

Vzdělávací materiály pro 2. stupeň ZŠ

Udržitelná mobilita a elektromobilita

Metodika a pracovní listy na vybraná témata
udržitelné mobility a elektromobility

Pavla Svobodová



Středisko ekologické výchovy SEVER Litoměřice, o.p.s., a Město Litoměřice
Litoměřice, prosinec 2018

Vzdělávací materiály pro 2. stupeň ZŠ

„Udržitelná mobilita a elektromobilita“

Metodika a pracovní listy na vybraná témata udržitelné mobility a elektromobility

Autor: Mgr. et Mgr. Pavla Svobodová

Slovníček a jazykové úpravy: Michaela Valentová

Editoři: Mgr. Ivana Krňáková a Mgr. Kateřina Simajchlová

Odborná spolupráce: Ing. Mgr. Hana Brůhová Foltýnová, PhD.

© Středisko ekologické výchovy SEVER Litoměřice, o.p.s., a Město Litoměřice
Litoměřice, prosinec 2018

Grafická úprava a tisk: Centrum digitálních služeb MINO, Ing. Tomáš Mikulénka, Ústí nad Labem

Poděkování: Tato publikace byla financována z Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014–2020 (Evropský fond pro regionální rozvoj), projekt eFEKTA.

Obsah

Úvodem	02
Jak tuto publikaci používat.....	02
Úvodní program: Mobilní svět	
 metodika.....	03
 pracovní listy	08
Cestovní kancelář	
 metodika.....	13
 pracovní listy	22
Krajská hygienická stanice	
 metodika.....	30
 pracovní listy	34
Reklamní agentura	
 metodika.....	41
 pracovní listy	47
Svět záchranářů	
 metodika.....	50
 pracovní listy	56
Elektromobilita	
 metodika.....	59
 pracovní listy	63
Výkladový česko-německý slovníček odborných výrazů	70
Zkratky.....	72
Další zdroje literatury.....	73

Úvodem



Většina lidských činností dopadá negativně na naše životní prostředí, mezi nimi nezpochybnitelně i doprava. Ta přispívá k více než čtvrtině skleníkových plynů (a tím i ke změně klimatu) a je zvláště v centru města dominantním zdrojem řady škodlivin v ovzduší, které velmi poškozují naše zdraví.

Dlouhodobou snahou Litoměřic je zlepšovat kvalitu života svých obyvatel. Podporujeme proto environmentálně příznivé aktivity v různých oblastech života a snažíme se také vytvářet lepší podmínky pro rozvoj čisté mobility. Konkrétní opatření navrhne první dlouhodobá strategie rozvoje mobility v Litoměřicích,

tzv. Plán udržitelné městské mobility do roku 2030, kterou právě zpracováváme. Považujeme za důležité vzdělávat (nejen) mladou generaci k tomu, aby se rozhodovali při svých každodenních aktivitách, jako je volba dopravního prostředku nebo třeba plánování výletu, zodpovědně, s ohledem na podmínky a dopady jejich volby. K tomu by měla pedagogům napomoci předkládaná publikace.

Tato metodika byla financována z projektu přeshraniční spolupráce Česko-Sasko „eFEKTA“ a je určena pro žáky a učitele našich základních škol. Věřím však, že publikaci uvítají i pedagogové a žáci z dalších měst a obcí, a proto je v elektronické podobě ke stažení pro všechny zájemce zdarma na webových stránkách www.litomericedostupnevsem.cz.

Přeji všem hodně zábavy i poučení s předkládanou metodikou.

Mgr. Ladislav Chlupáč
starosta Litoměřic

Jak tuto publikaci používat

Metodika, kterou držíte v ruce, vznikla pro podporu pedagogů, kteří se rozhodnou svým žákům nabídnout téma dopravy netradičním způsobem a z různých úhlů pohledu.

Publikace je rozdělena na šest kapitol, které můžete se svými žáky procházet postupně jako celoroční projekt, nebo využívat jednotlivě dle potřeby. Čtyři kapitoly jsou věnované profesím, které přicházejí v různých podobách do kontaktu s dopravou a jejími vlivy. První a poslední kapitola pak představují zastřešující témata.

