

Formy vyučování biologii

hodina základního typu

laboratorní cvičení

terénní cvičení

exkurze

projektové vyučování

Hodina základního typu

Altmann 1972, Dvořák a kol. 1982



**Při přípravě vyučovací hodiny buďte pružní
(ilustrace převzata z práce Kyriacou 1996)**

Struktura hodiny základního typu

Organizace (1–2 minuty)

Zkoušení/opakování (10–12 minut)

Výklad nové látky (20–25 minut)

Motivace!!!

Opakování a shrnutí (3–5 minut)

Struktura hodiny základního typu – motivace

**film, obrázek, animace, rozhovor se studenty,
praktický význam učiva**

Př. Pohybující se kostlivec na 1. snímku prezentace – prof. Mášová

Př. Jak mohou tak malé organismy jako bakterie ublížit tak velkému organismu, jako je člověk? – prof. Vařejka

Struktura hodiny základního typu – expozice

metodicky pestrá hodina

názorné pomůcky

aktivní zapojení studentů

Struktura hodiny základního typu – opakování

– vždy na konci hodiny zopakovat

– opakují studenti, ne vyučující

Př. Promítnout stejný obrázek jako při výkladu bez legendy – prof. Mášová, stavba eukaryotické buňky

Př. prof. Pataki – místo opakování prostor na dotazy k nové látce

Př. prof. Mášová – na konci hodiny, uzavírá-li delší tematický celek, opakování na známky – malé 1

– v případě složitější látky opakovat vždy po kratším úseku

Př. kostra člověka – prof. Mášová opakuje v průběhu hodiny vždy po probrání určité části kostry

Hodina základního typu – příprava (vždy písemná)

Název hodiny (téma)

(číslo hodiny)

Otázky pro zkoušení a opakování

Samotný výklad (strukturace učiva s vyznačením nových pojmů, zápisu na tabuli, předkreslený obrázek)

Shrnutí a opakování (formulace otázek, problémů)

Literatura

Pomůcky (obrazy, folie, náčrtky, popř. diapozitivy, filmy, multiplikáty, modely, atp.)

Poznámky k průběhu vyučovací hodiny

Skupinové vyučování

Vhodná látka

Průběžná kontrola práce

Sledovat čas!!!

Společný zápis nových poznatků

Př. prof. Slámová – minerály (učebnice, mapa ČR, atlas minerálů, vzorky minerálů, encyklopedie)

Př. prof. Pataki – pohlavní choroby (zdrojem pouze internet, přesně specifikovat, které informace vyhledávat: přenašeč, inkubační doba, léčba, ...; rozpoznat pravdivé informace od nepravdivých)

Laboratorní práce

Altmann 1972, Dvořák a kol. 1982

cíl: upevňování vědomostí a získávání dovedností

Zásady:

- **uplatňovat zejména metody pozorování a pokus**
- **zapojit laboratorní práce do tématického celku**
- **důraz na vysoký podíl samostatné práce studentů**
- **na závěr cvičení zhodnotit výsledky**
(rozhovor učitele se žáky)
- **protokoly psát v hodině**

Laboratorní práce - protokol

Téma: Důkaz organických látek v rostlinách

Úkol č. 1. Důkaz tuků v semenech a plodech rostlin

Pomůcky: nažky slunečnice, semena máku, lnu, ořešáku, savý papír, živočišný tuk (sádlo)

Postup:

Pozorování (nákres), výsledky (tabulka, graf)

Závěr

Ukázka protokolu z laboratorního cvičení

Laboratorní cvičení z biologie

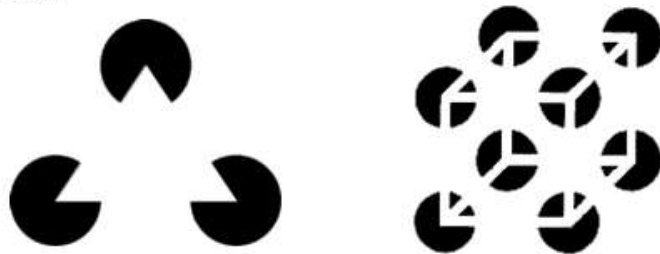
Jméno: Třída: Datum:

Smyslové orgány – zrak III

Optické klamy

Oko sděluje informace o pozorovaných předmětech zrakovým centřům v mozku, mozek informaci dále zpracovává. Vnímá pozorovaný předmět současně s jeho okolím a porovnává pozorované jevy s pamětí a s předchozími zkušenostmi. Účastí mozku na procesech vidění vznikají četné optické klamy.

Iluze tvaru



Co vidíte na obrázcích nahoře: černé kruhy s bílými výřezy nebo geometrické obrazce? Iluzi trojúhelníku a krychle vytváří mozek, který na základě výřezů v kruzích a na základě předchozí zkušenosti s tvarem geometrických obrazců vytváří vjem obrazce, který ve skutečnosti na obrázku zobrazen není.

Iluze různých odstínů (barev)



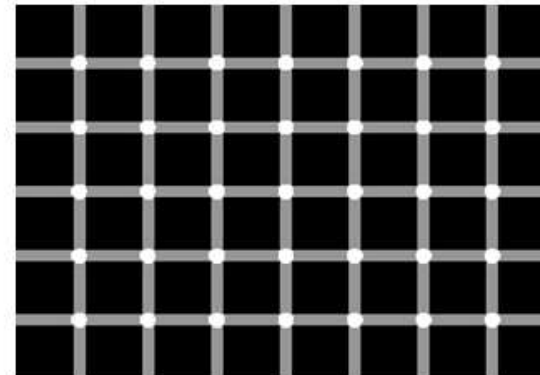
Mají oba šedé obdélníky tentýž odstín? Na první pohled se zdá levý obdélník světlejší než obdélník na pravé straně obrazce. Ve skutečnosti mají oba stejný odstín. Zrakový klam vzniká tak, že světelným vzruchem podrážděné světločivné buňky vyvolají v sousedních místech protichůdné podráždění, což vede k vytvoření

ostré kontury obrazu a zvýšení kontrastu barev. Na stejném principu je založen i optický klam způsobený umístěním šedého oválu jednoho odstínu šedé barvy na obdélníková pole různých odstínů šedi.



Důkaz tohoto jevu můžete provést také následovně: Vystříhnete si dva shodné geometrické obrazce (kruhy nebo čtverce) ze stejného šedého papíru a přiložte je v prvním případě na bílý a ve druhém na černý podkladový papír. Nyní rozhodněte, zda jsou odstíny šedi shodné.

