

OBRATLOVCI

Metodický popis

Materiál tvoří studijní text a přehledová tabulka porovnávající jednotlivé skupiny obratlovců z hlediska stavby těla, způsobu života a prostředí. Na základě samostatné práce s textem následuje skupinová práce s tabulkou.

Obsahový cíl:

- žák rozpozná jednotlivé skupiny obratlovců
- žák rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny obratlovců, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin

Jazykový cíl:

- na základě čtení a porozumění textu používá žák příslušné informace při skupinové práci - formuluje vlastními slovy informace z textu
- žák zprostředkuje ostatním členům skupiny informace nutné ke kompletaci tabulky
- žák klade ostatním otázky, aby zjistil, co má doplňovat
- při formulaci vět žák používá následující jazykové prostředky

Jazykové prostředky:

Hlavním znakem... je...; ...řadíme mezi...; ...se pohybuje pomocí...; tělo se skládá z...; páteř je tvořena...; ...pohybuje se pomocí...; žije v...; na těle má..; povrch těla tvoří.....; k dýchání používá...; dýchají žábry/plícemi/plicními vaky

Slovní zásoba:

kostra, obratel, rozmnožování, šupiny, páteř, lebka, končetiny, ploutve, křídla, nohy, kruhoústí, mihule, paryby, žralok, rejnok, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci, pohyb, pulec, plynový měchýř, postranní čára, žábry, plíce, vzdušné vaky, krunýř, vejce, kloaka, peří, srst, chlupy, teplota

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



Popis průběhu hodiny:

Materiál byl zkoušen v sedmé třídě ZŠ – 17 žáků, z toho 1 žákyně z Číny (s pokročilou znalostí jazyka, pilná, aktivní) a 1 žákyně z Mongolska (česky téměř nemluví, v ČR je první rok, při písemném projevu některé úkoly zvládá, občas používá slovník).

Výukový materiál je vhodné zařadit jako shrnující opakování nebo naopak úvod do tématu obratlovci, celý materiál je časově připraven na 1 vyučovací hodinu.

- 1) Úvodní úkoly jsou předučením slovní zásoby. Žák s OMJ může vypracovat doma, při hodině nebo se spolužáky.
- 2) Od cvičení 5) se jedná o práci ve dvou a více žácích. Každý žák dostane proužek papíru s charakteristikou jedné ze skupin obratlovců. Na výběr je 7 odstavců. Je důležité použít všechny, později podle nich žáci tvoří větší skupiny. Je třeba texty připravit podle počtu žáků (blíže bod 3). Následně ve cvičení 2. tvoří žáci nejlépe ve dvojicích či trojicích pětílístek o daném obratlovcu. Jedná se o metodu, která je úzce spojena s použitím českého jazyka, proto je lepší skupinám trochu pomoci, aby cizinci nebyli spolu – je to aktivita vhodná pro pokročilé, nabízí i procvičení koncovek, slovních druhů apod. Podle času je ideální, aby několik skupin svůj pětílístek přečetlo. Je jedno, jestli to tým pojme spíše umělecky, subjektivně nebo přírodovědně, ale ohlídáme, aby to bylo obsahově správné.
- 3) Závěrečná aktivita je vyvrcholením celého materiálu. Každý žák má charakteristiku jedné skupiny obratlovců z minulé aktivity, následně žáci vytvoří skupiny, aby se pokud možno nic neopakovalo (je třeba promyslet z hlediska počtu žáků – v jedné skupině je potřeba 7 žáků (ve třídě tudíž 2-4 skupiny, v některé skupině se může nějaký druh opakovat). Žáci společně doplňují tabulku, každý přispívá tím, co zjistil v textu. Snažíme se ohlídat, aby to zapisovatel neopisoval rovnou z textů, ale aby skutečně všichni mluvili. Druhou variantou je, že každý ve skupině dostane tabulku svou a všichni se střídají ve vysvětlení charakteristiky a zároveň si každý píše, co uzná za vhodné do své tabulky.
- 4) Na závěr proběhne společná kontrola informací v tabulce – opět nejlépe podle tabulky tvořit a odpovídat ve větách. Žáci s OMJ pak vytvoří věty na základě předchozích informací.