Kapitola **Úvodní program Mobilní svět** vaše žáky seznámí s výhodami a nevýhodami jednotlivých dopravních prostředků a negativními vlivy dopravy na lidské zdraví a životní prostředí.

Kapitola **Cestovní kancelář** odhalí zásady udržitelného cestovního ruchu.

V kapitole **Krajská hygienická stanice** budou mít žáci možnost prozkoumat činnost hygienické stanice v souvislosti s dopravou.

Kapitola **Reklamní agentura** vás pozve do světa reklamy. Zkusíte udělat atraktivní reklamu na udržitelnou dopravu.

Kapitola **Svět záchranářů** vás inspiruje, jak lze představit svět záchranářů zajímavě i vašim žákům.

Poslední kapitola **Elektromobilita** nabídne srovnání elektromobilů a aut se spalovacími motory.

Vhodnost využití aktivit pro konkrétní věkovou skupinu (v rozmezí od 7. do 9. třídy) je uvedena v záhlaví každé kapitoly. Za každou kapitolou naleznete potřebné materiály a pracovní listy k popisovaným aktivitám. Pro lepší orientaci v nabízených aktivitách jsou použity symboly a barevná označení pro stejné oddíly a formy práce. Některá témata nabízí v závěru kapitoly rozšiřující činnosti či další náměty pro další rozvíjení daného tématu.

Přejeme spousty inspirativních a smysluplných chvil s Vašimi žáky!

Ivana Krňáková a Kateřina Simajchlová

ÚVODNÍ PROGRAM: MOBILNÍ SVĚT

Celý svět je dnes mobilní, pohyblivý. Stavíme mobilní domy, v horkých dnech využíváme mobilní klimatizace, nemocným nabízíme mobilní lůžka a bez mobilního telefonu si v dnešní době snad ani nedovedeme představit náš běžný den. S „mobilitou“ je život rychlý, flexibilní, práce a transport lidí časově efektivní.

Zvyšování mobility nám může život do značné míry ulehčit, ale vždy s sebou přináší i „vedlejší účinky“. Každé PRO má zpravidla i své PROTI. Pojďme se společně zamyslet nad tím, jaké výhody, ale také jaké negativní vlivy s sebou doprava přináší.

Dokážeme to...?

Celková časová dotace: 3,5 vyučovací hodiny

Cílová skupina: Žáci 8. a 9. tříd

Cíle:

- Žáci definují druhy dopravy.
- Žáci si uvědomí vlastní volbu využití dopravního prostředku.
- Žáci definují negativní vlivy dopravy.
- Žáci argumentují a diskutují na téma.
- Žáci vybírají rozvojový projekt za účelem minimalizovat negativní vlivy dopravy.

TÉMA	AKTIVITA (KROK)	ČAS	POMŮCKY
I. Druhy dopravy	 1. Druhy dopravy. Vize budoucnosti	20 min.	Promítací technika, Příloha „Druhy dopravy“
	 2. Jak „jezdíme“? Využívání dopravy v závislosti na cílech cesty	25 min.	Tabule nebo flipchartový papír PL „Mobilní svět“
	 3. Kamera, nebo auto? (Simulační situace)	20 min.	Papíry, tužky
II. Co trápí města (dopravní externality)	 1. Externality a jejich dopady	30 min.	Tabule / flipchart, PL „Externality“
	 2. Environmentální spravedlnost (reflexe)	15 min.	—
III. Výběrové řízení na rozvojové projekty města	 1. Zastupitelstvo mládeže	45 min.	Odkaz na FB profil https://www.facebook.com/zastupitelstvomladezelitomeric Příloha „Rozvojové projekty“ Archy papíru, psací potřeby

TÉMA I: Druhy dopravy



1. Druhy dopravy. Vize budoucnosti

EVOKACE Lidé vždy cestovali za prací. Zjistilo se, že v minulosti byli v průměru ochotni věnovat denně asi hodinu svého času na cestování do práce a z práce. Nyní je tomu stejně – průměrný člověk stráví dojížděním do práce asi hodinu denně. Využíváme ale moderní dopravu, takže jsme schopni urazit mnohonásobně delší trasy než dříve a zažíváme tak nebývalou svobodu pohybu. Jakou dopravu v dnešním světě můžeme využít?

