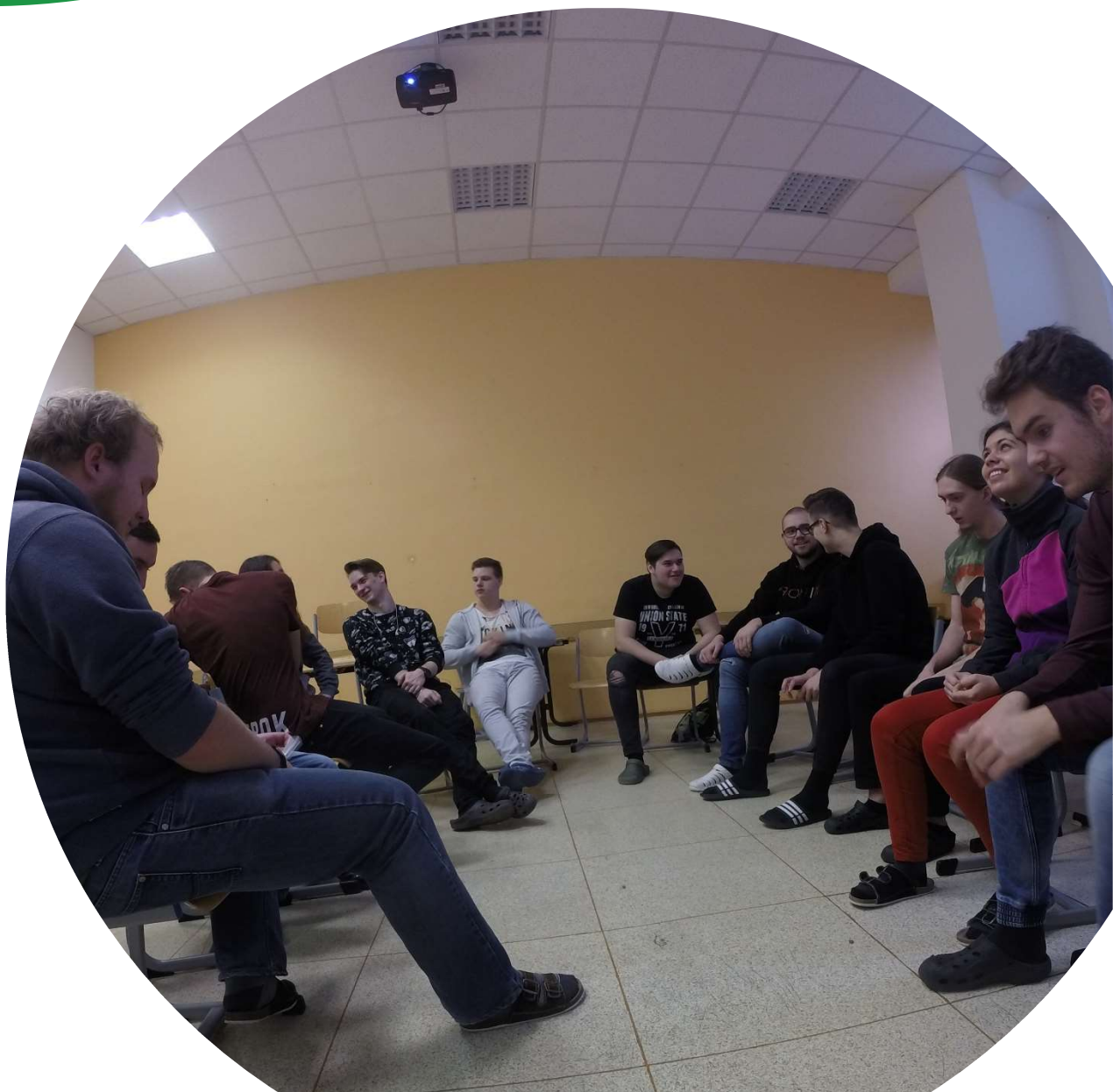


Biodiverzita u nás i ve světě

metodika vedení výukového programu
pro studenty středních škol



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je spolufinancován
Státním fondem životního prostředí ČR
na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.
www.mzp.cz www.sfzp.cz

Anotace

Dvouhodinový výukový program seznamuje studenty s významem a hodnotou přírodní rozmanitosti nejen pro lidskou společnost a rozvíjí občanskou odpovědnost mládeže ve vztahu k životnímu prostředí.