Hermanova mřížka



Vidíte v této mřížce na spojnici bílých pruhů šedé tečky? Některé optické klamy vznikají spolupůsobením mnoha jednodušších jevů. Na tomto klamu se současně podílí jevy založené na kontrastech (stejně jako na předchozích dvou obrázcích) a jevy vedoucí ke vzniku negativních paobrazů (související s podrážděním a následným útlumem světločivných buněk v určitém místě na sítnici).

Literatura

Čižba N., Dobler H.-J., Lauer V., Meyer R., Schmale E. & Strecker H.: Člověk. Učebnice biologie člověka pro gymnázia a další střední školy. – Scientia Praha, 1996. (překlad Rudolf Ling)
Bauer H.-W.: Biologické pokusy ve škole. – SPN, Praha, 1968.
Machová J.: Cvičení z biologie III. – SPN, Praha, 1984.
http://vyuka.panska.cz/rech/fyzika/popular/optika/opticke_klamy.htm
<http://cat.rulez.cz/k-klamy.htm>

Návody na pozorování a pokusy z biologie

http://www.gymnasiumkladno.cz/soubory/bio_kucharka.pdf

<http://www.sszdra-karvina.cz/bunka/>

http://ucitele.sci.muni.cz/materialy/24_1.pdf

<http://mikrosvet.mimoni.cz/ulohy/>

<https://www.enviroexperiment.cz/>

<http://studiumchemie.cz/experiment/>

Cvičení v přírodě, exkurze

Altmann 1972, Dvořák a kol. 1982, Pavlasová et al. 2015

- vyžaduje, aby učitel byl dobrý pedagog a dobrý terénní biolog**
- cíl: upozornit žáky na flóru a faunu určitého území, na vzájemné vztahy mezi organismy a vztahy mezi organismy a neživou přírodou (BZ, ZOO x terén)**

vhodné činnosti: pozorování v přírodě, určování organismů v přírodě, ekologické cvičení v přírodě

(nikoliv pouze vyhledávání informací v atlasech nebo na informačních tabulích)

Př. Exkurze do Moravského krasu: flóra a fauna oblasti, podmínky prostředí, vazby organismů na prostředí

Př. Exkurze do botanické zahrady: seznámení s organismy určité oblasti

Cvičení v přírodě, exkurze

Altmann 1972, Dvořák a kol. 1982, Pavlasová et al. 2015

- **průběh cvičení by měli žáci znát předem**
- **na závěr cvičení zhodnotit dílčí úkoly a shrnout do obecného závěru, vypracovat pracovní list nebo napsat písemnou zprávu**
- **na vhodně naplánované cvičení je možno se odvolávat v průběhu další výuky**

Př. Při výkladu pojmu endemit: Na exkurzi v Podyjí jsme viděli na Hardecké vyhlídce jeřáby. (prof. Slámová)

Pracovní list k terénnímu cvičení

Botanická terénní exkurze „JARNÍ ASPEKT“

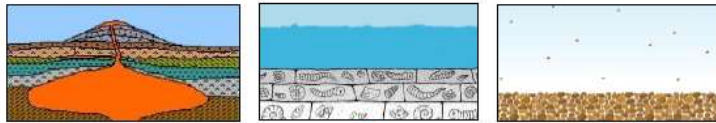
Rudické propadání

Nacházíme se v CHKO []. Před námi se rozprostírá krasová oblast protkaná mnohými geologickými útvary vytvořenými rozpouštěním a zvětváváním vápence. Na povrchu se zde setkáváme s izolovanými skálami tzv. hřebenači. Nejvýraznějším skalním útvarem je amfiteatr [], který vznikl propadnutím stropu původní jeskyně. Pod povrchem v této lokalitě vznikla rozsáhlá jeskynní soustava Rudické propadání – Býčí skála, vymodelovaná působením [] potoka. Kolem místa jeho ponoru byla vyhlášena NPP Rudické propadání.

Jak vznikl vápenec?

- utuhnutím sopečné lávy
- usazováním schráněk stromatoporů a korálů
- usazováním a zpevněním zvětralých úlomků hornin

Jaký obrázek charakterizuje vznik vápence?



Cestou ke skalám

Co při cestě určitě nepřehlédnete, je bujně rozkvetlý keřový porost **trnky obecné** (*Prunus spinosa*).



Jaký plod patří trnce?



Jak plod chutná? _____

Jak se trnka brání proti suchu a okusu? _____

Jaká stanoviště vynalézává? _____

Jak se semena trnky rozšiřují? _____

Cesta skalním městem

Na jaře se zde setkáváme s hojným počtem violek (*Viola*). Jakým způsobem violky rozšiřují svoje semena? Kterou z violek v této lokalitě nepotkáme, protože má stanoviště jedině v lese?



Šíření semen violek

- anemochorie – semena se šíří větrem
- hydrochorie – roznašení semen vodou
- myrmekochorie – semena s masíčkem jsou rozšiřována mravenci
- epizoochorie – šíření semen na povrchu živočichů

Zakroužkujte violky, které jste potkali a spojte je s místem jejich výskytu.

Na obrázku je běžná violka, která kvete brzy z jara. Má výraznou fialovou bačkorovitou ostruhu a srdčité listy. Slivice v rostlině obsažená se užívala ve voňavkářství. _____

Violka křovištní (*Viola suavis*)

BEZLESÍ

Violka chlupatá (*Viola hirta*)

LES

Violka lesní (*Viola Reichenbachiana*)

Louka u Kolibek

Na okraji louky se táhne široký pruh mnoha zelených listů. Na první pohled mohou listy připomínat medvědí česnek, nenechte se ovšem zmást. O jakou rostlinu se jedná? Kdy vykvete?



Jméno rostliny: _____

Doba květu: jaro/léto/podzim/zima

Popište životní cyklus rostliny: _____

Rudické propadání

Údolí propadání je protékané potokem a zastíněné lesem, který brání průniku slunečních paprsků. Proto jsou zde ideální podmínky pro vlhkomilné a stínomilné rostliny. Najděte a určete podle atlasu následující rostliny.