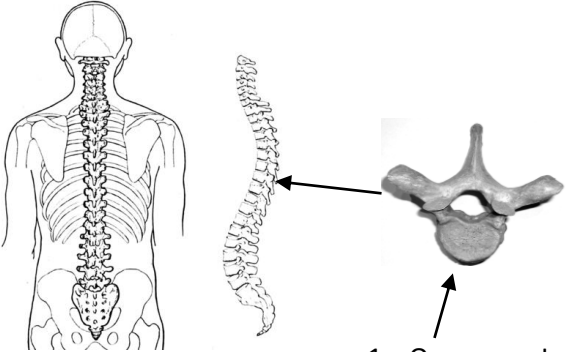
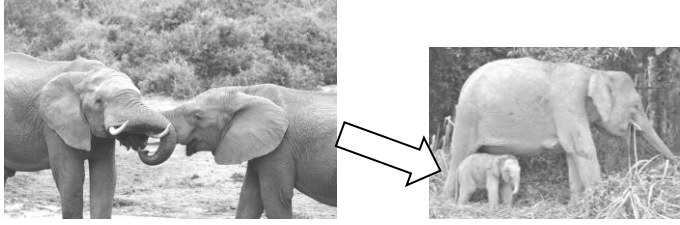
Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



Obratlovci




1) Doplňte k obrázkům následující slova:

kostra rozmnožování končetiny páteř obratel lebka končetina

 <p>LIDSKÁ L _ _ _ _</p>	 <p>_ _ _ S _ _ _</p>	<p>K _ _ _ _ _ Y</p>  <p>horní k. dolní k. přední zadní</p> <p>K _ _ _ _ _</p>
 <p>LIDSKÁ P _ _ _ _</p> <p>1 O _ _ _ _ L</p>	<p>_ _ Z _ _ _ _ Á _ _</p>  <p>Otec + matka → dítě</p>	

2) Doplňte k obrázkům následující slova:

PLOUTEV KŘÍDLO PLOUTVE NOHA KŘÍDLA NOHY

 <p>4 N _ _ _ _</p> <p>1 _ _ _ A</p>	 <p>1 _ _ _ _ O</p> <p>2 K _ _ _ _</p>	 <p>1 P _ _ _ _ V</p> <p>2 _ _ _ _ _ E</p>
---	--	---

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.





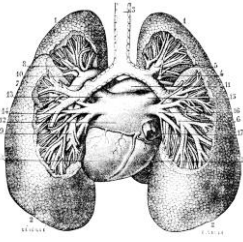
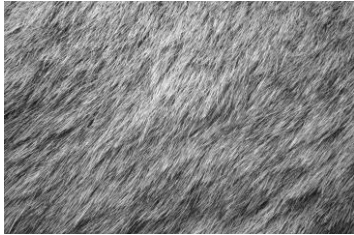
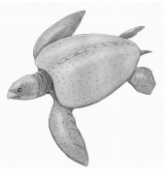



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



3) Doplňte slova k obrázkům:

žábry plíce šupiny krunýř srst

<p>Ryby mají</p> 	 <p>a</p> <p>— Á — — —</p>	 <p>— P — — — .</p>
<p>Psi a kočky mají</p> 	 <p>a</p> <p>— L — — —</p>	 <p>S — — — .</p>
<p>Želvy mají</p> 	 <p>K — — — — .</p>	

Přečtěte si text

Obratlovci

Obratlovci patří do skupiny jménem **strunatci** a jejich hlavním znakem je vnitřní **kostra** těla. Kostru tvoří chrupavka nebo kosti. Hlavní část kostry je **páteř** složená z obratlů. Kostra hlavy je **lebka**, kde je uložena většina smyslových orgánů (zrak, sluch, čich). **Končetiny** jsou párové a jsou přizpůsobené prostředí, kde obratlovec žije a způsobu jeho pohybu, např. ryby žijí ve vodě a mají ploutve, ptáci se pohybují ve vzduchu pomocí křídel a savci používají nohy k chůzi a běhu po zemi. Mezi další znaky patří nervová soustava ve tvaru trubice a uzavřená cévní soustava.