Program využívá neformální vzdělávací metody.

Komu je program určen:

- Studenti středních škol (vč. víceletých gymnázií) ve věkovém rozmezí cca 15–22 let.
- Program je určen pro realizaci ve školní třídě, ideálně pro skupinu 12–26 studentů, lze jej úspěšně realizovat i v mimoškolním prostředí v rámci volnočasových aktivit mládeže (např. ve skautských oddílech, zájmových kroužcích či v rámci výměn mládeže).

Lektorský tým:

- Program je veden dvěma lektory, případně lektorem a jeho asistentem. Alespoň jeden z nich by měl mít adekvátní pedagogické vzdělání v oblasti neformální pedagogiky a EVVO.

Rozsah programu:

- Program je sestaven jako dvouhodinový. Je možné jej podle možností a zájmu kombinovat s dalšími moduly Dobrovolnictví je IN, Stromy pro život.
- Program je možné využít také jako úvod pro terénní výukový program Být dobrovolníkem.

Pomůcky:

- Sladkosti s/bez palmového oleje (lze ověřit/vybírat prostřednictvím <https://www.bezpalmovehooleje.cz/>)
- Klubko vlny nebo provázku
- Papíry na kreslení – ideálně rozstříhané na malé kartičky
- Nůžky
- Pastelky, fixy, psací potřeby
- Promítací technika a prezentace
- Evaluační dotazníky



Průřezová témata

Klíčové kompetence

Výchova k sociálním dovednostem/Občan v demokratické společnosti

- studenti poznávají roli jednotlivce v globálním světě a jeho vliv na světový ekosystém

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech/Multikulturní výchova

- studenti se seznamují s globálním impaktem každodenních činností a aktivit jednotlivců a společnosti, prozkoumávají možnosti zmírnění jejich dopadů

Člověk a svět práce

- studenti zlepšují komunikační dovednosti a rozvíjejí vyjadřovací schopnosti

Environmentální výchova

- studenti identifikují konkrétní environmentální problémy spojené s biodiverzitou a zamýšlejí se nad možnostmi jednotlivců a společnosti při jejich řešení
- studenti se seznamují se zajímavými a alarmujícími skutečnostmi týkajícími se živočišných a rostlinných druhů v ČR a ve světě

Kompetence k učení:

- student uvádí věci do souvislostí, analyzuje nové informace

Kompetence k řešení problémů:

- student analyzuje konkrétní problém a v týmu/samostatně navrhuje specifické možnosti jeho řešení

Kompetence komunikativní:

- student naslouchá, účinně se zapojuje do diskuse/brainstormingu, uceleně prezentuje své názory a postoje, argumentuje v diskusi

Kompetence sociálně personální:

- student komunikuje v menších i větších skupinách, podílí se na týmové atmosféře a aktivně hledá kompromis

Kompetence občanské:

- student chápe význam biodiverzity a aktivity na úrovni jednotlivých občanů i v globálním měřítku, respektuje odlišné názory ve skupině

Kompetence k trávení volného času:

- student je motivován k aktivnímu dobrovolnictví a využití svého volného času ve prospěch přírody a krajiny

Úvod

Představení lektorů a studentů, sjednání základních pravidel pro úspěšnou spolupráci.

Délka cca 5 minut.

- Velmi stručně uvedeme program nadcházejících dvou hodin. Není třeba seznamovat studenty s konkrétním harmonogramem, ale spíše s metodami, s nimiž se setkají.

V následujících dvou hodinách nás čeká netradiční setkání s přírodou. Bude trochu jiné, než na jaké jste asi zvyklí v hodinách biologie. Nebudeme se zabývat jednotlivými zvířaty a rostlinami, ale jejich vzájemnými vazbami a také vlivem nás lidí.

Pracovat budeme v týmu i každý sám, v lavicích i po celé třídě.

