

Doprava doleva

VÝUKOVÝ A METODICKÝ MATERIÁL K PRŮŘEZOVÝM TÉMATŮM
VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH
SOUVISLOSTECH A ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA



Autoři: RNDr. Lenka Barčiová, PhD., Mgr. Josef Makoč,
Mgr. Kristina Zúbková, Mgr. Bára Paulerová
Jazykové korektury: Ing. Jaroslava Lutovská
Odborný garant: Mgr. Klára Smolíková
Ilustrace: Honza Smolík
Grafická úprava: Dita Baboučková
Vydala Ochrana fauny ČR, P.O.BOX 44, 259 01, Votice
www.evvoluce.cz * www.ochranafauny.cz
1. vydání 2010
Tisk: Tria v.o.s.



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OPVK).



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



DOPRAVA DOLEVA

- ČASOVÁ DOTACE:** 17 vyučovacích hodin (17x45 minut), z toho 5 hodin na projektový den
- CÍLOVÁ SKUPINA:** 8.–9. ročník ZŠ
- POČET ŽÁKŮ:** 20–30
- CÍL:** Žáci se seznámí s dopady automobilové dopravy na životní prostředí, zdraví obyvatel a početnost zvířat; navrhnou opatření snižující tyto dopady; zmapují dopravní situaci v obci; jsou vedeni ke zodpovědnému přístupu k cestování; analyzují, odkud, co a proč dovážíme, a uvedou příklady důsledků přepravy zboží a zvířat.
- ANOTACE:** Evropa je protkána hustou sítí dopravních komunikací usnadňující pohyb lidí a zboží. Prozkoumejme, jak silnice a železnice ulehčují, nebo naopak komplikují lidem, rostlinám a živočichům cestování. Zamysleme se nad tím, jaké dopady má doprava na životní prostředí, a budeme pátrat po tom, jak my osobně můžeme přispět ke snížení jejího negativního vlivu na prostředí v naší obci.

1. průřezové téma: Tematické okruhy:	Environmentální výchova <ul style="list-style-type: none"> Lidské aktivity a problémy životního prostředí Vztah člověka k prostředí
2. průřezové téma: Tematický okruh:	Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech <ul style="list-style-type: none"> Evropa a svět nás zajímá
Vzdělávací oblasti:	Člověk a společnost, Člověk a příroda, Člověk a zdraví
Přínos k rozvoji osobnosti žáka v oblasti postojů a hodnot:	<ul style="list-style-type: none"> Vede k angažovanosti v řešení problémů spojených s ochranou životního prostředí Poskytuje znalosti, dovednosti a pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí Upevňuje osvojování vzorců chování evropského občana a smysl pro zodpovědnost Podněcuje aktivitu, tvořivost, toleranci, vstřícnost a ohleduplnost ve vztahu k prostředí
Přínos k rozvoji osobnosti žáka v oblasti vědomostí, dovedností a schopností:	<ul style="list-style-type: none"> Umožňuje pochopení souvislostí mezi lokálními a globálními problémy a vlastní odpovědnosti ve vztazích k prostředí Poskytuje znalosti, dovednosti a pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí Rozšiřuje a prohlubuje dovednosti potřebné pro orientaci v evropském prostředí, seberealizaci a řešení reálných situací v otevřeném evropském prostoru
Klíčové kompetence:	Kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence občanské
Obsah balíčku:	<p>PREZENTACE: Cestou necestou; Jedeme na dovolenou; Zvuk a hluk; Centrum pro lidi; Doprava a přeprava; Doprava a zvířata; Životu nebezpečno</p> <p>PRACOVNÍ LISTY: Jedeme na dovolenou; Desatero odpovědného cestování; Hlučná doprava; Petice občanů; Průběh hry; Doprava a přeprava; Vztah zvířat a dopravy; Silnice v životě...; Mapa Hornodolska; Jak je na tom naše město; Dopravní vytíženost; Jak jsme na tom s mobilitou; Měření hluku; Znečištění ovzduší; Jak se dopravujeme do školy</p> <p>ZALAMINOVANÉ MATERIÁLY: Fakta o dopravě; Popis rolí; Anketní otázky; Měření hluku; Znečištění ovzduší; Jak se dopravujeme do školy</p> <p>Metodika Projektový den – Den bez aut, kartičky Fakta k dopravě, kartičky k aktivitě Křižovatky, čtvercová síť, lepičky, kolíčky čtyř barev, knoflíky pěti barev, hluková mapa, vizitky s rolemi, nástěnná mapa Evropy, trasér, šňůra</p>
Pomůcky mimo obsah balíčku:	Dataprojektor, interaktivní tabule, PC připojený na internet, psací potřeby, pastelky, fixy, podložka na psaní, prázdné listy papíru, mapa Tábora, obaly od potravin, atlasy zvířat



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4

Metody práce:	<ul style="list-style-type: none">• Didaktická hra• Práce s interaktivní tabulí• Řízená diskuze• Skupinové práce• Samostatné práce• Manipulace s pomůckami• Vyhledávání informací• Pracovní listy• Práce s mapou• Brainstorming• Myšlenková mapa• Kritické čtení• Pohybové aktivity
Poznámky:	Věnujte pozornost webovému rozšíření výukového programu na www.evvoluce.cz

Cestou necestou

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 1 Cestou necestou ZM 1 Fakta o dopravě
AUTOR:	Mgr. Kristina Zůbková
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	kritické čtení, kritické myšlení, pohybová aktivita, brainstorming
CÍLE:	žáci identifikují základní problémy spojené s dopravou, orientují se v problému
ČASOVÁ DOTACE:	45 minut
POMŮCKY:	interaktivní tabule, prezentace PR1 Cestou necestou, kolíčky čtyř barev, kartičky Fakta o dopravě, zalaminovaný materiál Fakta o dopravě, papíry, psací potřeby, lepičky, vhodné prostory k pohybu
KLÍČOVÉ POJMY:	doprava, životní prostředí

POPIS ČINNOSTI:

Po úvodní diskuzi žáci čtou nápisy rozmístěné po třídě a hodnotí jejich věcnou správnost.

KROK č. 1

Promítněte snímek č. 2 a zeptejte se žáků na společného jmenovatele fotografií na snímku. Po kliknutí na každou fotografii se foto zvětší. Zpět na 2. snímek se dostanete kliknutím na odkaz zpět.

Žáci pravděpodobně uhodnou rychle, že všechny tyto fotografie spojuje DOPRAVA.

Rozveďte se žáky krátkou diskuzí na téma doprava. Můžete položit otázky podobné těm následujícím:

- Dokážete si představit svůj život bez moderní dopravy? Řekněme pouze s dopravou lodní a dopravou pomocí zvířat?
- Jak by to ovlivnilo váš současný životní styl?
- Jak by pravděpodobně vypadal váš život bez moderních dopravních prostředků?
- Jmenujte alespoň pět důvodů, proč je doprava důležitá.
- Jmenujte alespoň dva příklady negativního dopadu dopravy na náš život.

KROK č. 2

Promítněte snímek č. 3. a opět se zeptejte na společného jmenovatele těchto fotografií, které zase můžete proklikávat. Společným jmenovatelem je PŘÍRODA.

Opět se žáky krátce diskutujte na téma příroda. Mohou vám pomoci následující otázky:

- Co pro vás příroda znamená?
- Co máte na přírodě nejraději?
- Co se vám vybaví při slově příroda?
- Je pro vás ochrana přírody samozřejmostí?
- Jak vy osobně chráníte přírodu?

Můžete dát žákům úkol dokončení následujících vět. Vždy začněte větu a ukažte na žáka, který větu dokončí:

- Přírodu si představím jako....
- O přírodě si myslím...
- Můj vztah k přírodě...
- Mé pocity v přírodě...

KROK č. 3

Dejte žákům minutu a nechte je přemýšlet nad možným propojením slov PŘÍRODA A DOPRAVA. Poté vyzvěte žáky, ať své nápady říkají nahlas a vy je zapisujete na tabuli.

Podtrhněte ty nápady, které se nejvíce přibližují významu: Vliv dopravy na životní prostředí.

KROK č. 4

Vyzvěte žáky, ať zavřou oči a položí hlavy na lavici. Nechte je tak jednu minutu a dejte jim úkol, aby se zamysleli nad možnými vlivy dopravy na životní prostředí. Mezitím po třídě rovnoměrně, nejlépe ve výšce očí, rozmístěte a lepičkami připevněte na zeď kartičky s výroky. Je dobré mít předem promyšlené, kam cedulky umístíte, a mít cedulky již podlepené lepičkami. Výroky se týkají faktických informací o dopravě, vlivu dopravy na člověka, přírodu a životní prostředí.

Nechte žáky zvednout hlavy. Na tabuli napište slova PRAVDA a LEŽ, každému z těchto dvou slov přiřaďte jednu z barev kolíčků, které jsou ve vašem balíčku (např. PRAVDA – BÍLÁ, LEŽ – ČERNÁ).

Žáky rozdělte do dvojic, například jak sedí v lavicích, nebo dle obvyklého způsobu. Každá dvojice obdrží po dvou kolíčcích od barev přiřazených k pravdě a lži, dohromady tedy čtyři.

Úkolem žáků je procházet ve dvojicích cedulky a číst výroky na nich uvedené. Budou-li si myslet, že výrok na cedulce je pravdivý, připevní na cedulku bílý kolíček, budou-li si myslet, že je to lež, připevní černý kolíček.

Po splnění úkolu si žáci opět posedají do lavic na svá místa. Proveďte se žáky revizi správnosti výroků na cedulkách. Můžete je vzít popořadě, ale zajímavější je zaměřit se na cedulky, kde jsou kolíčky obou barev.



ŘEŠENÍ:

Pravdivé jsou výroky číslo 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14 a 16, nepravdivé se skrývají pod čísly 1, 3, 4, 7, 11, 13 a 15. Znění výroků i uvedení nepravdivých informací na pravou míru naleznete na zalaminovaném materiálu ZM 1 a jako přílohu metodiky Doprava doleva.

KROK č. 5

Každá dvojice dostane po dvou kolíčcích od zbylých dvou barev. Napište na tabuli slova POZITIVNĚ a NEGATIVNĚ, a ke každému zase přiřaďte příslušnou barvu kolíčku (např. pozitivně MODRÁ, negativně ŽLUTÁ).