[]



[]



[]

Návrhy terénních cvičení, exkurzí

Biologie, chemie, zeměpis

<http://botzool.sci.muni.cz/botanicke-exkurze>

Exkurze

Altmann 1972, Dvořák a kol. 1982

- **výklad provádí odborník po předchozí konzultaci s pedagogem**
- **žáci by měli znát předem cíl exkurze**
- **na závěr exkurze shrnout průběh, formulovat závěry**
(popř. napsat písemnou zprávu)
- **na vhodně naplánovanou exkurzi je možno se odvolávat v průběhu další výuky**

Př. prof. Slámová, předchůdci člověka – v průběhu výkladu se odvolává na exkurzi do Antroposu

Př. gym. Terezy Novákové Brno, exkurze jsou náplní semináře z biologie: transfúzní stanice, soudní lékařství, klinika reprodukční medicíny, neonatologie

Pracovní list k exkurzi do Antroposu

Vítejte u neandrtálců Vítejte u neandrtálců

① KTERÁ LEBKA PATŘÍ NEANDRTÁLCI A KTERÁ PATŘÍ HOMO SAPIENS SAPIENS?



② KTERÉ ADAPTACE UMOŽŇOVALY NEANDRTÁLČŮM PŘEŽÍT DRSNÉ PODMÍNKY PLEISTOCENNÍ EVROPY?

③ JAKÉ NÁSTROJE NEANDRTÁLCI POUŽÍVALI A K ČEMU?

④ PAPIŠ SOUVISLOST, JAKOU MAJÍ OBRÁZKY SE ŽIVOTEM NEANDRTÁLČŮ?



⑤ NAKRESLI A PAPIŠ HROB NEANDRTÁLČŮ.

⑥ KTERÁ KOSTRA PATŘÍ NEANDRTÁLCI A KTERÁ PATŘÍ HOMO SAPIENS?



⑦ JAKÝ NOVÝ POZNATEK O NEANDRTÁLČÍCH TĚ NEJVÍCE ZAUJAL?

Sdružení středisek ekologické výchovy



KDO JSME **ČLENOVÉ** PROGRAMY KONTAKT



ČLENOVÉ

JAK SE STÁT ČLEMEM

PŘIHLÁSIT SE

JMÉNO

ČLENOVÉ

Našimi členy jsou největší střediska ekologické výchovy, stejně jako celá řada středně velkých a malých organizací ze všech 14 krajů České republiky. Jsou mezi námi nevládní organizace, domy dětí a mládeže, zoologické zahrady, muzea... Spojuje nás to, že všichni podporujeme různými formami rozvoj environmentální výchovy pro školy a že své služby poskytujeme systematicky a veřejně.

Pavučina je otevřená organizace, nové členy vítáme.

<http://www.pavucina-sev.cz>

Úvod

- O nás
- Kontakty
- Aktuálně
- Kalendář akcí
- Výukové programy
- Kroužky
- Tábory
- Prodej publikací
- Další nabídka
- Pro pedagogy
- Vysokoškolská výuka
- Poradenství
- Projekty podpořené EU
- Fotogalerie
- Média
- Odkazy

PRACOVISŤE LIPKY

Lipová

Rozmarýnek

Rychta

Jezírko

Kamenná

Posláním Lipky je služba lidem, kteří se zajímají o šetrnější postoje k přírodě a životnímu prostředí doma i ve světě.

Pracovníci Lipky se už 20. rokem snaží především pro Jihomoravský kraj naplňovat konkrétním obsahem onu poněkud tajemnou zkratku "EVVO", pod kterou se skrývá environmentální vzdělávání, výchova a osvěta. Děje se tak prostřednictvím ekologických výukových programů, kroužků a klubů, dalšího vzdělávání učitelů, kurzů, poradenství i výuky pro vysoké školy.

Lipka je proto oporou a útočištěm učitelům, studentům učitelských oborů, dětem a jejich rodičům, ale i jakýmkoliv jiným zájemcům o environmentálně odpovědnější přístupy nejen k vlastnímu životu.

VÍTÁME VÁS NA NAŠICH STRÁNKÁCH!

Co je environmentální výchova

Environmentální (resp. ekologická) výchova obsahuje veškeré výchovné, vzdělávací a osvětové úsilí, jehož cílem je především zvyšovat spoluodpovědnost lidí za současný i příští stav přírody i společnosti, za místo, ve kterém žijí a které je jim domovem, dbát na smysluplné využívání místních zdrojů, rozvíjet citlivost, vstřícnost a tvořivost lidí při řešení problémů péče o přírodu i problémů lidské společnosti. Environmentální výchovou usilujeme o utváření ekologicky příznivých hodnotových orientací, které kladou důraz na dobrovolnou střídmost, na nekonzumní, duchovní kvality lidského života.

Identifikační údaje Lipky

Název: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, Brno, Lipová 20

Sídlo: Lipová 20, 602 00 Brno

IČ: 44993447

Tel.: 543 211 264, 543 330 838, 543 330 839

E-mail: lipka@lipka.cz

Zřizovatel: Jihomoravský kraj

Číslo účtu: 19-5186610247/0100

<http://www.lipka.cz/index.php>



ŠKOLSKÉ ZAŘÍZENÍ PRO ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

PRACOVISŤE RYCHTA

Úvod

- O nás
- Aktuálně
- Kalendář akcí
- Pobytové programy
- Terénní exkurze
- Jednodenní výuka
- Tábory
- Další nabídka
- Fotogalerie

Lipka

PRACOVISŤE LIPKY

Lipová

Rozmarýnek

Rychta

Jezírko

Kamenná

Pracoviště Lipky Rychta je provozováno společně s [Rezekvítkem](#) - sdružením pro ekologickou výchovu a ochranu přírody. Nachází se v obci Krásensko na Dražanské vrchovině.

Naší hlavní činností je pořádání pobytových programů s přírodovědnou, environmentální a geografickou tematikou. Během vegetačního období zajišťujeme jednodenní terénní exkurze v Moravském krasu a na Dražanské vrchovině. V zimním období nabízíme jednodenní ekologické výukové programy.

