

IV. kolo

Tým: _____ Škola: _____ Třída: _____

1. Přizpůsobení života ve vodě a na vodě.

A. Vysvětli, jak je možné, že bruslařky a vodoměrky umí běhat po vodě, aniž by se potopily.

B. Co je plynový měchýř u ryb a k čemu jim slouží?

2. Dýchání ve vodě

I vodní živočichové potřebují k životu kyslík, který získávají mnoha způsoby.

A. **Spojte čarou číslo z levého sloupce s písmenem z pravého sloupce.**

Možnosti dýchání vodních živočichů

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1.) dýchání celým povrchem těla | a. vzdušnice (průduch), která je v posledním tělním článku (na zadečku) otevřená a umožňuje dýchat vzduch nad vodní hladinou |
| 2.) žábry | b. na chlupatá tělíčka se zachytí vzduch, který je přenesen pod hladinu a umožňuje dýchání pod vodou |
| 3.) dýchací trubice | c. kyslík rozpuštěný ve vodě prochází pokožkou přímo do těla |
| 4.) vzduchová bublina | d. speciální struktury, kterými se kyslík dostává z vody do těla |

B. **K jednotlivým možnostem dýchání vyberte z následujících živočichů ty, kteří tak dýchají:**

- vodouch stříbřitý, - larvy komárů, - škeble rybníčná, - pijavice, - splešťule blátivá, - vodomil, - nezmar
- larva chrostíka

- 1.) celým povrchem těla dýchají: _____
- 2.) žábry dýchají: _____
- 3.) dýchací trubici mají: _____
- 4.) vzduchovou bublinu využívají: _____

3. Pohyb ve vodě - bruslení, vznášení, potápění, plavání a vodní peciválové u dna.

Mikroskopické a lehké mikroorganismy (buchanky, perloočky, řasy a sinice), kterým se říká "**plankton**", se samy nepohybují, protože jsou nadnášeny vodou. Živočichové, kteří se pohybují v blízkosti vodní hladiny, jsou označováni jako "**neuston**". Organismy žijící na vodní hladině tvoří tzv. "**pleuston**". Živočichům, kteří se aktivně pohybují (plavou) ve vodě, se říká "**nekton**" a živočichové, kteří jsou přizpůsobeni životu u dna, tvoří tzv. "**bentos**".

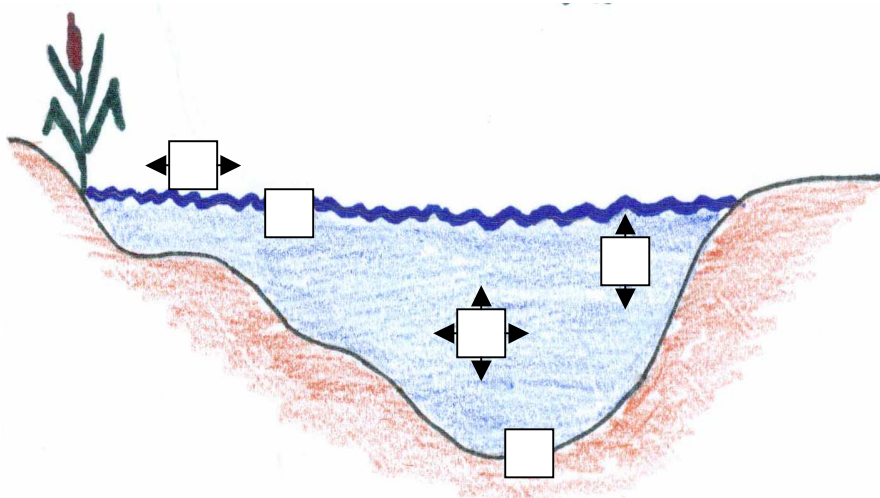
A. Pod obrázky živočichů dopište, které z nich je pleuston, neuston, plankton, nekton nebo bentos.



B. Do prázdných čtverečků v rybníčku správně dopište číslo, kde žije:

1. neuston
2. bentos
3. nekton
4. plankton
5. pleuston

Pozn.: šipky u čtverečků znamenají směr pohybu daných organismů ve vodě nebo nad vodou