Úkolem žáků je procházet ve dvojicích cedulky s PRAVDIVÝMI výroky a znovu si je přečíst. Budou-li si myslet, že výrok vyznívá pozitivně pro dopravu, připevní na cedulku modrý kolíček, budou-li si myslet, že negativně, připevní žlutý kolíček.

Zároveň každá dvojice bude mít s sebou také psací potřeby a papír, nebo sešit na poznámky. Dalším jejich úkolem je zaznamenat si z PRAVDIVÝCH tvrzení to, které je pro ně nejzajímavější.

Po splnění úkolu se žáci vrátí na svá místa. Zaměřte se jen na cedulky, kde jsou kolíčky obou barev.

Reflexe hodiny:

Po ukončení diskuze vyzvěte několik žáků, aby řekli, která informace byla pro ně nejzajímavější.

Zdroje:

http://europa.eu/abc/keyfigures/transportenergy/index_cs.htm

<http://www.czp.cuni.cz/osoby/moldan/Publikace/t121.htm>

http://www.mdcz.cz/mdcz/flash/rocnka_01/rocnka/html/c7.htm

http://www.czp.cuni.cz/wiki/Port%C3%A1l:Doprava_a_%C5%BEivotn%C3%AD_prost%C5%99ed%C3%AD

http://www.prateleprirody.cz/files/Studie_srovnani_lod_zeleznice.pdf?PHPSESSID=f6f5259c4c639e82d5a87dd2d8795d4d

<http://www.eea.europa.eu/cs/themes/transport/about-transport>

http://www.lidovky.cz/nad-autosalonem-v-toku-slunce-nevychazi-ale-zapada-fhn-/ln_noviny.asp?c=A071031_000154_In_noviny_sko&klic=222213&mes=071031_0

<http://oceans.greenpeace.org/cs/our-oceans/pollution>

<http://www.lideazeme.cz/clanek/sebevrazda-milionu>

časopis Příroda wildlife, 10/2010, strana 22

Jedeme na dovolenou

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 1 Jedeme na dovolenou PL 1 Jedeme na dovolenou PL 2 Desatero odpovědného cestování
AUTOR:	Mgr. Josef Makoč
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	řešení problémů, řízená diskuze, práce s pracovním listem, práce s interaktivní tabulí
CÍLE:	vést žáky ke zodpovědnému přístupu k cestování
ČASOVÁ DOTACE:	2 vyučovací hodiny (90 minut)
POMŮCKY:	prezentace PR 1 Jedeme na dovolenou, PL 1 Jedeme na dovolenou, PL 2 Desatero odpovědného cestování, interaktivní tabule, PC, dataprojektor, barevné knoflíky
KLÍČOVÉ POJMY:	dovolená, cestování, zásady

POPIS ČINNOSTI:

Žáci budou diskutovat o širších aspektech fenoménu cestování pro zábavu. Seznámí se se zásadami zodpovědného cestování a jeho dopadem na životní prostředí.

KROK č. 1 Co je to dovolená

Spustíte prezentaci PR 1 Jedeme na dovolenou, snímek č. 2. Na snímku se postupně objeví několik fotografií míst a aktivit spojených s dovolenou.



Dokážete svými slovy vysvětlit, co je to dovolená?



Dovolená je dočasné uvolnění z práce. Čerpání dovolené se řídí Zákoníkem práce a pracovní smlouvou. Smyslem dovolené je poskytnout zaměstnancům možnost odpočinku a zotavení. Dobu volna, kdy zaměstnanec neztrácí nárok na mzdu, nazývá Zákoník práce termínem dovolená na zotavenou. Základní výměr dovolené jsou čtyři týdny.

Lidé během dovolené často cestují. Pro současnou generaci je možnost cestovat kamkoli po světě samozřejmostí, ale je třeba si uvědomit, že tyto možnosti se otevřely až po roce 1989. Objem těchto cest se neustále zvyšuje. Každý z nás se jistě ocitne v roli turisty, proto je nutné si uvědomit, jaké dopady má cestování na společnost a životní prostředí.

KROK č. 2 Ideální dovolená

Promítněte snímek č. 3. Diskutujte se žáky na téma ideální dovolená.



Jak si představuješ ideálně strávenou dovolenou?



Během této aktivity by si měli žáci uvědomit, že mají právo na představu o tom, jak budou trávit dovolenou.

KROK č. 3 Turisté v České republice

Diskutujte se žáky na téma, jak vnímají zahraniční turisty v České republice. Směřujte diskusi k tomu, aby si žáci uvědomili, co jim na zahraničních turistech vadí, a pochopili, že podobně je mohou vidět i obyvatelé země, kterou o dovolené navštíví sami.

V roli turisty by žáci měli vždy respektovat nejen zákony, ale i pravidla a zvyklosti, které jsou typické pro dané místo. Svým chováním by neměli narušovat přirozený tep života v místě, kde se pohybují.

KROK č. 4 Zásady cestování do zahraničí

Nyní rozdejte žákům pracovní list PL 1 Jedeme na dovolenou.



ÚKOL č. 1:

Jaké zásady bychom měli při našem cestování do zahraničí dodržet v těchto oblastech: doklady a dokumenty, zavazadla, chování a kontaktní údaje?



Odpovědi se budou lišit, ale měly by sledovat níže uvedené linie:

- **DOKLADY A DOKUMENTY:** je nutné si zjistit, jaké dokumenty budeme potřebovat ke vstupu do dané země, např. osobní doklady, cestovní pas, vízum, pojištění, potvrzení o očkování
- **ZAVAZADLA:** při balení brát v úvahu, na jak dlouho jedeme (např. na týden nepotřebuji dva kufry oblečení), minimalizovat riziko krádeže obezřetným chováním, nic nepašovat
- **CHOVÁNÍ:** předem zjistit, jaké chování je v dané zemi nevhodné (např. ohledně oblečení, gest), naučit se v místním jazyce pozdravit a poděkovat, jednat přátelsky, snažit se porozumět zvyklostem, neurážet, dodržovat obezřetnost
- **KONTAKTNÍ ÚDAJE:** mít adresu na ambasádu či zastupitelský úřad, telefon na policii, pokud cestujeme sami, měli bychom o svém pohybu podávat pravidelné informace

KROK č. 5 Různé pohledy na cestování

Nyní se podíváme na problematiku cestování různými očima. Žáky rozdělte do pěti skupin, můžete k tomu použít barevné knoflíky obsažené v balíčku. Promítněte snímek č. 4, každé skupině přidělte jedno z písmen A–E a zadejte úkol:



Charakterizuj dopravu z pohledu psychologa, ředitele podniku, provozovatele hotelu, dopravního policisty, nebo ochrany životního prostředí.



Žáci postupně své charakteristiky prezentují ostatním. Z pohledu psychologa je dovolená prospěšná pro naše duševní zdraví, pro ředitele podniku je dovolená zaměstnanců přítěží (musí řešit chybějící pracovní sílu), provozovatel hotelu má radost z plného hotelu a slušného příjmu, dopravní policista vidí zesílení provozu, z pohledu ochrany životního prostředí roste vlivem zvýšeného silničního provozu koncentrace škodlivin v ovzduší, hluk a počet neukázněných návštěvníků národních parků.

K aktivitě bude opět potřeba pracovní list PL 1 Jedeme na dovolenou. Žáci mají za úkol vyřešit individuálně úkol č. 2.



Turismus je důležitý pro hospodářství. Dokážeš určit, v čem tato důležitost spočívá?



Hlavním přínosem je hospodářský růst, vznik pracovních příležitostí, rozvoj podnikání v oblasti služeb, obnova kulturních památek.



Velký pohyb lidí má však i své záporné stránky. Zkus se zamyslet nad problémy, které přináší.



Negativním jevem doprovázejícím cestování je i znečišťování a poškozování cenných lokalit zvýšeným pohybem lidí. Turismus vzniká jako reakce na poškozené prostředí měst, ve kterém lidé žijí. Ti se potom z něj snaží uniknout do míst, která zatím nejsou (např. dopravou) zdevastovaná, jenže se do těchto míst musí nějak dopravit...

KROK č. 6 Evropané a turismus

Zadejte úkol č. 3 z pracovního listu PL 1 Jedeme na dovolenou. Žáci mají za úkol samostatně vytvořit správné dvojice, které tvoří vždy určitý národ a informace.



Dokážete vytvořit správné dvojice?



ŘEŠENÍ:

Němci a Britové	tvoří největší část turistů v Evropě
Lucemburčané	nejvíce cestují do zahraničí
Španělé a Francouzi	mají nejvyšší příjmy z cestovního ruchu
Finové	mají nejnižší povolenou rychlost ve městě
Řekové	tráví dovolenou hlavně doma



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Největší část turistů v mnoha zemích Evropské unie, a to včetně České republiky, tvoří Němci a Britové. Nejvyšší příjmy z cestovního ruchu má ze všech zemí EU Španělsko, Francie a Itálie. Do zahraničí nejvíce cestují Lucemburčané, je to 90 % obyvatel. Nejméně cestují národy mající dobrý přístup k moři – Řekové, Španělé a Francouzi. Nejvyšší povolená rychlost ve městě je ve Finsku – 40 km/h.

KROK č. 7 Desatero odpovědného cestování

Nejprve se seznámíme s hlavními zásadami dokumentu „Agenda 21 pro průmysl cestovního ruchu“, který je rozpracováním části programového dokumentu OSN Agenda 21 („program pro 21. století“).

V bodech jsou tyto zásady vypsány na snímku č. 5: Cestovní ruch a cestování:

- mohou pomoci lidem k dosažení zdravého a aktivního života v harmonii s přírodou,
- mohou přispět k zachování, ochraně a regeneraci zemského ekosystému,
- měly by být založeny na udržitelných vzorcích produkce a spotřeby,
- ochrana přírody by se měla stát neoddelitelnou součástí procesu rozvoje cestovního ruchu.

Na základě prostudování těchto bodů zahajte se žáky práci s pracovním listem PL 2 Desatero odpovědného cestování.

Rozdělte žáky do skupin a všem rozdejte pracovní listy. Motivujte je tím, že jsou odborníci ze Svazu cestovních kanceláří a jejich úkolem je vymyslet zcela konkrétní doporučení pro zcela konkrétní cestovatele. Tato doporučení, která při dodržování prokazatelně sníží negativní dopad cestovního ruchu na životní prostředí, zapíší do pracovních listů.