VNITŘNÍ ŘÁD PRACOVISŤE



Úvod
O nás
Aktuálně
Kalendář akcí
Pobytové programy
Terénní exkurze
Jednodenní výuka
Tábory
Další nabídka
Fotogalerie

Lipka

PRACOVNÍSTĚ LIPKY

Lipová

Rozmarýnek

Rychta

Jezírko

Kamenná


TERÉNNÍ EXKURZE

Programy probíhají v přírodovědně nejhodnotnějších částech Moravského krasu a Drahanské vrchoviny. Doporučená délka programu je nejméně 5 hodin. Cena exkurze je **60 Kč na osobu**, za každou hodinu navíc **10 Kč za osobu**. Jízdné a případné vstupné se platí zvlášť. Je vhodné, aby si žáci s sebou vzali pláštěnku, pevnou obuv a oděv do terénu, psací potřeby, jídlo a pití na celou exkurzi. Programovou náplň lze po domluvě tematicky zaměřit. Podrobnější anotace k jednotlivým exkurzím naleznete na www.lipka.cz/rychta

JOSEFOVSKÉ ÚDOLÍ

6.-9. třída, sš
Projdeme jednou z nejcennějších částí Moravského krasu. Prozkoumáme mnohé krasové jevy, geologické prvky a unikátní vegetaci různých biotopů NPR Josefovské údolí. Seznámíme se s historií osídlení krasu ve starším paleolitu, v době železné a v době slovanské. Přiblížíme si historické způsoby tavby železa. Doporuč. doba 5 h. **60 Kč**

PUTOVÁNÍ K PROPADÁNÍ

6.-9. třída, sš
 Vydejte se s námi na geologicky laděnou exkurzi okolím Rudice. Projdeme se po dnech tří zaniklých moří a zjistíme, jak voda přetváří krajinu i v současnosti. V pískovně Seč budeme obdivovat barevné písky, geody a silie. Nemineme ani větrný mlýn, geopark, skalní amfiteátr Kolibky a unikátní Rudické propadání. Doporuč. doba 5 h. **60 Kč**

S KOLEM KOLEM RAKOVCE

6.-9. třída, sš
Tato neobyčejná (cyklo)exkurze nám ukáže vývoj krajiny a historii jejího využívání člověkem. Je doplněná o entomologická a hydrobiologická pozorování. Navštívíme zaniklou středověkou osadu a keltskou pevnost. Doporuč. doba 7 hod. **80 Kč**

TAJEMSTVÍ DUTÝCH SKAL

6.-9. třída, sš
Exkurzi zahájíme na "střeše krasu" v Šošůvce. Poté se vydáme do tajemných podzemních krajin poznávat některé z jejich záhad. Čeká nás totiž jeskyně Lidomorna, propadání Bílé vody (Nová a Stará Rasovna) a další krasové jevy. Kouzlo místa podtrhuje zřícenina hradu Holštejna. Doporuč. doba 5 h. **60 Kč**

ÚDOLÍ KOSTÍ

6.-9. třída, sš
Údolí Řičky je jednou z nejbohatších paleontologických lokalit střední Evropy a my máme možnost je prozkoumat. Jak se v krasu lovíli sobi a koně? Je v nás kus neandertálce? Jak se žilo v jeskyni? Pojďte s námi hledat odpovědi. Doporuč. doba 5 h. **60 Kč**

ZA HUMNY

6.-9. třída, sš
Zapomenutý kousek nádherné přírody hned za Vyškovem. Pohádkově krásné luční údolí, křišťálově čistá říčka plná života a kolem rozmanitá lesní společenstva. Tyto vlastnosti činí z údolí Velké Hané ideální místo pro hydrobiologii a bioindikaci, pohledy do mikrosvěta hmyzí říše, seznámení se základy geologie regionu či floristiku. To vše s provázáním těchto poznatků z hlediska krajiny jako celku. Skvěle dostupné z Vyškova! Doporuč. doba 5 h. **60 Kč**



...spojujeme minulost s budoucností...

CZ / EN / DE

Hledat



Navštivte nás | Pořádáme | Pro školy | Pro rodiny | O muzeu | Věda a výzkum | Služby | Pro média | Kontakt

Pro školy » Exkurze

KALENDÁŘ AKCÍ

<< Listopad 2019 >>

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

- Film
- Přednáška
- Výstava
- Doprovodná akce

Přihlaste se k odběru Newsletteru.
Zadejte Vaši e-mailovou adresu.

Odeslat

[Editace registrace](#)



Lektorské výklady

Exkurze

- Mechařská exkurze / Botanicko-bryologická exkurze** - Exkurze na území Brna nebo jeho blízkého okolí s odborným výkladem; možnost mechařské exkurze s ukázkou základních druhů mechorostů a botanicko-bryologické exkurze s ukázkou základních druhů cévnatých rostlin a mechorostů.
- Geologická exkurze** - Odborný výklad na mineralogických lokalitách při jednodenních exkurzích pořádaných školami v rámci výuky.

KALENDÁŘ AKCÍ

<< Listopad 2019 >>

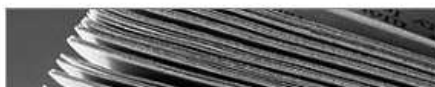
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

- Film
- Přednáška
- Výstava
- Doprovodná akce

Přihlaste se k odběru Newsletteru.
Zadejte Vaši e-mailovou adresu.

Odeslat

[Editace registrace](#)



Mechařská exkurze Botanicko-bryologická exkurze

Exkurze na území Brna nebo jeho blízkého okolí (např. na Hády)

Určeno pro: žáky 2. stupně ZŠ, SŠ, seniory a zájmová sdružení

Mechařská exkurze – ukážeme si základní druhy mechorostů.

Botanicko-bryologická exkurze – ukážeme si základní druhy cévnatých rostlin a mechorostů.

Místo a náplň záleží na konkrétní domluvě. Délka 1-3 hodiny, dle domluvy.



Vstupné: 30 Kč za osobu

Objednávky programu: program je nutno předem objednat na Botanickém oddělení MZM, tel.: +420 515 910 453, případně +420 515 910 452, skubesova@mzm.cz

KALENDÁŘ AKCÍ

<< Listopad 2019 >>

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

- Film
- Přednáška
- Výstava
- Doprovodná akce

Přihlaste se k odběru Newsletteru.
Zadejte Vaši e-mailovou adresu.