Mezi obratlovce řadíme podle znaků tyto živočichy: **kruhoústí, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci a savci.**

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



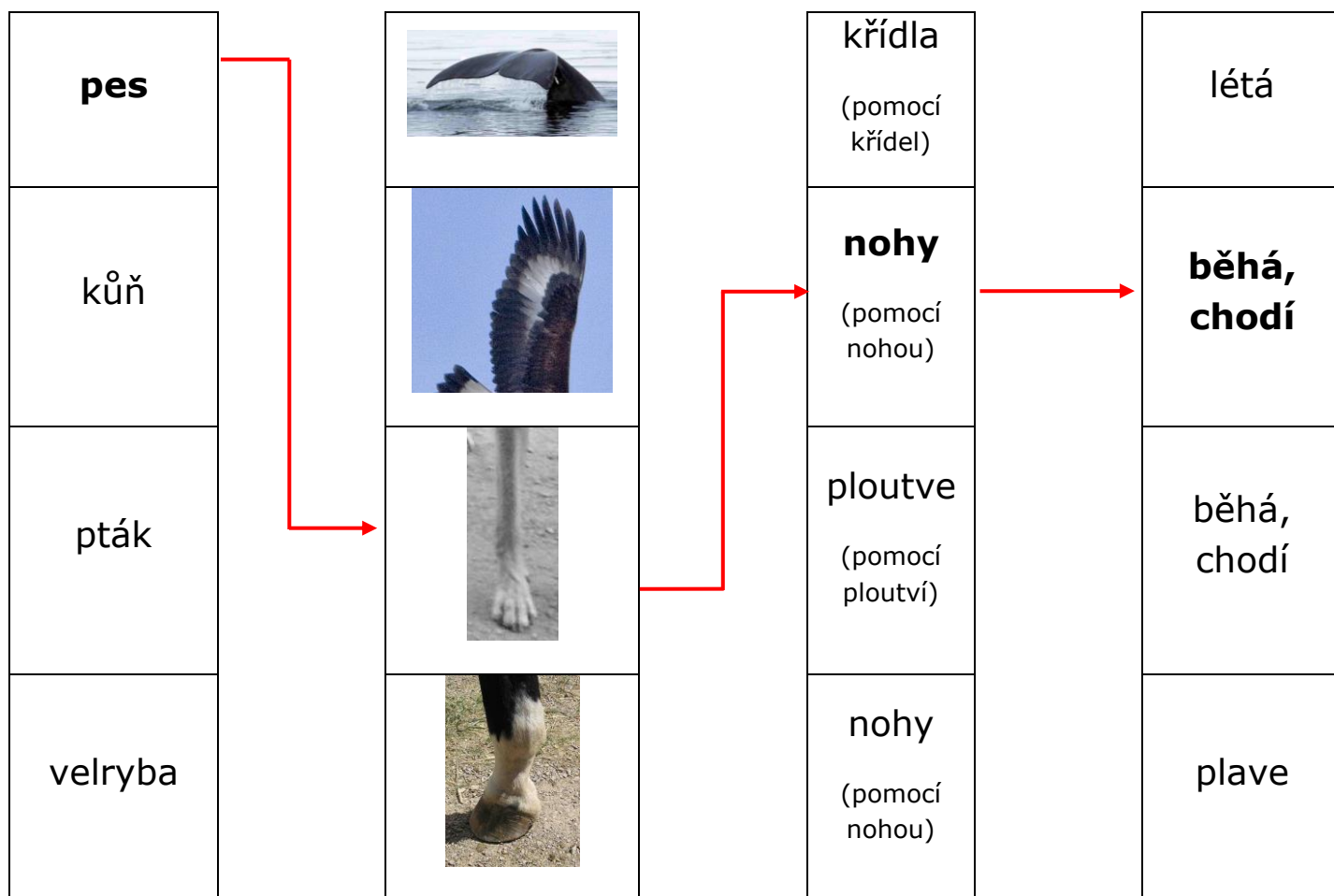
MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



4) Na základě textu odpovězte na otázky:

- Co je hlavním znakem obratlovců?
- Jak se jmenuje kostra hlavy?
- Jaké živočichy řadíme mezi obratlovce?

5) Spojte jméno zvířete, druh končetiny a druh pohybu.

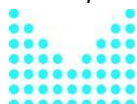


6) Na základě textu a předchozího cvičení utvořte věty:

Př. Pes má nohy. Pes se pohybuje na zemi pomocí nohou. Pes běhá, chodí.

-
-
-

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



5) Přečtěte si charakteristiku jednoho z obratlovců a vytvořte skupinu podle instrukcí.

Společně vytvořte **pětilístek** o vybraném obratlovcí:

název obratlovce: _____

jaký je: _____

co dělá: _____

věta o něm: _____

slovo, které ho vystihuje: _____

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



Skupinová práce – přehled obratlovců – texty

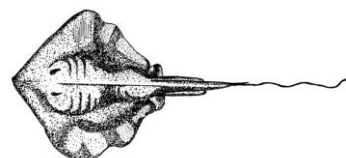
.....
Kruhoústí mají kostru z chrupavky a dlouhé tělo, nemají ploutve v páru. Tělo mají pokryté pokožkou. Jsou to vodní živočichové, žijí v moři i v potoce. Dýchají žábami. Živí se organickými zbytky nebo parazitují na rybách. Mihule potoční je ukazatelem čistoty vody, u nás je kvůli znečištění kriticky ohrožená. Mají kruhovitá ústa.