Dokážete formulovat zásady ekologicky šetrného cestování?



Promítněte snímek č. 6 a 7. Odpovědné cestování neznamená jen respekt a úctu k místnímu obyvatelstvu, ale také odpovědnost k životnímu prostředí a kultuře. Společnost amerických cestovních kanceláří (ASTA – American Society of Travel Agents) vydala deset zásad ekologicky šetrného cestovního ruchu:

1. Zanech po sobě jen otisky nohou, odnes si jen fotografie a vzpomínky.
2. Respektuj křehkost okolí. Uvědom si, že každý z nás musí být ochotný pomoci jeho ochraně.
3. Aby tvoje dovolená měla smysl, najdi si předem čas a pouč se o zvycích, způsobu života a kultuře místa, které navštívíš. V průběhu cesty poznávej místní obyvatele a hovoř s nimi.
4. Respektuj a podporuj místní kulturu (náboženství, tradice, řemesla, služby). Respektuj soukromí a důstojnost místního obyvatelstva, hlavně při fotografování.
5. Nikdy neodhazuj odpadky. Místo, které jsi navštívil, zanech čistější, než bylo předtím, než jsi tam přišel.
6. Nekupuj výrobky z materiálů, jako je slonovina, želví krunýř nebo zvířecí kůže a kožešiny (úmluva CITES).
7. Chod' po vyznačených cestách a pěšinách. Neruš zvěř a nenič rostliny.
8. Seznam se s programem ochrany přírody, organizacemi na ochranu přírody a podporuj je.
9. Kde je to možné, používej veřejnou dopravu, necestuj vlastním autem. Upozorňuj ostatní řidiče, aby zbytečně nenechávali v chodu motory svých vozidel.
10. Žádej, aby cestovní kanceláře a cestovní agentury, výletní a rekreační zařízení přijaly toto desatero, nebo jiné normy ochrany životního prostředí a důsledně je uplatňovaly při výchově svých zaměstnanců.

Diskutujte se žáky o tom, zda je možné toto desatero dodržet a zda mají oni sami nějakou možnost ho propagovat.

KROK č. 8 Reflexe

Blok o dovolené a cestování zakončete následujícími nebo jim podobnými otázkami:



- Je odpovědné cestovat pouze za zábavou?
- Jaký jiný cíl bychom měli sledovat?
- Jak můžeš minimalizovat negativní dopad cestování?

- ▶ Žáci by si měli uvědomit, že je potřeba, abychom k cestování přistupovali zodpovědně a snažili se minimalizovat jeho negativní dopady, ať už výběrem dopravního prostředku, tak naším chováním během cest. To nám má připomenout i Světový den cestovního ruchu. Cestováním bychom měli sledovat vždy určitý cíl, a tím by neměla být jen zábava, ale i touha po poznání a vzdělání.

Zdroje:

Udržitelný cestovní ruch – <http://ucr.uhk.cz/>

<http://www.czechtourism.cz/didakticke-podklady/4-odpovedne-cestovani/>

Zvuky a hluky

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 3 Zvuk a hluk PL 3 Hlučná doprava
AUTOR:	RNDr. Lenka Barčiová, PhD.
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	práce s pracovním listem, řazení zvuků podle hlasitosti, práce s hlukovou mapou, skupinová práce
CÍLE:	žáci seřadí známé zvuky podle jejich hlasitosti, seznámí se s vlivem hluku na zdraví, zamyslí se nad možnostmi snížení hlukové zátěže
ČASOVÁ DOTACE:	45 minut
POMŮCKY:	prezentace Zvuk a hluk, pracovní list Hlučná doprava, hluková a klasická mapa města, psací potřeby, barevné knoflíky
KLÍČOVÉ POJMY:	hluk, silniční doprava, hluková mapa, zdraví, protihluková opatření

Žáci budou pracovat s interaktivní tabulí, pracovním listem a hlukovou mapou. Seznámí se s tím, jaký vliv má hluk na lidské zdraví a zamyslí se nad možnostmi snižování hluku způsobeného dopravou v obydlených oblastech.

KROK Č. 1

Promítněte 2. snímek z prezentace Zvuk a hluk a položte žákům otázku:



Co je zvuk? Jak byste toto slovo přiblížili někomu, kdo ho slyší poprvé?

Nechte několik žáků odpovědět a poté shrňte o kousek šedou roletu, pod kterou se objeví definice zvuku: Zvuk je mechanické vlnění, které je schopno v lidském uchu vyvolat sluchový vjem.

Roletku shrňte o kousek dolů, objeví se pod ní následující otázka:



Jakými fyzikálními veličinami popisujeme zvuk?



ŘEŠENÍ: frekvencí a intenzitou.

Roletku shrňte úplně, objeví se nevyplněná tabulka. Do 1. sloupce запиšte tyto dvě fyzikální veličiny a zadejte žákům úkol:



ÚKOL:

Doplňte do tabulky jednotky, ve kterých se hodnoty těchto veličin udávají, a vlastnost zvuku, kterou daná veličina vyjadřuje.



ŘEŠENÍ: Frekvence zvuku se měří v hertzech (Hz) a popisuje jeho výšku, intenzita v decibelech (dB) a popisuje hlasitost zvuku.



ROZŠIŘUJÍCÍ AKTIVITA:

Pokud aktivitu zařadíte do hodin fyziky, můžete se podrobněji zabývat fyzikálními vlastnostmi zvuku, v biologii si můžete zopakovat stavbu sluchového aparátu. Dále je možné využít aktivity z evolučního výukového balíčku Vnímám to jinak.

KROK Č. 2

Promítněte 3. snímek. Zadejte žákům úkol, který nejprve zpracují ve dvojicích na papír a teprve poté třída na interaktivní tabuli.

**ÚKOL:**

Na snímku je uvedeno deset různých zvuků a pro představu i jejich hlasitost v decibelech. Seřad' těchto deset zvuků od nejtiššího po nejhlasitější.

Na interaktivní tabuli žáci seřadí zvuky přesunováním. Až bude třída s výsledkem spokojena, zvolte tlačítko „Check“ (Zkontroluj). U zvuků na správném místě se objeví zelený a u těch na špatném červený symbol. Volbou „Solve“ (Vyřeš) se zvuky srovnají ve správném pořadí. Pozor, předposlední dva zvuky jsou stejně hlasité, takže jejich prohození není chybné.

Promítněte 4. snímek, na kterém je řešení zobrazeno přehlednějším formou:

20 dB	klidná zahrada
40 dB	kroky
60 dB	hlasitý hovor
70 dB	potlesk v sále
80 dB	tunel metra
90 dB	motorová vozidla, rušná ulice
110 dB	diskotéka
120 dB	startující letadlo, hrom
170 dB	petardy

**Zadejte žákům následující ÚKOL:**

Který z vyjmenovaných zvuků už vnímáš jako hlučný? Označ ho na tabuli.

Žáci postupně přicházejí k tabuli a k příslušnému zvuku udělají například tečku. Až se žáci vystřídají, společně zhodnoťte výsledek, který by měl ukázat, že vnímání hlučnosti je subjektivní. Při kliknutí na bublinu u sysla se objeví informace, že hluk je veličina fyziologická – to znamená, že její vnímání je subjektivní a ovlivňuje ji citlivost sluchového aparátu.

Poznámka: Pokud aktivitu se řazením zvuků použijete až po projektovém dni bez aut, bude fungovat jako opakovací.

KROK č. 3

Promítněte 5. snímek z prezentace. Jsou na něm uvedena fakta týkající se působení hluku a jeho dopadu na zdraví.

Podle účinků na lidský organismus třídíme hluk do několika pásem: pásmo fyziologické (do 69 dB), pásmo zátěže (70–94 dB), pásmo poškození (95–119 dB), pásmo hmatu (120–129 dB) a pásmo bolesti (130 dB a více). Hluk do 69 dB nemá u většiny populace významnější dopad na zdraví, přibližně od 120 dB působí hluk mechanická poškození ve středním uchu, od 130 dB ho vnímáme jen jako bolest v uchu. Od 70 do 119 dB působí hluk negativně na psychiku (stres, vyčerpanost atp.), dochází k poruchám spánku, zrychlení tepu, zvýšení krevního tlaku a přetěžování sluchových buněk.

KROK č. 4

Žákům rozdejte pracovní list Hlučná doprava a promítněte 6. snímek. Hlavním zdrojem hluku, který má neblahé účinky na zdraví lidí, je pozemní doprava. Tento problém se týká celé Evropy. Zadejte žákům 1. úkol z pracovního listu a nechte je pracovat ve dvojicích:



ÚKOL 1: Přečtete si pozorně čtyři věty. Poté do vět doplňte správný číselný údaj. Kontrolu proveďte na interaktivní tabuli, kdy žák přetažením umístí číslo do věty.

**ŘEŠENÍ:**

Až **40%** evropské populace je vystaveno takové míře hluku, která může způsobit škody na zdraví.

V Praze je nadlimitním hlukem zasaženo kolem **7,6%** obyvatel, tj. více než **90 000** lidí.

V Evropě je dlouhodobý vliv dopravního hluku příčinou **3%** všech úmrtí na srdeční selhání.

V Dánsku je kvůli hluku z dopravy ročně hospitalizováno **800–2200** osob.

KROK č. 5

Žáky rozdělte do pěti skupin pomocí barevných knoflíků. Každý žák si vytáhne jeden knoflík, který nikomu neukazuje. Až si knoflík vytáhnou všichni, začnou se na povel hledat žáci se stejnou barvou knoflíku. Skupiny si sesednou dohromady, žáci si vezmou svůj pracovní list a psací potřeby.

KROK č. 6

Každé skupině dejte jednu zalaminovanou hlukovou mapu Tábora. Žáci ve skupinách budou také potřebovat klasickou mapu odpovídající oblasti, kterou můžete buď vytisknout, nebo promítnout na tabuli. Odkaz na potřebný výřez mapy Tábora zobrazíte kliknutím na šedé kolečko v levém horním rohu 8. snímku, nebo ho naleznete v sekci webové rozšíření k balíčku Doprava doleva.