[Editace registrace](#)

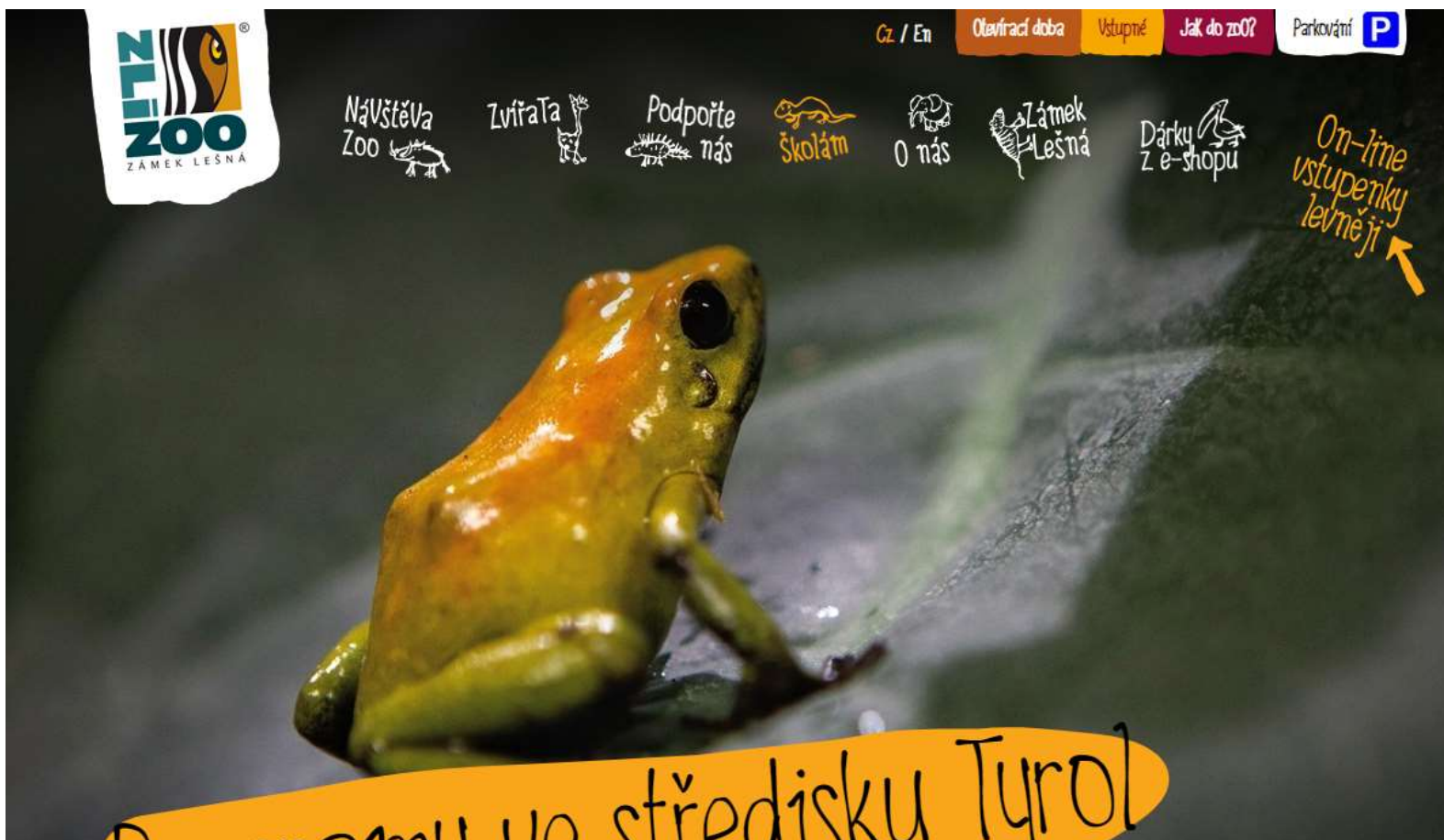
Odeslat



Lektorské výklady ve stálých expozicích

SŠ, gymnázia

- **Zaniklý život na Moravě aneb mořem i souší pravěké Moravy** - Lektorovaná prohlídka expozice Zaniklý život na Moravě věnovaná vývoji života v jednotlivých geologických érách vás přenesne do atmosféry pravěkých moří a souší, a to především na území Moravy.
- **Pravěk Moravy** - Lektorovaná prohlídka expozice Pravěk Moravy vás provede obdobím od nejstaršího osídlení Moravy před zhruba 800 000 lety až po 6. století n. l.
- **Velká Morava** - Lektorovaná prohlídka expozice Velká Morava vám přiblíží historii života na Moravě od příchodu Slovanů v 6. století n. l. až po zánik Velké Moravy na počátku 10. století n. l.
- **Morava ve středověku** - Lektorovaná prohlídka expozice Morava ve středověku vás seznámí s životem na středověké Moravě po zániku Velké Moravy.
- **Středoevropská křižovatka: Morava ve 20. století** - Žáci a studenti se seznámí s klíčovými událostmi tematických okruhů expozice, která reflektuje události dramatických dějin 20. století s důrazem na historický prostor Moravy. Sledovány jsou politické, kulturní a sociální dějiny této historické země, jejich instituce, kulturní jevy i významné osobnosti, a to nejen v kontextu dějin českých zemí, ale i celého středoevropského prostoru.
- **Svět nerostů a hornin, jejich význam pro člověka** - Lektorovaná prohlídka expozice vás seznámí s nerosty a horninami s důrazem na mineralogicko-petrografické poměry Moravy a Slezska, s fyzikálními a chemickými vlastnostmi nerostů a stavbou Země včetně jejího postavení ve sluneční soustavě.
- **Fauna Moravy** - Lektorovaná prohlídka zoologické expozice vám představí kompletní faunu obratlovců, případně se zaměřením na skupiny savci, ptáci a studenokrevné obratlovci, vyskytujících se na Moravě.
- **Mendelianum - atraktivní svět genetiky** - Lektorovaná prohlídka návštěvnického centra Mendelianum nabízí atraktivní vhled do oblastí genetiky a molekulární biologie. Žáci a studenti si zde mohou aktivně vyzkoušet řadu metod a laboratorních postupů od opylování květů hrachu po genovou expresi.
- **Pavilon Anthropos** - Lektorovaná prohlídka expozic Pavilonu Anthropos vás seznámí s nejstarší historií lidstva, vznikem a vývojem člověka i počátky umění a kultury.
- **Okouzlení Afrikou** - Velké i menší dětské návštěvníky zveme na hravý interaktivní program. Na chvíli se staneme slavnými umělci a navštívíme slunnou Afriku inspirující k tvorbě. Atmosféru podbarví africká muzika, vyzkoušíme rozeznat africké nástroje. Pomocí oděvů a aktivit se pokusíme přenést do nám vzdáleného světa. Programy se přizpůsobují věku návštěvníků.
- **Mechorosty** - Ukázka vzorků mechorostů aktivní formou.
- **Herbáře** - Program přibližující práci botaniků obsahuje řadu praktických ukázek z depozitáře botanického oddělení.
- **Lidské mraveniště Ondřeje Sekory** - Lektorovaná prohlídka expozice vás seznámí s košatou osobností O. Sekory, který zdaleka nebyl jen tvůrcem Ferdý Mravence, prostřednictvím jeho rozsáhlé pozůstalosti.
- **Cornus litterarum / Stopy pisemnictví nejen v moravských dějinách** - Lektorovaná prohlídka