.....
Paryby jsou velcí obratlovci, mají kostru z chrupavky, žijí v moři. V ústech mají čelisti s ostrými zuby, dýchají žábami. Mezi paryby patří žraloci a rejnoci. Žraloci jsou většinou draví, některé druhy se loví pro maso (např. máčka skvrnitá). Rejnoci mají zploštělé tělo a ploutve tvoří lem podél těla. Většina paryb rodí živá mláďata.



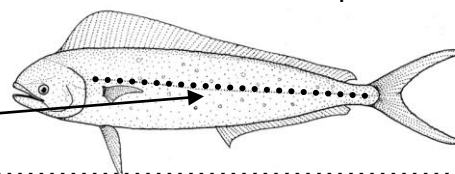
Žralok



Rejnok

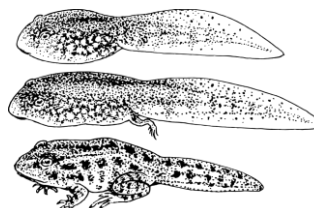
.....
Ryby žijí ve sladkých i slaných vodách a mají různý tvar těla. Pohybují se pomocí ploutví – ocasní, hřbetní, řitní a párovými prsními a břišními. Ryby mají plynový měchýř, který jim pomáhá udržet se v různých hloubkách. Ryby mají na pokožce šupiny. Ryby dýchají žábami. K orientaci pod vodou používají ryby postranní čáru. Ryby jsou důležitou součástí potravních řetězců.

Postranní čára

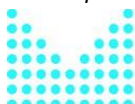


.....
Obojživelníci tvoří přechodnou skupinu mezi vodními a suchozemskými obratlovci. Většina je schopna žít a dýchat plicemi na souši, ale rozmnožování a vývoj mláďat probíhá ve vodě. Mláďata = pulci plavou a dýchají žábami. Kůže obojživelníků je holá a vlhká, tvoří sliz nebo i jed.

Pulec



.....
 Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



Plazi žijí na souši a dýchají plicemi. Na kůži mají šupiny, někdy také kostěné krunýře, které chrání tělo před vyschnutím. Rozmnožují se pomocí vajec – skořápka je měkká nebo tvrdá. Někteří plazi pečují o mláďata i staví hnízda (krokodýl, kobra). Plazi se živí různě: některé želvy jsou býložravci, ostatní žerou ryby i větší suchozemské obratlovce. Hadi zabíjejí svou kořist uškntutím jedem ze slinných žláz.

Jed



Ptáci mají stálou tělesnou teplotu, to znamená, že nejsou jako ostatní obratlovci závislí na teplotě prostředí. Přední končetiny se přeměnily v křídla, kůže je pokrytá peřím. Peří se podílí i na jejich schopnosti létat. Létat mohou i díky dutým, ale pevným kostem. Létání je energeticky náročné, proto dýchají plicemi a navíc vzdušnými vaky. Mají společný vylučovací a rozmnožovací orgán – jmenuje se kloaka. Ptáci se rozmnožují pomocí vajec, která snášejí do postaveného hnízda. Krmiví ptáci se o svoje mláďata starají, nekrmiví ptáci jsou samostatní hned po vylíhnutí.

Krmiví ptáci krmí svoje mláďata



Savci jsou nejvíce vyvinutí obratlovci. Mají stálou tělesnou teplotu a dýchají plicemi. Savci mají na kůži srst z chlupů. Rodí se jim živá mláďata, která se živí mateřským mlékem. Savci mají čelisti se zuby, kterými zpracovávají různou potravu – jsou mezi nimi býložravci i draví masožravci. Savci žijí na souši, ale i ve vodě nebo ve vzduchu – létající savci jsou např. netopýři.



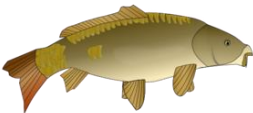




Čelisti se zuby



Netopýr



Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.