Promítněte 7. snímek a žákům zadejte další úkol z pracovního listu:

? ÚKOL 2: Pomocí legendy se seznam s hlukovou mapou a doplň uvedené věty. Kontrolu proveďte na interaktivní tabuli, kdy žáci dopíší do vět chybějící údaje.

▶ ŘEŠENÍ:

- A. Jeden čtvereček mapové sítě (např. 1A) odpovídá ve skutečnosti čtverci o rozměrech **500x500 m**.
Poznámka: podle měřítka mapy se tento údaj zjišťovat nedá, protože je mapa zmenšena na formát A4.
- B. Uvedené hodnoty intenzity hluku odpovídají situaci ve **čtyřech** metrech nad zemí.

Promítněte 8. snímek s hlukovou mapou, popřípadně klasickou mapu odpovídající části města.

? ÚKOL 3: Zorientuj se na hlukové mapě pomocí normální mapy města a najdi odpovědi na uvedené otázky.

▶ ŘEŠENÍ:

- A. Která silnice je zdrojem největšího hluku? Odpověď: začátek Soběslavské ulice a Pelhřimovská ulice.
- B. Jak velkému hluku jsou vystaveni návštěvníci hradu Kotnov přicházející od jihu? Odpověď: 60–65 dB, těsně u něj 55–60 dB.

Při kontrole nechte žáky na interaktivní tabuli vyznačit obě zmíněná místa (nejhlučnější silnice a hrad Kotnov). Poté přejděte k posledním úkolům:

? ÚKOL 4: Podle mapy odhadni, co nejvíce tlumí hluk způsobený silniční dopravou.

▶ ŘEŠENÍ: stavby (domy) podél silnice.

? ÚKOL 5: Zamysli se nad tím, jakým způsobem lze zmírnit šíření hluku ze silniční a železniční dopravy v obydlených místech.

Žáky nechte chvíli přemýšlet bez nápovědy, a pak jim promítněte 9. snímek, na kterém jsou fotografie, které leccos napoví.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Protihlukových opatření je celá řada, dala by se rozdělit na dvě skupiny: opatření **minimalizující účinky** hluku a opatření **minimalizující vznik** hluku. Do první patří stavba protihlukových stěn, výměna obyčejných oken za protihluková v domech u frekventovaných silnic; do druhé snížení povolené rychlosti, odklonění dopravy z obydlených oblastí a podpora alternativních typů dopravy.

Zdroje:

Bureš, J.: Příklady zvuků (intenzita hluku) [cit. 2010-10-01]. Dostupný na <<http://www.converter.cz/tabulky/hluk.htm> >

Hluk a jeho působení na lidský organismus (Monitoring hladiny hluku) [cit. 2010-10-01].

Dostupný na <<http://envi.upce.cz/pisprace/starsi/krato/hluk.htm> >

Vliv hluku na zdraví [cit. 2010-10-04]. Dostupný na <<http://hluk.eps.cz/hluk/vliv-hluku-na-zdravi/> >

Hlukové mapy: <http://hlukovemapy.mzcr.cz/silnice.html>

Uprostřed města

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 4 Centrum pro lidi PL 4 Petice občanů PL 5 Průběh hry ZM 2 Popis rolí
AUTOR:	RNDr. Lenka Barčiová, PhD.
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	rolová hra, skupinová diskuze, prezentace
CÍLE:	žáci sehrají rolovou hru k problematice nadměrné dopravy v centru města, seznámí se s možnostmi řešení a jejich realizací v konkrétních evropských městech
ČASOVÁ DOTACE:	2x45 minut
POMŮCKY:	prezentace Centrum pro lidi, pracovní list Petice občanů, vizitky s rolemi, popisy rolí, lístky na hlasování
KLÍČOVÉ POJMY:	rolová hra, petice, občanské sdružení, zaparkuj a jeď

Žáci se vžijí do role občanů Horní Dolní, kteří řeší problematiku nadměrné silniční dopravy v centru města. Zamyslí se nad možnostmi aktivního zapojení občanů demokratických států do života společnosti. Na závěr se seznámí s několika opatřeními omezujícími automobilovou dopravu na příkladech konkrétních evropských měst.

KROK č. 1

Vyberte a připravte k losování vizitky podle počtu žáků tak, aby bylo rovnoměrně zastoupeno všech šest rolí. Zároveň dbejte na to, aby síly skupin s vyhraněným názorem na omezování dopravy v centru města (pro: členové občanského sdružení a hygienici x proti: obchodníci a řidiči) byly vyrovnané.

Seznamte žáky s tím, že se stávají obyvateli města Horní Dolní. Jako v každém jiném městě zde existují různé zájmové skupiny.

Každý žák si vylosuje jednu vizitku s rolí, kterou nikomu neukáže. Při rozdělování rolí můžete zařadit následující hru, při které žáci od začátku nesmí mluvit: Žáci připnou vylosovanou vizitku na záda některého spolužáka, který nesmí vědět, co má na ní napsáno. Až budou mít všichni vizitku na zádech, musí se bez mluvení rozdělit do šesti zájmových skupin. Po skončení aktivity si vizitku dají na správné místo a skupiny si sednou pohromadě.

KROK č. 2

Každé skupině dejte kartičku s popisem jejich role. Vyzvěte žáky, aby se seznámili se svou rolí a vžili se do ní. Poté každé skupině dejte pracovní list s peticí a text společně přečtete. Petice vznikla z iniciativy občanského sdružení Centrum pro lidi.

Seznam a popis rolí:

Členové občanského sdružení Centrum pro lidi

Jste členy Centra pro lidi o.s. a zároveň obyvatelé města Horní Dolní. Jste silně znepokojeni nárůstem automobilové dopravy v blízkosti vašich domů a bytů – po celý den vás ruší hluk z projíždějících aut i neustálé troubení a nadávky řidičů uvízlých v zácpě. Navíc si přes den kvůli smogu nemůžete ani vyvětrat. Z iniciativy vašeho sdružení vznikla Petice za omezení automobilové dopravy v centru města Horní Dolní. Návrh zastupitelů je přesně to, co si přejete, a nadšení neskrýváte ani v diskuzi.

Zastupitelé

Po konzultacích s odborníky vypracoval Odbor dopravy města návrh řešení situace zmíněné v petici, a sice uzavření centra města pro automobilovou dopravu a jeho přeměnu na pěší zónu.

Vypracovali jste návrh, který by podle vás situaci vyřešil nejlépe, ale přeci jen se blíží nové volby a poštvat si proti sobě vlivné obchodníky není dobré. Jste nerozhodní, nejraději byste se zavděčili jak příznivcům, tak odpůrcům návrhu.

Hygienici

Již delší dobu s mrazením v zádech sledujete výsledky měření hluku a obsahu škodlivých látek v ovzduší v centru města, i lékařské zprávy poukazující na nárůst počtu obyvatel s astmatem a vysokým krevním tlakem. S peticí souhlasíte a návrh zastupitelů považujete za dobré řešení.

Rodiče

Po městě jezdíte běžně autem, vozíte hlavně své děti do školky a/nebo školy. Jinak se centru vyhýbáte, necítíte se v něm dobře, nakupovat jezdíte do obchodních domů na okraji města. Petice vás zaujala, ale nemáte vyhraněný názor. Návrh zastupitelů vás překvapuje, moc si toto řešení nedokážete představit v praxi.

Obchodníci

Denně se sice svorně rozčilujete nad dopravními zácpami před obchodem a výlohami pokrytými vrstvou prachu, ale to není nic proti obavám z toho, že po výraznějším omezení vjezdu aut do města vám klesnou tržby a vaše obchody budou upadat. Návrh zastupitelů se vám proto ani trochu nelíbí.

Řidiči

Jste náruživí řidiči osobních automobilů a po městě se pohybujete jedině autem. Váš životní styl se dá vystihnout heslem „Ani krok pěšky zbytečně“ – i když je vaše pracoviště 200–500 metrů od domu, jezdíte do práce zásadně autem. Návrh zastupitelů se vám nelíbí, berete ho jako omezování osobní svobody.

KROK č. 2

Každé skupině dejte pracovní list s průběhem hry a dejte jim pár minut na jeho přečtení a promyšlení skupinové strategie. Hru zahajte. Vaše role je dohlížet na průběh hry v roli nezávislého pozorovatele, který bude zasahovat do hry co nejméně (např. převezměte moderování diskuze jen tehdy, pokud se zastupitelům vymkne z rukou).

PRŮBĚH HRY:

Na základě Petice za omezení dopravy v centru města Horní Dolní svolali zastupitelé veřejnou diskusi.

Veřejná diskuze

- **Zastupitelé** přivítají přítomné občany na veřejné diskusi a oznámí, o čem se bude diskutovat. Poté popíše situaci v centru a představí svůj návrh řešení.
- Zástupci **ostatních zájmových skupin** postupně představí svůj pohled na situaci v centru a reagují na návrh řešení přednesený zastupiteli.
- **Zastupitelé** otevrou diskusi, ve které se **skupiny** s jasným postojem snaží přesvědčit ostatní o své pravdě, ale hlavně přetáhnout na svou stranu zástupce nerozhodných skupin (tj. zastupitele a rodiče).
- Zastupitelé ukončí diskusi a sdělí své rozhodnutí, že vyhlásí referendum a podle jeho výsledku se rozhodnou, jak dále pokračovat.

Před referendem

- Zástupci názorově vyhraněných skupin mají čas přesvědčovat jednotlivé zastupitele a rodiče, aby se přidali na jejich stranu.

Poznámka: Po skončení schůze dejte čas na osobní rozhovory. Délka bude záviset na tom, jak moc žáci budou interagovat.

Referendum

- **Každá skupina** vyšle jednoho zástupce do komise, která bude dohlížet na průběh hlasování, sčítat hlasy a vyhlášovat výsledky.
- **Komise** rozdá lístky na hlasování a položí otázku, na kterou se bude v referendu odpovídat ANO nebo NE: Souhlasím s tím, aby centrum města Horní Dolní bylo uzavřeno pro automobily a přeměněno na pěší zónu.
- **Všichni občané** hlasují, **komise** vybere lístky a sečte hlasy. Platné jsou pouze hlasy, kdy je na lístku napsáno pouze ANO, nebo NE.
- **Komise** vyhlásí výsledek referenda.