[Úvod](#) > [Školám](#) > Programy ve středisku Tyrol

Představují jednotlivé ekosystémy Země. Výuka probíhá ve vzdělávacím středisku Tyrolský dům (naproti zámku Lešná) a je kombinací mluveného slova, promítání filmových ukázek a praktického poznávání přírodnin. Žáci jsou rozděleni do skupinek, ve kterých řeší jednotlivé připravené pracovní listy. Při závěrečném zhodnocení výsledků jsou navíc odměněni tři nejúspěšnější řešitelé.

Výukový program trvá 70 minut a je určen pro žáky 2. stupně ZŠ a pro studenty SŠ.

Programy ve středisku Tyrol

[Úvod](#) > [Školám](#) > Programy ve středisku Tyrol

Představují jednotlivé ekosystémy Země. Výuka probíhá ve vzdělávacím středisku Tyrolský dům (naproti zámku Lešná) a je kombinací mluveného slova, promítání filmových ukázek a praktického poznávání přírodnin. Žáci jsou rozděleni do skupinek, ve kterých řeší jednotlivé připravené pracovní listy. Při závěrečném zhodnocení výsledků jsou navíc odměněni tři nejúspěšnější řešitelé.

Výukový program trvá 70 minut a je určen pro žáky 2. stupně ZŠ a pro studenty SŠ.

Témata:

1. Africké savany

- věčný souboj býložravců s trávami a kopytníků se šelmami, praktické ukázky lebek, kůží, kopyt a rohů.

2. Amazonská džungle

- představení neznámých, ale přesto typických obyvatel jihoamerického pralesa, praktická ukázka a poznávání produktů původem z tropů.

3. Život pod mořskou hladinou

- rozčlenění mořského biotopu od pobřeží po hlubokomořské příkopy, představení obyvatel jednotlivých pater, ukázky a poznávání přírodnin (lastury, ulity, korály, hvězdice atd.).

4. Ledové světy

- i na nejchladnějších místech planety Země žijí zvířata. Téma přibližuje jejich chování a adaptaci na život v drsných podmínkách, představení Eskymáků.



[Úvod](#) > [Školám](#) > Exkurze v areálu

Probíhají přímo u vybrané expozice nebo v pavilonu. Jejich náplní jsou kromě vlastního výkladu biologie a anatomie zvířat také ekologické vztahy v návaznosti na jednotlivé expozice zvířat.

Zajímavou součástí výuky mohou být speciálně připravené **pracovní listy** (na přání lze nakopírovat).

Délka exkurze je 45 - 60 minut. Můžete si vybrat z nabízených témat nebo připravíme exkurzi dle Vašeho přání.

Exkurze pro žáky I. stupně

1. V Africe je pěkně horko! (obyvatelé pavilonu afrických kopytníků - žirafy, zebry, pštrosi, oblast Etiopie, sloni, případně nosorožci a lvi)
2. Voda je náš život (lachtani, vydry obrovské, tučňáci, rejnoci)
3. Zvířata od protinožců (klokani, kasuáři, psi novoguinejští i dvojzoborožci žlutozobí žijí na druhé straně světa)
4. Napříč Asií (velbloudi, antilopy, tygři, giboni, pandy červené, tapíři čabrákoví a medvědi pyskatí)
5. Zvířata z Jižní Ameriky (lachtani, vydry, mravenečníci, tapíři, kapybary, papoušci ara a kotulové)
6. Zátoka rejnoků a něco navíc (rejnoci, tučňáci, kotulové, mravenečníci a kuandu)

Exkurze pro žáky II. stupně a pro studenty SŠ

1. V Africe je pěkně horko! (obyvatelé pavilonu afrických kopytníků - žirafy, zebry, pštrosi, oblast Etiopie, sloni, případně nosorožci a lvi)
2. Voda je náš život (lachtani, vydry obrovské, tučňáci, rejnoci)
3. Zvířata od protinožců (klokani, kasuáři, psi novoguinejští i dvojzoborožci žlutozobí žijí na druhé straně světa ...)
4. Napříč Asií (velbloudi, antilopy, tygři, giboni, pandy červené, tapíři čabrákoví a medvědi pyskatí)
5. Zvířata z Jižní Ameriky (lachtani, vydry, mravenečníci, tapíři, kapybary, papoušci ara a kotulové)
7. Zátoka rejnoků a něco navíc (rejnoci, tučňáci, kotulové, mravenečníci a kuandu)
8. Zoologické zahrady a jejich význam v 3. tisíciletí
9. Ochrana zvířat - ohrožené druhy a jejich ochrana
10. Etologie (způsoby dorozumívání a chování u různých druhů zvířat)

Školní projekty (Švecová 2001)

- **projekty realizované ve školní praxi**
- **jdou napříč předměty vyučovanými ve škole**

Cíle projektu:

- **vedou k osvojení dovedností využitelných v praktickém životě**
- **aktivní přístup k učení (žáci se učí vyhledávat informace v literatuře, třídit je a dále je zpracovávat, využívají je k další práci na projektu, sami plánují postup projektu, prezentují a obhajují výsledky své práce)**
- **výchova k samostatnosti a zodpovědnosti**

Školní projekty

úloha učitele:

koordinátor, manažer, konzultant

úloha žáků:

**aktivní zapojení a samostatná práce při vyhledávání informací
potřebných k řešení projektu**

zhotovení dokumentace

**zapojení do organizování doprovodných akcí k projektu
(besedy, výstavy)**

zveřejnění výsledků projektu a jejich prezentace

Školní projekty – příklady

projektový týden ve škole

Př. BiGy Brno

**4 dny program napříč předměty, 5. den prezentace výsledků práce v českém jazyce
+ resumé v angličtině**

Př. Vídeň – projektový týden Boj proti drogám, 1992/93

projektový týden mimo školu

Př. gymnázium Intregra Brno

Př. terénní stanice středisek ekologické výchovy - např. Rychta Krásensko

Školní projekty – realizace

**přípravou školních projektů se zabývají
sdružení pro ekologickou výchovu
střediska ekologické výchovy
centra volného času**

**ke školním projektům jsou k dispozici metodické listy,
pracovní listy pro žáky, praktické pomůcky, odborný a
metodický servis, ... (Švecová 2001)**

Úvod

- O nás
- Kontakty
- Aktuálně
- Kalendář akcí
- Výukové programy
- Kroužky
- Tábory
- Prodej publikací
- Další nabídka
- Pro pedagogy
- Vysokoškolská výuka
- Poradenství
- Projekty podpořené EU
- Fotogalerie
- Média
- Odkazy

PRACOVISŤE LIPKY

Lipová

Rozmarýnek

Rychta

Jezírko

Kamenná

Posláním Lipky je služba lidem, kteří se zajímají o šetrnější postoje k přírodě a životnímu prostředí doma i ve světě.