ZADÁNÍ Využijte Přílohu Druhy dopravy (část hádanky o dopravě). Rozstříhejte jednotlivé texty hádanek a rozdejte je žákům. Žáci text přečtou a samostatně přemýšlejí nad tím, o jaký druh dopravy se jedná. Následuje představení jednoho po druhém. Řešení píšete na tabuli. Řešení najdete v Příloze Druhy dopravy. Jednotlivé druhy dopravy žákům přiblížte s využitím zdroje <https://dum.rvp.cz/materialy/doprava-ve-svete-2.html>.

Promítneme krátké video „Vize budoucnosti – gyroskopická doprava ve městech“ (pozor, video je v angličtině), dostupné na <https://www.biggboss.cz/news/5431>.

ZADÁNÍ Diskutujte s žáky:

- Co se tímto typem dopravy vyřešilo?
- Je gyroskopická doprava realitou, nebo teprve vizí budoucnosti?
- K jakému druhu dopravy bychom ji zařadili? Opravdu mezi silniční?



2. Jak „jezdíme“?

Využívání dopravy v závislosti na cílech cesty

Jistě nikoho z nás nepřekvapí těsná souvislost mezi zvoleným způsobem dopravy a délkou cesty. To jsme si ostatně představili již v úvodní aktivitě s tajuplnými dopravními hádankami. Pojdme se nyní zamyslet sami nad sebou... Jak je to s vámi? Jak se pohybujete právě vy? Je vámi zvolený druh dopravy ovlivněn vzdáleností?

ZADÁNÍ Každý z nás se dnes na toto místo musel přesunout ze svého bydliště nebo z jiného místa. Zkusme si udělat reálný průzkum a zjistit, jak jste se do školy dnes dostali. Vyzvěte žáky, aby pantomimicky (pohybem a bez mluvení) představili způsob, který by vyjadřoval, jak se dostali do školy (např. pěšky, autem, na kole, vlakem). Žáci bez mluvení vytvoří skupiny, v nichž se sejdou vždy jedinci, kteří představují stejný druh využitého dopravního prostředku. Počty žáků zapisujeme do tabulky na flipu nebo na tabuli. Můžeme přepočítat na procenta (viz tabulka v PL Mobilní svět, úkol: Jak se „přemísťujeme“?).

Varianta A: Můžete obměnit několik zadání (cesta na dovolenou, výlet s rodiči...) a sledovat, jak se skupiny a jejich členové vzájemně proměňují.

Varianta B: Naplnění nádob kuličkami, šíškami, balónky. (Každá nádoba představuje jiný druh dopravy. Žáci plní nádoby zvolenými předměty podle toho, jakou dopravu využívají.) Naplněné nádoby nabízejí vizualizaci vzájemného poměru dopravních prostředků.

Diskutujeme:

- Napadne vás, proč jsou jednotlivé způsoby dopravy u nás ve třídě takto zastoupeny?
- Co ovlivňuje vaši volbu dopravního prostředku?
- Proč jste si vybrali právě tento druh dopravy?
- Jak se musel změnit cíl cesty, aby se poměr mezi skupinami změnil?



3. Kamera, nebo auto? (Simulační situace)

ZADÁNÍ Předložte žákům následující problémovou situaci:

Martin bude brzy plnoletý a váhá, zda si má za své úspory pořídit řidičský průkaz a své vlastní auto, nebo si koupit kvalitní kameru a připravit se tak lépe na své vysněné budoucí zaměstnání – kameramana na cestách. Eva mu radí, aby si koupil kameru – veřejná doprava i podmínky pro cyklisty se velmi rychle zlepšují a až bude jednou slavný a úspěšný, pořídí si pro své cesty krásný elektromobil. Naopak Petr mu radí, aby investoval do auta – ušetří tím čas pro tvorbu filmů i pro studium.

Co si myslíte vy? Má Martin jezdit hromadnou dopravou, chodit pěšky a jezdit na kole a vybavit se kvalitní kamerou, nebo koupit auto a natáčet starou kamerou půjčenou od rodičů?