KROK č. 3

Po skončení hry si se žáky sedněte nejlépe do kruhu. Žáci mají za úkol postupně říct, jak prožívali hru ve své roli. Můžete použít tyto otázky:

- ? Jak si prožíval hru z pohledu své role?
 Jak ses v této roli cítil?
 Který moment ve hře byl pro tebe nejzajímavější?
 Která z rolí by ti byla nejbližší?
 Kdybys hrál tuto hru znovu, změnil bys své chování?

Po dokončení kolečka se žáky diskutejte o otázce, jakým způsobem můžeme jako občané žijící v demokratické společnosti upozorňovat na problémy a aktivně se podílet na jejich řešení. Diskutujte s nimi o následující otázce:

- ? Jaké způsoby využili občané Horní Dolní?

▶ **ŘEŠENÍ:**

Nespokojení občané založili **občanské sdružení**, jehož posláním bylo řešit situaci v centru města. Poté sepsali **petici** a předali ji odpovědným osobám. Zastupitelstvo se peticí zabývalo, navrhlo řešení a svolalo **veřejnou diskusi**. Na základě této diskuze se konalo **referendum**.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Občanské sdružení je nejrozšířenější právní formou nevládní neziskové organizace v ČR. Vznikají za účelem sdílení společných zájmů, nebo je jejich náplní obecně prospěšná činnost.

Petice je písemně podaná žádost občanů parlamentu nebo jinému zastupitelskému orgánu. Na internetu naleznete několik portálů, kde můžete sestavit a vystavit petici (např. www.petice.net).

Referendum je demokratický nástroj podobný volbám, kdy voliči hlasují pro nebo proti určitému návrhu.

Čerpáno z Wikipedie

KROK č. 4

Spusťte prezentaci Centrum pro lidi a promítněte 2. snímek. Evropa je nejurbanizovanější kontinent, 80 % jejích obyvatel žije ve městech nebo velkoměstech. S tímto faktem souvisí i prudký nárůst automobilové dopravy, která má negativní dopad jak na životní prostředí, tak na kvalitu života.

Promítněte 3. snímek: Co s tím? Na snímku jsou uvedena tři možná řešení formou otázky. Kliknutím na ně se vždy dostanete na snímek, kde je daný přístup přiblížen. Na 3. snímek se dostanete zpět kliknutím na šipku v levém horním rohu.

Vybudovat novou víceproudou silnici?

Toto dříve běžně používané řešení není vhodné. Výstavba nových silnic je nákladná a městu uleví jen krátkodobě. Případové studie ukazují, že stavba dalších silnic nic neřeší, a dokonce vede v dané oblasti k nárůstu automobilové dopravy o 10 až 20 procent.

Přeměnit střed města na pěší zónu?

K tomuto kroku je potřeba jasná vize a neústupnost, neboť toto opatření provázají různé protesty a předpovědi dopravního chaosu. K tomuto kroku přistoupila například dánská Kodaň, finské Kajaani a francouzský Štrasburk. Zkušenosti z těchto i dalších evropských měst jsou následující: Po uzavření frekventovaného centra sice mohou dopravní zácpy narůst, ale jen krátkodobě. Poté se část dopravy přesune do vedlejších ulic, ale část jí vymizí, lidé začnou chodit pěšky nebo jezdit na kole či používat veřejnou dopravu. Centrum se stává místem odpočinku a setkávání, mění se skladba obchodů, přibývají kavárny. Takže nakonec i obchodníci, kteří jsou většinou proti takovýmto projektům, si nemají nač stěžovat.

Zavést systém Zaparkuj a jed?

Princip je ten, že se vybudují parkoviště v blízkosti zastávek veřejné dopravy a parkovací lístek je zároveň jízdenkou na veřejnou dopravu pro cestující ze zaparkovaného automobilu. Omezí se tak množství aut jedoucích do centra.

Prezentované příklady a zkušenosti byly z velkých evropských měst, zatímco hra odkazovala k menšímu městu, kde za hustou dopravu často mohou auta projíždějící v důsledku neexistujícího nebo neúplného obchvatu a jeho stavba v takovém případě městu výrazně odlehčí.

Po skončení prezentace se zeptejte žáků, zda by znalost právě prezentovaných informací pocházejících z evropské praxe měla vliv na jejich argumentaci v rolí hře a na hlasování při referendu. Pokud ano, zeptejte se, které informace by to byly.

Zdroj:

European Communities (2005): Města pro lidi. Koncepce snižování automobilové dopravy – příklady evropských měst. [cit. 2010-10-04]. Ministerstvo životního prostředí.

Dostupný na < <http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/9af90f28a8b1493bc1256f6e004bbefa/Ocefe1501100cb1fc12570f50044f60b?OpenDocument> >

Doprava a přeprava

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 5 Doprava a přeprava PL 6 Doprava a přeprava
AUTOR:	Mgr. Bára Paulerová
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	práce s pracovním listem, interaktivní výklad, rolová hra se zaměřením na týmovou spolupráci, práce s mapou, skupinová práce
CÍLE:	Žáci se seznámí s fakty o dopravě a přepravě zboží a uvedou, kde se dá zjistit informace o původu zboží. Žáci analyzují, odkud, co a proč dovážíme, a uvedou příklady důsledků přepravy zboží a zvířat.
ČASOVÁ DOTACE:	3 x 45 minut
POMŮCKY:	papíry, tužky, obaly od potravin, mapa Evropy, trasér, šňůra, pracovní list Doprava a přeprava
KLÍČOVÉ POJMY:	doprava spotřebního zboží, přeprava zvířat, dovoz, vývoz

POPIS ČINNOSTI:

Blok o přepravě je pestrý, poskládaný z řady různých aktivit, z nichž některé je možné volitelně vynechat. Žáci nejprve ve skupinách evokují, co o přepravě vědí a jak přeprava zboží souvisí s jejich životy. V prezentaci a na pracovním listu se zabývají objemem dopravy a počítají kilometry, které jednotlivé výrobky nacestují. Věnují se faktům, výhodám a nevýhodám dovozu potravin a oblečení. Na vlastní kůži si v rolové hře vyzkouší, jak jsou přepravována zvířata, a dozví se fakta o podmínkách, v jakých cestují.

KROK č. 1

Vyučující rozdělí žáky do 5 skupin. To může udělat dle svého uvážení nebo náhodně, losováním. K losování může použít rozstříhané lístečky se světadily z přílohy: každý žák si vylosuje jeden lísteček, který nikomu neukazuje, a aniž by použil stejné nebo příbuzné slovo na lístečku, musí najít ostatní spolužáky, kteří mají stejné slovo na lístečku.

KROK č. 2

Když jsou hotové skupiny, vyučující vysvětlí aktivitu „Křížovatky“.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Křížovatky je aktivita, během které se dají rychle zjistit odpovědi na více otázek od všech zúčastněných. Každá skupina má za úkol zjistit odpovědi na jednu otázku ode všech přítomných. Otázky vyučující rozdává až po vysvětlení pravidel. V každé skupině žáci zvolí jednoho „policistu“, který stojí na jednom místě a všechno zapisuje. Ostatní se stávají „dopravními prostředky“, které se volně pohybují po místnosti. Když někomu zkrátí cestu, zastaví ho a zeptají se na odpověď na svoji otázku. Odpověď „dojedou“ nahlásit neprodleně svému „policistovi“. Žádný „dopravní prostředek“ neodpovídá na jednu otázku dvakrát, i kdyby se na ni ptal někdo jiný. Tím je zajištěno to, že se odpovědi nebudou dublovat. Policista, který nasbírá celkový počet odpovědí (jako je žáků ve třídě), to nahlásí vyučujícímu a ten po hlášení všech policistů aktivitu ukončí.

Po vysvětlení pravidel a zodpovězení případných dotazů rozdává vyučující otázky do skupin (rozstříhané z přílohy). Otázky jsou následující:

- Co nejčastěji kupujete a čím se řídíte při výběru zboží při nákupu?
- Jaké informace se dočtete na obalu výrobků?
- Kde se dá zjistit, odkud výrobek pochází?
- Myslíte si, že můžete tím, co kupujete, ovlivnit život někoho jiného? Pokud ano, jak?
- Jak velkou vzdálenost nacestuje odhadem např. jahodový jogurt, než ho sníte?

Po proběhnutí aktivity vyzve vyučující skupiny, aby představily výsledky: vyspělejší žáci zvládnou odpovědi shrnout do důležitých bodů (které odpovědi se nejčastěji opakovaly, co zaznělo pouze jednou, apod.), u méně vyspělých bude stačit, když všechny

zapsané odpovědi přečtou. Odpovědi vyučující nehodnotí, s tématy se bude nadále pracovat a žáci si správnost názorů ověří v průběhu hodiny.

KROK č. 3

Vyučující promítne žákům 2. snímek prezentace, kde si vysvětlí pojmy doprava a přeprava.

Na 3. snímku prezentace vytváří žáci pořadí, jak jdou jednotlivé trasy za sebou během životního cyklu výrobku tak, že přesouvá jednotlivá tvrzení do správné pozice. Po kliknutí na tlačítko „Check“ se objeví fajfky (správně) nebo (špatně) křížky u každého tvrzení. Kliknutím na „Solve“ se tvrzení přesunou do správného pořadí.



SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

1. Suroviny ke zpracování, 2. Zpracované suroviny do výroby, 3. Odpady z výroby na skládku, 4. Obaly do továrny, 5. Výrobky z továrny do velkoskladu, 6. Výrobky z velkoskladu do obchodů, 7. Výrobky z obchodu do domácnosti, 8. Výrobky z domácnosti do školy na svačinu.

KROK č. 4

Vyučující rozdává žákům pracovní listy a obaly od potravin. Pokud si je dopředu nenastřídal, obvykle je možné pracovat s potravinami, které žáci nosí na svačinu. V tomto případě je nutné žáky ráno upozornit, aby obaly od svačiny nevyhazovali (pokud program zařadíte do pozdějších hodin). Další možností je dát žákům za domácí úkol přinést jejich oblíbenou potravinu apod. Žáci potraviny zapíší a nakreslí do pracovního listu. Pokud je to možné, mohou žáci část obalu (např. etiketu) nebo celý obal do volného prostoru nalepit.

