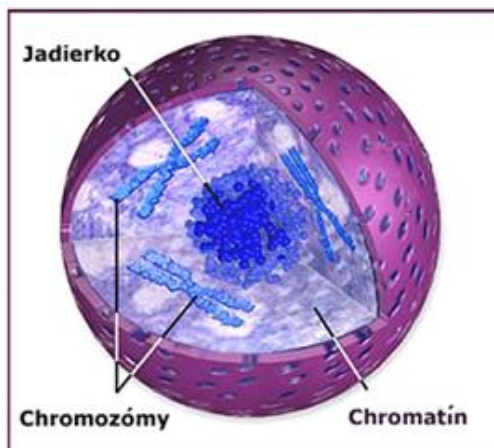
Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



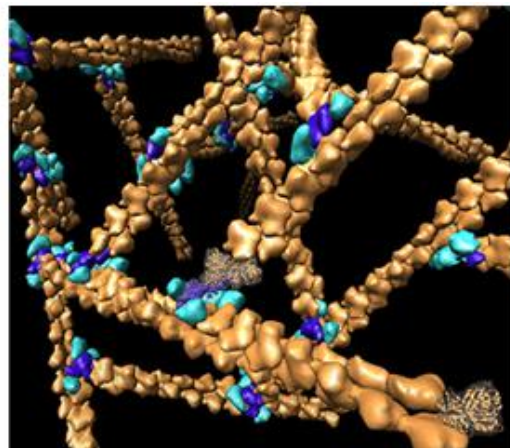
Obrázok 7 Lyzozóm



Obrázok 8 Centrozóm



Obrázok 9 Jadro



Obrázok 10 Fibrily



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam funkciu a činnosť živočíšnej bunky, poznám bunkové organely a ich funkcie?

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známkou)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1 Ryby a akváriové rybičky

1.1 Anatómia	16 hodín
1.1.2 Telo, pokožka	2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné časti a funkcie rybieho tela, popísať funkciu a zloženie pokožky.

- Časti, tvary a funkcia rybieho tela.
- Zloženie a funkcia pokožky rýb.
- Nácvik poznávania jednotlivých častí rybieho tela.
- Nácvik a poznávanie častí pokožky rýb.

Teoretické východiská:

- Popíšte základné tvary rybieho tela:

.....
.....

- Vymenujte funkcie bočnej čiary:

.....
.....
.....

- Popíšte tvary plutiev:

.....
.....
.....

- Uved'te základné časti a funkciu pokožky rýb:

.....
.....
.....



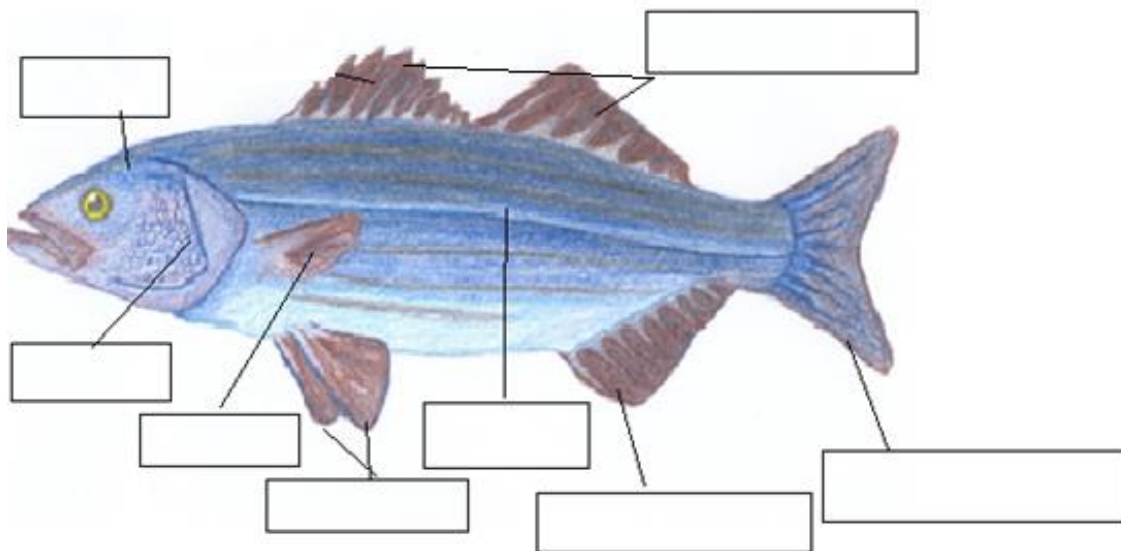
Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Čiarami spojte tvary so zástupcami jednotlivých druhov rýb:

Charakteristický tvar tela rýb	úhory
Nápadne sploštený po stranách	platesy
Gulovitý tvar	torpédový
Hadovitý tvar	dvozubce

2. Do rámečkov vpište správny názov vonkajších častí rybieho tela:



Obrázok 11 Telo ryby Autor: Miroslav Fárek

3. Vypíšte, ktoré základné časti sa nachádzajú na hlave ryby:



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

a)

c)

b)

d)

4. Do rámčeku vpište veľké **P** ak je párová plutva a **N** ak je nepárová plutva.

prsá plutva

brušná plutva

chrbtová plutva

análna plutva

chvostová plutva

5. K čiaram napíšte správny názov častí pokožky



Obrázok 12 Stavba pokožky rýb

6. Popíšte, na čo slúži sliz na povrchu kože a na šupinách rýb:

.....

.....

.....



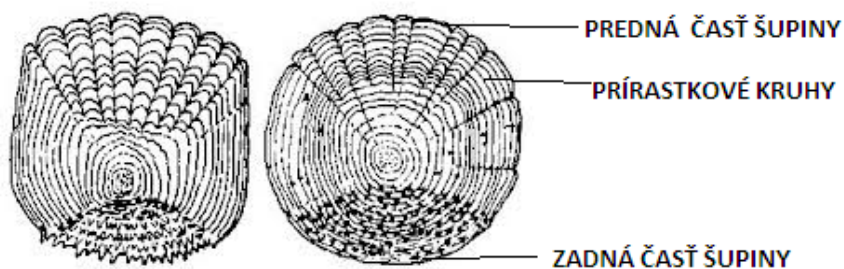
Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Zisťujte, skúmajte, riešte - námety na samostatnú prácu:

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 1)

Pozorujte rybičky v akváriu (doma , v škole) . Zistite a zapíšte:

- a) spôsob pohybu - pohyb v pokoji, v strese, za potravou,
- b) pozorujte, ako jednotlivé plutvy umožňujú pohyb, vymenujte ich a popíšte ich spôsob pohybu,
- c) pozorujte kožu, sfarbenie jednotlivých druhov rýb v akváriu,
- d) porovnajte odlišnosti povrchu tela rýb, obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov,
- e) pozorujte šupinu kapra, položte si ju na papier a použite lupu. Za pomoci obrázka č. 13 sa pokúste určiť vek kapra a podmienky, v ktorých žil. (Čím sú kruhy viac pri sebe, tým mal horšie podmienky na život – zima, hlad. Čím sú vzdialenejšie, tým mal lepšie podmienky. Prírastkové kruhy sú ako letokruhy na kôre stromu. Sčítanie tmavých kruhov zodpovedá veku ryby.)



Obrázok 13 Šupina kapra Autor: Miroslav Fárek



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam tvary, funkciu a činnosť rybieho tela, pokožky a kostrovej sústavy rýb?

Poznám plutvy, zloženie šupiny, viem určiť vek šupinatej ryby?

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1 Ryby a akváriové rybičky

1.1 Anatómia	16 hodín
1.1.3 Kostra, svalstvo a vnútorné orgány rýb	2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné časti a funkciu kostry rýb. Poznať úlohu a rozmiestnenie vnútorných orgánov rybieho tela.

- Kostrová sústava rýb.
- Svalstvo rýb.
- Vnútorné orgány rýb.
- Nácvik a poznávanie kostrovej sústavy rýb.
- Nácvik a poznávanie, rozmiestnenie vnútorných orgánov rýb.

Teoretické východiská:

- Popíšte úlohu kostry rýb:

.....
.....

- Pomenujte a popíšte základné časti kostry rýb:

.....
.....

- Popíšte svalstvo rýb a vypíšte jeho základnú funkciu:

.....
.....
.....

- Vymenujte a popíšte úlohu tráviacej sústavy rýb:

.....
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

5. Vymenujte a popíšte úlohu nervovej sústavy rýb:

.....

.....

.....

6. Vyznačte, ako sa nazýva konečná časť tráviacej sústavy rýb :

- a) kolón
- b) konečník
- c) anus

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte základné charakteristiky kostnatých rýb:

kostra :

lebka:

koncentrácia močoviny a oxidu:

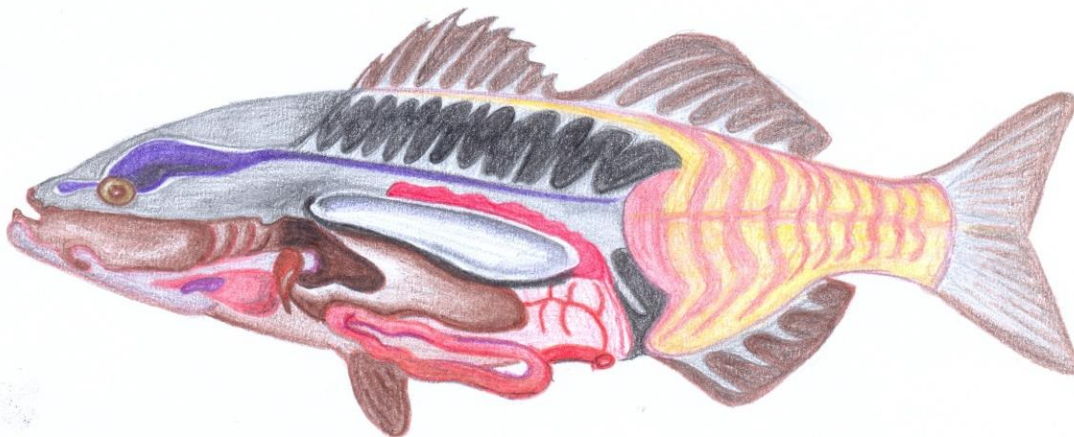
obsah solí u morských rýb:



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Pozorujte obrázok č.14. Do rámčeka pod obrázkom vpíšte, kde je najviac zoskupené svalstvo, popíšte jeho tvar. Kde sú usporiadané vnútorné orgány v tele ryby?

SVALSTVO RYBY



Obrázok 14 Svalstvo a vnútorné orgány Autor: Miroslav Fárek

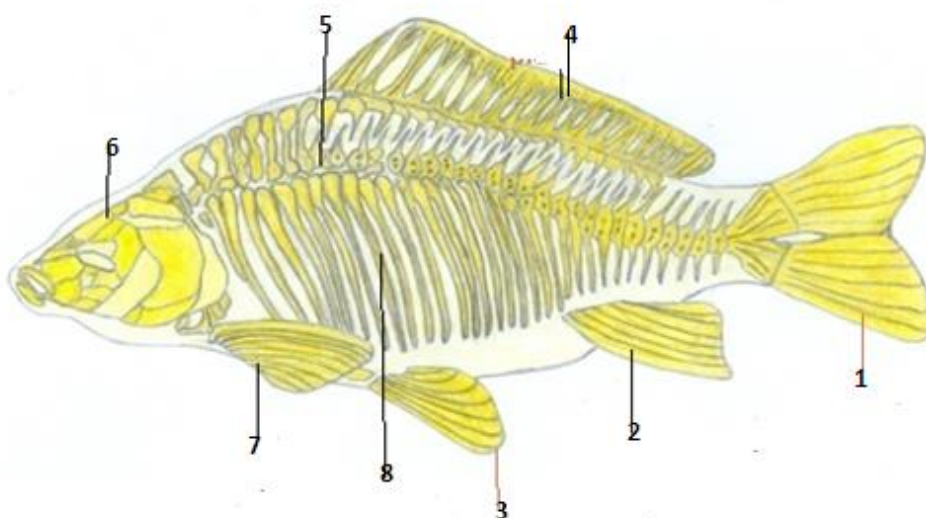
3. Ako je spojená lebka rýb s chrbticou?
- a) pohyblivo
 - b) nepohyblivo
4. Prsné a brušné plutvy zodpovedajú končatinám, ale od iných stavovcov majú jednu odlišnosť, ktorá sa pri žiadnych iných vyšších stavovcoch nevyskytuje. Napíšte, aký je to znak:

