

## DOMÁCÍ PŘÍPRAVA NA BIOLOGICKOU OLYMPIÁDU

(nepovinné; možné zpracovat i v přírodovědném kroužku)

### I. Sestav fotografii z „puzzle“ našeho méně známého ptáka

Vystříhni co nejpřesněji 24 částí fotografie jednoho z našich méně známých ptáků, **sestav** jeho **fotografii** a obrázek nalep na zvláštní list papíru formátu A4. Puzzle je na poslední stránce tohoto souboru.

#### Zjisti další informace o ptáčích na fotografii „puzzle“.

- české název druhu : .....
- latinský název druhu : .....
- zařazení do řádu : .....
- projev pohlavní dvoutvárnosti : .....
- životní prostředí (výskyt) : .....
- potrava : .....
- přizpůsobení k získávání potravy : .....
- .....
- výskyt na území ČR : stálý - potulný - tažný - částečně tažný

### II. Pokus a pozorování - ptačí vejce

*Samice ptáků snášejí vajíčka chráněná pevnou skořápkou. Vajíčka různých druhů ptáků se liší nejen zbarvením a velikostí, ale i tvarem. Vajíčka díky svému tvaru obdivuhodně snášejí i velký vnější tlak při sezení rodičů na vejcích.*

#### A. Prozkoumej tvar vejce kura domácího.

Postup : Polož syrové vajíčko opatrně na rovnou podlahu nebo koberec s nízkým vlasem a lehkým postrčením jej uveď do pohybu. Pozoruj, jak se vajíčko při „kutálení“ chová. „Kutálej“ vejce nejméně 2x. Potom otoč vajíčko o 180° a pokus znovu několikrát opakuji. Totéž proved' pro srovnání s kulatým míčkem.

- Popiš dráhu pohybu kulatého míčku a vajíčka po rovném podkladu (můžeš i zakreslit).
- Pokus se vysvětlit, proč je slepičí vajíčko na jednom pólu tupěji zakončené a na druhém je špičatější. Jaký význam má tvar vajíčka pro ptáky hnízdící na zemi nebo na skalních římsách ? (Vycházej z pozorování a srovnání s míčkem).

#### B. Ochranné obaly vejce kura domácího

Postup : Pozorně si prohlédni povrch skořápky vejce lupou. Změř a zaznamenej délku a šířku vejce, nejlépe posuvným měřidlem. Potom vlož vejce na 24 hodin do sklenice a celé zalij neředěným octem (8% roztok kyseliny octové). Pozoruj změny, které během 24 hodin na povrchu vajíčka nastávají. Po skončení pokusu vyjmi opatrně lžící vajíčko z octa a opláchni vodou.

- Proč je skořápka vajíčka jemně pórovitá ?
- Popiš, jaké jevy jsi pozoroval na povrchu skořápky během pokusu a jak se změnil povrch vajíčka po ukončení pokusu.

### Biologická olympiáda, 44. ročník 2009/2010, kat. C, D

- Zjisti z literatury, z které chemické látky je skořápka vajíčka vytvořena ?  
název chemické látky : ..... (chem. vzorec : .....)
- Jaké vlastnosti má povrch vajíčka po skončení pokusu? Co drží vnitřní tekutý obsah vejce, aby se neroztekla ?
- Srovnaj velikost a tvar vejce před pokusem a po pokusu. Pokus se vysvětlit, co způsobilo změnu velikosti vejce. (Nevíš-li, snad ti napoví toto. Propíchni v umývadle jehlou „vejce“.)
  - a) rozměry vejce před pokusem :      délka ..... mm,      šířka ..... mm
  - b) rozměry vejce po pokusu :      délka ..... mm,      šířka ..... mm
- Kolik vrstev ochranných obalů mají vajíčka ptáků a z čeho jsou vytvořeny ?
- Které látky mohou z vnějšího prostředí prostupovat skrz ochranné obaly k vyvíjejícímu se zárodku? Která látka je odstraňována ven z vajíčka během vývoje zárodku ?
  - a) dovnitř vajíčka proniká .....
  - b) ven z vajíčka uniká .....

### III. Odlišnosti ve stavbě nohou vodních ptáků

*Nohy různých druhů jsou často velmi odlišně utvářené. Také ptáci využívající nohy k podobným činnostem v téže prostředí mohou mít nohy odlišně utvářeny. Vodní ptáci mají nohy přizpůsobeny k plavání nebo veslování po vodní hladině.*

Vyhledej a zjisti z literatury (atlas ptáků), jak se liší utváření nohou u vybrané čtveřice vodních ptáků (každý pták patří do jiného řádu). Všiměj si nejen prstů, ale zejména uspořádání plovacích blan mezi prsty nebo tvaru plovacích lemů okolo prstů.