Vyučující vyzve žáky, aby si prohlédli obal potravin. Společně zapisují na tabuli, jaké informace se z obalu mohou dozvědět.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Základní údaje, které musejí být na potravinářských výrobcích uvedeny a které mají zásadní význam pro spotřebitele:

1. *Obchodní jméno výrobce nebo dovozce, popřípadě prodávajícího a sídlo jeho firmy, u dovážených potravin musí být uvedena země původu nebo vzniku potraviny.*
2. *Název druhu, skupina nebo podskupiny potraviny, pod níž je potravina uváděna do oběhu doplněný údajem o způsobu její úpravy (např. v prášku, sterilovaná, uzená, zmrazená).*
3. *Údaj o množství výrobku (objem plnění nebo hmotnosti), u pevných potravin nacházejících se v nálevu musí být kromě celkové hmotnosti uvedena i hmotnost pevné složky.*
4. *Datum použitelnosti u druhů potravin podléhajících rychlé zkáze (tj. po stanovené době se rychle zkazí, např. čerstvé kuře), uvádí se slovy „spotřebujte do“ a doplňuje se teplotou skladování. Tyto výrobky po uplynutí uvedeného data nesmějí být dále prodávány.*
5. *Datum minimální trvanlivosti u jiných než rychle zkazitelných potravin – proces kažení u těchto výrobků probíhá velmi pomalu (např. sterilované kompoty) a výrobky si i po uplynutí tohoto data mohou zachovávat vlastnosti dané potraviny, uvádí se slovy „minimální trvanlivost do“. U některých potravin stanovených vyhláškou (např. čerstvé ovoce a zelenina, lihoviny, víno, žvýkačky apod.) se údaj o době minimální trvanlivosti nevyžaduje.*
6. *Údaj o způsobu skladování, jde-li o potraviny, u nichž by po otevření obalu spotřebitelem došlo k rychlému snížení jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.*
7. *Údaj o způsobu použití, jde-li o potraviny, u nichž by při nesprávném použití mohla být ohrožena zdravotní nezávadnost nebo stanovená jakost.*
8. *Údaj o určení potraviny pro zvláštní výživu (např. že potravina je určena pro diabetiky).*
9. *Údaj o složení potraviny podle použitých surovin a přídatných látek, látek určených k aromatizaci a potravních doplňků.*
10. *Údaj o možnosti nepříznivého ovlivnění zdraví lidí, stanoví-li tak zvláštní předpisy.*
11. *Údajem o výživové (nutriční) hodnotě, je-li tak stanoveno vyhláškou pro některé druhy potravin s ohledem na jejich charakter nebo způsob užití, vypočteným podle vyhlášky.*

Obaly, jejichž největší plocha povrchu je menší než 10 cm², musejí být označeny minimálně údaji uvedenými pod body 2, 3, 4 a 5.

Pokud je potravina určena pro tuzemské spotřebitele, musejí být obchodní jméno výrobce nebo dovozce a název potraviny uvedeny v českém jazyce. To neplatí pro obchodní název potraviny.

Zdroj: Sdružení na ochranu spotřebitele a jejich informační materiály dostupné z: (<http://www.spotrebitele.info/>)

KROK č. 5

Na tabuli pověsí vyučující mapu Evropy a se žáky se blíže podívá na výrobky, které drží v ruce (obaly donesené vyučujícím, potraviny ke svačině). Každý žák najde na obalu výrobce a zemi původu, pokud je uvedena, a toto místo jde vyznačit do mapy. K vyznačení můžete použít barevné špendlíky nebo raději lepitka (kousky barevné izolepy, nalepovacího papíru jako např. cenovky na zboží v obchodech apod.).

Pokud byl výrobek vyroben mimo Evropu, místa výroby na tabuli žáci alespoň zapíší.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Adresa výrobce nemusí vždy znamenat skutečné místo výroby. Adresa uvádí sídlo dané firmy, která nemusí být totožná s místem výroby. Odhalit to lze snadno v případě, že země původu potraviny je jiná než adresa výrobce – potom se adresy neshodují a jako místo původu je přesnější označit zemi původu. Pokud se státy shodují, skutečnost lze ověřit pouze přímo u výrobce (na webových stránkách, na dané adrese nebo zákaznickém telefonu).

KROK č. 6

Vyučující představí trasér třídě a postupně vyzve žáky (podle časových možností všechny), aby šli vzdálenost jimi označeného výrobku od naší aktuální pozice v mapě změřit. Vzdálenost zapisují do pracovního listu.

KROK č. 7

Vyučující promítne 4. a 5. snímek prezentace s informacemi o dovozu a vývozu. Tyto informace žákům představí. Na 6. snímku prezentace jsou rozházené výhody a nevýhody dovozu potravin, žáci mají za úkol popsané jevy přetažením roztřídit. Opět je ke kontrole možné použít tlačítka „Check“ a „Solve“.

► SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

VÝHODY: dostupnost exotického zboží, dostupnost ovoce a zeleniny po celý rok i mimo sezónu, využití levnějších pracovních sil v zahraničí

NEVÝHODY: nižší kvalita potravin (horší chuť, méně čerstvé, obsah chemických konzervačních látek), cena dopravy, dopady dopravy na životní prostředí, nerespektování lidských práv v chudých zemích

KROK č. 8

Promítněte snímek č. 7 prezentace. Na tomto snímku jsou pod roletkou schované obrázky surovin či součástí jednoho hotového výrobku (jahody, mléko, kelímek, víčko). Vyučující tyto suroviny postupně odhaluje a nechá žáky hádat, o jaký výrobek jde.

► SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ: jahodový jogurt.

Vyučující promítne následující snímek s obrázkem a mapou včetně obrázku továrny a vyzve žáky, aby jednotlivé suroviny a materiál pro výrobu jogurtu přetáhli do zemí, odkud pochází: mléko z České republiky, jahody z Polska, plastový kelímek z Francie a plastové víčko z Dánska.

Žáci opět pomocí traséru spočítají, kolik kilometrů nacestuje jogurt až k nám domů, včetně cestování v podobě surovin.

► SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ:

Závisí na konkrétních lokalitách, uvedené státy jsou dost velké, nicméně součet může dosáhnout až 4000 km.

Promítněte snímek č. 9 prezentace se zadáním otázky, kolik času samotná doprava zabere při předpokladu průměrné rychlosti 80 kilometrů v hodině:

► SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ: až 50 hodin.

KROK č. 9

Až 50 hodin někdy stráví při přepravě i zvířata.

Vyučující vyzve žáky, aby vstali z lavic a stoupli si všichni k sobě tak, aby dokázali okolo celé skupiny zavázat šňůru. Šňůra je dlouhá 15 metrů, což vytvoří kruh o poloměru cca 240 cm. V tomto prostoru musí být žáci obvykle dost namačkání (závisí na počtu žáků ve třídě). Nyní vyzve vyučující žáky, aby odhadli, jak je šňůra dlouhá a o kolik by ji mohli zkrátit, aby se ještě stále dovnitř kruhu ze šňůry vešli.

Vyučující sdělí žákům, že přepravovaná zvířata mají často polovinu prostoru než oni. Vyučující sváže konce šňůry, a z dvojité šňůry vytvoří před žáky kruh. Vyzve žáky, aby se pokusili všichni do kruhu vejít.

Při této aktivitě je nutné dbát na bezpečnost a aktivitu provádět s dostatečně volným prostorem okolo a zdůraznit ohleduplnost vůči ostatním. Osvědčuje se žákům ponechat možnost individuální volby, zda se aktivitu zúčastní (tj. nikoho nenutit). V případě, že žáci chtějí aktivitu příliš rychle vzdát, zkuste žáky motivovat k týmovému výkonu. Žáci obvykle přijdou na to, že je potřeba, aby se vzájemně nesli.

Aktivitu vyučující ukončí v případě, že žáci úkol vzdají, úkol splní, nebo se příliš dlouho trápí nad jeho řešením bez dalšího zlepšení.

KROK č. 10

Vyučující vyzve žáky k návratu do lavice a promítne snímky č. 10–11 prezentace. Zde najdete informace o přepravě zvířat, jejich podmínkách, právech a nejčastějších problémech.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:

Přepavci mnohdy nedodržují předpisy, což často nedokáží odhalit ani případné kontroly. Například musí mít neustále zásobu pitné vody pro zvířata, takže naplní přepravník na vodu a vezou jej plný po celou cestu. Aby jej nemuseli pořád znovu doplňovat, prostě zvířata nenapájejí. Transportní podmínky lze navíc jen těžko, pokud vůbec, přizpůsobit potřebám zvířat. Např. prasata musí mít stálý přístup k vodě, protože pijí 18–20x denně, ale díky tomu, že špatně snášejí přepravu, odmítají pít i jíst, a pokud přece jen jedí, z velké části následně zvracejí. Ochránci zvířat proto organizují petice, požadující například, aby předpisy stanovily maximální délku přepravy na 8 hodin. V roce 1977 vznikla Všeobecná deklarace práv zvířete, přijatá Mezinárodní ligou práv zvířete a přidruženými národními ligami.

Zdroje: informační materiály organizací Zvíře v tísni (www.zvirevtisni.cz), Ochrana hospodářských zvířat (www.ohz.cz), mezinárodní hospodářské organizace Compassion in world farming (<http://www.ciwf.org.uk/>) nebo stránky www.realita.tv.

KROK č. 11

Do České republiky se dováží nejenom potraviny, ale také většina oblečení a ostatního spotřebního zboží. Vyučující vyzve žáky, aby vyplnili 4. úkol z pracovního listu.

Informaci o původu oblečení hledají žáci na cedulkách – slovní spojení „MADE IN ...“. Cedulky bývají na oblečení často dvě (za krkem a na boku u svršků, u kalhot různě. Je potřeba prohlédnout obě cedulky. Oblečení není nutné svlékat, nejjednodušší je spolupráce se sousedem v lavici. Zjištěné informace často budí bouřlivé či posměšné reakce, protože si řada žáků neuvědomuje, že i většina značkového oblečení se vyrábí v Číně nebo jiných asijských zemích.

KROK č. 12

Nyní se vraťte k odpovědím z úvodní aktivity Křížovatky. Nechte žáky, ať se nad vlastními odpověďmi zamyslí a odpoví si, zda by nyní odpovídali jinak. S žáky diskutujte.

- Možné otázky pro diskuzi:
- Co jste se dozvěděli nového?
- Co vás překvapilo?
- Změnili jste nějak svůj názor?
- Ovlivnil tento program váš pohled na potraviny a ostatní spotřební zboží?