Hlavní pravidla, na něž bychom neměli zapomenout:

- naslouchám druhému, i když s ním zrovna nesouhlasím
- diskutuji, argumentuji, ale nekřičím
- nerozumím-li, ptám se hned
- zajímá-li mě nějaká podrobnost, ptám se hned
- tykáme si – zejména, pokud jsou lektoři skupině věkově blízcí
- potřebuji pauzu – udělám si ji, nezapomínám ale, že i já jsem v programu důležitý a tým se beze mě neobejde
- pomůžu a poradím, když to dokážu
- dávám pozor na sebe i druhé, pohybuji se bezpečně

- Stručně se studentům představíme. Vypíchneme zejména své zájmy a zkušenosti týkající se dobrovolnických aktivit a neformálního vzdělávání v přírodě. Nezahlcujeme studenty podrobnostmi z životopisů, ale zmiňujeme zajímavosti, díky nimž se s námi mohou studenti lépe identifikovat.
- Vyzveme ke krátkému představení také studenty. Cílem není zapamatovat si ihned všechna jména, ale spíše poznat skupinu a její dynamiku. Kromě jména tedy požádáme i o nějakou zajímavost či charakteristiku (max.1 věta).

Ahoj, jmenuji se Katka a jsem z Hnutí Brontosaurus. Žiju, pracuju a dobrovolničím v Brně. Mám ráda hlavně cestování s přáteli, hudbu a přírodu. Dnes bych se s vámi ráda podělila o svoje zkušenosti a zážitky, které dobrovolnictví přináší.

Já jsem Věra a když si něco vezmu do hlavy, tak to dokážu!

Nastavení pravidel spolupráce:

- Před začátkem samotného programu ještě uděláme krátký brainstorming na téma pravidel pro spolupráci. Navrhovaná pravidla zapisujeme na tabuli. Ta, s nimiž následně souhlasí většina skupiny, zakroužkujeme. Můžeme na ně pak efektivně odkazovat během programu.

Brainstorming (z anglického „brain“ a „storm“) je něco jako burza nápadů. Nejde přitom o kvalitu, ale o kvantitu – množství nápadů. Každý může říct jakýkoliv nápad, nikdo nehodnotí a nekritizuje.

Evokace

Zjišťujeme, jaké je povědomí studentů o biodiverzitě.

Podporujeme schopnost krátké a výstižné prezentace vlastního názoru.

Délka cca 5 minut.

Příprava:

- Připravíme tabuli/flipchart pro zapisování.
- Promítneme pro inspiraci slide prezentace s mozaikou obrázků živočichů, rostlin a stanovišť.

Tipy:

- V průběhu brainstormingu je vhodné pracovat s konkrétními příklady, zejména pokud studenti nemají o definici pojmu biodiverzita jasnou představu.

Co by mohla být biodiverzita vaší školní zahrady? Je to pouze souhrn druhů rostlin a živočichů, kteří tam žijí? Souvisí nějak i s pestrostí stanovišť (vlhký stinný kout, skalka, cesty a sportoviště)?

- Závěrem evokace je ujasnění významu některých pojmů, které budeme během dalšího programu využívat. V případě potřeby se můžeme v dalším průběhu na vypsané definice odkazovat.

Co je biodiverzita?:

- Položíme celé třídě otázku: „Co je biodiverzita?“ a provedeme krátký brainstorming. Zjistíme tak úroveň znalostí skupiny a případně míru zaměňování souvisejících pojmů.
- Nápadů a návrhů definice z brainstormingu zapisujeme v bodech na flipchart/tabuli, zachováváme přitom pravidla brainstormingu (viz. výše).

- Vypsané návrhy poslouží pro shrnutí možných definic pojmu „biodiverzita“ a zároveň k odlišení příbuzných a někdy zaměňovaných termínů: „ekosystém, ekologie, společenstvo ...“

BIODIVERZITA

Slovo složené z pojmů biologie (věda o životě) a diverzita (rozmanitost).

Znamená rozmanitost živých organismů na Zemi, což zahrnuje pestrost druhů i diverzitu ekosystémů. Můžeme mluvit o biodiverzitě celosvětové, evropské, české, ale i o biodiverzitě na úrovni konkrétních lokalit.

www.veronica.cz

EKOSYSTÉM

Funkční soustava živých a neživých složek životního prostředí, jež jsou navzájem spojeny výměnou látek, tokem energie a předáváním informací a které se vzájemně ovlivňují a vyvíjejí v určitém prostoru a čase.

zák. 17/1992 SB

EKOLOGIE

Věda zabývající se popisem, analýzou a studiem vztahů mezi organismy a jejich prostředím.

SPOLEČENSTVO

Soubor populací všech druhů rostlin, živočichů, hub a mikroorganismů, které žijí v určitém biotopu.

Zbytečně na světě?

Studenti vyberou zvířata, která jsou podle nich na světě „zbytečná“, ve skupinách pak tuto „zbytečnost“ analyzují a připravují argumentaci.