Vyjádřete svůj názor na pomyslné čáře ve třídě – na jeden konec se postaví zastánci kamery, na druhý zastánci auta. Poté vytvořte skupiny žáků s podobným postojem, které najdou argumenty na podporu svého názoru. Podívejte se na věc také očima obyvatel města. Poté svůj názor obhajujte a prezentujte ostatním skupinám. Arch papíru s argumenty vyvěste.

Při diskuzi dbejte, aby všichni žáci měli dostatečný prostor k vyjádření svého názoru, argumentu.

REFLEXE Ptejte se žáků:

- Jak jste přemýšleli nad argumenty „protistrany“?
- Dověděli jste se při diskuzi s vašimi spolužáky něco nového?
- Která informace vás ovlivnila nejvíc?
- Změnili jste svůj první názor? Povězte jak. Co vás vedlo ke změně?

ZÁVĚR Žáci se mohou opět seřadit na pomyslné čáře ve třídě a sledovat případnou změnu v rozložení účastníků.

Zdroj: Mohrhardt, M., Gwinner, R.: Umweltfreundlichmobil – Materialien für Bildung und Information. Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Berlin: 2012

TÉMA II: Co trápí města (dopravní externality)

Města se potýkají s negativními vlivy, které s sebou doprava přináší – jedná se o tzv. externí náklady (externality) z dopravy. Tyto náklady nedopadají pouze na ty, kteří tyto náklady způsobují, tj. účastníky dopravy, ale často na celou společnost a životní prostředí. Z hlediska produkce externalit můžeme říci, že nejšetrnější dopravou je doprava pěší a cyklistická. Naopak největší negativní vliv na životní prostředí má v ČR automobilová a nákladní doprava, za ní následují motocykly, letadla a železnice, zanedbatelný vliv má díky svému objemu (kilometrům ujetým na našem území) vodní doprava.



1. Externality a jejich dopady

Moderní druhy dopravy nám přinášejí spoustu výhod (pohodlné zvládnutí cest na velké vzdálenosti, přepravu nákladu, rychlost, flexibilitu). Způsobují ovšem také řadu dalších nezamýšlených efektů, které se negativně dotýkají nejen životního prostředí, ale i lidského zdraví, ekonomiky a společnosti. Říkáme jim externality z dopravy. Dokázali byste některé jmenovat?

ZADÁNÍ

1. Utvořte skupiny po cca 4 žácích a přemýšlejte, zda vás některé negativní efekty dopravy (externality) napadnou. Své návrhy zapisujte na papír, uvnitř skupiny je krátce komentujte.
2. Následně pracujte s tabulkou externalit v PL Úvodní program: Mobilní svět.

Tabulku nakopírujte (v barevném rozlišení, počet kopií dle počtu skupin), rozstříhejte na jednotlivá pole a každé skupině žáků rozdejte tři kompletní řádky (v rozstříhané podobě). Každá skupina musí mít k dispozici také první řádek (názvy sloupců). Seznamte žáky s prvním řádkem (názvy sloupců). Komentujte jednotlivé názvy a ujistěte se, že žáci rozumí jejich významu.

Poté zadejte samostatnou práci ve skupinách a vyzvěte žáky, ať přemýšlejí, třídí a skládají jednotlivá pole tak, jak se domnívají, že k sobě patří. Výsledkem práce jsou sestavené „barevné“ řádky.

VARIANTA Pokud máte dostatek času a jste si jisti, že žáci se v tématu orientují a jsou v něm zdatní, můžete dát každé skupině složit celou tabulku. V tomto případě počítejte s výrazně delší časovou dotací. Obecně ovšem doporučujeme (s ohledem na náročnost termínů a nových pojmů) rozdělit tabulku mezi více skupin, které pracují jen s užším výběrem (vybranými externalitami).

DOPORUČENÍ V průběhu aktivity učitel jednotlivé skupinky obchází, zjišťuje, jak se práce žákům daří. Případně nabízí vysvětlení pojmů, o jejichž významu žáci váhají (daňoví poplatníci, dotace, ekodukt, nevládní neziskové organizace atd). Učitel se tak stává aktivním podporovatelem žáků při této aktivitě.

Závěr: Prezentace a kontrola výsledků jednotlivých skupin. Žáci se tak seznamují s externalitami, s nimiž pracovali jejich spolužáci. Získávají prostor pro vlastní argumenty a diskuzi.