Doprava a zvířata

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 6 Doprava a zvířata PL 7 Vztah zvířat k dopravě
AUTOR:	RNDr. Lenka Barčiová, PhD.
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	myšlenková mapa, týmová práce, prezentace názorů, společná práce s pracovním listem a interaktivní tabulí
CÍLE:	žáci sestaví myšlenkovou mapu na téma doprava a zvířata, zamyslí se nad možnými vztahy zvířat k dopravě
ČASOVÁ DOTACE:	45 minut
POMŮCKY:	prezentace Doprava a zvířata, pracovní list Vztah zvířat k dopravě, psací potřeby, barevné knoflíčky
KLÍČOVÉ POJMY:	zvířata, doprava, typy vztahů mezi zvířaty a dopravou, asociace, nepůvodní druhy

Zamyslíme se nad tím, jak je život různých druhů zvířat ovlivněn a propojen s přepravou osob a zboží.

KROK č. 1

Žáky rozdělte do několika malých skupin, každá z nich bude potřebovat větší papír (optimálně A3). Promítněte 2. snímek z prezentace. Uprostřed snímku je napsáno slovní spojení „Doprava a zvířata“. Zadejte žákům následující úkol:

? ÚKOL : Co se ti vybaví, když se řekne doprava a zvířata? Své nápady zapisujte ve skupině na čistý papír.

Žáky nechte pracovat ve skupinách, můžete jim dát časový limit (např. tři minuty) na sepsání nápadů. Po skončení časového limitu vyzvěte zástupce každé skupiny, aby nápady přečetl. Poté společně heslovitě запиšte obecnější vztahy na tabuli (např. dopravní prostředky) a propojte ho čarou se slovním spojením „doprava a zvířata“. Poté zadejte navazující část úkolu:

? ÚKOL : Ke každému z právě dopsaných hesel přiřaď další asociace.

Žáky nejprve nechte asociace zapisovat ve skupinách na papír a následně na tabuli. Pracujete-li s interaktivní tabulí, vzniklou myšlenkovou mapu k tématu „Doprava a zvířata“ můžete uložit do počítače.

KROK č. 2

Žáci budou dále pracovat v malých skupinách. Každé z nich dejte jeden pracovní list PL 7 Vztah zvířat k dopravě. Promítněte 3. snímek a žáky vyzvěte, aby si prohlédli skupiny zvířat označené čísly 1–3. Jde o druhy ptáků a savců, se kterými se můžeme setkat v Evropě, s většinou z nich běžně i na našem území.

Druhy 1: liška obecná, zajíc polní, srnec obecný

Druhy 2: havran polní, sup mrchožravý, bělozubka šedá

Druhy 3: nutrie, ondatra pižmová, norek americký

Druhy ve skupinách mají něco společného ve vztahu s pozemní dopravou. Žáky nechte vypracovat 1. úkol z pracovního listu.

? ÚKOL 1: Projdi si všechny skupiny druhů, a ke každé запиš svůj názor na otázku: Jak podle tebe doprava ovlivňuje nebo ovlivnila život, potravní zvyklosti či územní rozšíření této skupiny zvířat?

Žáci se poradí a svůj názor zapíší do pracovního listu. Pokud si nebudou vědět rady, můžete jim napovědět, aby zaměřili svou pozornost na druhové názvy zvířat.

Poté je vyzvěte, aby zástupce každé skupiny prezentoval její názory na druhy označené číslem jedna, poté dva a tři. Zároveň s odprezentováním se každá skupina rozhodne, jaký dopad má doprava na početnost populací daných druhů, a přetažením přiřadí na interaktivní tabuli k dané skupině zelenou šipku (doprava zvyšuje jejich početnost), nulu (doprava ji výrazněji neovlivňuje) nebo červenou šipku (doprava snižuje jejich početnost). Na závěr se žáky zobecněte dopad dopravy na početnost populací zvířat.

KROK č. 3

Promítněte 4. snímek a přejděte ke 2. úkolu na pracovním listu:

? ÚKOL 2: Na tabuli přibyla tři slovní spojení nebo slova. Ke každé zvířecí skupině přiřaď a zapiš to, které nejvýstižněji charakterizuje vztah mezi těmito druhy a dopravou.

Proveďte společnou kontrolu.

▶ ŘEŠENÍ:

Druhy 1 – nebezpečí, druhy 2 – zdroj potravy, druhy 3 – rozšíření areálu. Co se týče nebezpečí srážky se silničními vozidly, ohroženy jsou všechny tři skupiny. Této problematice se věnuje následující část metodiky Jak překonat silnici živý a zdravý?

Některé z těchto vztahů určitě zazněly při plnění předchozího úkolu. O těch, na které žáci sami nepřišli, diskutujte. Například u rozšíření areálu se můžete zeptat, co je to areál, proč zmíněné druhy lidé do Evropy přivezli atp. (viz doplňkové informace).

**DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:**

Druhy ze skupiny 1: Jedná se o několik druhů savců, kteří patří mezi časté oběti srážek s auty. Takže doprava početnost jejich populací jednoznačně snižuje.

Druhy ze skupiny 2: Součástí jejich jídelníčku jsou zdechliny, takže doprava jim poskytuje obživu ve formě sražených zvířat. Ovšem dost z nich skončí svůj život také na silnici – auta si nevybírají. Vliv dopravy na početnost těchto druhů je buď nevýznamný, nebo jejich počty snižuje.

Druhy ze skupiny 3: Jde o druhy člověkem vědomě dopravené do Evropy z Ameriky a chované na farmách. Doprava dala vzniknout novým populacím, takže díky ní početnost těchto druhů roste. Ondatry se po Evropě šíří z České republiky – na svých panstvích je počátkem 20. století vysadili Colloredo-Mansfeldové. Norek americký a nutrie byly chovány po celé Evropě na farmách, ze kterých unikaly do volné přírody, kde se začaly rozmnožovat a dále šířit. Ondatra se stala součástí evropské přírody bez větších problémů, zatímco šíření nutrie a norka amerického má negativní dopad na mokřadní stanoviště a původní druhy. Například expanze norka amerického znemožňuje návrat původního norka evropského do naší přírody.

Promítněte 5. snímek a zadejte poslední úkol z pracovního listu:

? ÚKOL 3: Na základě předchozího úkolu si vyber jednu ze skupin a zamysli se nad tím, jaké další druhy živočichů (mohou to být i bezobratlí) do ní patří:

Žáci doplní číslo skupiny, kterou si vybrali, a uvedou alespoň dva další druhy, nejprve do pracovního listu a poté i na interaktivní tabuli do odpovídajícího sloupce.

▶ Zde je pár příkladů: nebezpečí – kuna, kočka, jezek, ropucha a další druhy žab; zdroj potravy: rejsek obecný, prase divoké, larvy much, střevlík, hrobařík; rozšíření areálu: krysa, mandelinka bramborová, liška polární.

Tématu silnice v životě zvířat a možnostem, jak my lidé můžeme omezit počet sražených zvířat, se věnují aktivity v metodice Jak překonat silnici živý a zdravý?

KROK č. 4

Navažte na předchozí krok. Pokud si žádná skupina v předchozím úkolu nevybrala 3. skupinu druhů, vyzvěte žáky, aby nejdříve vymysleli několik u nás nepůvodních druhů, které se rozšířily nebo stále šíří díky dopravě. Poté jim položte otázku:

? Kteří z uvedených živočichů k nám přicestovali jako černí pasažéři?

▶ Mezi nejznámější patří krysa, potkan, plzák španělský a mandelinka bramborová.

Invaze organismů pocházejících z jiných částí světa jsou celoevropským problémem. S rozvojem dopravy a globalizací počet zavlečených druhů v Evropě roste. Promítněte 6. snímek.

Podle studie uveřejněné v roce 2009 v časopisu Science už na evropskou pevninu, do řek i okolních moří proniklo přes 11 000 druhů živočichů a rostlin z jiných částí světa. Řada z nich je zavlečena neúmyslně jako „černí pasažéři“. Jejich šíření má dopad i na ekonomiku – náklady související s biologickými invazemi dosahují v Evropě ročně nejméně deseti miliard eur.

Promítněte 7. snímek a položte žákům otázku:



V čem podle tebe spočívá problém šířících se invazních druhů?

Vyzvěte několik žáků, aby odpověděli, a poté odhrňte šedou roletu. Objeví se tři ekologické problémy s invazními druhy, které spolu souvisí:

Neúplný potravní řetězec:

Invazním druhům často chybí přirození predátoři a paraziti, takže mají nižší úmrtnost než příbuzné druhy. Jako příklad je uveden psík mývalovitý. Ten navíc narušuje i jiné potravní řetězce – je schopen během krátké doby téměř zlikvidovat celou populaci raka na navštěvovaném potoce.

Vytlačování původních druhů:

Invazní druhy bývají z různých důvodů konkurenceschopnější než původní ekologicky příbuzné druhy. Jako příklad je uveden plzák španělský, který je agresivní a vytlačuje, nebo dokonce požírá původní druhy plzáků a slimáků. Vajíčka plzáka španělského se z Iberského poloostrova rozšířila do jiných částí Evropy v půdě s hrnkovými květinami.

Zavlečení chorob:

Nepůvodní druhy mohou s sebou přinést nové choroby. Rak signální k nám byl dovezen z Ameriky a rychle se šíří. Na jeho těle se do našich vod dostala plíseň, proti níž je sám odolný, ale která je neúprosným zabijákem našich původních druhů raků.

Zdroj:

Tuček, J. (2009). Tichá invaze: Do Evropy pronikají cizí biologické druhy [cit. 2010-10-06]. Dostupný na < <http://aktualne.centrum.cz/veda/clanek.phtml?id=633733> >

Jak překonat silnici živý a zdravý?