Studenti poznávají význam druhové pestrosti pro rovnováhu ekosystému.

Délka cca 15 minut.

Příprava:

- Po úvodním brainstormingu rozdělíme studenty do skupin cca po 4 tak, abychom získali sudý počet skupin.
- Promítneme slide prezentace s tématem bloku.

Tipy:

- Během „božské konference“ by se měly skupiny v argumentech střídat.
- Lektor je zde ve funkci facilitátora, nicméně tam, kde je argumentace ve prospěch druhu nedostatečná, může ji vhodnými poznámkami podpořit.
- Obecně formulované argumenty je vhodné rozvíjet konkrétními příklady, lektor by měl být připraven k obhájení existence nejčastěji uváděných druhů.

Komár – jeho larvy jsou základním zdrojem potravy mnoha druhů ryb, rybí plůdek se bez nich neobejde

Vosa – vosí larvy jsou dravé a dělnice proto pro ně loví mnoho much a dalšího hmyzu a tak regulují jeho počty

Myš – základní laboratorní zvíře, které ve 20. století přispělo k záchraně milionů lidí

Božská konference:

- Vyzveme studenty, aby se zamysleli nad konkrétními zvířaty, u nichž si myslí, že jsou na světě zbytečná nebo že by na světě být neměla.
- Během skupinového brainstormingu zapisujeme všechny nápady na tabuli/flipchart. Ze všech pak vybereme cca 5, na nichž se shodne většina skupiny a ty zakroužkujeme.
- Polovina skupin bude nyní hledat argumenty, proč by vybraná zvířata na světě existovat měla a druhá polovina skupin bude hledat argumenty proti existenci těchto zvířat. Na hledání argumentů necháme studentům cca 5 minut.
- Na závěr uspořádáme „božskou konferenci“, kdy studenti (božstva) diskutují, zda konkrétní druh na Zemi ponechat, nebo jej odstranit.
- O každém vybraném druhu můžeme nechat hlasovat v plénu a výsledek hlasování zaznamenat na tabuli.
- Zůstane-li i přes naši doplňující argumentaci některý druh označený k odstranění, můžeme krátce upozornit na některé důsledky, které to bude mít.

Kvíz

Krátká kvízová aktivita rozvíjející povědomí studentů o aktuálním ohrožení druhové rozmanitosti v ČR a ve světě.

Délka cca 10 minut.

Příprava:

- Každý student si připraví papír a tužku pro zapisování odpovědí.
- Promítneme slide prezentace s kvízovými otázkami,
- Po zaznamenání odpovědí/tipů studenty postupně procházíme prezentaci s jednotlivými odpověďmi.

Tipy:

- Studenti pravděpodobně nebudou odpovědi na kvízové otázky znát, ale půjde o odhady a tipy. Není proto nezbytné hlídat individuální způsob práce, nicméně je vhodné, aby studenti zaznamenávali své vlastní odhady a tipy, snáze si tak některá fakta zapamatují.

Kvíz:

- Studenti pracují individuálně a na papír si zaznamenávají odpovědi na 6 jednoduchých kvízových otázek.
 - Otázky promítneme najednou a necháme na odpovědi cca 5 minut. Poté postupně proklikáme prezentaci, kde jsou uvedeny odpovědi.
 - Je třeba studenty upozornit na to, že tak, jako oni počty odhadovali, i v případě prezentovaných čísel se jedná o odhady, jakkoliv kvalifikované a pocházející z vědeckých zdrojů.
 - Nejpřesnější odhad vždy získá jeden bod, vítězem kvízu je student/studenti s nejvyšším počtem bodů.
 - U každé otázky se vždy krátce zastavíme a diskutujeme, jak moc se odhady studentů lišily od těch vědeckých. Diskuse by měla být spíše stručná, celkem maximálně 5 minut.
-
- V rámci diskuse můžeme narazit i na pojetí a definici biologického druhu, která je do značné míry umělá a jde pouze o lidskou kategorizaci přírody. Je dobré se na tuto možnou diskusi připravit a seznámit se s taxonomií a evolučními procesy a novými trendy v pojetí druhů.

Flégr, J.: Evoluční biologie.
Academia, Praha 2005

https://books.google.cz/books?id=VfQnuwh3bw8C&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&hl=cs#v=onepage&q&f=false

Vazby v přírodě

Aktivita na podporu povědomí o provázanosti ekosystémů a rizik plynoucích z jejich narušení.