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

5. Opravte chybný popis kostry rýb na obrázku č. 15. Do štvorčekov vedľa popisu vpište správne čísla :

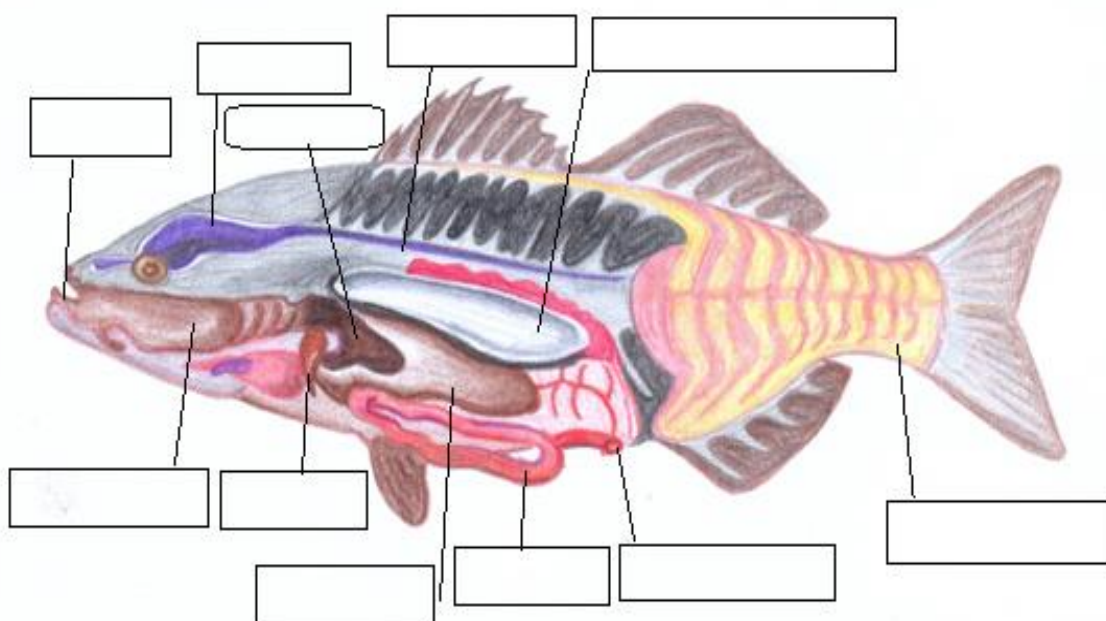


Obrázok 15 Kostra ryby Autor: Miroslav Fárek

1. mäkké kostičky prsnej plutvy
2. mäkké kostičky chvostovej plutvy
3. kostra hlavy
4. chrbtica
5. mäkké kostičky chrbtovej plutvy
6. mäkké kostičky análnej plutvy
7. rebrá
8. mäkké kostičky brušnej plutvy

Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

6. Do rámcikov vpíšte správny názov vnútorných orgánov rybieho tela:



Obrázok 16 Vnútorné orgány ryby Autor: Miroslav Fárek

4. Vypíšte, ktoré základné časti sa nachádzajú na hlave ryby:

a)

c)

b)

d)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Zisťujte, skúmajte, riešte - námety na samostatnú prácu:

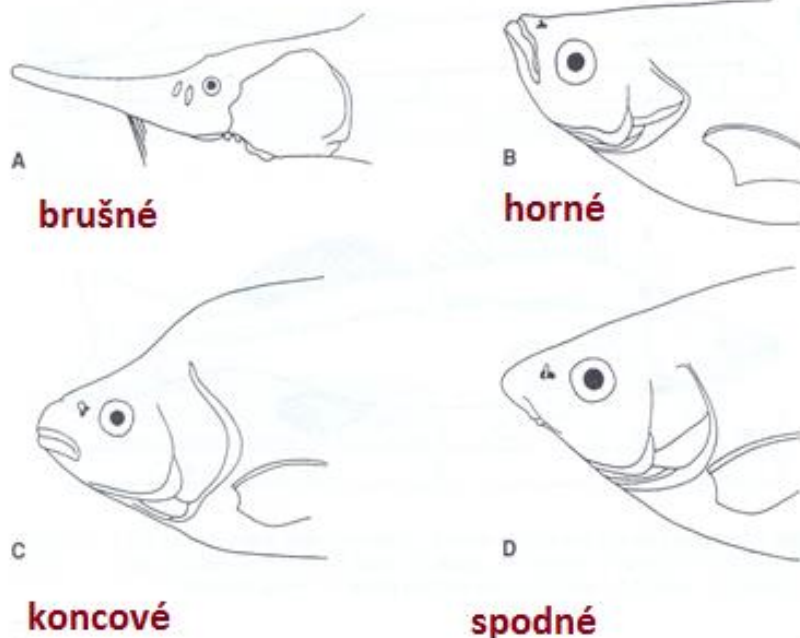
(Zistené údaje zaznačte do prílohy 2)

1. Pozorujte rybičky v akváriu (doma, v škole) . Zistite a zapíšte:

- a) spôsob uchopovania potravy ústami,
- b) pokúste sa načrtnúť tvar úst jednotlivých rybičiek v akváriu.

Pri určovaní si pomôžte obrázkom č.17.

POSTAVENIE ÚST RÝB



Obrázok 17 Postavenie úst rýb (podľa Havlíčka 1989, Ichtyológia, Juraj Holčík, vydanie prvé, vydavateľstvo PRÍRODA a.s., Bratislava 1998))



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

Ovládam tvary, funkciu a činnosť rybieho tela, pokožky a kostrovej sústavy rýb?

Poznám plutvy, zloženie šupiny, viem určiť vek šupinatej ryby?

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1 Ryby a akváriové rybičky

1.1 Anatómia

16 hodín

1.1.4 Obehová sústava rýb

3 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať zloženie, funkciu krvi a obehovej sústavy rýb.

- a) Význam a zloženie krvi.
- b) Časti obehovej sústavy.
- e) Krvný obeh.
- f) Nácvik funkcií krvných častíc.
- g) Nácvik a poznávanie krvného obehu rýb.

Teoretické východiská:

1. Popíšte význam a funkciu krvi a miazgy:

.....

.....

.....

2. Vymenujte časti cievnej sústavy rýb:

.....

.....

3. Uveďte základné rozdiely v zložení srdca rýb, obojživelníkov a cicavcov:

.....

.....

4. Napíšte a zdôvodnite, či ryby majú otvorený, alebo uzatvorený krvný obeh:

.....

.....

5. Pomenujte základnú činnosť rybieho srdca:

.....

.....



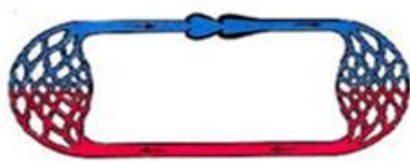
Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte základnú funkciu jednotlivých krvných teliesok a krvnej miazgy:

Erytrocyty	
Leukocyty	
Trombocyty	
Miazga	

2. Podľa srdca určte, ktorým druhom patria jednotlivé typy obehových sústav na obrázku č.18. Správnu odpoveď vpište do rámčeka:

	1.	
	2.	
	3.	

Obrázok 18 Krvný obeh stavovcov



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. V rámciku stručne popíšte obehovú sústavu rýb:

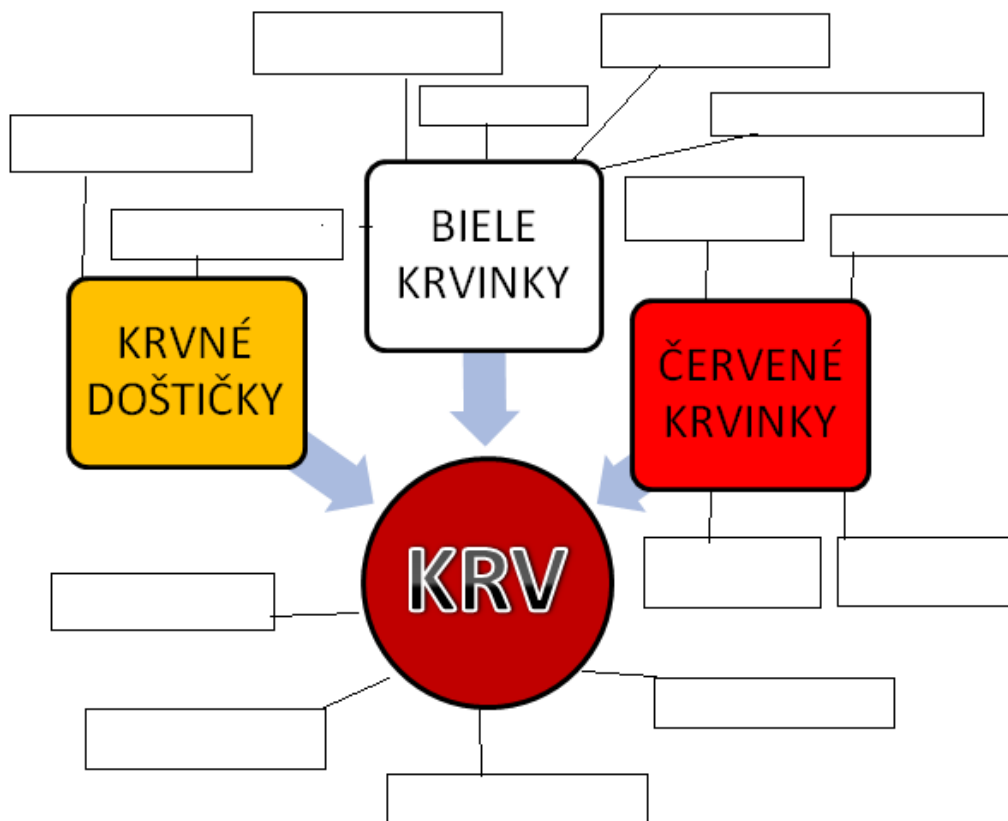
4. Vysvetlite, ako spolu súvisí obehová a dýchacia sústava:

5. Doplníte mapu. Použite slová s jednotlivými funkciami v rámciku:

zrážanie krvi, viaže sa O₂, obsahujú hemoglobín, odvádza CO₂, ochrana organizmu, obsahujú fibrín, obsahujú Fe, rozvádza živiny, rozvádza O₂, vznikajú v kostnej dreni, sú bezfarebné, pohybujú sa, majú schopnosť fagocytózy



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Zisťujte, skúmajte, riešte - námety na samostatnú prácu:

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 3)

1. Nakreslite schému obehovej sústavy ryby. Popíšte jednotlivé časti srdca, vlásočnice. Vyznačte smer prúdenia okysličenej a odkysličenej krvi, schematicky nakresli dýchací orgán.
2. Pokúste sa načrtnúť srdce ryby, obojživelníkov, cicavcov, vyznačte v čom je rozdiel.
3. Vysvetlite, ako spolu súvisí obehová a dýchacia sústava:
4. Doplňte mapu. Použite slová s jednotlivými funkciami v rámčeku:



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám zloženie a funkciu krvi a miazgy, viem rozpoznať krvný obeh rýb od ostatných druhov zvierat živočíšnej ríše. Poznám súvislosť medzi obehovou a dýchacou sústavou?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1 Ryby a akváriové rybičky

1.1 Anatómia

16 hodín

1.1.5 Dýchacia a vylučovacia sústava rýb

3 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať zloženie a funkciu dýchacej a vylučovacej sústavy rýb.

- a) Dýchacia sústava rýb.
- b) Činnosť dýchacej sústavy rýb.
- h) Vylučovacia sústava rýb.
- i) Nácvik činnosti dýchacej sústavy rýb.
- j) Nácvik činnosti vylučovacej sústavy rýb.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte dýchacie ústrojenstvo rýb:

.....
.....

2. Popíšte prijímanie kyslíka z vody:

.....
.....
.....

3. Popíšte prijímanie kyslíka z plynového mechúra:

.....
.....

4. Popíšte vylučovaciu sústavu rýb:

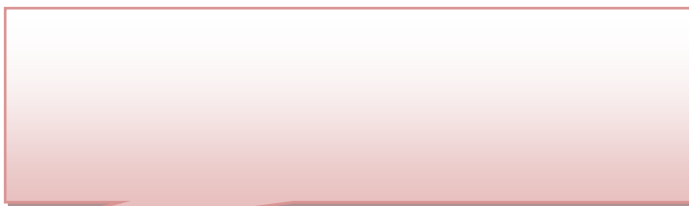
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Do obrazcov vpíšte základné funkcie **a) žiabier** **b) plynového mechúra rýb**



a) Funkcie žiabier:



b) Funkcie plynového mechúra:

2. Ktoré živočíchy okrem rýb dýchajú žiabrami?

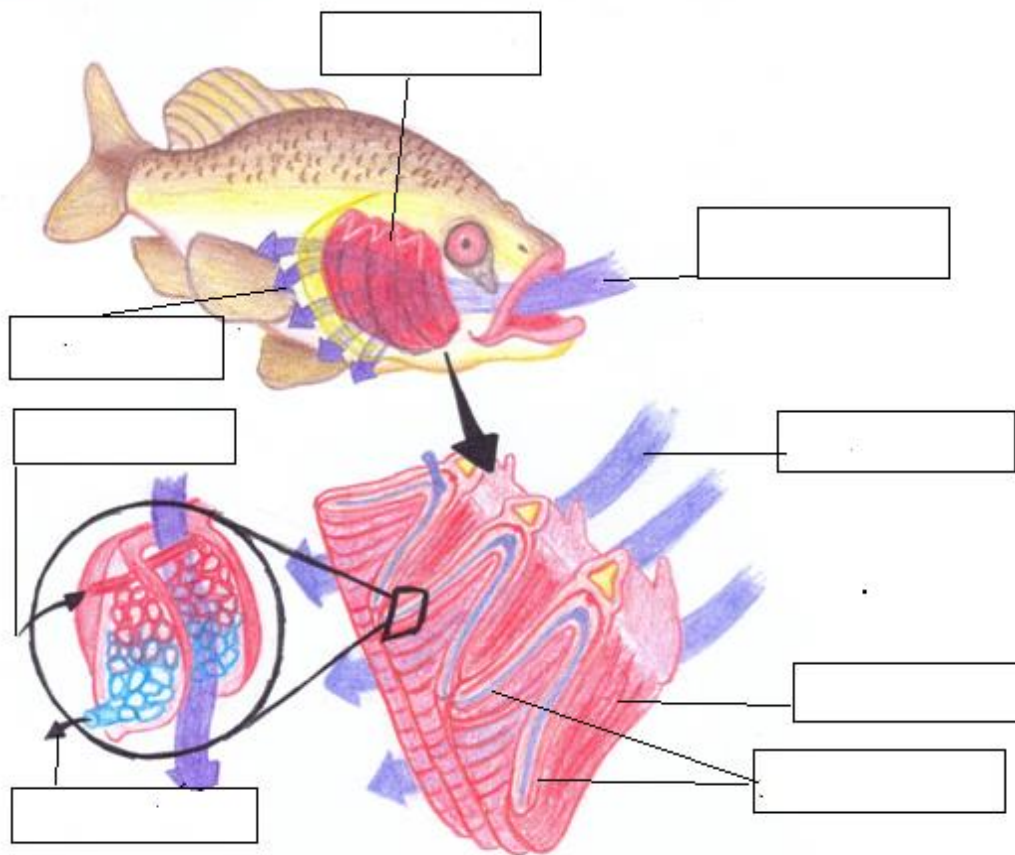
.....
.....