ČÍSLO MATERIÁLU:	PR 7 Životu nebezpečno PL 8 A–E Silnice v životě... PL 9 Mapa Hornodolska
AUTOR:	RNDr. Lenka Barčiová, PhD.
KLÍČOVÁ AKTIVITA:	řešení problémů, týmová práce, práce s mapkou, kritické čtení
CÍLE:	žáci se seznámí s typickými místy nebezpečnými pro zvířata a navrhnou způsob jejich zabezpečení
ČASOVÁ DOTACE:	45 minut
POMŮCKY:	prezentace Životu nebezpečno, pracovní listy Mapa Hornodolska a Silnice v životě..., barevné knoflíky, psací potřeby, počítač připojený k internetu, atlasy zvířat a vytištěné články, nebo pět počítačů s přístupem na internet
KLÍČOVÉ POJMY:	zvířata, silnice, fragmentace, bariéra

Pro mnohé druhy zvířat představují silnice nepřekonatelnou bariéru a po nich se pohybující vozidla ohrožují jejich životy. Přiblížíme si několik typů míst, která nejsou zvířata schopna překonat a na kterých ve zvýšené míře dochází k jejich usmrcování. Žáci na základě informací vyhledaných v textu navrhnou způsob zabezpečení těchto míst.

KROK č. 1

Promítněte žákům krátký animovaný snímek Route 66, který natočil Martin Máj jako student 2. ročníku Katedry animace Filmové akademie múzických umění. Snímek spustíte kliknutím na obrázek, k jeho spuštění však musíte být připojeni k internetu. Po jeho skončení položte žákům otázky:



Kdo je hlavním hrdinou?



Sysel.



Na jaké problémy snímek poukazuje?



Poukazuje na nebezpečnost silnic pro pohyb živočichů a bezohlednost některých řidičů.



Jak sysli vyřešili problém se zabijáckým motorkářem?



Rozlili na silnici olej.



Bylo jednání syslů v souladu se zákonem? Pokud ne, čeho všeho se dopustili?



Nebylo – vědomě znečistili životního prostředí a ukradli motorku.

Tak takhle problém nebezpečnosti silniční dopravy pro zvířata řešit opravdu nepůjde.

KROK č. 2

Žáky rozdělte do pěti skupin, můžete je sami určit nebo rozlosovat barevnými knoflíky. Každá skupina vyšle svého zástupce, který dostane mapu Hornodolska a vylosuje si jeden z pracovních listů PL8 A–E Silnice v životě...

Promítněte 3. snímek, na kterém je pět obrázků z pracovního listu: sražená srna, bezradný los, přejetá ropucha, netopýr narážející do čelního skla auta a káně po nárazu do stěny. Zadejte žákům 1. úkol z pracovního listu (stejný pro všechny skupiny):

? ÚKOL 1: Prohlédni si mapku Hornodolska na 2. pracovním listu, na které je vyznačeno pět úseků silnic. Zamysli se nad způsobem života vyobrazených zvířat a ke každému přiřaď silniční úsek, na kterém se nejpravděpodobněji dostalo do úzkých. Svě rozhodnutí zdůvodni.

Promítněte 4. snímek s mapou Hornodolska. Skupiny svá rozhodnutí a zdůvodnění prezentují ostatním a na interaktivní tabuli přetáhnou název zvířete na odpovídající místo na mapě. Zdůvodnění žáků komentujte pouze tehdy, kdy se zjevně jedná o nereálnou úvahu.

Po prezentaci všech skupin výsledek zhodnoťte a seznámte žáky se správným řešením, které je na 5. snímku. Zdůvodnění správného řešení budou žáci odhalovat v dalším kroku.

► **ŘEŠENÍ:** A. srna, B. los; C. ropucha, D. netopýr, E. káně

KROK č. 3

Krok 4 a 5 je možné pojmout buď jako práci s internetem, nebo tištěnými atlasy zvířat a články z internetu.

Varianta A – práce s internetem:

Máte-li k dispozici počítačovou učebnu, bude každá skupina pracovat na jednom počítači. Žáky navedte na stránky www.evvoluce.cz, kde ve výukovém balíčku Doprava doleva naleznou ve webovém rozšíření odkazy na potřebné informace. Při zadání úkolů určete časový limit na jejich vypracování. Před prezentací zjištěných informací skupinami si sedněte do kruhu, nebo vypněte počítače, aby žáci dávali pozor na sdělované informace.

Varianta B – práce s tištěnými materiály:

Materiály si musíte připravit před hodinou. Ke 4. úkolu vytiskněte články, na které je odkaz ve webovém rozšíření balíčku Doprava doleva. Ke 2. úkolu můžete použít také vytištěné informace z internetu, vhodnější je ale použití atlasů živočichů, ve kterých jsou informace o zájmových druzích.

Zadejte žákům 2. a 3. úkol z pracovního listu. Každá skupina se bude zabývat jiným druhem. Zjištěné informace z úkolu č. 2 jsou vodítkem pro řešení 3. úkolu.

? ÚKOL 2: Na internetu nebo v atlasu živočichů najdi informace o způsobu života srnce obecného/losa evropského/ropuchy obecné/netopýra vodního/káně lesní – v jakém prostředí žije, čím se živí, jak se rozmnožuje a jak se pohybuje v krajině. Zjištěné informace heslovitě zapiš.

? ÚKOL 3: Zkus odhadnout,
Skupina A: z jakého důvodu se srna potřebovala dostat přes silnici?
Skupina B: z jakého důvodu se los chtěl dostat přes silnici?
Skupina C: z jakého důvodu se ropucha potřebovala dostat přes silnici?
Skupina D: proč netopýr vodní letěl tak nízko, že se srazil s automobilem?
Skupina E: proč káně narazilo do mostu?

Skupiny postupně řešení těchto dvou úkolů odprezentují. Způsob života těchto zvířat je popsán v jednotlivých člancích.

► **ŘEŠENÍ 3. ÚKOLU:**
A. Srna se chtěla dostat za potravou.
B. Losi podnikají hlavně v období říje až 100 kilometrů dlouhé potulky.
C. Ropuchy a další druhy žab se na jaře přesouvají do rybníků, kde se páří a kladou vajíčka.
D. Netopýr vodní loví hmyz nízko nad hladinou, holou silnici na nízkém náspu uprostřed vodní plochy nevnímá jako překážku.
E. Káně a řada dalších ptáků skleněné a jiné průhledné plochy nevidí.

KROK č. 4

Promítněte 6. snímek a seznamte žáky s pojmy bariéra a fragmentace krajiny:

Příklad srny, losa a ropuchy poukazuje na jeden významný problém spojený s pozemními komunikacemi – silnice, ale i železnice omezují, nebo dokonce znemožňují pohyb živočichů v krajině, tvoří **bariéry**. Dopravní stavby dělí krajinu na řadu menších, více či méně izolovaných ploch, čímž dochází k tzv. **fragmentaci** krajiny. Slovo fragment znamená díl či kousek a fragmentace je rozdělení, v našem případě krajiny, různými liniovými stavbami na jednotlivé, nepropojené dílky. Fragmentace vede k rozdělování populací na menší, které jsou částečně nebo úplně izolované, čímž je ohroženo přežití citlivějších druhů. Dále znemožňují pohyb živočichů za potravou (příklad srny) a na místa sloužící k rozmnožování (žáby).



Zeptejte se žáků:

Co myslíte, kolik zvířat hyne na našem území ročně pod koly aut?

Nechte žáky chvíli tipovat, poté klikněte na otazník. Otevře se snímek s tabulkou ukazující odhad počtu jedinců několika druhů, kteří ročně končí pod koly aut, spolu s několika ilustračními fotografiemi. Opravdový počet bude zřejmě vyšší, neboť studie vychází z výzkumu, při kterém se počítaly jen kusy ležící na silnici a v příkopu.

Zpět se vrátíte kliknutím na šipku v levém horním rohu. Co s tím?

KROK č. 5

Zadejte žákům poslední úkol z pracovního listu. Pokud použijete vytištěné články, rozložte je na jednu lavici a skupiny si musí nejprve vyhledat správný text.



ÚKOL 4: Navrhni vhodné opatření na daném silničním úseku tak, aby byl bezpečnější pro srny/losy/ropuchy/netopýry/káňata. K poznámkám a náčrtkům využij rubovou stranu pracovního listu.

Skupiny po vypracování úkolu své nápady odprezentují ostatním. Vyzvěte je, aby navržené řešení načrtli na tabuli.

Zeptejte se žáků, která informace je ohledně vztahu zvířat a silniční dopravy nejvíce zaujala. Na konec zhodnoťte skupinovou práci žáků s textem, popř. internetem.

**DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE:**

Z hlediska živočichů a ochrany přírody by nejlepším řešením všech těchto situací bylo nejezdit auty vůbec.

Umožnit zvířatům překonat silnici a snížit počet jedinců sražených auty lze stavbou různých typů podchodů a nadchodů. Kliknutím na odkaz u otázky „Co s tím?“ se otevře tabulka s přehledem možných typů podchodů a nadchodů i jejich vhodností pro konkrétní živočichy.

Vzhledem k tomu, že migrace žab a jejich vysoká úmrtnost na silnicích je soustředěna do relativně krátkého období, řeší se na mnoha místech jejich ochrana každoročním stavěním dočasných zábran a přenášením žab přes silnici k rybníku. Fotografie ze stavění takovéto zábrany naleznete v galerii na www.evoluuce.cz.

Osvědčeným způsobem snižujícím riziko nárazů ptáků do skla je vylepování siluet dravců na tyto plochy.

Ochrana netopýrů před srážkami s auty na modelové lokalitě by zajistila výstavbu zábrany o něco vyšší než nákladní automobil, nebo výsadba stromořadí na obou stranách silnice.

Zdroje:

Dostál, D. (2010): Dálnice krájejí krajinu, příroda je v obklíčení [cit. 2010-10-06].

Dostupný na <http://www.denik.cz/z_domova/dalnice-krajeji-krajinu-priroda-je-v-obkliveni.html>

Dufek, J., Jedlička, J. & Adamec, V. Fragmentace lokalit dopravní infrastrukturou – ekologické efekty a možná řešení v projektu COST 341 [cit. 2010-10-06]. Centrum dopravního výzkumu. Dostupný na <http://vitejtenazemi.cenia.cz/archiv/krajina_cs/frag_doprava.pdf>

Vaca, J. & Gazdík, J. (2008). Pod koly aut zahynou statisíce zvířat. Nejčastěji zajíci a ježci [cit. 2010-10-06]. Dostupný na <http://zpravy.idnes.cz/pod-koly-aut-zahynou-statisice-zvirat-nejcasteji-zajici-a-jezci-pws-/domaci.asp?c=A080904_215156_domaci_abr>