Studenti si uvědomí význam biodiverzity pro stabilitu ekosystému a životního prostředí.

Délka cca 15 minut.

Příprava:

- Každý student dostane papír a tužku případně pastelky/fixy.
- Promítneme v prezentaci zadání úkolu pro výtvarnou činnost.
- Připravíme klubko vlny nebo provázku a nůžky.

Jsem člověk a pro svůj les potřebuji vlka, protože se stará o to, aby v srnčím stádu nebyly nemocné a slabé kusy.

Jsem vlk a pro svůj život potřebuju myš, kterou chytají moje děti.

Jsem myš a potřebuju smrk, protože se v jeho starém dřevě můžu schovat a udělat noru.

Jsem smrk a potřebuju buk, protože jinak se v lese při vichřici snadno lámu.

Tipy:

- Sejde-li se více stejných nebo velmi podobných obrázků, můžeme je pro účely hry s provázkem sdružit jako jeden objekt.
- Na základě našich zkušeností můžeme do hry doplnit důležitý článek a ve hře nepředstavovat člověka, ale některý důležitý prvek vznikajícího ekosystému.

- Vyzveme studenty, aby každý na papír namaloval první věc, která ho napadne, když se řekne „příroda“. Můžeme zadání upřesnit – máme na mysli nějaký konkrétní objekt, spíše než například celý les nebo moře plné rostlin a ryb.
- Na výtvarnou činnost necháme studentům cca 5 minut, poté necháme každého, aby krátce prezentoval svůj výtvar.
- Shromáždíme studenty v kruhu a vyzveme je, aby vždy v jedné ruce drželi svůj obrázek tak, aby jej ostatní viděli. Studenti nyní reprezentují objekt na svém obrázku. Lektor stojí spolu se studenty v kruhu a reprezentuje člověka. Do ruky si vezmeme klubko vlny/provázku.
- Za pomoci provázku budeme vytvářet „sít“ představující ekosystém. Vlákno je vždy vazba mezi dvěma organismy/objekty, které reprezentují jednotliví studenti.
- Lektor chytí konec provázku a zbylé klubko pošle studentovi reprezentujícímu přírodní objekt, který člověk potřebuje. Student chytí vlákno a zbytek klubka posílá dál spolu s odůvodněním, jak on potřebuje tento objekt.
- Síť je hotova, jakmile jsou všichni studenti zapojeni. Jeden student může chytit klubko i opakovaně.
- Krátce upozorníme na hustotu naší sítě a míru vzájemné závislosti jednotlivých členů.
- Nečekaně přichází druhý lektor/asistent s nůžkami a přestřihne vlákna. V závislosti na podobě naší sítě může postupovat postupně a narušovat jednotlivé vazby, nebo stříhnout uprostřed a celou síť zničit.
- Diskutujeme o významu rozmanitosti druhů pro stabilitu ekosystému a o rizicích jejího narušení. Čím pestřejší jsou druhy, tím stabilnější je naše vzniklá síť a také odolnější vůči narušení (pro úplný kolaps sítě je třeba stříhnout jednou nebo naopak mnohokrát), což je stěžejní informace této hry.

Proč druhů ubývá?

Studenti ve skupinách analyzují příčiny úbytku druhů, který v předchozí hře identifikovali jako riskantní vzhledem ke stabilitě ekosystému.

Délka cca 15 minut.

Příprava:

- Promítneme nejprve téma aktivity a po skončení skupinové práce postupně procházíme navazující slidy.
- Studenti ve skupinách potřebují papír a tužku k zapisování návrhů.

Tipy:

- Studenti zpravidla identifikují řadu příčin úbytku druhů souvisejících přímo či nepřímo s lidskou činností. Je nicméně vhodné upozornit na to, že vymírání druhů je přirozený evoluční proces a můžeme jej sledovat od počátku existence života na Zemi (Ize ilustrovat na nejznámějším příkladu vymření dinosaurů na konci druhohor). I ta nejrychlejší vymírání ale trvala mnoho milionů let, dnes je díky člověku tento proces mnohokrát rychlejší.

Výkyvy v druhové pestrosti ekosystémů existují v přírodě od samého počátku. Vymírání druhů a vznik nových je zcela přirozenou součástí přírodních evolučních procesů. To, že ubývá druhů není nepochybně pouze vinou člověka. Člověk se však významně podílí na rychlosti vymírání bezprostředně ohrožuje také svou vlastní existenci na planetě.