REFLEXE Diskutujte:

- Co vás překvapilo?
- Co nového jste se dozvěděli?
- Co dalšího byste se chtěli o tématu dozvědět? Jak to zjistíte?

Pro reflexi můžete využít následující 2. KROK Environmentální spravedlnost.

**2. Environmentální spravedlnost (reflexe)**

SHRŇTE V současném systému platí uživatel dopravy jen část nákladů (na pořízení auta, paliva, dopravní pojištění), řadu negativních externalit nese celá společnost bez ohledu na to, zda vůbec a nakolik dopravu využívá.

Ptejte se a diskutujte:

- Připadá vám toto nastavení spravedlivé?
- Kdo by měl podle vás tyto externality hradit?
- Jakým způsobem byste to zajistili?

Environmentální spravedlnost říkáme tomu, když externality hradí pouze ti, kteří daný zdroj či službu využívají (v případě dopravy tedy ti, co něco někam převážejí). Jednou z možností je zahrnout externality do cen dopravních prostředků, pohonných hmot atd. To by dalo signál o skutečných nákladech spojených s danou cestou a vedlo by to k omezení neekologických způsobů dopravy.

TÉMA III: Výběrové řízení na rozvojové projekty města



1. Zastupitelstvo mládeže

Už víme, jakou cenu platíme za dopravu. Negativních externích efektů z dopravy (externalit) je celá řada. Negativními dopady dopravy a tím, jak je snížit, se zabývá množství výzkumných institucí, neziskových organizací, veřejná správa a další. Právě nyní stojíme na prahu doby, kdy jsou lidé nuceni zamyslet se nad důsledky své činnosti. Občané a správa města mají zodpovědnost za to, jak bude vypadat jejich město a doprava budoucnosti. Nestačí jen doufat v dobrý vývoj, je třeba vyjádřit svůj názor. Jak? A může být vůbec slyšen váš „mladý“ hlas?

V některých městech v ČR se můžete zapojit do činnosti městských mládežnických parlamentů a zastupitelstev (např. Zastupitelstvo mládeže Litoměřice). Členy Zastupitelstva mládeže jsou žáci a studenti základních a středních škol z Litoměřic (obvykle se jedná o zástupce školních parlamentů), kteří mají osobní zájem zapojovat se do dění a akcí ve městě, chtějí se učit procesům komunikace na úrovni samosprávy a podporovat komunitní život mládeže ve městě.

Mládež v průběhu roku řeší aktuální témata, která občany ve městech trápí, a navrhuje své náměty a nápady, jak město zvelebit. Pojďme se jako mladí zastupitelé věnovat udržitelné dopravě v našem městě.

ZADÁNÍ Dnes si můžete vyzkoušet strategické rozhodování členů zastupitelstva. Příloha Rozvojové projekty popisuje 6 zajímavých projektů, které slibují pozitivní změny v dopravě města. Máme 6 nápadů (projektů), jak snižovat negativní dopady dopravy ve městě a podpořit tak udržitelný rozvoj našeho města. Pojďme společně vybrat dva nejlepší.

1. Vytvořte pracovní skupiny (max. 6 skupin). Každá skupina obdrží popis jednoho nového rozvojového projektu (viz Příloha Rozvojové projekty). Žáci se seznámí s textem.
2. Každá skupina má za úkol vyhledat další reálné informace, které se k danému tématu (projektu) vztahují. Může využít internet (hledat konkrétní příklady dobré praxe, vyhledávat klady a zápory k danému tématu – projektu atd.). Žáci získají přehled informací a názorů k tématu.
3. Žáci hodnotí, nakolik daný projekt zmírní negativní dopady dopravy ve městě. (Mohou k tomu využít např. tabulku externalit v PL Úvodní program: Mobilní svět). Žáci dopisují do PL Rozvojové projekty informace, které získali z on-line zdrojů. Příslušné externality najdou v tabulce externalit.

Varianta: Aktivity 2 a 3 (vyhledávání informací z dalších zdrojů, hodnocení vlivu na míru externality) můžete zadat skupině jako domácí úkol. V následující hodině již pracují a diskutují „znalí“ žáci.