Obratlovec	prostředí, kde žije	povrch těla	dýchání	zajímavost, doplňěk
KRUHOÚSTÍ – mihule 				
PARYBY – žralok, rejnok 				
RYBY – kapr, štika, tuňák, losos 				
OBOJŽIVELNÍCI – ropucha, rosnička, čolek, mlok 				
PLAZI – užovka, želva, leguán, krokodýl 				
PTÁCI – kos, datel, kachna, orel, tučňák, čáp, pštros, holub, výr 				
SAVCI – pes, kočka, kůň, delfín, netopýr, králík 				

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



Autorky: D. Sládková, M. Jiroutová

7) Vyberte si z každé skupiny obratlovců jednoho zástupce.
Napište o nich informace ve větách.
Využijte následující fráze:

...žije v/ve/na...
...dýchá...

má... povrch těla/na povrchu těla má...
Všichni.... mají/jsou...

Př. **Orel žije ve** vzduchu. **Na povrchu těla má** peří.
Dýchá plícemi a navíc vzdušnými vaky.
Všichni ptáci **mají** společný vylučovací a rozmnožovací orgán – jmenuje se kloaka.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



Použité zdroje:

Obrázky:

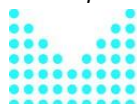
[cit. 2017-11-27] Dostupný pod licencí Public domain a Creative Commons na WWW:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_skull_lateral_view.jpg>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skeleton_diagram.svg>
 <<http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=134741&picture=&jazyk=CS>>
 <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Backbone_\(PSF\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Backbone_(PSF).png)>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vertebra_toracica.JPG>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dog_Silhouette_01.svg>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Elephant_mating_ritual.jpg>
 <[https://en.wikipedia.org/wiki/Borneo_elephant#/media/File:Pygmy_Elephants_\(Elephas_maximus_borneensis\)_mother_and_baby_\(8074148819\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Borneo_elephant#/media/File:Pygmy_Elephants_(Elephas_maximus_borneensis)_mother_and_baby_(8074148819).jpg)>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:H._albicilla_wing.png>
 <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dog_in_Madrid_\(Spain\)_01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dog_in_Madrid_(Spain)_01.jpg)>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:H._albicilla_wing.png>
 <http://commons.wikimedia.org/wiki/Balaena_mysticetus#/media/File:Gr%C3%B6nlandwal_3-1999.jpg>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hexanchus_nakamura_i_JNC2615_6_gills.JPG>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fish_icon_grey.svg>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abramis_brama_-_fish_scale.jpg>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PSM_V20_D771_Bronchi_and_lungs_of_man.jpg>
 <<http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=32161>>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carapace_world_-_Kinixys_erosa.jpg>
 <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Protosphargis1DB.jpg>>
 <http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Lampetra_planeri#/media/File:Lampreys.jpg>
 <<http://www.clker.com/clipart-11230.html>>
 <<http://www.clker.com/clipart-carpe-fish.html>>
 <<http://www.clker.com/clipart-11404.html>>
 <<http://www.clker.com/clipart-1720.html>>
 <<http://www.clker.com/clipart-blackbird-1.html>>
 <<http://www.clker.com/clipart-13745.html>>
 <http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Horse_hooves_and_feet#/media/File:TrimmedLeg.jpg>
 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Orel_skaln%C3%AD#/media/File:Aquila_chrysaetos_USFWS.jpg>
 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Krtek_obecn%C3%BD#/media/File:Talpa_europaea_MHNT_Tete.jpg>
 <http://commons.wikimedia.org/wiki/Balaena_mysticetus#/media/File:Gr%C3%B6nlandwal_3-1999.jpg>
 <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stingray_\(PSF\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stingray_(PSF).png)>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coryphaena_hippurus.gif>
 <<https://pixabay.com/cs/cuc%C3%A1ku-%C5%BE%C3%A1ba-ropucha-d%C3%ADt%C4%9B-pulci-41639/>>
 <<https://pixabay.com/cs/jed-toxick%C3%BD-l%C3%A1hev-kapalina-zelen%C3%A1-146494/>>
 <https://en.wikipedia.org/wiki/Bird#/media/File:Calliope_nest_edit.jpg>
 <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bull_Terrier_Chico_05.jpg>
 <<http://www.freestockphotos.biz/stockphoto/14961>>

Odkazy:

Ryby: Paryby - jednotliví zástupci. *Zvířectvo: blog* [online]. [cit. 2015-05-11]. Dostupné z www: <<http://zviractvo.blog.cz/1003/paryby-zraloci>>

Dostupné z portálu www.inkluzivniskola.cz, vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY

