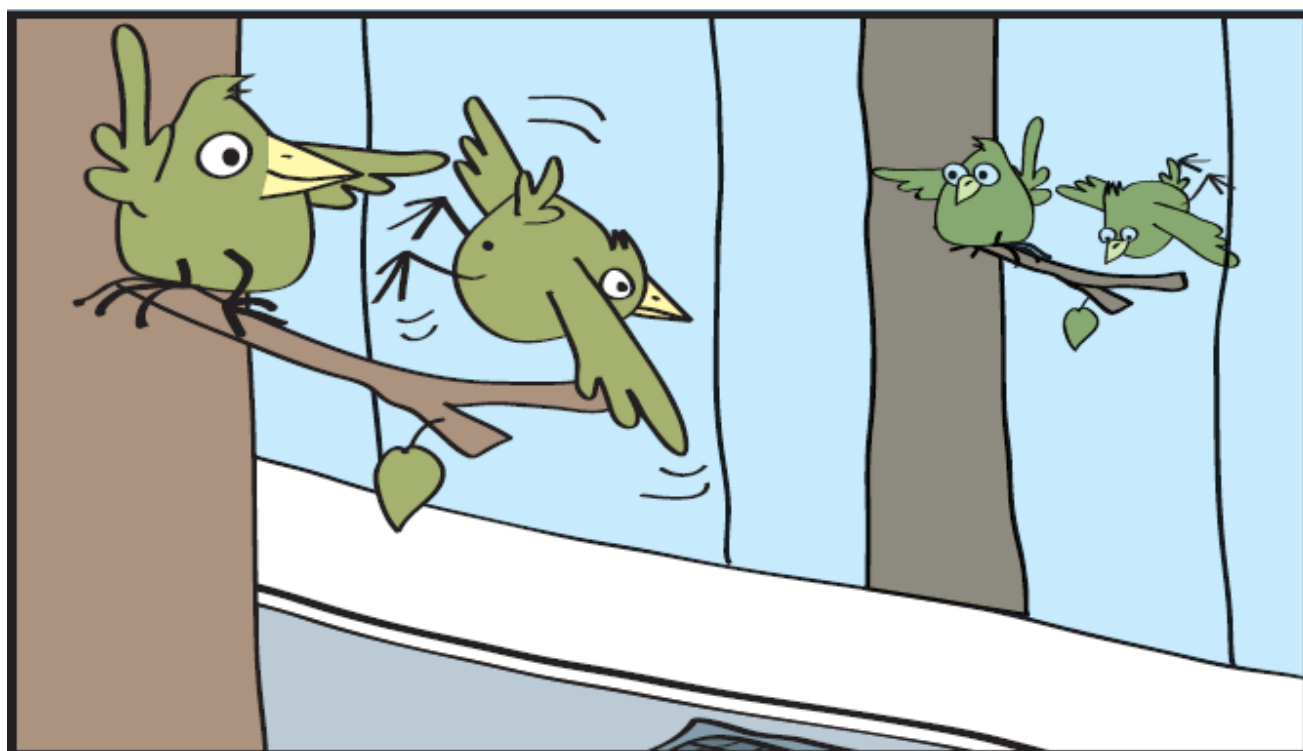


NEROZPLÁCNI SE O SKLO!

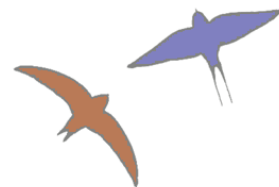


**Výukový program pro 2. stupeň ZŠ a odpovídající
ročníky víceletých gymnázií**



© Česká společnost ornitologická, 2017

Obsah



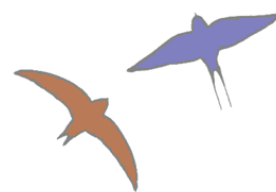
Nerozplácni se o sklo! Úvodní informace.....	3
Metodika výukového programu	4
1) Úvod	4
2) Glass collisions – práce s anglickým textem.....	4
3) Ptáci létají rychle.....	6
4) Je naše okolí přívětivé vůči ptákům?.....	7
5) Prezentování výsledků	7
6) Závěr	7
Přílohy	8

ISBN: 978-80-87572-36-8

© Česká společnost ornitologická 2017, text: Gabriela Dobruská, ilustrace Jiří Kaláček. Výukový program vznikl v rámci projektu Sídla bezpečná pro ptáky.

Nerozplácni se o sklo!

Metodika výukového programu



Vhodné pro: 7. – 9. ročník ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií

Doba výuky: 2 – 4 vyučovací hodiny, z toho min 1 vyučovací hodina ve třídě

(Program je členěn na jednotlivé části, které je možné časově uzpůsobit, v případě nedostatku času je možné aktivitu 3 zcela vynechat.)

Hlavní cíl: Upozornit žáky na nebezpečí, které pro ptáky představuje moderní a oblíbený stavební materiál současnosti - sklo, vést je k odpovědnému přístupu ke svému okolí a k aktivní ochraně přírody.

Dílčí cíle:

- vést žáky k investigativní činnosti
- učit žáky odpovědnému přístupu k synantropním druhům ptáků
- zvýšit vnímavost vůči svému okolí

Metody: diskuse, práce s mapou a cizojazyčným textem, badatelská činnost, skupinová práce

Pracovní pomůcky:

Připojení na internet, psací potřeby, A-Č slovník, mapa okolí školy, foťák či kamera (měla by mít každá skupinka), stopky, metr (pásmo)

Přílohy

P1 – Úvodní otázky
P2 – Tematické karty

Průřezové téma: Environmentální výchova

Prolnutí do předmětů: Přírodopis, Anglický jazyk, Fyzika, Tělesná výchova

Příprava pro učitele:

- Rozstříhání příloh,
- vytištění mapy okolí školy dle počtu skupinek (lze nahradit společnou prací s jednou mapou),
- shlédnutí videí a připravení případných doplňujících otázek,
- bližší seznámení s problematikou na stránkách [Sídla bezpečná pro ptáky](#), kde je ke stažení brožura Ptáci a skla.

Nerozplácni se o sklo!

Výukový program seznámí žáky s nebezpečím, které pro ptáky představuje sklo – moderní a stále více používaný materiál současnosti. Při práci s cizojazyčnými materiály využijí své znalosti angličtiny a zjistí, jak velký je problém, jehož existenci mnoho lidí ani netuší. Mapováním nebezpečných míst v okolí školy upevňují svůj vztah k místu a posilují odpovědný přístup k přírodě.

1) Úvod

Časová dotace: 5 min

Úvodní slovo učitele:

Učitel uvede téma (kolize ptáky se skly), kterým se budou žáci zabývat, ukázkou [videospotu ČSO](#), který upozorňuje na mýtus dravce – zastaralý nefunkční způsob zabezpečení skel.

Co žákům video řeklo? Setkali se už s touto problematikou? Viděli někde osamocenou siluetu dravce na skleněné ploše?

Jak to vlastně se skly je a co se dá dělat, ukáží následující aktivity.

2) Glass collisions

Časová dotace: 30 - 45 min (závisí na doplňkových aktivitách)

Práce s anglickým textem

Pomůcky: Příloha 1, papír, psací potřeby, A-Č slovník (připojení na internet pro doplňková videa)

Vědecká práce se v současnosti neobejde bez znalosti angličtiny. V angličtině jsou vedeny mezinárodní konference, vychází odborné články. Pokud se o zkoumané problematice snažíme získat nejnovější poznatky, nevyhneme se práci s anglickým textem.

Rozdělíme žáky na skupinky, necháme je vylosovat/vybrat jednotlivá témata (Příloha 1a). Úkolem každé skupinky je najít ke své otázce článek Přílohy 1b. Skupinky pracují s textem, snaží se pochopit obsah (doslovný překlad není potřeba). Následně získané informace prezentují ostatním (volba jazyka je na vyučujícím). Pro shrnutí můžeme stručně důležité body zapisovat na tabuli.

V případě dostatku času se před prezentací dané skupinky mohou ostatní žáci v rámci diskuse pokusit přijít na správnou odpověď. Skupinka, která otázku řešila, pak jejich úvahy potvrdí, upřesní nebo vyvrátí.

Doplňující informace:

Některé materiály uvádí, že přítomnost krmítka ovlivňuje míru mortality ptáků na okolních skleněných plochách. To je celkem logické, neboť ptáci z okolí se stahují za potravou a je s vyšším výskytem je i vyšší pravděpodobnost srážky. Záleží ale na tom, kde je krmítko umístěné. Krmítko umístěné těsně u okna je mnohem menším nebezpečím než krmítko např. 10 m vzdálené. Ke krmítku na okně ptáci nalétají jako k cíli a ke kolizi většinou nedochází. Pokud je krmítko vzdálené a dojde

k vyplašení ptáků, ti se ve zmatku rozletí na první strom, který spatří – třeba na odraz v okně. V okamžiku střetu už letí velkou rychlostí a náraz bývá fatální.

Článek [Nový Apple Store v Chicagu má první problém](#). Článek o problému v [originále](#) včetně videa.

Doplňující videa:

Videa je vhodné promítnout po ukončení prezentace pro dokreslení situace.

Can We Stop Millions of Birds From Crashing Into Windows? | National Geographic:

Video o testovacím tubusu: https://www.youtube.com/watch?time_continue=44&v=CMgfuhD2cpo

Ukazuje testování nově vyráběných skel, zda je ptáci vidí nebo ne. Doporučujeme předem shlédnout a před spuštěním žákům předem přiblížit, o co jde.

V němčině: https://www.youtube.com/watch?time_continue=86&v=kv1MyA_GReA

Millions of Birds Killed by Glass Collision in Urban Areas:

<https://www.youtube.com/watch?v=YKWg9GPKapk>

Přibližuje velikost a příčinu problému. Video je namluvené angličtinou, kterou žáci s pokročilou znalostí jazyka jsou schopni pochopit.

Doplňující otázky k videu:

Kdo chodí sbírat ptáky? Proč chodí brzy ráno? Co ptáky na oknech láká? Kdy jsou firmy žádány, aby zhasla světla? Kolik ptáků letos dobrovolníci našli ve Washingtonu? Proč vědci sbírají a fotografují mrtvé ptáky?

The Towering Lights:

Krátké video zachycující ptáky v kuželech světla, která jsou rozsvěcena jako památka na 11. září:

<https://www.youtube.com/watch?v=EZAQSw0qCAI>

Delší komentované video:

<https://www.youtube.com/watch?v=PF6u1bj5Q6I>

Na závěr žákům pustíme ještě jednou [videospotu ČSO](#) a upozorníme je, aby si v záběrech všimli zrcadlení. Vnímají video jinak než po prvním shlédnutí?

3) Ptáci létají rychle

Možné ve venkovním prostředí.

Časová dotace: 30 min

Pomůcky: stopky, metr (pásmo)

Ptáci mají velké zorné pole a jsou dobří letci. Proč tedy do skla narazí? Hodně druhů má sice velké zorné pole, ale jen malý úhel před sebou vidí binokulárně (v trojrozměrném prostoru). Velkou pozornost věnují tomu, co se děje kolem nich (detekce potravy, nepřátel, dalších jedinců v hejnu), nevnímají pouze prostor před sebou jako člověk. Ve volném prostoru se nepotřebují tolik soustředit na prostor před sebou.

U druhů s výbornou manévrovací schopností (např. rorýsi) není tento problém tak výrazný. Těch je ale menšina. Jak rychle vlastně ptáci létají?

Demonstrace rychlosti letu ptáka.

Žáci si spočítají, kolik sekund by potřebovali na uběhnutí určité vzdálenosti při dané rychlosti. Následně změří úsek na školním hřišti a zkusí si, zda jsou schopni ho za daný čas uběhnout. Postřehli by v té rychlosti sklo před sebou na krátkou vzdálenost?

Běžná rychlost pěvců: 35 – 45 km / hod

(1 m/s = 3,6 km/hod

1 km/hod = 0,278 m/s

35 km / hod = 35 000 m / 3 600 s = 9,722 m/s ... při této rychlosti by žáci měli uběhnout přibližně 10 m za 1 s, 20m za 2s,...

45 km/hod = 12,5 m/s ... při této rychlosti by žáci měli uběhnout 12,5 m za 1 s, 25 m za 2s,...)

Je to velká rychlost? Postřehli by v té rychlosti sklo před sebou na krátkou vzdálenost?

Ukázka příkladu:

Za jaký čas uletí pták letící rychlostí 35 km / h vzdálenost 15 m?

Řešení:

$t = s / v$ $s = 15 \text{ m}$ $v = 9,72 \text{ m/s}$ (výpočet viz výše)

$t = 15 / 9,72 = 1,54 \text{ s}$

Pták letící rychlostí 35 km / h uletí vzdálenost 15 m za 1,54 s.

4) Je naše okolí přívětivé vůči ptákům?

Terénní práce

Časová dotace: 45 - 90 min (dle délky procházky) + vytvoření prezentace

Před vlastním průzkumem si nad mapou zkusíme ukázat, kde nějaká konfliktní místa očekáváme nebo o nich víme a naplánujeme společně trasu. Vše, co objevíme, si pak zaznamenáváme do mapy.

Všímejte si pro ptáky nebezpečných míst ve svém okolí (čiré, zrcadlící sklo, nešetřné zateplování domu, výskyt predátorů,...) i míst naopak přívětivých (park se starými doupnými stromy (=s hnízdními dutinami), krmítek, budek, správně zabezpečených skleněných ploch, zachovaných hnízdních otvorů rorýsů (viz výukový program [Ze skal do měst](#)),...). Natočte/vyfoťte a udělejte prezentaci.

5) Presentování výsledků

Časová dotace: závisí na počtu skupinek a prezentací

Žáci prezentují výsledky své terénní práce.

Po ukončení prezentací je prostor na diskusi:

Jak velké nebezpečí ptákům v okolí školy / bydliště hrozí a kde nejvíce? Bylo by možné některá z krizových míst zabezpečit? Napadá vás jak? Můžete v tom něco udělat sami? Pusťte se do toho!

6) Závěr

Co se žáci dozvěděli nového, co je nejvíce zaujalo?

Následuje **diskuse**, jak pokračovat v případných plánech na zlepšení situace v okolí školy.

Zabezpečení „neviditelných“ skel je velice žádoucí a snadno realizovatelné. Inspiraci a užitečné informace k zabezpečování skel najdete na www.zastavky.birdlife.cz.

Publikaci **Ptáci a skla** s mnoha praktickými informacemi najdete ke stažení na [webu ČSO](#).

Pokud se do takové akce pustíte, děkujeme za ptáky a budeme velice rádi za zpětnou vazbu i pár fotografií. Ty můžete zaslat na [dobruska\(zavinac\)birdlife.cz](mailto:dobruska(zavinac)birdlife.cz).

Příloha 1 – Úvodní otázky

Proč dochází ke střetu ptáků se sklem?
Proč ptáci během dne narážejí do oken?
Proč ptáci narážejí v noci do budov?
Kolik ptáků ročně umírá následkem střetu se skly?
Jak mohu zabezpečit svůj dům, aby byl pro ptáky bezpečný?
Proč ptáci ťukají do skel a zrcadel?
Co způsobují „udržitelné“ stavby?

Příloha 2 – Tematické karty

BIRDS | THREATS | SOLUTIONS | NEWSROOM | GET INVOLVED | ABOUT | DONATE



GLASS COLLISIONS

WHY BIRDS HIT GLASS

Birds can't see glass. As a result, up to one billion birds hit glass and are killed each year in the U.S. alone as they try to navigate around houses, office buildings, and other obstacles.



Wood Thrush, a frequent window collision victim, Greg Homel

Windows: The Invisible Killer

There is a myth that people can see glass, but birds can't. In fact, neither birds nor people can see glass.

Many people are injured every year by colliding with unmarked doors and windows; embarrassment is the usual result. But because of their small size and high-speed flight, birds hit glass and are usually killed or sustain injuries that will likely kill them.

Birds can learn to avoid glass: for example, birds in zoo exhibits learn to avoid exhibit walls if the glass is marked for the first few days of their residence. Wild birds can learn about specific pieces of glass.

But overall, birds don't seem to be able generalize clues that windows are present, and frequently don't survive the first impact.

Zdroj: <https://abcbirds.org/program/glass-collisions/why-birds-hit-glass/>

Příloha 2 – Tematické karty

Why the birds collide with windows during the day?

Migratory birds live in forests, meadows or wetlands, and do not understand the concept of glass. To a migratory bird, glass is an invisible and dangerous obstacle. They see the landscape reflected in windows and mirrored building exteriors and mistake the reflection for shelter. Or birds see beyond the glass to interior potted plants or trees inside the building. Where windows meet at the corners, or line up with each other front and back (i.e., glass walkways, solariums, greenhouses) birds perceive clear passage and try to fly through to the trees they see on the other side.



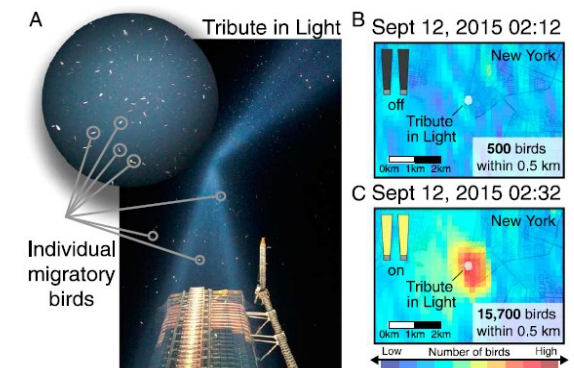
Any reflective or transparent surface used in construction—from windows on bus shelters, to mirrored exteriors on high-rise buildings—can be the site of fatal bird collisions. Daytime collisions often occur the morning after a bird has been drawn to buildings by excessive night-time lights. They get trapped by the maze of building reflections in this cycle of confusion and unnecessary death.

Zdroj: (<https://birdsafecan.org/frequently-asked-questions>)

Příloha 2 – Tematické karty

Why the birds collide with buildings at night?

Most species of songbirds migrate at night. They rely, in part, on the moon and the constellations to guide them along their migration route. The overnight lighting used in dense urban areas confuses migratory birds, and especially on foggy or rainy nights when cloud cover is low. Under these conditions, birds migrate at lower altitudes and are drawn to lights shining from office towers and other structures. Where spotlights are used to illuminate a building, birds fly “into” the beams of light and are reluctant to fly back out into the darkness. Often, they collide with the buildings or drop to the ground from exhaustion.



Van Doren et al. 2017 PNAS

When day breaks, birds that managed to survive the night-time lighting hazards find themselves trapped in a maze of tall buildings with reflective surfaces. It is extremely difficult for migratory birds to escape this maze without striking windows and building exteriors, often with fatal results.

Zdroj: (<https://birdsafecan.org/frequently-asked-questions>)

Příloha 2 – Tematické karty

How many birds die in collisions with buildings each year?

Avian mortality due to collisions with manmade structures is staggering. It is estimated more than 1 billion migrating birds are killed annually in building collisions—residential and commercial—in North America alone.

[According to an Environment Canada study published in 2013](https://birdsafecanada.org/2013/01/22/collisions-with-buildings-kill-16-42-million-birds-each-year/), collisions with residential and commercial buildings kill an estimated 16-42 million birds each year in Canada – mostly at houses. Across North America, the estimated number of migrating birds killed annually in collisions with buildings is estimated to be 699 million.

Zdroj: (<https://birdsafecanada.org/2013/01/22/collisions-with-buildings-kill-16-42-million-birds-each-year/>)



Foto – Adam Zbyryt, <http://www.vcpsco.cz>

Příloha 2 – Tematické karty

How can I make my home safe for birds?