- Rozdělíme studenty do skupin cca po 4-5. Úkolem každé skupiny je zamyslet se na příčinami poklesu biodiverzity, která se v předchozí hře ukázala jako důležitá pro stabilitu v přírodě.
- Skupiny na papír zapisují důvody, proč na Zemi ubývá druhů. Vyzýváme přitom ke konkrétním formulacím.

- Na práci ve skupinách necháme studentům cca 5-7 minut.
- Po skončení skupinové práce prezentujeme vybrané hlavní důvody úbytku druhů prostřednictvím slidů prezentace. Můžeme podle potřeby doplnit slovním komentářem zařazené ilustrační obrázky.
- Vyzveme studenty, aby porovnávali své zapsané příčiny s těmi, které jsou zahrnuty v prezentaci a případně výčet doplnili.

Nestačí napsat jenom "činnost člověka", zajímá nás jaká konkrétní činnost. Je to třeba zpěv v lese? Nebo znečišťování vzduchu provozem automobilů?

Přehled hromadných vymírání:

<http://casopis.vesmir.cz/clane k/masova-vymirani-v-historii-zeme>

O tzv. Šestém vymírání:
Morell, V., and Lanting, F., 1999. "The Sixth Extinction," National Geographic

Co zmůžu já sám?

Individuální zamýšlení studentů nad rolí jednotlivců v oblasti ochrany biodiverzity. Podpora uvědomělého jednání a odpovědnosti k životnímu prostředí.

Délka cca 15 minut.

Příprava:

- Promítneme nejprve téma aktivity a po skončení individuální práce postupně procházíme navazující slidy vč. rozšiřující otázky a navazujícího videa.
- Studenti potřebují papír a tužku.

Příběh palmového oleje:

- V závěru této části prezentace (slide se složením Nutely) rozdáme studentům do dvojic/skupin sladkosti. Požádáme, aby je nejedli, ale prostudovali obaly a zjistili, v čem se liší jejich složení od složení sladkého krému na obrázku.
- Po krátké diskusi rozkryjeme, že společným znakem rozdaných sladkostí je absence palmového oleje. Na následující slidu pak ukážeme mapu s místy indonéských lesních požárů a krátce diskutujeme se studenty o jejich možné souvislosti se sladkostmi.
- Promítneme krátké video (v angličtině), které odhaluje tuto souvislost a naznačuje možnosti, jak lze velmi jednoduše a účinně prostým výběrem toho, co si koupíme i tady v ČR ovlivnit globální životní prostředí.
- Problematika produkce palmového oleje je v poslední době hojně medializována a povědomí studentů v této oblasti se zlepšuje, zkusme se ale studentů přímo zeptat, kdo z nich si v obchodě sladkosti a další dobroty vybírá s ohledem na obsah palmového oleje ...
- V souvislosti s touto aktivitou je třeba ještě doplnit, že velká část produkce palmového oleje souvisí také s výrobou paliv a jde tedy o problém velmi komplexní a neřešitelný jen jedním jednoduchým zásahem.

- Studenti již znají význam druhové rozmanitosti, identifikovali základní příčiny jejího úbytku. Logickým navazujícím krokem je individuální analýza možností každého jednotlivce, jak přispět k zachování druhové rozmanitosti.
- Studenti pracují individuálně, při zadání upozorníme na to, že možnosti každého se mohou lišit a že vždy jsou ještě skryté rezervy.

- Po cca 5-ti minutách samostatné práce pokračujeme v prezentaci a k jednotlivým rámcovým okruhům, které máme připraveny vyzveme studenty, aby prezentovali své konkrétní „příspěvky“ týkající se konkrétní oblasti.

Zapisujte konkrétní nápady, co je ve vašem každodenním životě možné dělat jinak a lépe ve prospěch životního prostředí.

Zkuste také promyslet, jestli nemáte ještě skryté rezervy: třídím plastový a skleněný odpad x mohl bych začít třdit také papír a kov.

Každý z nás má jiné výchozí podmínky, neexistují univerzální správné odpovědi.

Místo jablek ze supermarketu bych mohl zkusit nějaká místní, i když nejsou tak pěkná.

Mohla bych jít občas do školy pěšky, je to zdravější pro mě i přírodu

Reflexe

Stručné shrnutí zajímavých faktů a jejich rekapitulace prostřednictvím malého testu.

Délka cca 10 minut.

Příprava:

- Promítneme slide prezentace s testíkem a po jeho skončení také se správnými odpověďmi.
- Každý student potřebuje papír a tužku.
- Na úplný závěr promítneme ještě slidy prezentace týkající se činnosti Hnutí Brontosaurus.

Testík:

- Na závěr promítneme studentům krátký testík s jednoduchými otázkami, které průřezově shrnují základní poznatky, které by si studenti z programu měli odnést.
- Na zapsání vybraných možností necháme studentům max. 5 minut, pak promítneme slide se správnými odpověďmi.
- Vyzveme studenty, aby si vzájemně ve dvojicích test „opravili“.
- Postupně procházíme celý testík a u jednotlivých odpovědí ještě podrobněji rekapitulujeme průběh a důležité informace z programu. Vybízíme také studenty, aby se do této rekapitulace zapojili s vlastními postřehy.
- V samém závěru programu ještě krátce seznámíme studenty s organizací Hnutí Brontosaurus a možnostmi, jak se stát dobrovolníkem v oblasti ochrany přírody a krajiny prostřednictvím této dobrovolnické organizace.
- Zdůrazníme, že stát se dobrovolníkem pro přírodu a krajinu je jednou z nejsnazších, a přitom velmi účinných změn, které mohou studenti (např. prostřednictvím Hnutí Brontosaurus) ve svém životě udělat.

Hnutí Brontosaurus

nezisková organizace, jejíž práce je vidět.

Jsme spolek převážně mladých lidí do 26 let, kterým není lhostejný svět, ve kterém žijí. Propojujeme smysluplnou práci pro přírodu, památky i lidi s netradičními zážitky a zábavou, a to již více než 40 let.

Harmonogram programu

- V průběhu celého programu průběžně promítáme slidy připravené prezentace. Jednotlivé „kruhy“ vždy reprezentují aktivitu/blok.

	délka	pomůcky
Úvod	5 minut	
Evokace	5 minut	tabule/flipchart
Zbytečně na světě	15 minut	papíry a tužky
Kvíz	10 minut	papíry a tužky
Vazby v přírodě	15 minut	papíry a tužky, klubko vlny/provázku, nůžky
Proč druhů ubývá?	15 minut	papíry a tužky
Co zmůžu já sám?	15 minut	papíry a tužky, ukázky sladkostí bez palmového oleje
Reflexe	10 minut	papíry a tužky

- Nemáme-li k dispozici promítací techniku, můžeme informace a instrukce předávat studentům ústně. Výběr informací z prezentace je součástí této metodiky.
- Aktivitu je možné díky jednoduchosti a malému počtu pomůcek realizovat také v terénu.

Kvízové otázky

- Kolik je popsáných druhů na světě?

Asi 1,8 milionu (zdroj: <http://www.catalogueoflife.org/>).

Klasifikace organismů – rody, druhy, ale i všechny vyšší taxonomické kategorie – jsou pouze lidským a značně nedokonalým systémem. I toto číslo je pouze vědeckým odhadem. Stále jsou navíc na Zemi druhy dosud nepopsané.

- Kolik druhů ročně vyhyne vlivem člověka?

20–50 tisíc (zdroj Farský, I., Matějček, T. (2007): Přehled z fyzické geografie. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem:

Často jde také o souběh mnoha vlivů vedoucích k zániku druhů. Některé jsou přímo způsobeny člověkem, jiné člověk urychluje nebo se na nich podílí.

- Kolik druhů v ČR je v ohrožení?

Více než 25 tisíc rostlinných a živočišných druhů (zdroj: Ministerstvo životního prostředí)

Mezi ohroženými druhy najdeme také mnoho druhů hub. Některé druhy jsou ohroženy mírně, jiné jsou již pokládány za neznámé.

- Kolik druhů je vážně ohroženo vyhnutím?

Téměř 23 tisíc (zdroj: <http://www.iucnredlist.com>)
Toto číslo se navíc od vzniku tzv. červených seznamů ohrožených druhů prudce meziročně zvyšuje.

- Kolikrát je úbytek biodiverzity v současné době rychlejší, než kdyby byl způsoben pouze přírodními procesy?

100 až 1000 krát (zdroj: <http://www.iucn.org>).
Jedná se o odhad vycházející z meziročních nárůstů počtu kriticky ohrožených druhů.

- Jaká skupina organismů je druhově nejpočetnější?

Hmyz – více než 70% všech popsáných druhů organismů patří mezi hmyz. (zdroj: <http://www.nature.com>)

Dalšími druhově nejpočetnějšími skupinami organismů jsou houby (cca 15% popsáných druhů) a bakterie (cca 10% popsáných druhů).

Příčiny úbytku druhů

Znečištění životního prostředí

- Průmyslová výroba, doprava, těžba a zpracování surovin...

Úbytek/ničení přírodních stanovišť

- Odlesňování pro získání zemědělské půdy, meliorace krajiny, fragmentace původních porostů a přirozených stanovišť ...

Invazní druhy

- V ČR např. netýkavka žláznatá, křídlatka japonská, rak signální
- Ve světě např. králík divoký v Austrálii, holub domácí v USA

Nadměrný lov a využívání zdrojů

- Řada mořských rybích druhů je již díky extrémnímu lovu na pokraji vyhynutí (např. tuňák žlutoploutvý).
- Stále pokračující lov velryb pro komerční účely (Japonsko, Norsko)

Černý trh se zvířaty

- Například ohrožené outloňů váhavých v Indonésii způsobuje především jejich odchyt a prodej do nevyhovujících podmínek jako „domácích mazlíčků“

Intenzifikace zemědělství

- Využívání průmyslových hnojiv, zcelování pozemků a nízká odolnost vůči erozi půdy

Jak přispět k zachování biodiverzity?

Šetřit vodou a energií

- Téměř 20 % obyvatel na Zemi nemá přístup k nezávadné pitné vodě.

Chodit pěšky, jezdit na kole a využívat hromadnou dopravu

- Velmi často jde nejen o levnější, ale také rychlejší a pohodlnější způsoby dopravy.

Nevytvářet zbytečný odpad, třídit

- Víte, že recyklovat papír lze jen asi 5–7 krát? Nejlepší odpad je takový, který vůbec nevznikne.

Využívat lokální suroviny

- Sklenka medu může cestou do hypermarketu urazit i několik tisíc kilometrů... nákup u místního včelaře je nepochybně lepším řešením.

Stát se dobrovolníkem v oblasti OŽP

- Dobrovolníci Hnutí Brontosaurus každoročně vyčistí a vyvěsí stovky ptačích budek a vysadí desítky nových stromů... a víte, že jako dobrovolník můžete také třeba stopovat vlky v Beskydech?

Nakupovat výrobky bez palmového oleje

- Palmový olej nenajdeme jen ve sladkostech, ale také třeba v paštice nebo v kosmetice. Během výroby se ztužuje a vznikají v něm látky nebezpečné pro naše zdraví.
- V roce 1985 měly palmové plantáže jen 1 500 km čtverečních, o 30 let později už je to stonásobek. Místo jim uvolňují tropické deštné lesy především v Indonésii a Malajsii. S lesy mizí každý den také živočišné a rostlinné druhy.
- Zdroj: it.hortuscuisine.com



Testík

- Otázky závěrečného testíku s vyznačenými správnými odpověďmi.

1. Ročně zmizí z přírody:

- a) 5-7 tisíc druhů
- b) 20- 50 tisíc druhů**
- c) 60- 70 tisíc druhů

2. Nejvíce druhů napočítáme ve skupině:

- a) strunatců
- b) rostlin
- c) hmyzu**

3. K zachování biodiverzity můžu přispět nákupem:

- a) výrobků s palmovým olejem
- b) kola (za předpokladu, že na něm budete pak jezdit :)**
- c) jablka ze Španělska

4. Biodiverzita je:

- a) vzájemné propojení živých a neživých složek životního prostředí
- b) rozmanitost živých organismů na Zemi**
- c) věda zabývající se vzájemnými vztahy mezi živými organismy navzájem a prostředím v němž žijí.

5. K příčinám úbytku biodiverzity nepatří

- a) intenzifikace zemědělství
- b) využívání místních zdrojů**
- c) úbytek přírodních stanovišť

Obsah

- Anotace
- Průřezová témata, klíčové kompetence
- Úvod
- Evokace
- Zbytečně na světě
- Kvíz
- Proč druhů ubývá?
- Co zmůžu já sám?
- Reflexe
- Harmonogram programu
- Kvízové otázky
- Příčiny úbytku druhů
- Jak přispět k zachování biodiverzity
- Testík