3. Aké typy žiabier poznáte? Uveďte príklady živočíchov:

.....
.....

4. Do rámcov vpíšte, čo vidíte na obrázku. Do veľkého rámčeka pod obrázkom popíšte, ako prebieha dýchanie rýb vo vode.

Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 19 Dýchanie rýb Autor: Miroslav Fárek

Dýchanie rýb - popis:



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

5. Spojte čiarami vylučovaciu sústavu s príslušnou vylučovanou látkou a vysvetlite, ako prebieha vylučovanie jednotlivých látok .



.....

.....

.....

.....

6. Ktorý typ obličiek majú ryby? Správnu odpoveď zaznačte krížikom do obrázku vedľa typu obličky.

predoblička	
pravá oblička	
prvooblička	

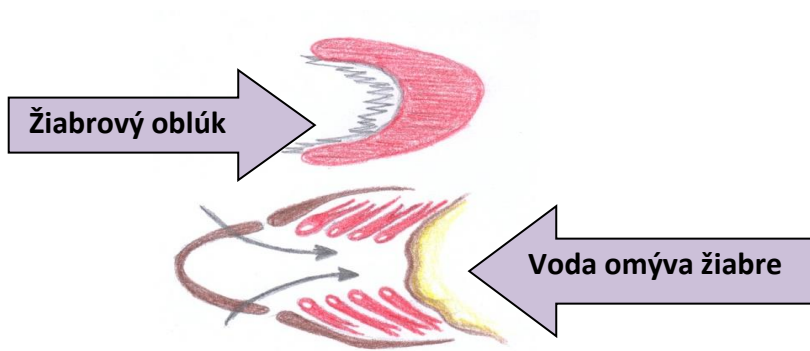


Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 4)

1. V akváriu pozorujte rybičky. Sledujte otváranie úst a zapíšte, akú súvislosť ste odpozorovali medzi - pohybom žiabier a otváraním úst.
2. Na internete nájdite živočícha s vonkajšími žiabrami a ryby. Pozorujte nájdene obrázky a popíšte rozdiely v typoch žiabí.
3. Zistite, aký typ žiabí má larva žaby.
4. Pozorujte rybičky v akváriu a pokúste sa aj za pomoci obrázka č.23 pozorovať žiabrové oblúky , ich pohyb pri pretekaní vody.



Obrázok 20 Prúdenie vody žiabrovým oblúkom Autor: Miroslav Fárek

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám zloženie a funkciu dýchacej sústavy a plynového mechúra, viem ktorá sústava aké látky vylučuje, poznám typ obličiek rýb?

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1 Ryby a akváriové rybičky

1.1 Anatómia

16 hodín

1.1.6 Rozmnožovacia sústava rýb

4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať zloženie a funkciu rozmnožovacej sústavy rýb, spôsoby rozmnožovania živorodých a vajcorodých rybičiek.

- Rozmnožovacia sústava rýb.
- Spôsoby rozmnožovania živorodých rýb.
- Spôsoby rozmnožovania vajcorodých rýb.
- Nácvik poznávania činnosti rozmnožovacej sústavy rýb.

Teoretické východiská:

- Vymenujte a popíšte fázy rozmnožovania akváriových rybičiek:

.....
.....
.....

- Vymenujte a popíšte skupiny vajcorodých rybičiek:

-
-
-
-
-

- Popíšte skupinu živorodých rybičiek:

.....
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

4. Popíšte postup práce chovateľa pri príprave na trenie:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Ako sa stará chovateľ o plôdik a mladé rybičky?

.....

.....

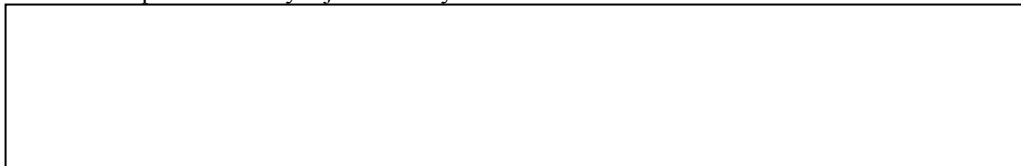
.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Sledujte obrázok a popíšte jednotlivé fázy vývoja rybičky:



Obrázok 21 Oplodnenie a vývoj zárodku rýb. Autor: Miroslav Fárek





Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Do rámečkov pod obrázky zaznačte počet dní po vyliahnutí a veľkosť plôdika.



1. deň po vyliahnutí, skutočná veľkosť plôdika je 1 - 2 mm



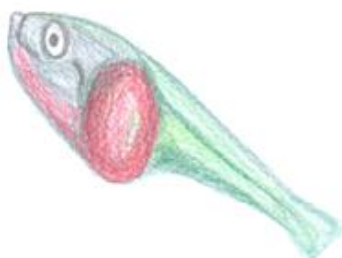
..... po vyliahnutí , veľkosť plôdika je



..... po vyliahnutí , veľkosť.....



..... po vyliahnutí , veľkosť.....



..... po vyliahnutí , veľkosť.....



Mladá, vyvinutá rybička, 4 mm

Obrázok 22 Vývoj plôdika Autor: Miroslav Fárek



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Sledujte obrázky a do rámcikov vpíšte, čo ste z nich odpozorovali.



Obrázok 23 Rybie vajíčka Zdroj: www.akva.sk



Obrázok 24 Pôrod živorodky Zdroj: chovame-rybky-gupky.blog.cz

1. Pozorujte zariadenia na obrázku č. 25. Zapište, na aké účely ich použijete?

Napíšte názov:

Napíšte názov:



Obrázok 25 Zariadenia do akvária

Zdroj: www.shopakva.sk

Popis použitia:

Popis použitia:



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 5)

1. V akváriu pozorujte rybičky. Sledujte, či je niektorá rybička oplodnená. Ak áno, zapíšte, aké znaky gravidity ste odpozorovali.
2. Pozorujte oplodnené rybičky v akváriu, zapíšte ich správanie sa (pri stavaní hniezda, pri kladení ikier, výber miesta, pri starostlivosti o neres a pod.). Zapíšte odpozorované skutočnosti. Na základe pozorovania sa pokúste rozdeliť, ako sa správajú živorodé a vajcorodé rybičky:

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám zloženie a funkciu rozmnožovacej sústavy rýb, poznám rozdiel medzi živorodkami a vajcorodkami, poznám správanie sa živorodých a vajcorodých rýb?

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2 Akvárium ako chovné zariadenie

2.1 Založenie akvária

26 hodín

2.1.1 Výber materiálu a pomôcok, zhotovenie akvária

4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať všetky potrebné pomôcky a vhodný materiál na výrobu akvária.

- Rozdelenie akvárií z rôznych hľadísk.
- Druhy akvárií – dizajnové a materiálové riešenie.
- Zásady pri lepení akvárií.
- Napúšťanie akvária vodou – postup.
- Dekorácie na skle – pripevnenie.

Teoretické východiská:

- Definujte úlohu akvária:

.....
.....

- Vymenujte a popíšte akváriá:

- podľa druhu vody

.....
.....

- podľa teploty vody

.....
.....

- podľa osadenia

.....
.....

- podľa konštrukcie

.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Popíšte vhodné miesto na umiestnenie akvária:

.....
.....
.....

4. Vypíšte zásady pri lepení akvária:

.....
.....
.....

Popíšte postup prác pri napúšťaní akvária

- a).....
b).....
c).....
d).....
e).....

Postup nadobúdania zručností:

1. Sledujte obrázky a popíšte jednotlivé druhy akvárií (tvar, druh použitého materiálu, vhodnosť miesta na osadenie, akvarista začiatok, pokročilý a pod. Popis vpíšte do rámčeka .



.....

Obrázok 26 Akvárium Zdroj: www.shopakva.sk



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 27 Akvárium Zdroj: www.shopakva.sk



Obrázok 28 Akvárium Zdroj: www.shopakva.sk



Obrázok 29 Akvárium Zdroj: www.shopakva.sk



Obrázok 30 Akvárium Zdroj: www.shopakva.sk



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 31 Akvárium Zdroj: www.shopakva.sk



Obrázok 32 Podložka Zdroj: www.shopakva.sk

1. Popíšte, ako zistíte prípadné pretekánie vody z akvária. Čo je indikátor pretekania?

.....

.....

.....

2. Zvoľte vhodnú dekoráciu na zadnú stranu akvária. Popíšte, prečo ste ju zvolili a ako ju upevníte?

.....

.....

.....

3. Popíšte, aké zásady BOZP budete dodržiavať pri výrobe akvária:

.....

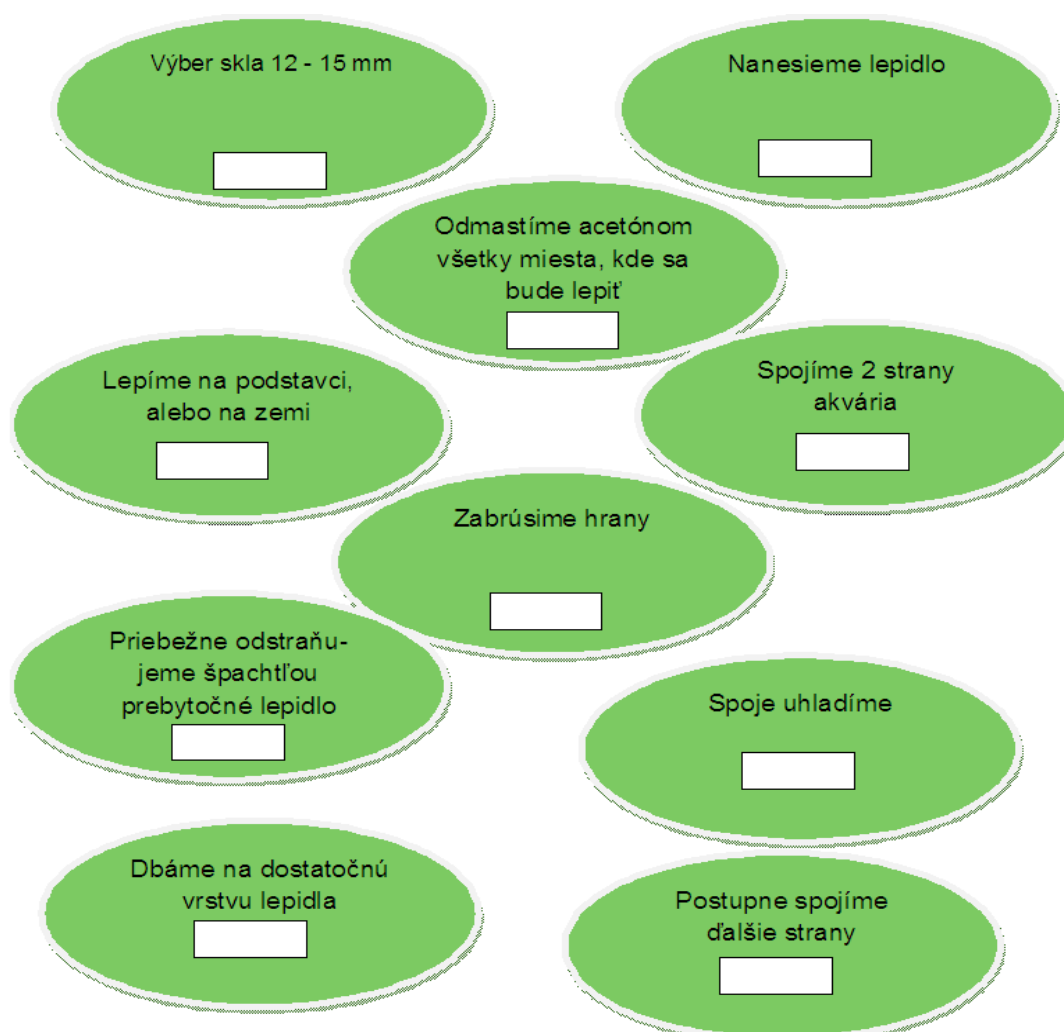
.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

4. Očíslujte jednotlivé činnosti tak, ako nasledujú za sebou pri výrobe akvária:



Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 6)

1. Zistite doma / v škole, aký obsah vody má akvárium. Zistite, či množstvo vody postačuje počtu rýb v uvedenom akváriu.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Zistíte, aké lepidlo – tmel použil výrobca pri výrobe uvedeného akvária, skontrolujte spoje a tesnosť spojov.
3. Zhodnoťte umiestnenie akvária z hľadiska svetla, dopadania slnečných lúčov.