Make your home safer for birds by making your windows visible to birds. Install screens or netting on the outside of your windows to alert birds to the presence of your windows as an obstacle.

Window decals in any shape or color can be effective visual cues for birds, but only when you use lots of decals applied close together, in a dense pattern, according to the following rule-of-thumb:

No more than 5 cm apart horizontally or no more than 10 cm apart vertically.

Single applications of window decals and other items will not work. The idea is to **cover as much surface area as possible to make your windows visible to birds**. Ribbons, strings, streamers, whitewash, pine cones, sun catchers – virtually anything that you apply or hang on your windows, can help prevent bird collisions as long as you follow the above rule-of-thumb. These dimensions are supported by ornithological research into bird vision.



<http://www.ochranaptaku.cz>
Gymnázium Svitavy

Zdroj: (<https://birdsafecanada.org/2013/01/22/collisions-with-buildings-kill-16-42-million-birds-each-year/>)

Příloha 2 – Tematické karty

Why the birds tap and peck at my window or mirror?

Many people become alarmed or annoyed when a bird taps or pecks at their window in the spring. When a bird pecks at your window, it is fighting what it perceives to be an intruder. The bird doesn't understand that it is attacking its own reflection; it is simply defending its territory. This territorial reaction may be so strong that the bird exhausts itself or sustains mild abrasions, but the behaviour usually doesn't result in fatal injury. Both males and females birds may exhibit this behaviour, especially those species that nest close to our homes such as Thrushes, Blackbirds, Sparrows, Wagtails...



Zdroj: (<https://birdsafecan.org/frequently-asked-questions>)

Příloha 2 – Tematické karty

What do “sustainable” buildings cause?

Today there are more and more buildings with all-glass facades in avian airways. “In the 1950s and ’60s all the high-rent buildings were made out of white brick,” says Bruce Fowle, principal architect at FXFowle, a New York firm that is

renovating the city's biggest bird killer, the Javits Center. “Now, in 2008, they're all being made out of solid glass.” There's also a widespread push toward “sustainable” buildings designed to maximize performance and minimize operating costs. Perhaps somewhat ironically, some of the attributes that make a building sustainable—such as windows that reduce the need for interior lighting, or native vegetation planted on rooftops to lock in heat or cold—could contribute to bird mortality. More windows mean more opportunities for bird strikes, and for a bird, nearby habitat is like an oasis in the middle of a minefield.



Javits Center in New York, Pablo Enriquez, [CC-BY-SA-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Úryvek z článku: <http://www.audubon.org/magazine/november-december-2008/when-birds-and-glass-collide>

Poznámky:



Česká společnost ornitologická je dobrovolné sdružení profesionálních i amatérských ornitologů, zájemců o pozorování ptáků a milovníků přírody.

- ČSO vítá všechny milovníky přírody a zájemce o pozorování ptáků
- s ČSO mohou dospělí i děti ptáky pozorovat, zkoumat a zejména chránit
- s ČSO se o ptácích dozvíte více – z časopisu **Ptačí svět** a webu **www.birdlife.cz**, během víkendu pro rodiny s dětmi nebo na vycházkách a exkurzích pořádaných Českou společností ornitologickou jako jsou **Zimní vycházky**, jarní **Vítání ptačího zpěvu** nebo podzimní **Festival ptactva**.

Přidejte se!

- Sledujte přilet stěhovavých ptáků s Jaro ožívá na **www.springalive.net**,
- při výletech si naplánujte cestu kolem čapího hnízda (to nejbližší vyhledáte na webu **birdlife.cz/capi**),
- foťte a hodnotte zastávky hromadné dopravy na **zastavky.birdlife.cz**,
- měřte průhlednost vody Secciho deskou (**voda.birds.cz**),
- zapojte se do programu Rorýsí školy **www.rorysi.cz/rorysiskoly**!

Zajímají tě ptáci? Zjisti více na **www.birdlife.cz** a **www.springalive.net**.