4. Žáci sepíší na arch papíru slabé a silné stránky projektu.
5. Žáci prezentují svůj výstup ostatním. Zdůrazní, jak konkrétně projekt dopadne na výši externalit z dopravy.
6. Žáci vyberou dva nejvhodnější projekty. O jejich podpoře hlasují. Nakonec vybrané projekty vyvěsí ve třídě.

REFLEXE Diskutujte:

- Co vás nejvíce překvapilo?
- Co nového jste se dozvěděli?
- Co dalšího byste se chtěli o tématu dozvědět? Jak to zjistíte?
- Jak se vám líbilo navrhnout změny a být aktivními občany?

Příloha: Druhy dopravy

Druhy dopravy

- suchozemská (silniční, železniční, potrubní, energovody)
- vodní (říční a námořní)
- letecká
- zpráv a informací

Zdroj: <https://dum.rvp.cz/materialy/doprava-ve-svete-2.html>

Hádkanky s příklady jednotlivých druhů dopravy

Je to velmi starý způsob dopravy, rozvíjí se již od 15. století. Přepraví levně 70 % veškerého nákladu, ale v přepravě osob byl překonán rychlejšími prostředky.	(Námořní doprava)
Je to speciální typ dopravního prostředku, který vám pomůže překonat moře – naloží osoby, auta, nákladáky, dokonce i vlaky. Je postupně nahrazován mosty, podmořskými tunely nebo leteckou dopravou.	(Trajekt – Námořní doprava)
Tímto způsobem se přepravují především suroviny a zemědělská produkce, tvoří ale jen 4 % světového dopravního výkonu. Je totiž vázána jen na vhodné vodní podmínky.	(Vodní vnitrozemská doprava)
Tento dopravní obor je vhodný především pro přepravu většího množství zá- těže na delší vzdálenosti. V Rusku, a především pak v Číně je tento způsob pře- pravy nejvýznamnější. Tato doprava bývá nejčastěji používána pro přepravu velkoobjemových zásilek na značné vzdálenosti.	(Železniční doprava)
V rychlosti a pohotovosti je nenahraditelná, má však negativní vliv na životní prostředí svými výfukovými plyny, hlukem a vibracemi. Prostřednictvím této dopravy lze transportovat všechny druhy komodit, které nepřekračují běžná roz- měrová měřítka. Tato doprava se stala celosvětově stěžejním druhem dopravy.	(Silniční doprava – automobilová doprava)
Masivnějšímu rozšíření tohoto druhu dopravy brání její vysoké přepravní nákla- dy. Naproti tomu nabízí při transportu nákladu na dlouhé vzdálenosti nejkratší přepravní čas. Za nejkratší dobu dokáže přepravit značné množství cestujících na druhý konec Zeměkoule.	(Letecká doprava)
První, přímo epochální zdokonalení dopravy přinesl asi 3 500 let př. n. l. vy- nález _____ (pravděpodobně je vynalezli Sumerové a Asyřané). Je třeba si uvědomit, že člověk často svými vynálezy „kopíruje“ přírodu, tj. zdo- konaluje to, co vidí kolem sebe. V případě vynálezu _____ tomu tak není. Jednalo se tedy o originální, ba přímo geniální vynález, který nebyl až do novověku znám po celém světě (_____ neznali například američtí indiáni ani australští domorodci).	(Jízdní kolo)
Bylo úterý, 16. března 1869, a Louis-Guillaume Perreaux si ve Francii právě ne- chal patentovat koncept jízdního kola poháněného párou. Malý parní jedno- válcový motor s odděleným spalováním alkoholových výparů byl umístěn pod sedlem velocipedu z dílny Pierre Michauxe a stroj uháněl závratnou rychlostí asi 14 km/h. Vznikl jeden jediný kus.	(Motocykl)

Úkol: Jak se „přemísťujeme“?

Vytvoř přehled o dopravním chování vaší třídy. Do tabulky zadej nejprve počet cest od všech žáků v každé kategorii, potom tento údaj přepočti na %.