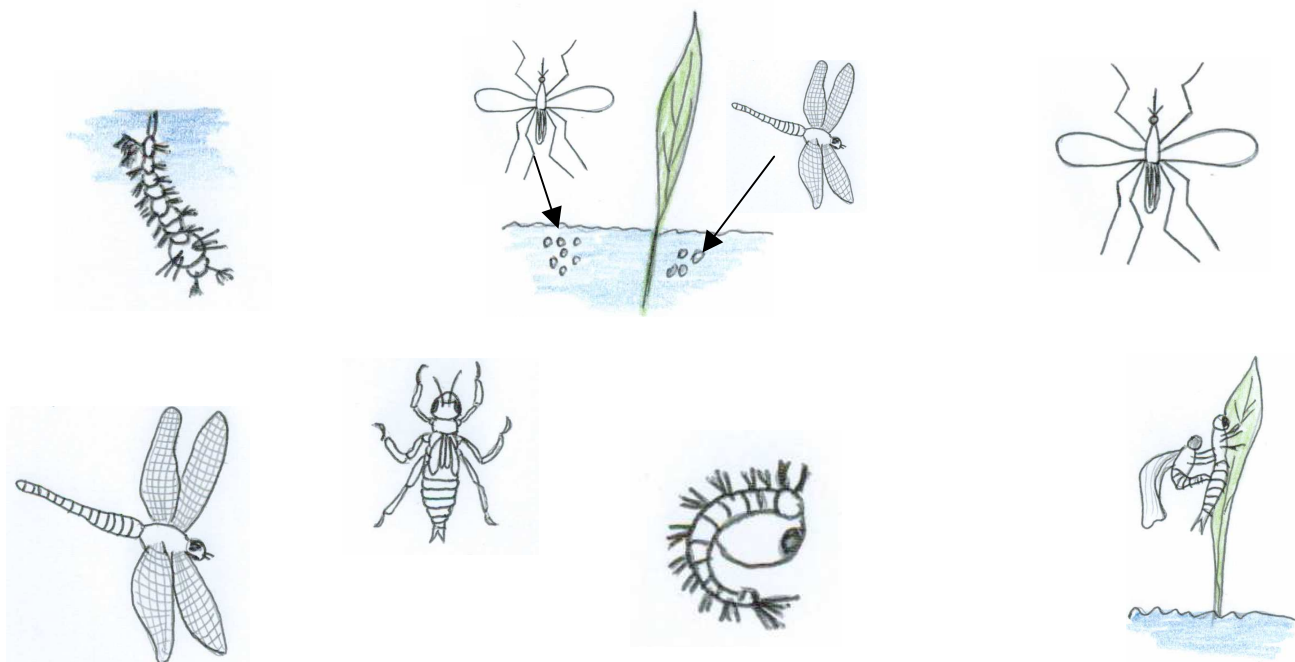


4. Od vajíčka po dospělce

Na obrázcích jsou vývojová stádia komára a vážky.

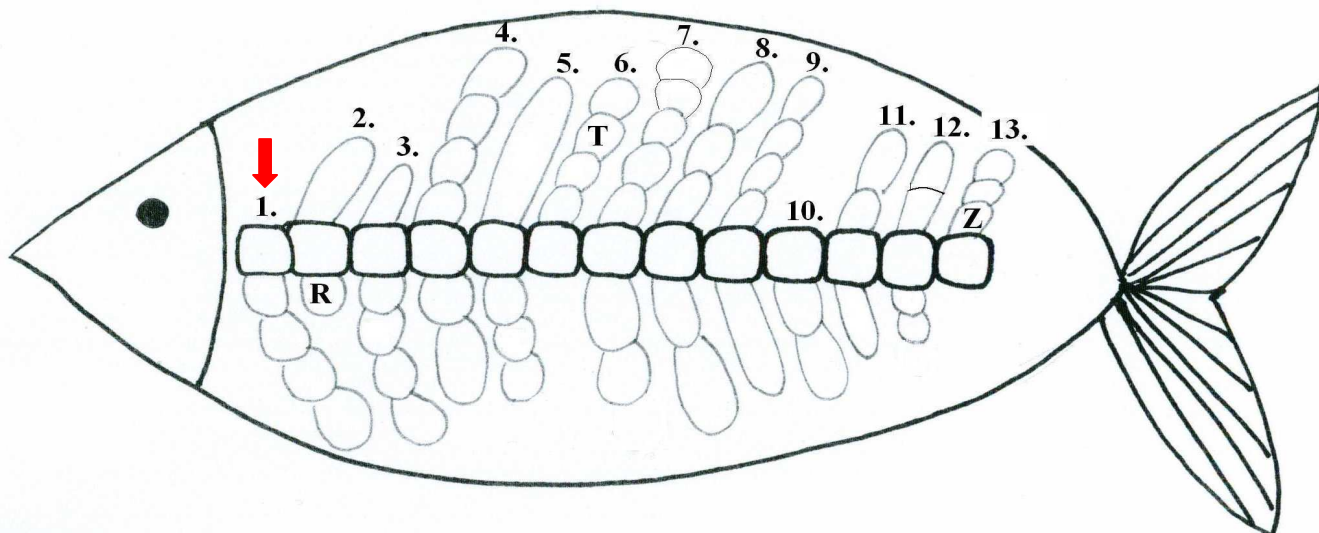
A. Spojte jednou čarou obrázky, které se týkají vývoje komára a druhou čarou spojte obrázky, které dokumentují vývoj vážky.