Načrtni zjednodušený **schematický obrázek nohou** těchto vodních ptáků :

**labuť** velká  
(vrubozobí)

**kormorán** velký  
(veslonozí)

**lyska** černá  
(krátkokřídle)

**potápka** malá  
(potápky)

### IV. Vyhledej odpovědi

*„Statistika nuda je, má však cenné údaje. Neklesejte na myslí ona vám to vyčíslí.“ Totéž ovšem neplatí pro vědu o ptácích – ornitologii. Zkoumáte-li zejména chování ptáků, rozhodně se nudit nebudete. Samozřejmě existují „nudné“ popisy vzhledu ptáků, ale zkuste nalézt odpovědi na následující otázky a nudit byste se neměli. Doporučujeme publikaci Bouchner, M. (1997): Ptáci bez hranic. Granit, Praha. Pokud ji neseženeš, nejdeš odpovědi i v jiných knihách o ptácích.*

- Po žlutě zelené často zůstávají rozhrabaná mraveniště mravenců lesních. Jsou to stopy po jejich hodech, kdy požívá mravence. Žluna však také mravence chytá a potírá si jimi své

## **Biologická olympiáda, 44. ročník 2009/2010, kat. C, D**

peří nebo se nechá záměrně postříkavat od podrážděných mravenců kyselinou mravenčí. Totéž provádí u mravenišť i krkavcovití ptáci. Jaký význam má toto „podivné“ chování?

- Zjistí, jakým způsobem vybírá žluna z mraveniště mravence a dřevokazný hmyz z úzkých škvír v kmenech stromů?
- Zvláštností mezi pěvci je pták roku 2009 skorec vodní. Proč dostal druhové jméno vodní ?
- Ne všechna mláďata ptáků jsou tak bezbranná ve svých hnízdech před predátory, jak se všeobecně domníváme. Velmi účinně se brání mláďata dudka chocholátého. Zjistí, v čem spočívá jejich obrana.
- Zajímavým způsobem chrání svá hnízda čejka chocholátá, kulík říční i jiní ptáci. Jak chrání tyto ptáci svá hnízda před toulavými psy (i lidmi)?
- Některé roky se u nás objevují hejna brkoslavů severních. V kterém ročním období je můžeme pozorovat ? Proč se neobjevují pravidelně, ale jen některé roky?
- Pěvci řuhýci bývají lidově označováni jako masojídci. Jak toto označení vzniklo?
- Tok samečků (= kohoutků) tetřívka obecného probíhá společně na tokaništi. Jak se vůči sobě chovají na tokaništi kohoutci těchto ptáků? Jak poznají samičky, který ze samečků je nejsilnější a předá potomkům nejlepší genetický materiál?
- Některé druhy ptáků jsou polygamní. Jak se polygamie projevuje?
- Na přítomnost dravců a sov mohou upozornit jejich vývržky. Z čeho a kde ptáci vývržky vytvářejí ? Zjistí, jak se svým obsahem liší vývržky sov a dravců.
- U většiny ptáků je více nebo méně nápadná pohlavní dvoutvárnost. Zjistí, jak se odlišují samec od samice u kosa černého, pěnkavy obecné, poštolky obecné, žluny zelené, kachny divoké, ...
- Kachny se rozlišují na plovavé (např. čírka) a potápivé (např. polák). Jak lze podle siluety kachny na vodní hladině odlišit kachnu plovavou od potápivé?
- Co je příčinou toho, že mláďata v hnízdě sovy pálené jsou různě velká a mláďata u kachny divoké jsou všechna stejná?

### **V. Dokážeš rozeznávat hlasy ptáků?**

*Zaposlouchej se do hlasů alespoň některých našich ptáků a zjistíš, že není tak obtížné se naučit je rozlišovat.*

Z internetových stránek [www.biologickaolympiada.cz](http://www.biologickaolympiada.cz) si stáhni do svého počítače prezentaci hlasů a obrázků několika našich ptáků a zkus si hlasy zapamatovat. Prezentace „hlasy-ptaku.ppt“ je zkomprimovaná, a proto je třeba nejdříve zadat „Extrahovat vše a spustit“.

*V prezentaci jsou například tyto ptáci - drozd zpěvný, kachna divoká, křepelka polní, kukačka obecná, puštík obecný, skřivan polní, sojka obecná, vlaštovka obecná, , výr velký,... (16 druhů).*

### **VI. Poznávání ptáků podle vzhledu.**

Jak jsi již z předchozího textu poznal, je letošní ročník biologické olympiády zaměřen na ptáky vyskytující se na území České republiky. Základem přípravy je dobře poznat vybrané druhy ptáků (podle seznamu v zadání BiO pro rok 2009/2010).

Začni třeba tak, že si vytvoříš vlastní databázi obrázků (fotografií) našich ptáků a naučíš se je poznávat podle jejich vzhledu. Nezapomeň, že existuje pohlavní dvoutvárnost. Pro srovnání si můžeš z internetových stránek [www.biologickaolympiada.cz](http://www.biologickaolympiada.cz) stáhnout již hotové databáze.

Vystřihni všechny čtverce a slož obrázek ptáka.