Pracovníci Lipky se už 20. rokem snaží především pro Jihomoravský kraj naplňovat konkrétním obsahem onu poněkud tajemnou zkratku "EVVO", pod kterou se skrývá environmentální vzdělávání, výchova a osvěta. Děje se tak prostřednictvím ekologických výukových programů, kroužků a klubů, dalšího vzdělávání učitelů, kurzů, poradenství i výuky pro vysoké školy.

Lipka je proto oporou a útočištěm učitelům, studentům učitelských oborů, dětem a jejich rodičům, ale i jakýmkoliv jiným zájemcům o environmentálně odpovědnější přístupy nejen k vlastnímu životu.

VÍTÁME VÁS NA NAŠICH STRÁNKÁCH!

Co je environmentální výchova

Environmentální (resp. ekologická) výchova obsahuje veškeré výchovné, vzdělávací a osvětové úsilí, jehož cílem je především zvyšovat spoluodpovědnost lidí za současný i příští stav přírody i společnosti, za místo, ve kterém žijí a které je jim domovem, dbát na smysluplné využívání místních zdrojů, rozvíjet citlivost, vstřícnost a tvořivost lidí při řešení problémů péče o přírodu i problémů lidské společnosti. Environmentální výchovou usilujeme o utváření ekologicky příznivých hodnotových orientací, které kladou důraz na dobrovolnou střídmost, na nekonzumní, duchovní kvality lidského života.

Identifikační údaje Lipky

Název: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, Brno, Lipová 20

Sídlo: Lipová 20, 602 00 Brno

IČ: 44993447

Tel.: 543 211 264, 543 330 838, 543 330 839

E-mail: lipka@lipka.cz

Zřizovatel: Jihomoravský kraj

Číslo účtu: 19-5166610247/0100

<http://www.lipka.cz/index.php>

Úvod

[O nás](#)[Aktuálně](#)[Kalendář akcí](#)[Pobytové programy](#)[Terénní exkurze](#)[Jednodenní výuka](#)[Tábory](#)[Další nabídka](#)[Fotogalerie](#)[Lipka](#)

PRACOVISŤE LIPKY

[Lipová](#)[Rozmarýnek](#)[Rychta](#)[Jezírko](#)[Kamenná](#)

Pracoviště Lipky Rychta je provozováno společně s [Rezekvítkem](#) - sdružením pro ekologickou výchovu a ochranu přírody. Nachází se v obci Krásensko na Drahanské vrchovině.

Naší hlavní činností je pořádání pobytových programů s přírodovědnou, environmentální a geografickou tematikou. Během vegetačního období zajišťujeme jednodenní terénní exkurze v Moravském krasu a na Drahanské vrchovině. V zimním období nabízíme jednodenní ekologické výukové programy.

[VNITŘNÍ ŘÁD PRACOVISŤE](#)



Úvod
O nás
Aktuálně
Kalendář akcí
Pobytové programy
Terénní exkurze
Jednodenní výuka
Tábory
Další nabídka
Fotogalerie

Lipka

PRACOVNÍŠTĚ LIPKY

Lipová

Rozmarýnek

Rychta

Jezírko

Kamenná

POBYTOVÉ PROGRAMY

Pobyt je koncipován jako **projektový týden**, při kterém se výukové bloky kombinují s vlastním "výzkumem", jehož výsledky studenti či žáci prezentují. Při práci účastníci využívají zázemí Rychty / literaturu, výpočetní techniku, internet, přírodovědné pomůcky. Výuka probíhá v areálu Rychty a ve vybraných lokalitách Moravského krasu a okolí Krásenska. Konkrétní program kurzu je upraven po dohodě s učitelem. **Optimální délka pobytu je 5 dnů.**

Ceny pobytů pro školy při 30 studentech (za žáka a den) - viz [ceník](#).

Doprovázející učitel(é) neplatí poplatky za program. Přehlednou tabulku programu pobytového týdne najdete [zde](#).

PŘÍRODA A ČAS

6.-9. třída, sš
Tento pobytový kurz probíhá pouze v měsících listopadu až březnu. Sleduje dvě základní roviny: žáci a studenti se vžívají do kůže lovců poslední doby ledové a pohybují se v přírodě i při náročnějších terénních podmínkách. Dále zkoumají projevy života a adaptace organismů v období zimních měsíců. Účastníci si osvojí práci s literaturou, procvičí si praktické přírodovědné dovednosti a naučí se prezentovat výsledky své práce.

PŘÍRODOVĚDA BEZ RUKAVIC

6.-9. třída, sš
V průběhu tohoto přírodovědně-ekologického týdne se vzděláváme v terénu i v areálu Rychty. Věnujeme se poznávání běžných druhů rostlin a živočichů, ekologickým zákonitostem v přírodě a pravidlům „domácí ekologie“. Žáci si osvojí práci s literaturou, procvičí si praktické přírodovědné dovednosti a naučí se prezentovat výsledky své práce.

TÝDEN PRO TRVALE UDRŽITELNÝ ŽIVOT

8.-9. třída, sš
Tento pobytový kurz probíhá pouze v měsících listopadu až březnu. Sledujeme vývoj vztahu člověka a prostředí, obnovitelné zdroje energie, ekodomy a další aspekty trvale udržitelného života. Kurz je mezipředmětově orientovaný (biologie, fyzika, základy společenských věd, výtvarná výchova). Studenti provádějí vlastní společenskovední výzkum či zpracovávají projekt.

ZEMĚPIS – BRÁNA DO KRAJINY

8.-9. třída, sš
Kurz je zaměřen na fyzickou i humánní geografii. Jeho součástí je zeměpisná exkurze, studium regionálních vazeb, geologie, geomorfologie, hydrologie, meteorologie, klimatologie, historie vývoje krajiny a společnosti. Těžištěm kurzu je terénní a projektová výuka – studenti sbírají data a nové poznatky, snaží se jim porozumět, analyzují informace a na závěr sami představují svoji práci na konferenci. Nabízíme možnost pracovat s GPS a GIS.

BIOLOGIE NAOSTRO

sš
Kurz je zaměřen na praktickou biologii a ekologii. Teorii a poznatky získané ve škole studenti využívají v praxi. Těžištěm kurzu je terénní exkurze a projektová výuka – studenti sbírají data a nové poznatky, snaží se jim porozumět, analyzují informace a na závěr sami představují svoji práci na konferenci.

Úvod

[O nás](#)[Aktuálně](#)[Kalendář akcí](#)[Pobytové programy](#)[Terénní exkurze](#)[Jednodenní výuka](#)[Tábory](#)[Další nabídka](#)[Fotogalerie](#)[Lipka](#)

PRACOVISŤE LIPKY

[Lipová](#)[Rozmarýnek](#)[Rychta](#)[Jezírko](#)[Kamenná](#)

Pracoviště Lipky Rychta je provozováno společně s [Rezekvítkem](#) - sdružením pro ekologickou výchovu a ochranu přírody. Nachází se v obci Krásensko na Dražanské vrchovině.

Naši hlavní činností je pořádání pobytových programů s přírodovědnou, environmentální a geografickou tematikou. Během vegetačního období zajišťujeme jednodenní terénní exkurze v Moravském krasu a na Dražanské vrchovině. V zimním období nabízíme jednodenní ekologické výukové programy.

VNITŘNÍ ŘÁD PRACOVISŤE



Úvod
O nás
Aktuálně
Kalendář akcí
Pobytové programy
Terénní exkurze
Jednodenní výuka
Tábory
Další nabídka
Fotogalerie

Lipka

PRACOVNÍŠTĚ LIPKY

Lipová

Rozmarýnek

Rychta

Jezírko

Kamenná

JEDNODENNÍ VÝUKOVÉ PROGRAMY

Jednodenní výukové programy probíhají v lednu (po domluvě i v jiném měsíci) přímo v budově Rychty v Krásensku. Program je rozdělen na dva na sebe navazující bloky a celková délka programu je **4 vyučovací hodiny**. Pro kvalitní program doporučujeme maximálně 35 účastníků. Cena za výukový program je **80 Kč**. V případě zájmu lze na Rychtě zajistit oběd za **56 Kč/os.**

PROJEKTOVÝ DEN - MOKŘADY NA ZEMI

6.-7. třída, sš
Kdo žije v mokřadu? Dá se plést z rákosy? Co je to kořenová čistírna? Špiní mokřad vodu? Nejen na tyto otázky odpoví v první části programu interaktivní cesta mokřadem, kterou absolvují jednotlivé výzkumné týmy studentů. Ve druhé části přejdeme k praxi a čeká nás hydrobiologický průzkum a stanovení chemického znečištění vody v nedalekém rybníčku. Ten je významným krajinným prvkem (VKP), ale měl by být z registru VKP vyjmut a ustoupit výstavbě golfového hřiště. Výzkumné studentské týmy proto ve třetí části zpracovávají projekt zlepšení přírodních a kulturních hodnot lokality U Rybníčku, pomocí něhož se pokusí přesvědčit pracovníky OŽP Vyškov o nutnosti jeho zachování. Uspějí?
80 Kč

DOTEKEM K POZNÁNÍ

6.-9. třída, sš
Kolik zubů má had? Jak pevný má chameleon stisk? Proč má gekončík velké oči? Pojďme společně překonávat předsudky, odpovídat na všetečné otázky a vyvracet mýty o živočišné říši. Program v interiéru, během kterého se pomocí kontaktní výuky seznámíme s více či méně exotickými živočichy.
80 Kč

DŽUNGLE POD NOHAMA – NOVINKA

6.-9. třída, sš
Obyčejní a všudypřítomní i vzácní a mizející bezobratlí se dají spatřit všude kolem. Stačí se jen dobře dívat! Tito živočiškové podávají podrobné svědectví o přírodě v minulosti i současnosti.
80 Kč

EKOLOGIE DO KAPSY

6.-9. třída, sš
Ukážeme si, že zabývat se desaterem pravidel pro domácí ekologii pomůže nejen našemu životnímu prostředí, ale i naší kapse. Věnujeme se zdrojům a úspoře energie, vody, odpadové problematice, ekoznačení či spotřebitelskému chování.
80 Kč

POKLADY JIHMORAVSKÉHO KRAJE - NOVINKA

7.-9. třída, sš
Zveme Vás na putování moravskou krajinou... V průběhu programu se pomocí hry vydáme na průzkumnou výpravu do čtyřech velkoplošných chráněných území Jihomoravského kraje a seznámíme se s nejzajímavějšími fenomény v každém z těchto území. Ve druhé části se budeme věnovat problematice ochrany přírody, kategorizaci chráněných území a péči o krajinu.
80 Kč

SIMULAČNÍ HRA OBCHVAT

7.-9. třída, sš
Městská část se chystá řešit problém s tranzitní dopravou vybudováním obchvatu přes přírodní nedotčená údolí. Starosta svolá veřejné slyšení, aby zastupitelstvo vyslechlo námitky občanů a mohlo rozhodnout. Účastníci simulační hry v jejím průběhu získávají informace o problematice dopravy a ochrany přírody v ČR. Studenti si na vlastní kůži vyzkoušejí přípravu argumentů a jejich obhajobu před oponující většinou, hledání řešení a schopnost kompromisu.
80 Kč

mobilní technologie ve výuce:

Quizlet

Kahoot

Socrative

Literatura:

Altman A.: Organizační formy ve výuce biologii. Praha 1972.

Dvořák F. a kol.: Základy didaktiky biologie. Skripta UJEP Brno, 1982.

Kyriacou Ch.: Klíčové dovednosti učitele. Portál, Praha 1996.

Pavlasová L. a kol.: Přírodovědné exkurze ve školní praxi. Pedagogická fakulta UK, Praha 2015.

Švecová M.: Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie. Praha 2001.