B. Jednotlivá stádia vývoje očísľujte: od stádia vajíčka 1 -- až po stádium dospělce 4



5. Křížovka: Vyluštěte křížovku a odpovězte na otázku.

Směr psaní odpovědí v křížovce je vždy od čísla dolů (šipka). Tajenka je ve zvýrazněných šupinách.



1. Části vodních toků, pojmenované podle druhů ryb. Rozlišujeme: pstruhové, lipanové, parmové a cejnové.
2. Vodní rostlina, která je tzv. invazivní. Velmi často se u nás vyskytuje druh: vodní □□□ (doplň) kanadský.
3. Dravá ryba, která má ráda chladnější vodu a hodně kyslíku. Uvidíme ji hlavně v horských bystřinách. Na těle má zvláštní kresbu ve formě skvrnek.
4. Primitivní končetiny ryb, které jsou vyztužené kostěnými paprsky a umožňují rybám pohyb.
5. Proces rozrušování a přenosu hornin. Díky tomuto procesu jsou v horských řekách velké kameny, ve středním toku štěrk a v deltách je písek.
6. Dravá ryba s protáhlým válcovitým tělem, která se vyskytuje na našem území.
7. Rostlina, která roste na březích rybníků. Květům se nesprávně říká doutníky.
8. Člověkem vytvořené vodní dílo, které je používáno k chovu ryb.
9. Naše největší vodní rostlina. Má bílé, nebo světle růžové květy.
10. Pták, který se živí obojživelníky, hlavně žábami, dále plazy, hraboši i rybami.
11. Část umělé vodní nádrže.
12. Vývojové stádium v životním cyklu hmyzu.
13. Největší sladkovodní ryba, která se může dožít až 118 let. Dříve se objevovala i na dolním toku Moravy. V Rusku se loví pro jikry známé jako černý kaviár.

Tajenka: _____

Co se skrývá pod tímto názvem a k čemu to slouží?

Napiš odpověď: _____

6. Invazní druhy

A. Vysvětlete, co to jsou invazní druhy a jak se k nám dostaly:

B. Vyber a podtrhni invazní druhy:

kotvice plovoucí, koljuška tříostná, mihule potoční, křídlatka japonská, vydra říční, bršlice kozí noha, psík mývalovitý, slunečnice topinambur, perlorodka říční, slávička mnohotvárná, bolševník velkolepý, kopřiva dvoudomá, norek americký, bobr evropský, netýkavka žláznatá, česnek medvědí

7. Vodní rostliny

A. Zjistěte, co je "vodní květ": _____

B. Vyhledej k názvům rostlin jejich definice. Spoj číslo z levého sloupce a písmeno z pravého sloupce.

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Stulík žlutý | A. Rostlina se používá k tkaní rohoží. Je to naše nejstatnější tráva, může dorůst až 4 metrů. |
| 2. Vachta trojlistá | B. Rostlina se používá k tkaní ošatek, klobouků atd. Listy jsou na průřezu trojhranné. Květům se říká doutníky a používají se jako dekorace. |
| 3. Blatouch bahenní | C. Roste ve slepých ramenech řek, kde je klidná hladina vody. Má ploché listy a žluté květy. |
| 4. Okřehek menší | D. Rostlina s hořkou chutí a bílými květy. Roste na vlhkých loukách. |
| 5. Rákos obecný | E. Drobná rostlinka, která je velká jen 1,5 cm. Ve velkém počtu plave na hladině. Říká se jí žabinec. |
| 6. Orobinec úzkolistý | F. Roste na březích potoků. Na jaře kvete jasně žlutými květy. |

8. Pozorování života na vodní hladině

Zajděte si k nejbližšímu rybníku nebo potoku a pozorně sledujte život na vodní hladině.

Z místa pozorování přiložte 1 fotografii alespoň s jedním členem týmu a zpracujte následující protokol:

1. Krátký popis místa pozorování (tj. kde - v obci, v lese, mezi poli, jestli se jedná o velký rybník nebo malé jezírko. U potoka si odkrojíte úsek alespoň 10 metrů podél toku, který budete pozorovat.)

2. Soupis živočichů, které uvidíte.

3. Soupis rostlin, které porostou ve vodě nebo na břehu.

(K určení druhů živočichů a rostlin použijte určovací klíče nebo požádejte o pomoc vyučující.)

Vyplněné pracovní listy zašlete do konce května 2010.

Pořadí družstev v soutěži můžete sledovat na internetových stránkách www.iris.cz.