Zistené skutočnosti zapíšte do prílohy 6 a predebatujte so spolužiakmi a učiteľom. V prípade zistenia chýb (napríklad zlé umiestnenie akvária) navrhnete riešenie na odstránenie nedostatku.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám pomôcky a vhodné materiály na výrobu akvárií, viem rozdeliť akváriá, viem uplatniť zásady pri lepení, poznám postup napúšťania a viem určiť indikátory pretekania vody, poznám rôzne dekorácie do akvárií a viem ich správne upevniť.

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Akvárium ako chovné zariadenie

2.1 Založenie akvária

26 hodín

2.1.2 Zariadenie interiéru akvária a výber ohrievacieho telesa, osvetlenia, meracích zariadení, podlažia a rastlín, BOZP

6 hodín

Cieľ vyučovacieho dňa: Vybrať vhodné zariadenie a pomôcky na vybavenie interiéru akvária, vybrať vhodné osvetlenie, dodržať BOZP.

Teoretické východiská:

1. Popíšte význam a dôvody úpravy vody:

.....
.....

2. Popíšte význam merania teploty vody:

.....
.....

3. Popíšte význam osvetlenia v akváriu:

.....
.....

4. Popíšte význam a dôvody ohrievania vody:

.....
.....

5. Popíšte význam štrku:

.....
.....

6. Popíšte význam rastlín, skál, prípadne dreva v akváriu:

.....
.....
.....
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

7. Vysvetlite BOZP pri inštalácii elektrických zariadení v akváriu. Vymenujte zásady ich dodržiavania. Napíšte, ako môžeme predchádzať úrazom .

.....

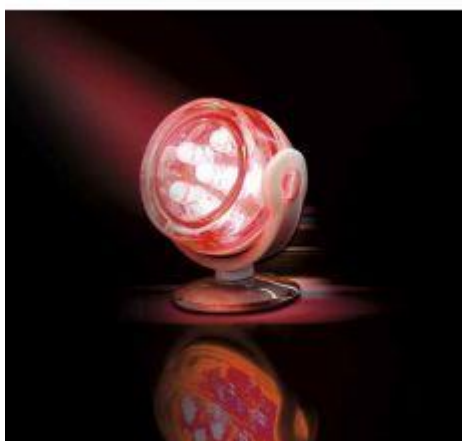
.....

.....

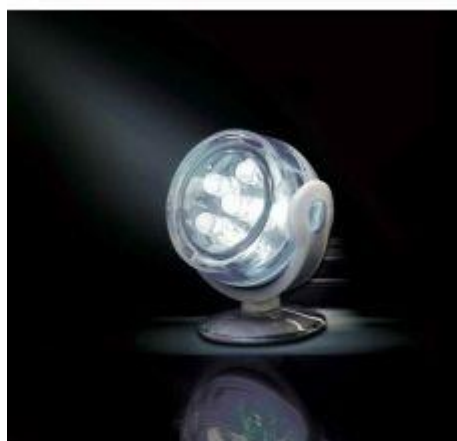
.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte nižšie zobrazené osvetlenia do akvária, Vyberte jedno z nich, ktoré by ste použili do svojho akvária a vysvetlite prečo.



Obrázok 33 Osvetlenie RED
Zdroj: www.shopakva.sk



Obrázok 34 Osvetlenie klasik



Obrázok 35 Osvetlenie do akvária žiarivka Zdroj: www.shopakva.sk

.....

.....

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1. Popíšte dôvody úpravy H_2O a testovanie jednotlivých zložiek H_2O v akváriu:



Obrázok 36 Refraktometer – meranie salinity Zdroj: www.shopakva.sk

.....

.....

2. Napíšte dôvody merania salinky:

.....

.....



Obrázok 37 Testery na meranie P, Cl, Fe, dusitanov Zdroj: www.shopakva.sk

3. Napíšte dôvody merania P, Cl, Fe, dusitanov:

.....

.....

.....

.....

4. Úprava ozónu v akváriu, použitie ozonizátora s hadičkou:

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 38 Dezinfekcia vody Zdroj: www.shopakva.sk

6. Popíšte dôvody , pre ktoré je potrebné dezinfikovať vodu?

.....

.....

.....

.....

.....



Obrázok 39 Teplomer TC-300 Zdroj: www.shopakva.sk

7. Popíšte dôvody, prečo je nutné merať teplotu:

.....

.....

.....

8. Napíšte, na čo slúži čerpadlo, a prečo musíme v akváriu prečerpávať vodu?

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 40 Čerpadlo na vodu Zdroj: www.shopakva.sk
Obrázok 41 Filter na vodu Zdroj: www.shopakva.sk

9. Napíšte, na čo slúži filter a prečo je nutné filtrovať vodu v akváriu?

.....

.....

.....



Obrázok 42 Ohrievač vody a regulátor teploty vody v akváriu
Zdroj: www.shopakva.sk

Vypíšte dôvody ohrievania a regulácie vody v akváriu:

.....

.....

.....

10. Vyberte podložie - štrk do akvária, zdôvodnite význam:

.....

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

11. Vyberte rastliny do akvária, zdôvodnite význam:

.....
.....

12. Vyberte pozadie do akvária, zdôvodnite význam:

.....
.....

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 7)

1. Vyroberte na počítači tabuľku na meranie teploty vody v priebehu mesiaca.
Teplotu merajte, údaje zapisujte. Pozorujte správanie sa rybičiek v prípade výkyvu teploty v čase, keď ste menili vodu.
2. Pozorujte rybičky, ako využívajú vybavenie akvária – rastliny, kamene, korene.
Zistite, či je postačujúce vybavenie akvária uvedenými doplnkami, Ak nie, navrhnete zmenu.

Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem vybaviť akváriá všetkými potrebnými zariadeniami, viem vhodne upraviť vodu, poznám prostriedky a merače na úpravu vody. Viem vybrať vhodné podložie do akvária, rastliny a poznám význam pozadia v akváriu.

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2 Akvárium ako chovné zariadenie

2.1 Založenie akvária

26 hodín

2.1.3 Osadenie akvária rybkami, výber vhodných zástupcov

6 hodín

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné druhy akváriových rybičiek, vybrať správny počet kusov do určitého množstva vody, poznať etológiu a vedieť určiť, ktoré druhy rybičiek sa k sebe hodia do spoločného akvária.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte základné druhy sladkovodných rybičiek, stručne ich popíšte.

.....

.....

.....

2. Vymenujte základné druhy morských rybičiek, stručne ich popíšte.

.....

.....

.....

3. Vysvetlite podľa čoho vyberáte jednotlivých zástupcov do spoločného akvária:

.....

.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte základnú charakteristiku nasledovných druhov rybičiek (zaradenie, podmienky chovu, farba.....)

Neonka Červená:

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

.....
.....

Skalára Anazonská:

.....
.....
.....
.....

Tetra Neónová:

.....
.....
.....
.....

Mrenka Purpurová:

.....
.....
.....
.....

Cichlidka Dúhová:

.....
.....
.....
.....

Rajovec Dlhoplutvý:

.....
.....
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Gupka Dúhová:

.....

.....

.....

Plata Pestrá:

.....

.....

.....

Kaprozúbka Nádherná:

.....

.....

.....

2. Doplníte tabuľku č.1. Vpíšte počet rybičiek, ktoré by ste mohli chovať v danom akváriu. V prípade, že sa v danom akváriu (je malé) uvedená veľkosť rybičiek nemôže chovať, urobte v okienku krížik.

Dĺžka rýb	Všeobecné pravidlo	Objem akvária				
		40 l	70 l	100 l	200 l	300 l
menšie než 5 cm	1 ryba na 5 litrov					
5 až 8 cm	1 ryba na 8 litrov					
9 až 15 cm	1 ryba na 15 litrov					
väčšie než 15 cm	1 ryba na 30 litrov					
+ v akváriu nie je odporúčané chovať ryby tejto dĺžky						

Tabuľka 1 Odporúčaný maximálny počet rýb v akváriu



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Napíšte, aké druhy rybičiek by ste si vybrali do svojho akvária a prečo?

Uveďte podrobne dôvody výberu:

.....

.....

.....

.....

Zist'ujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 8)

1. Pokúste sa do akvária osadiť jednu rybičku z druhu, ktorá podľa pravidiel je dosť neznášanlivá s ostatnými. Pozorujte jej správanie sa v pôvodnom biotope:
2. Po osadení vyššie uvedenej rybičky sledujte správanie sa ostatných rybičiek:

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám základné – najbežnejšie druhy akváriových rybičiek? Viem, aký počet jednotlivých druhov rybičiek môže ísť do akvária z hľadiska množstva vody? Viem vybrať správne osadenstvo do akvária?

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2 Akvárium ako chovné zariadenie

2.1 Založenie akvária

26 hodín

2.1.4 Druhy krmív, zásady kŕmenia, frekvencia kŕmenia

4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné druhy krmív vhodných pre akváriové rybičky, poznať správne dávkovanie, poznať frekvenciu kŕmenia a zásady kŕmenia počas dovoleníek.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte základné druhy živých krmív a ich úpravu:

.....

.....

.....

2. Vymenujte základné druhy suchých krmív a ich úpravu:

.....

.....

.....

3. Aké alternatívne krmivo poznáte Popíšte jeho vhodnosť, prípadnú nevhodnosť pre akváriové rybičky:

.....

.....

4. Vysvetlite význam správneho dávkovania krmiva a frekvenciu kŕmenia:.

.....

.....

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Vysvetlite dve základné zásady kŕmenia:

a) neprekrmovať:

.....
.....

b) rozmanitosť potravy:

.....
.....

2. Popíšte ako si samy vychovávajú živý zdroj potravy pre rybičky:

.....
.....
.....

3. Vysvetlite, aký zdroj potravy rybička získa z akvária. Je to dlhodobý zdroj?

.....
.....

4. Popíšte, aký iný zdroj dostupný človeku môžete použiť ako potravu pre rybičky:

.....
.....

5. Popíšte jednotlivé krmivá na obrázkoch, ich úpravu, použitie a podobne:

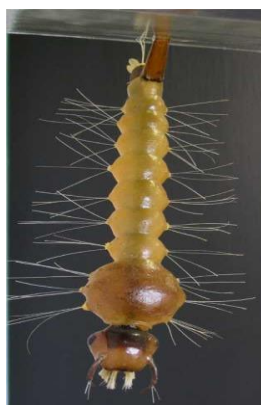


Mrazený červený planktón



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Obrázok 43 Druhy krmív pre rybičky, Zdroj : [www. akvaland.sk](http://www.akvaland.sk)



Larva čierneho komára

Dafnia

Nitenka

Artémia

Obrázok 44 Druhy krmív pre rybičky
Zdroj : [www. akvaland.sk](http://www.akvaland.sk)



živé upravené

hmyz

nálevníky

Obrázok 45 Druhy krmív pre rybičky



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Zdroj: www.akvaland.sk



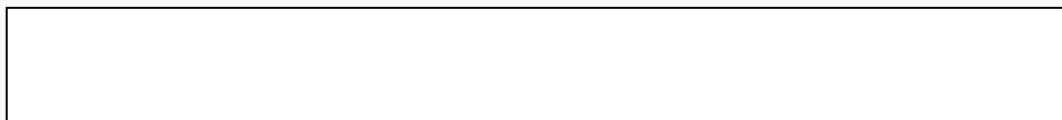
sypké krmivo



vločkované



granulované



Obrázok 46 Druhy krmív pre rybičky

Zdroj: www.akvaland.sk

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 9)

1. V domácom/školskom akváriu sledujte správanie sa rybičiek pri kŕmení, sledujte naučené zvuky pri zvolávaní na kŕmenie, reakcie. Zistené skutočnosti zapíšte:
2. Na kŕmenie použite rôzne druhy krmív – sušené, čerstvé, upravené. Pozorujte ako sa rybičky správajú , pozorujte chuťnosť daného krmiva, zapíšte, ktoré krmivo rybičkám najviac chutilo a napíšte svoj názor prečo?

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám základné druhy krmív, viem vybrať vhodné krmivo pre jednotlivých zástupcov, poznám frekvenciu kŕmenia a správne dávkovanie krmiva.

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznačte krížikom)

2. „Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2 Názov tematického celku: Akvárium ako chovné zariadenie

2.1 Založenie akvária	26hodín
2.1.5 Údržba akvária, postup pomôcky, BOZP	4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné pomôcky potrebných pri údržbe akvária, poznať správny postup pri údržbe, dodržať BOZP pri údržbe elektrických zariadení v akváriu.

Teoretické východiská:

1. Vymenujte základné druhy pomôcok potrebných pri údržbe akvária:

.....

.....

.....

2. Popíšte význam údržby akvária a zariadení v akváriu:

.....

.....

.....

3. Vysvetlite zásady dodržiavania BOZP pri údržbe elektrického vybavenia akvária:

.....

.....

.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte postup a práce pri:

a) dennej údržbe:

.....

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

b) týždennej údržby.:

.....

.....

.....

.....

b) ročnej údržby.:

.....

.....

.....

.....

2. Popíšte, na akú prácu použijete nasledovné pomôcky:

Mechanický zberač

sieťka

stierka na riasy

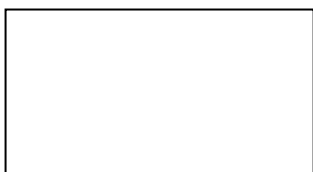


Obrázok 47 Druhy akváriových pomôcok
Zdroj: www.shopakva.sk

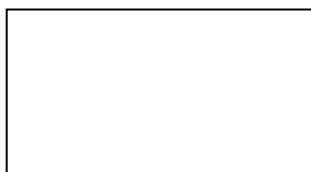


Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

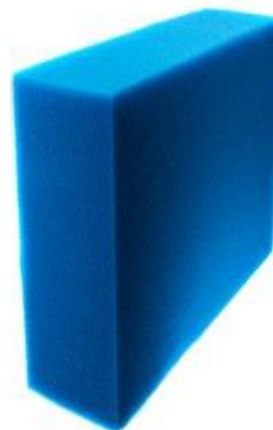
zberač a sadič rastlín



škrabka a žiletka



filtračné médium



Obrázok 48 Druhy akváriových pomôcok

Zdroj: www.shopakva.sk

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 10)

1. Vykonajte dennú a týždennú údržbu akvária. Použite dostupné pomôcky. Vyhodnoťte náročnosť práce - ako sa vám čistilo. Ak je potrebné navrhnete zmenu pomôcok, vysvetlite prečo?
2. Vypracujte dokumentáciu na zaznamenávanie denného, týždenného a ročného čistenia.(Bude obsahovať: dátum, spôsob, použité pomôcky, použité dezinfekčné prostriedky a prostriedky na úpravu vody, podpis kto čistenie vykonával). Vypracovaný dokument umiestnite na dostupnom mieste, sledujte , aby všetci údaje zaznamenávali. Zapište ako sa daný dokument osvedčil:



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám postup pri údržbe akvária? Viem vyčistiť akvárium? Poznám práce pri dennej, týždennej a ročnej údržbe? Viem použiť správne pomôcky a dezinfekčné prostriedky pri čistení a dezinfekcii? Ovládam BOZP pri čistení elektrických zariadení akvária?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2 Názov tematického celku: Akvárium ako chovné zariadenie

2.1 Založenie akvária	26hodín
2.1.6 Ochrana zdravia, najbežnejšie choroby	2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné druhy ochorení, zásady prevencie, základné postupy pri odstránení ochorení.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte všeobecné prejavy rôznych ochorení u rýb:

.....

.....

.....

.....

2. Popíšte čo je najčastejšou príčinou otravy rýb v akváriu a vypíšte prejavy otravy :

.....

.....

.....

3. Vypíšte iné bežné ochorenia akváriových rýb a stručne ich popíšte:

.....

.....

.....

.....

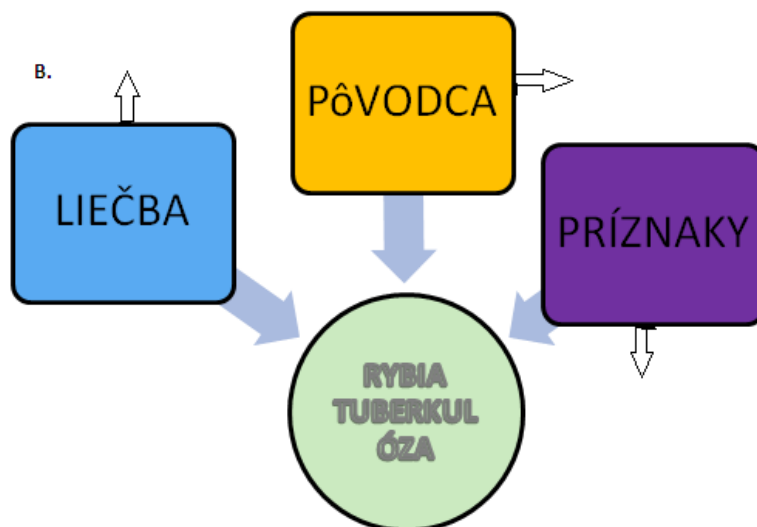
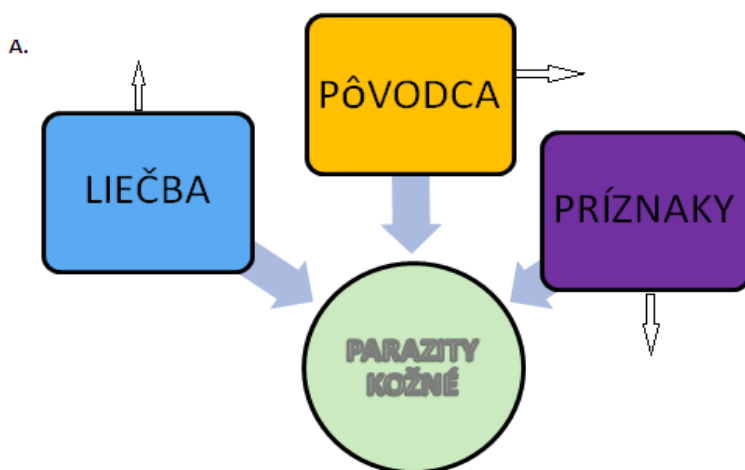
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

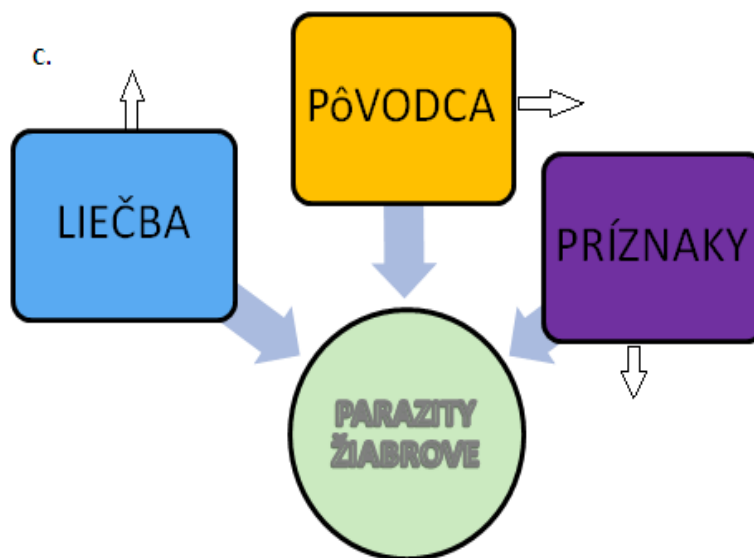
Postup nadobúdania zručností:

1. Doplňte základné údaje k nasledovným ochoreniam v diagrame A,B,C:





Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Zist'ujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 11)

1. Pozorujte rybičky vo vašom akváriu. Popíšte všetky zdravé rybičky – správanie , farbu, zmeny na povrchu tela, zmeny tvaru tela atď.
2. Nájdite rybičku, ktorá má zvláštne prejavy, pokúste sa identifikovať príčiny, poprípade odhadnite chorobu, navrhните liečenie:

Sebahodnotenie žiaka:

Viem rozpoznať základné druhy ochorení akváriových rybičiek, poznám zásady prevencie, a zásady na zamedzenie šírenia chorôb. Poznám preventívne prostriedky a zásady ich aplikácie.

☐ Áno

☐ Čiastočne

☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Malá krížovka na záver

1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												

1. Vylučovací orgán rýb.
2. Tekutina rozvádžajúca kyslík po tete.
3. Pomocný dýchací orgán rýb.
4. Živorodé ryby privádzajú na svet...
5. Dýchací orgán rýb.
6. Orgán, ktorým ryby vnímajú tlak vody, smer...
7. Čo rybám zabezpečuje pohyb?
8. Čo vyplňa medzibunkový priestor?



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.1 Bezchvosté obojživelníky

16 hodín

3.1.1 Základná charakteristika

2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základnú charakteristiku bezchvostých obojživelníkov (žiab), poznať podmienky života, vedieť identifikovať jednotlivé druhy žiab.

- Charakteristika obojživelníkov – prechodná skupina.
- Prostredie výskytu, podmienky života.
- Charakteristika žiab.
- Nácvik rozpoznávania jednotlivých zástupcov žiab.

Teoretické východiská:

- Charakterizujte obojživelníky ako prechodnú skupinu medzi vodnými a suchozemskými stavovcami:

.....

.....

.....

- Popíšte rozšírenie a podmienky života.

.....

.....

.....

- Charakterizujte rad - žaby

.....

.....

.....

- Vypíšte niektorých zástupcov:

a) kunky:.....

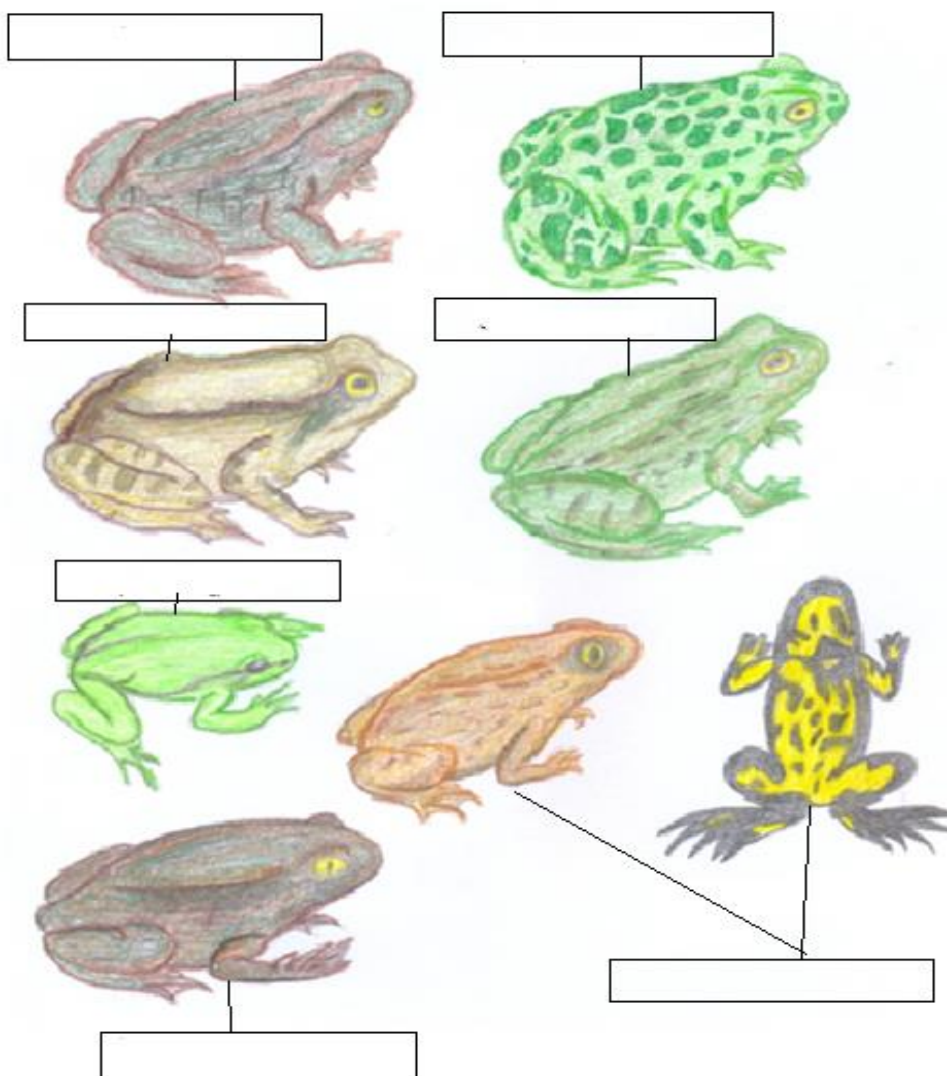


Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

- b) skokany.....
- c) ropuchy.....
- d) rosničky.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Pozorujte žaby na obrázku a podľa charakteristických znakov pomenujte jednotlivých zástupcov:



Obrázok 49 Druhy žiab Autor: Miroslav Fárek



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Charakterizujte základný rozdiel v pohybe ropuchy obyčajnej a skokana zeleného:

.....
.....

3. Popíšte základný rozdiel v koži ropuchy obyčajnej a skokana zeleného

.....
.....

Zist'ujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 12)

1. Pokúste sa na internete nájsť videá s pohybom jednotlivých druhov žiab. Pozorujte pohyb a zapamätajte si základné spôsoby pohybu. V jarom období sa ukazujú žaby. Môžete ich vidieť migrovať po cestách, poprípade vyhľadajte zamokrené miesta, rybníky, kde sa nachádzajú. Pozorujte ich pohyb. Pokúste sa zaznamenať niečo, čo vás najviac zaujalo na ich pohybe.
2. Napíšte základný rozdiel v pohybe obojživelníkov, plazov vtákov a cicavcov:
3. Pokúste sa načrtnúť schematicky pohyb žaby, hada, bociana a psa. (načrtnite zviera a šípkou naznačte pohyb)

Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám základnú charakteristiku bezchvostých obojživelníkov? Viem identifikovať prostredie v ktorom žijú? Viem identifikovať najdôležitejších zástupcov?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.1 Bezchvosté obojživelníky

16hodín

3.1.2 Oporná sústava

4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Vedieť popísať základné časti kostry žaby a poznať rozdiely medzi kostrou chvostnatých a bezchvostých obojživelníkov.

- Rozčlenenie kostry na základné časti.
- Popis končatín, predných, zadných.
- Popis lebky a trupu.
- Rozdiel medzi kostrou chvostnatých a bezchvostých obojživelníkov.
- Nácvik rozpoznávania jednotlivých kostí.

Teoretické východiská:

1. Charakterizujte kosť žaby ako celok:

.....

.....

.....

2. Vypíšte kosti:

- a) prednej končatiny:

.....

.....

- b) zadnej končatiny.

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Popíšte:

a) lebku žaby:

.....

.....

b) trup žaby

.....

.....

4. Vypíšte základný rozdiel v kostre žaby a salamandry škvrnitej:

.....

.....

.....

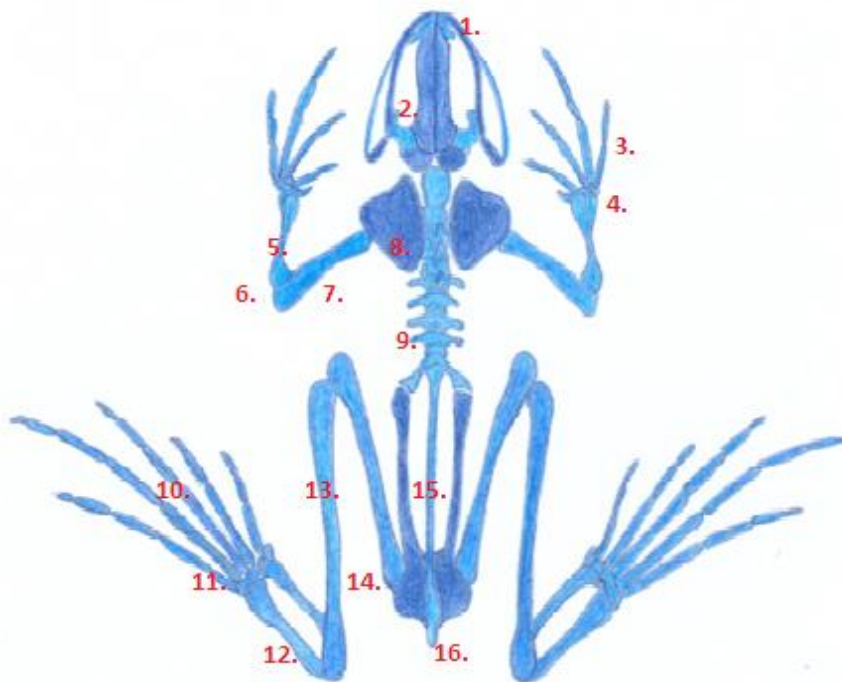
Postup nadobúdania zručností:

1. Opravte chyby v popise kostry žaby na obrázku č.50. Správny popis vpíšte do rámčeka pod popisom:

KOSTRA ŽABY



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 50 Kostra žaby Autor: Miroslav Fárek

1. Kosti hornej čeľusti; 3. Očné kosti; 6. Články prstov; 2. Záprstné kostičky; 5. Zápästné kostičky; 4. Lakt'ová kosť; 8. Ramenná kosť; 15. Lopatka; 7. Stavce a rebrá - nevyvinuté; 16. Články prstov zadnej končatiny; 9. Priehlavkové kosti; 14.Členková kosť; 11. Predkolenná kosť 12. Stehenná kosť;13. Panvová kosť; 10. Sedacia kosť

SPRÁVNE ODPOVEDE:

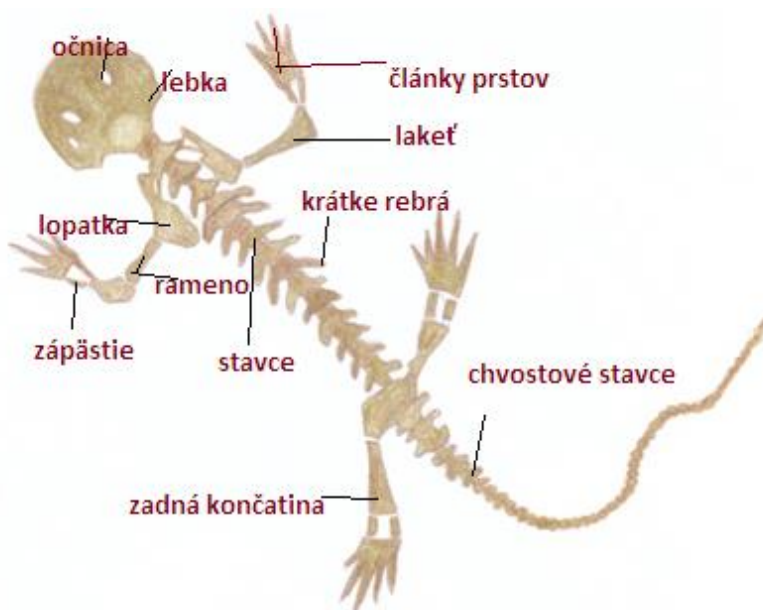
1.	6.	11.
2.	7.	12.
3.	8.	13.
4.	9.	14.
5.	10.	15.
		16.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Pozorujte obrázok 51 kostru mloka. Po oprave popisu obrázka č. 50 kostra žaby, popíšte pod obrázok základné rozdiely v kostre chvostnatých a bezchvostých obojživelníkov.

KOSTRA MLOKA



Obrázok 51 Kostra mloka Autor: Miroslav Fárek

.....

.....

.....

.....

Poznám základnú charakteristiku bezchvostých obojživelníkov? Viem identifikovať prostredie, v ktorom žijú? Viem identifikovať najdôležitejších zástupcov?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známkou)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.1 Bezchvosté obojživelníky

16 hodín

3.1.3 Dýchacia sústava

2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Vedieť popísať činnosť dýchacej sústavy žiab, poznať rozdiel medzi spôsobom dýchania lariev a dospelých jedincov.

- Dýchacie cesty.
- Popis dýchania lariev.
- Popis dýchania dospelých žiab.
- Nácvik činnosti dýchacej sústavy.

Teoretické východiská:

- Vypíšte dýchacie cesty dospelých žiab:

.....

.....

- Ako dýchajú larvy žiab – žubrienky? Popíšte premenu žiabrového dýchania na pľúcné:

.....

.....

.....

.....

- Ako vyzerajú pľúca obojživelníkov?

.....

.....

- Popíšte ako sa dostáva vzduch do pľúc žaby, čím si žaba pri tom pomáha?

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

5. Dýchanie pľúcami u žaby nie je dostačujúce. Čím si žaba dopĺňa potrebný kyslík?

.....
.....

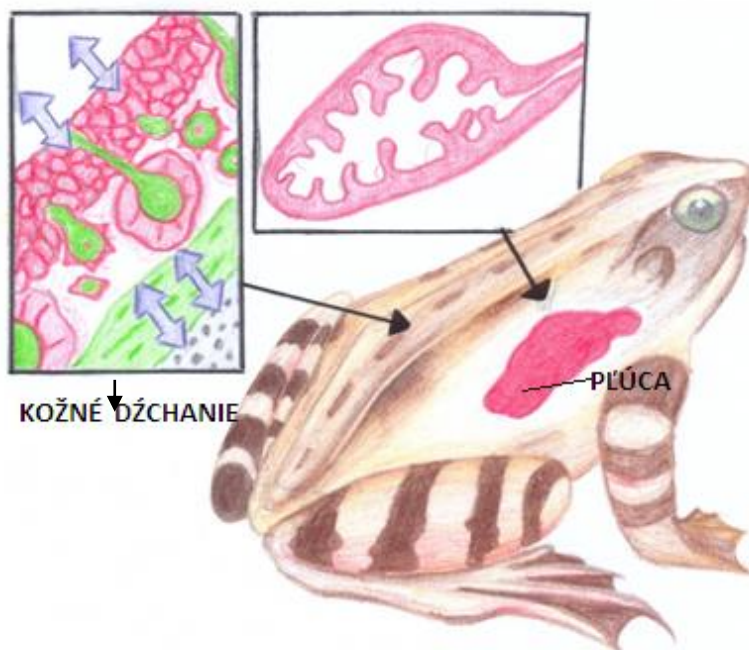
Postup nadobúdania zručností:

1. Aký rozdiel je medzi pľúcami obojživelníkov a cicavcov?

.....
.....
.....

2. Popíšte dýchanie a pľúca žaby. Pri popise si pomôžte obrázkom č.52.

.....
.....
.....



Obrázok 52 Kožné a pľúcne dýchanie žaby Autor: Miroslav Fárek



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Popíšte kožné dýchanie obojživelníkov a jeho význam:

.....

.....

.....

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 13)

1. Vo voľnej prírode (na videu/ na internete) nájdite miesto, kde prebývajú žaby.
Pozorujte pohyb v mieste spodnej čeľuste. Popíšte súvislosť s pohybom čeľuste a dýchaním.
2. Porovnajte odlišnosti povrchu tela rýb, plazov, vtákov a cicavcov. Potrebne informácie čerpajte z odbornej literatúry alebo na internete:

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám činnosť dýchacej sústavy žiab? Viem popísať, ako dýchajú larvy žiab a dospelé jedince?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.1 Bezchvosté obojživelníky

16 hodín

3.1.4 Tráviaca sústava

2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Vedieť popísať činnosť tráviacej sústavy žiab, poznať spôsob a druh potravy žiab.

- Význam tráviacej sústavy.
- Tráviace cesty.
- Spôsob získavania potravy.
- Nácvik činnosti tráviacej sústavy.

Teoretické východiská:

- Popíšte význam tráviacej sústavy:

.....

.....

.....

- Napište zloženie tráviacej sústavy obojživelníkov:.

.....

.....

.....

- Popíšte, ako lovia potravu žaby:

.....

.....

.....

- Vymenujte, čo všetko môže tvoriť „jedálniček“ žaby?

.....

.....

Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

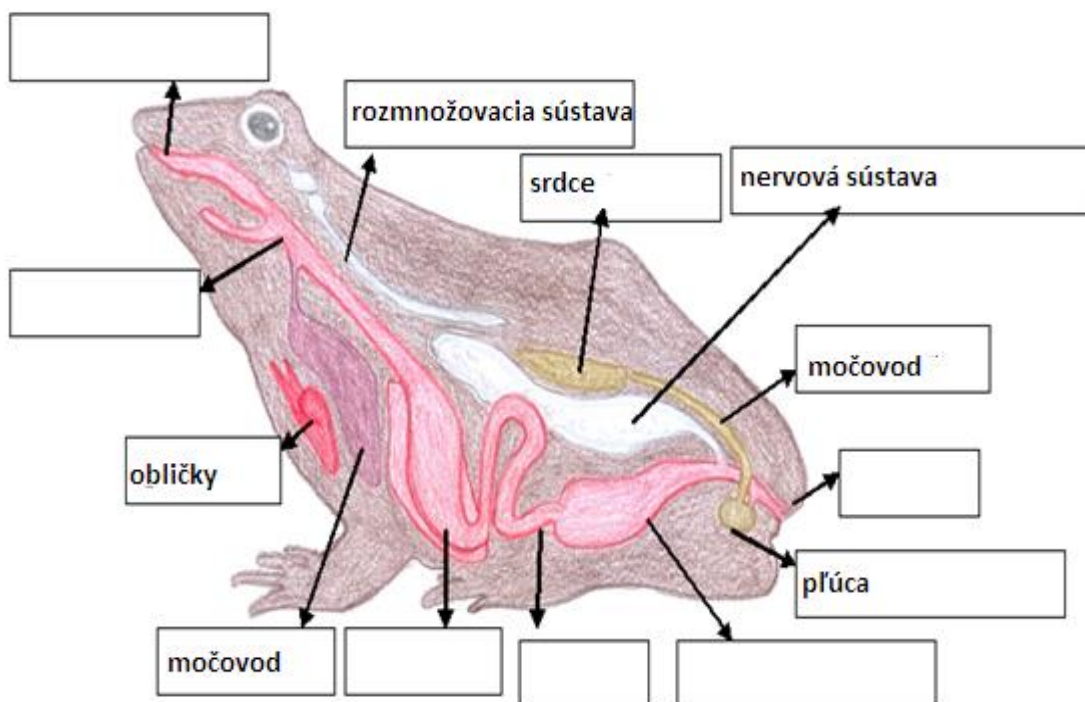
5. Popíšte, kde začína u žaby trávenie potravy v ústnej dutine alebo v žalúdku:

.....

.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Opravte chyby v popise obrázku č.53. Správne odpovede zapíšte vedľa rámčeka.
2. Vyplňte prázdne políčka na obrázku č.53. Prázdne políčka znázorňujú tráviace cesty:



Obrázok 53 Vnútorne orgány žaby Autor: Miroslav Fárek



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Popíšte výživu lariev a dospelých jedincov:

.....
.....

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 14)

1. V atlase živočíchov vyhľadajte stavovce, ktoré majú osobitne prispôsobený jazyk, zobák, chrup na prijatie potravy. Uvedené druhy stručne popíšte a vypíšte niektorých zástupcov:
2. Pokúste sa odpozorovať v prírode lovenie žaby. Všímajte si čakanie na korisť, rýchlosť vymrštenia jazyka, spôsob posunutia potravy do žalúdka.

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám činnosť tráviacej sústavy žiab? Viem popísať spôsob prijímania potravy a druhy potravy, ktorými sa živia?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.1 Bezchvostá obojživelníky

16 hodín

3.1.5 Rozmnožovacia sústava

4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Vedieť popísať spôsob rozmnožovania žiab, poznať vývoj od zygóty po dospelého jedinca, poznať vhodné miesta a poveternostné podmienky na rozmnožovanie.

- Význam rozmnožovacej sústavy.
- Miesto a spôsob oplodnenia.
- Štádiá vývoja nového jedinca.
- Nácvik činnosti rozmnožovacej sústavy a oplodnenia.

Teoretické východiská:

- Popíšte význam rozmnožovacej sústavy:

.....
.....

- Opíšte vhodné miesto na oplodnenie žiab:

.....
.....

- Popíšte, kde a ako samička kladie vajíčka a ako ich samček oplodní?

.....
.....

- Ako prebieha vývoj žaby? Popíšte, čo sa deje:

- o jeden mesiac

.....

- o dva mesiace

.....

- o štyri mesiace

.....

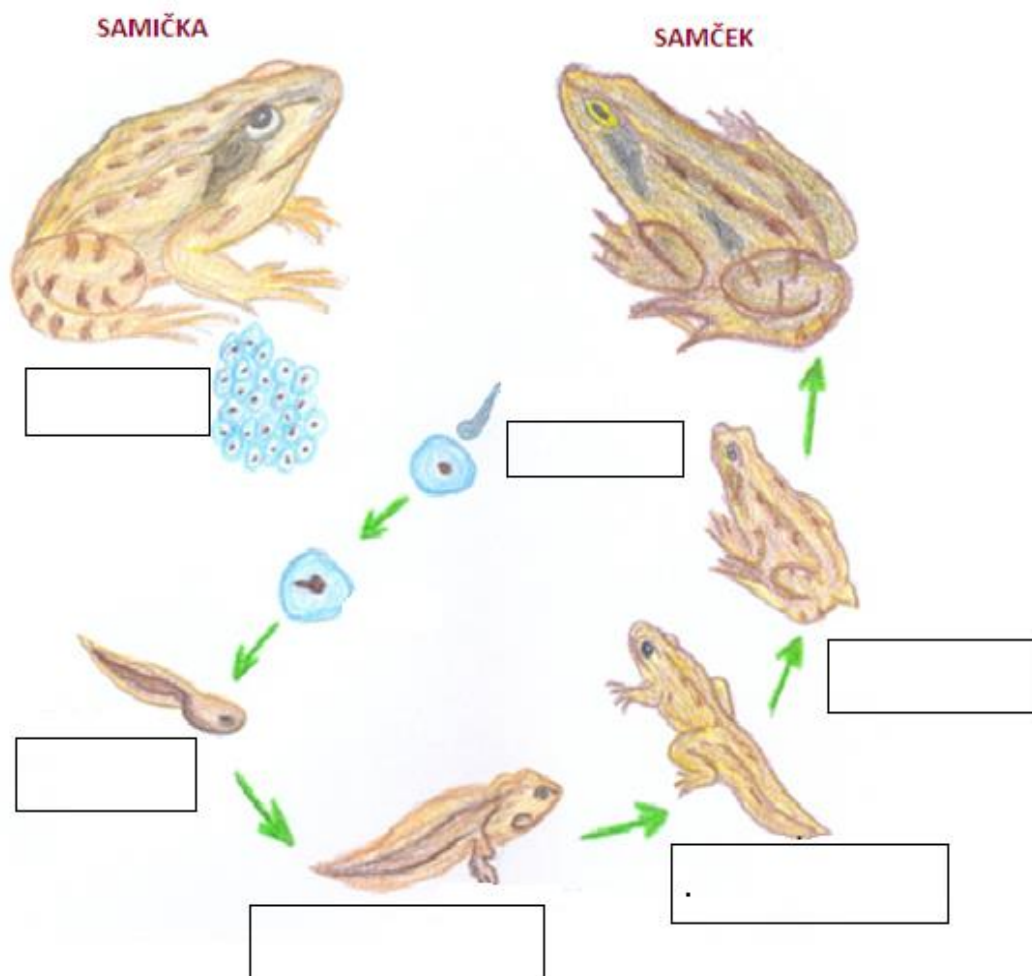
Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Všímajte si obrázok č.54. Pokúste sa popísať rozdiely medzi samičkou a samčekom žaby:

.....
.....

2. Na obrázku č.54 vidíte postup oplodnenia a vývoj žaby. Vpíšte do prázdnych rámečkov, čo znázorňuje obrázok.



Obrázok 54 Oplodnenie a vývoj žaby Autor: Miroslav Fárek

Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

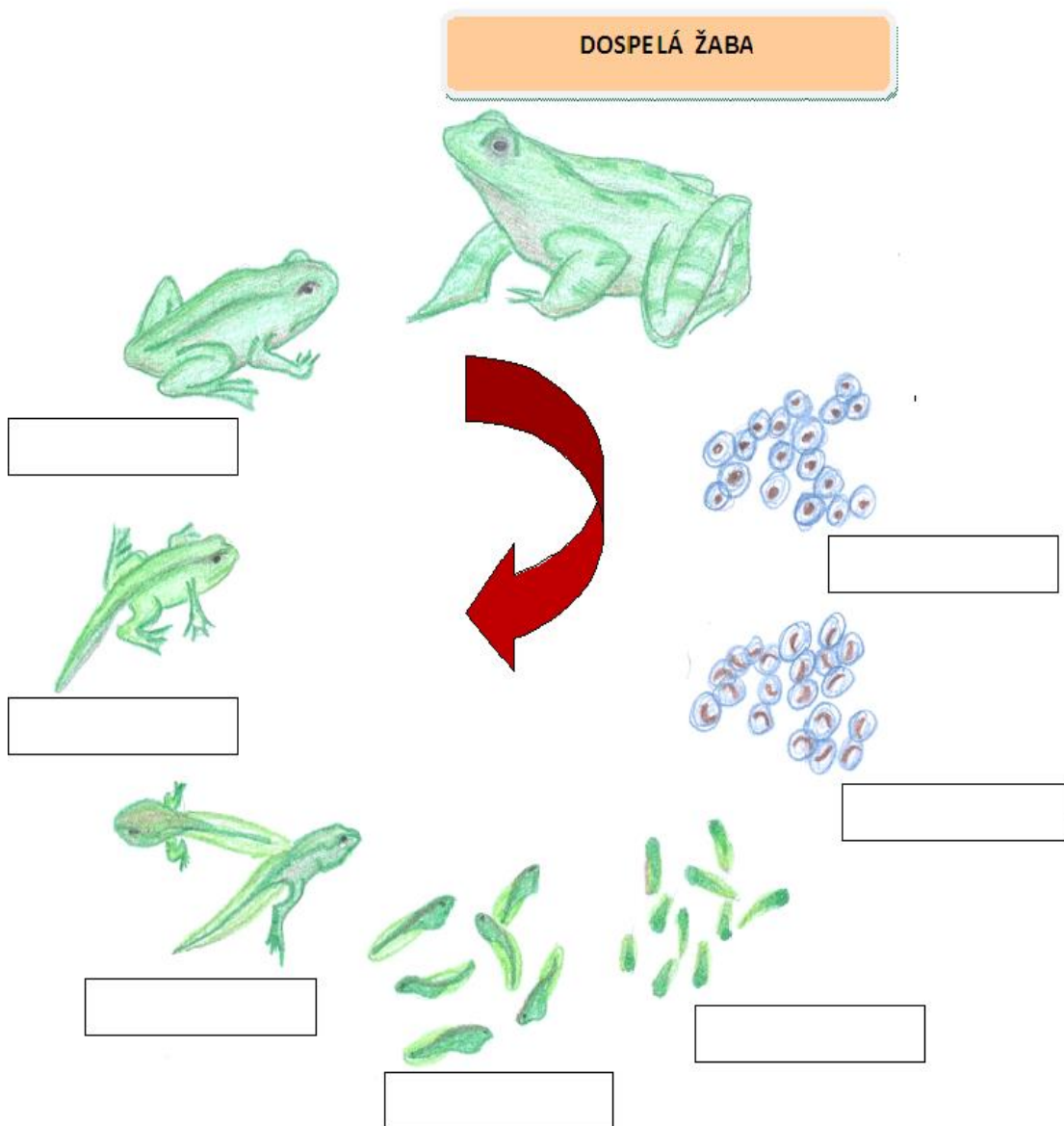
3. Popíšte, čím dýchajú žubrienky tesne po vyliahnutí?

.....

.....

4. Ešte raz si zopakujte vývoj žaby. Na obrázku č. 55. pripíšte k jednotlivým štádiám aj časový horizont vývoja:

Obrázok 55 Oplodnenie a vývoj žaby Autor: Miroslav Fáre





Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

5. Do rámčeka vpíšte, čím sa živí larva – žubrienka a dospelý jedinec

Larva – žubrienka: _____
Dospelý jedinec- žaba _____

Zist'ujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 15)

1. V teplom jarnom období navštívte rybník, alebo iné zamokrené miesto. Vyhľadajte oplodnené vajíčka, poprípadе nachytajte žubrienky. Vložte ich do skleneného pohára a pozorujte vývoj. Vypracujte si kalendár vývoja. Odporované zistenia zapisujte do kalendára. So zistenými výsledkami sa podel'te so spolužiakmi. (Nezabudnite pridať pre larvy potravu a vymieňať vodu - najlepšie z lesného potoka)
2. Pozorujte obrázky č.56 a č.57 . Pomôže vám pri hľadaní vajíčok, poprípadе žubrienok pre vykonanie úlohy 1.



Obrázok 56 Ropucha bradavičnatá
Zdroj: www.wildfoto.wbl.sk



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 57 Vajíčka v rôsolovitom obale
Zdroj: www.malafatra.org

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám činnosť rozmnožovacej sústavy žiab? Viem popísať oplodnenie a vývoj žaby od zygóty po dospelého jedinca? Poznám podmienky a vhodné miesta na oplodnenie?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať
(Vyznač krížikom)

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.1 Bezchvosté obojživelníky

16 hodín

3.1.6 Podmienky chovu a kŕmenie

2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné podmienky chovu žiab, vedieť vybrať chovné zariadenie, poznať základné vybavenie chovného zariadenia pre žaby, vedieť správne upraviť vodu, poznať vhodné miesto pre umiestnenie chovného zariadenia.

- Význam voľby vhodného chovného zariadenia.
- Správne miesto umiestnenia chovného zariadenia.
- Vybavenie chovného zariadenia.
- Nácvik osadzovania chovného zariadenia žabami.

Teoretické východiská:

- Aký druh chovného zariadenia by ste vybrali pre chov žiab, napríklad pazúrnatiek?.

.....
.....

- Aká má byť správna teplota vody v akvateráriu pri chove žiab?

.....

- Vysvetlite, prečo sú potrebné rôzne úkryty v akvateráriu?

.....
.....

- Vypíšte druhy krmív, ktoré by ste použili pri kŕmení . Ktoré krmivo je absolútne nevhodné a prečo?

.....
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte veľkosť akvaterária pre jeden pár, napríklad pazúrnatiek a množstvo potrebnej vody:
.....
.....
.....
2. Akú vodu použijete pri naplňaní akvaterária ?
.....
3. Popíšte, ako upravíte vodu z vodovodu pre chov žiab :
.....
.....
.....
4. Vysvetlite, aké rastliny použijete v akvateráriu z hľadiska ich nároku na teplotu vody, svetlo a podobne.
.....
5. Ako zabezpečíte akvaterárium, aby žabky nevyliezli von?
.....
6. Aké množstvo krmiva podávame žabkám? Čo urobíme s prebytočným krmivom?
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.2 Chvostnaté obojživelníky

8 hodín

3.2.1 Základná charakteristika

4 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základnú charakteristiku chvostnatých obojživelníkov (mloky), poznať podmienky života, vedieť identifikovať základné druhy.

- Charakteristika mlokov.
- Prostredie výskytu, podmienky života.
- Charakteristika mlokov.
- Nácvik rozpoznávania jednotlivých zástupcov.

Teoretické východiská:

- Popíšte základnú charakteristiku mlokov, hlavné rozdiely medzi mlokmi a jaštericami:

.....

.....

.....

- Popíšte základné zmysly mlokov:

- sluch- ako vnímajú zvuky

.....

- čuch:

.....

- Vypíšte, čím sa živia mloky:

.....

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

4. Vypíšte základné druhy chvostnatých obojživelníkov, ktoré sa bežne vyskytujú v našich podmienkach.

.....

.....

Postup nadobúdania zručností:

1. Vyplňte tabuľku č. 2. Vypíšte poznávacie znaky. Pri práci si pomôžte obrázkom 58:

	FARBA	VEĽKOSŤ - DĹŽKA	MIESTO VÝSKYTU	INÉ zvláštnosti
Salamandra škvrnitá				
Mlok obyčajný				

Tabuľka 2



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia



Obrázok 58 Chvostnaté obojživelníky

Zdroj: www.jirsaphoto.cz, Autor: Radomír Jirásek

2. Čo viete o jede , ktorý vylučuje salamandra škvrnitá? Kde sú umiestnené jedové žľazy?

.....

Zist'ujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 16)

1. Pri prechádzke v prírode sledujte miesta, kde by sa mohli vyskytovať salamandry škvrnité , popríklad mloky obyčajné. Ak sa vám podarí nájsť takéto miesto, urobte fotodokumentáciu. Ukážte miesto spolužiakom. (pri identifikácii vám pomôže obrázok 62)
2. Vo svojom okolí nájdite a vyčistite potok, studničku. O toto mieste sa pravidelne starajte. Je to pravdepodobné miesto výskytu vyššie uvedených obojživelníkov.

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám základnú charakteristiku chvostnatých obojživelníkov? Poznám podmienky ich života? Viem identifikovať najdôležitejších zástupcov.?

☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať

(Vyznač krížikom)

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.2 Chvostnaté obojživelníky

8 hodín

3.2.2 Rozmnožovanie a vývoj

2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať rozmnožovanie a vývoj chvostnatých obojživelníkov (salamandry škvrnitej).

- Spôsob párenia salamandry škvrnitej.
- Spôsoby rozmnožovania- vajcoživorodosť.
- Spôsoby rozmnožovania- živorodosť.
- Nácvik vývoja chvostnatých obojživelníkov.

Teoretické východiská:

1. Vysvetlite, či u salamandry škvrnitej dochádza k pohlavnému dimorfizmu:

.....

2. Popíšte, ako sa pária salamandry škvrnité:

.....

.....

3. Vysvetlite spôsob rozmnožovania – vajcoživorodosť:

.....

.....

4. Vysvetlite spôsob rozmnožovania – živorodosť:

.....

.....

5. Napíšte, kedy pohlavne dospieva salamandra škvrnitá. Koľko rokov sa dožíva vo voľnej prírode?

.....

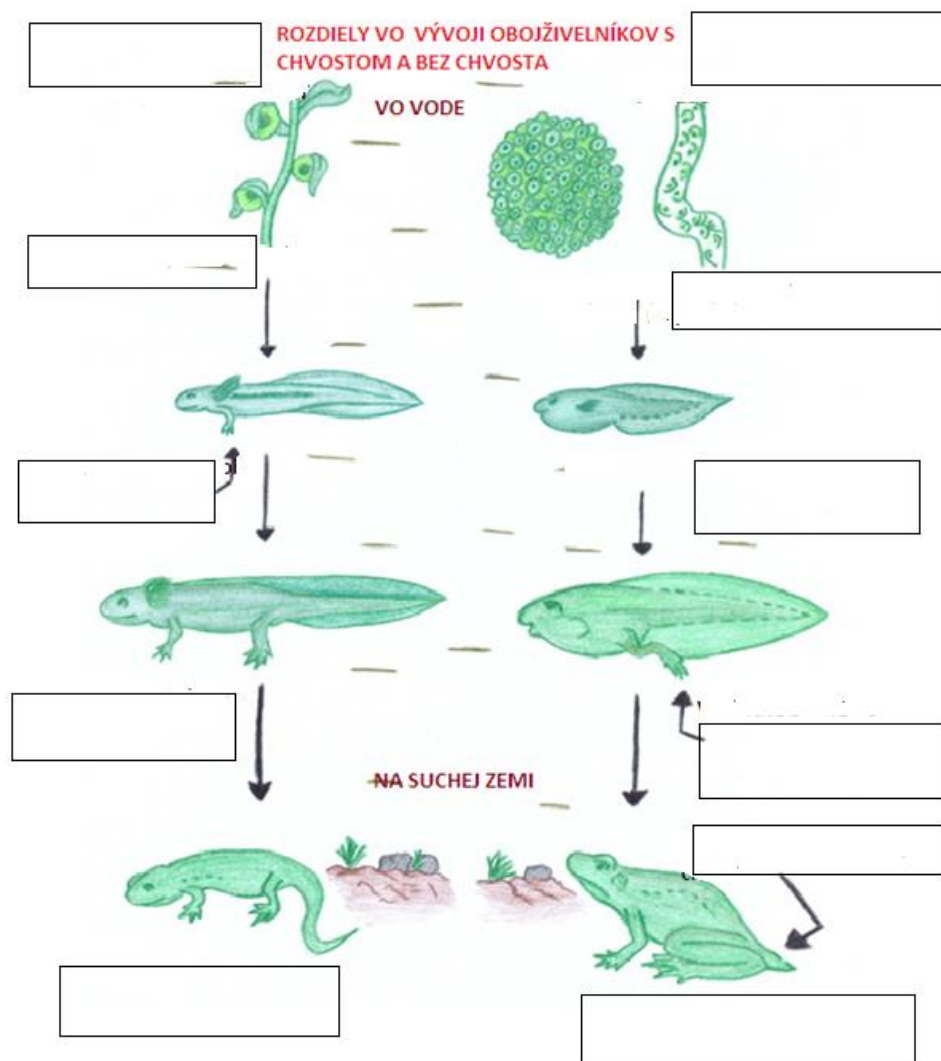
.....

Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Pozorujte obrázok 59. Vidíte na ňom vývoj žaby a vývoj salamandry škrvnitej. Do prázdnych obdĺžnikov zaznamenajte, čo vidíte v jednotlivých fázach vývoja chvostnatých a bezchvostých obojživelníkov vo vode a na súši..

Rozdiely vo vývoji obojživelníkov s chvostom a bez chvosta



Obrázok 59 Vývoj chvostnatých a bezchvostých obojživelníkov Autor: Miroslav Fárek



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Vysvetlite základný rozdiel vo vývoji žaby a salamandry škvrnitej:

.....
.....

Zisťujte, skúmajte, riešte – námety na samostatnú prácu

(Zistené údaje zaznačte do prílohy 17)

1. Pokúste sa nájsť larvy žaby a salamandry škvrnitej, poprípade mloka obyčajného. Umiestnite ich do osobitných sklenených nádob, poskytnite im potravu (žubrienkam žaby rastlinnú a žubrienkam salamandry živočíšnu), Pozorujte vývoj, všetky zmeny vo vývoji zaznamenávajúte do kalendára. Výsledkami pozorovania konfrontujte so spolužiakmi.

Sebahodnotenie žiaka:

Poznám rozmnožovanie chvostnatých obojživelníkov? Viem popísať základný rozdiel vo vývoji žaby a salamandry škvrnitej.?

- ☐ Áno ☐ Čiastočne ☐ Nie, potrebujem zopakovať
(Vyznač krížikom)

Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....
.....

Hodnotenie učiteľa praxe: (slovne, známku)

.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3 Názov tematického celku: Obojživelníky

24 hodín

3.2 Chvostnaté obojživelníky

8 hodín

3.2.3 Podmienky chovu

2 hodiny

Cieľ vyučovacieho dňa: Poznať základné podmienky chovu mlokov, vedieť vybrať vhodný druh, chovné zariadenie, poznať základné vybavenie chovného zariadenia pre mloky, vedieť správne upraviť vodu, poznať vhodné miesto pre umiestnenie chovného zariadenia.

- e) Význam voľby druhu a vhodného chovného zariadenia.
- f) Správne miesto umiestnenia chovného zariadenia.
- g) Vybavenie chovného zariadenia.
- h) Nácviik osadzovania chovného zariadenia žabami.

Teoretické východiská:

1. Aký druh mloka by ste si vybrali pre domáce chovanie a prečo?

.....
.....

2. Popíšte druh chovného zariadenia vhodného pre chov Axolotla Mexického.

.....

3. Aká má byť správna teplota vody v akvateráriu pri chove mlokov?

.....

4. Vysvetlite, prečo sú potrebné rôzne úkryty v akvateráriu?

.....

5. Vypíšte druhy krmív, ktoré by ste použili pri kŕmení :

.....
.....
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte veľkosť akvaterária pre jeden pár, napríklad Axolotla Mexického
.....
.....
2. Akú vodu použijete pri naplňaní akvaterária ?
.....
3. Popíšte, ako upravíte vodu z vodovodu pre chov mlokov :
.....
.....
.....
4. Vysvetlite, aké rastliny použijete v akvateráriu z hľadiska ich nároku na teplotu vody, svetlo a podobne?
.....
.....
5. Ako zabezpečíte akvaterárium, aby mloky nevyliezli von?
.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1. **Žaba zelenej farby, robí mohutné skoky**
2. **Chovné zariadenie vhodné pre obojživelníky**
3. **Druh mloka, ružovkastej farby, s priesvitným telom a vonkajšími žiabrami**
4. **Dôležitá podmienka pre chov obojživelníkov v akvateráriách**
5. **Caudata**
6. **Názov konečníka u obojživelníkov**
7. **Larva žaby aj mloka má spoločný znak, chýba im jedna časť tela.**
8. **Esteticky pôsobivá expozícia pre návštevníkov s vodnou plochou
a exotickou krajinou**
9. **Latinský názov zeme**
10. **Stupeň vývoja žaby**
11. **Latinský názov žaby**



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

1. Celkové hodnotenie žiaka za ročník

Vo vyučovacom predmete prax v odbore podnikanie v chovoch spoločenských, cudzokrajných a malých zvierat sa hodnotí vzťah k práci, pracovnému kolektívu a praktickým činnostiam, osvojenie praktických zručností a návykov, ovládania účelných spôsobov práce, využívanie získaných teoretických vedomostí v praktických činnostiach, aktivita, samostatnosť, tvorivosť, iniciatíva v praktických činnostiach, kvalita výsledkov činnosti, organizácia vlastnej práce a pracoviska, udržiavanie poriadku na pracovisku, dodržiavanie predpisov a bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, starostlivosť o životné prostredie, hospodárne využívanie surovín, materiálov a energie.

Pri hodnotení vzdelávacích výstupov sa budú používať nasledovné všeobecné kritériá hodnotenia:

- Osvojenie si praktických zručností, návyky a ich využitie v praxi;
- preukázanie vzťahu k práci, pracovnému kolektívu, pracovným činnostiam, aktivita, samostatnosť a tvorivosť;
- preukázanie kvality výsledkov zadaných činností;
- zvládnutie efektívneho spôsobu práce a organizácie vlastnej práce ako aj pracoviska, udržiavanie poriadku na pracovisku;
- dodržiavanie predpisov BOZP a starostlivosti o životné prostredie;
- hospodárne využívanie krmív, materiálov, energie;
- zvládnutie obsluhy a údržby používaných prístrojov, nástrojov, náradia a ustajňovacích priestorov;
- samostatnosť a tvorivý prístup k práci.

Poznámka

Klasifikácia je výsledkom komplexného hodnotenia vedomostí, zručností a návykov žiaka. Základom na pridelenie klasifikačného stupňa sú známky, čiže zaradenie žiaka alebo jeho výkonu do niektorej výkonnostnej skupiny. Vymedzenie klasifikačných stupňov sa opiera o hodnotenie podľa výkonových kritérií.

Stupne prospechu a celkový prospech - prospech žiaka je v jednotlivých vyučovacích predmetoch klasifikovaný týmito stupňami: 1 – výborný; 2 – chválitebný; 3 – dobrý; 4 – dostatočný; 5 – nedostatočný.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Výsledné hodnotenie:.....



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Záver

Tento zošit vznikol v rámci realizácie národného projektu

Rozvoj stredného odborného vzdelávania / Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť /Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.

Operačný program Vzdelávanie podporuje zvýšenie adaptability pracovnej sily prostredníctvom zvýšenia kvality a prístupu k celoživotnému vzdelávaniu. Konkrétne opatrenia sa zameriavajú na posilnenie ľudského kapitálu, najmä prostredníctvom podpory vzdelávania v jednotlivých segmentoch vzdelávacieho systému: regionálne školstvo, vysoké školstvo a ďalšie vzdelávanie. Globálnym cieľom operačného programu Vzdelávanie je zabezpečenie dlhodobej konkurencieschopnosti SR prostredníctvom prispôsobenia vzdelávacieho systému potrebám vedomostnej spoločnosti. Strategickým cieľom národného projektu RSOV je zvýšenie kvality odborného vzdelávania a prípravy (OVP) na stredných odborných školách (SOŠ) vo vybraných skupinách odborov a tiež celkové zvýšenie kvality OVP vo všetkých skupinách odborov, ktoré sú v kompetencii ŠIOV-u. Hlavným cieľom je uskutočniť obsahovú prestavbu vzdelávania na SOŠ s využitím inovovaných foriem a metód výučby.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Informácie o projekte:

Priradenie projektu k programovej štruktúre	
Operačný program:	OP vzdelávanie
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Opatrenie:	Opatrenie 1.1 Premena tradičnej školy na modernú
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548

Všetky informácie nájdete aj na: www.siov.sk; www.rsoy.sk



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Použitá literatúra

1. Ing. Karel Krček, Akvaristická technika; Vydavateľstvo: Polytechnická knižnice, 1986
2. Beck, Peter; Abeceda akvaristiky: Vydavateľstvo: Granit
3. Michael Fokt: Chováme obojživelníky: Vydavateľstvo Grada, 2008
4. J. Hofman a j. Novák, Akvaristika, 1996
5. Internet



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Vysvetlenie pojmov – zoznam skratiek a symbolov, základné pojmy

Organely - malé častice živočíšnej alebo rastlinnej bunky, ktoré vykonávajú základné jej funkcie.

Erytrocyty - červené krvinky.

Leukocyty - biele krvinky.

Trombocyty- krvné doštičky.

Žiabre - dýchací orgán rýb a lariev obojživelníkov.

Plynový mechúr- pomocný dýchací orgán rýb.

Prvooblička, predoblička a pravá oblička - vývojové štádiá obličiek od najjednoduchších až po zložité obličky cicavcov.

Ikry- vajíčka rýb.

Vajcorodé rybičky - druhy rybičiek, ktoré kladú vajíčka a samček ich mliečom oplodňuje mimo tela.

Živorodé rybičky - druhy rybičiek, ktoré samček oplodňuje v tele rybky a rybka rodí živé mláďatá.

Neresenie, trenie - párenie rýb.

Poter - štádium vývoja rybičiek, je to štádium, medzi oplodnenou zygótou (oplodneným vajíčkom) a mladou rybkou.

Plôdik – fáza vývoja zárodka rýb, nasleduje po plôdiku.

Ikra, zygóta, poter, plôdik, mladá rybka, dospelá rybka- fázy vývoja rýb.



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 1



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 2



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 3



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 4



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 5



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 6



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 7



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 8



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 9



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 10



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 11



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 12



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 13



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 14



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 15



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 16



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 17



Prioritná os 1: Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy, Opatrenie 1.1: Premena tradičnej školy na modernú
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Príloha 18