KAM? / DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK	AUTO		MOTORKA		AUTOBUS		VLAK		KOLO		CHŮZE	
	Počet cest	%	Počet cest	%	Počet cest	%	Počet cest	%	Počet cest	%	Počet cest	%
DO ŠKOLY												
ZA PRARODIČI												
NA VÝLET S RODINOU												
NA DOVOLENOU												

Diskutujte: Napadne vás, proč jsou jednotlivé způsoby dopravy u vás ve třídě takto zastoupeny?

Pracovní list: Mobilní svět

Tabulka: Příklady negativních externích efektů z dopravy

Negativní externí efekty z dopravy	Koho se externality týkají (na koho nejvíce dopadají)?	Opatření k odstranění škod Organizace, které nám v tom pomáhají	Kdo hradí (platí) organizace a nutná opatření
Dopravní nehody a jejich následky	Všech účastníků dopravního provozu vč. chodců a cyklistů	Léčba, invalidní důchod Dopravní policie, odbory dopravy na MěÚ, Ministerstvo dopravy	Daňoví poplatníci, zdravotní pojišťovny, státní systém zdravotního zabezpečení (plátcí zdravotního a sociálního pojištění)
Znečištění ovzduší (emise)	Všech, nejvíce však obyvatel velkých měst	Monitoring stavu ovzduší, kvalitní plánování rozvoje města, zklidňování dopravy, nevládní neziskové organizace, Ministerstvo životního prostředí	Daňoví poplatníci
Hluk	Lidí v blízkosti velkých dopravních tepen, železnic a letišť	Konstrukce vozovek – „tiché asfalty“, protihlukové bariéry, výměna oken za protihluková, výsadba zeleně atd.	Vlastníci komunikací: Správa silnic, technická správa komunikací, města a obce. Tedy daňoví poplatníci
Zdravotní problémy způsobené emisemi a hlukem	Obyvatelé měst a dopravně vytížených lokalit	Léky, lékaři, lázně, pobyty škol v přírodě atd.	Plátcí zdravotního a sociálního pojištění
Zábor místa a investice do výstavby a údržby silnic, spotřeba přírodních zdrojů	Obyvatelé měst (chybí prostor na dětské hřiště, parky, setkávání...)	Odbory dopravy na MěÚ, Ministerstvo dopravy, Ředitelství silnic a dálnic	Dotace, vládní výdaje, rozpočty města, daňoví poplatníci
Ztráta přírodních lokalit a jejich propojení	Obyvatelé měst a vesnic, živočichové	Krajinné mosty – ekodukty, víceúčelové nadchody, podchody (např. pro obojživelníky)	Daňoví poplatníci
Změna klimatu	Dopad na celou planetu – lidé, rostliny, živočichové (např. polární medvěd)	Národní vlády, nadnárodní instituce a dohody	Daňoví poplatníci
Dopravní zácpy	Řidiči a cestující	—	—

Příloha: Rozvojové projekty

SDÍLENÝ PROSTOR (tzv. Shared space)

Sdílený prostor je revoluční, ale již osvědčený přístup. Ulice nemají oddělený prostor pro řidiče, cyklisty a chodce – obrubníky, chodníky, silnice, dopravní značky i semaforey jsou odstraněny. To způsobuje určitou nejistotu a řidiči pak jezdí opatrněji, méně agresivně. Projekt má v zahraničí dobré výsledky.

VYBUDOVÁNÍ PŮJČOVEN ELEKTROKOL A GARÁŽÍ PRO SOUKROMÁ JÍZDNÍ KOLA

Vybudování kamenných půjčoven elektrokol umožní řadě obyvatel zdravý a zábavný pohyb na elektrokolech. Uživatelé ocení rychlý pohyb po městě (až 25 km/h), možnost přepravovat elektrokolo v hromadné dopravě. Elektrokolo pomáhá dojet elegantně a včas i v obleku do zaměstnání. Očekáváme, že budou využity cyklostezky ve městě. Každá půjčovna bude zároveň fungovat jako garáž na soukromá jízdní kola, což jistě mezi obyvateli města podpoří zájem o cyklistiku.

Půjčovny i garáže budou nabízet své služby za zvýhodněnou cenu.

NABÍJECÍ STANICE PRO ELEKTROMOBILY A ELEKTROKOLA

Elektromobil neprodukuje v místě průjezdu žádné emise ani hluk. Již nyní zde jezdí první elektromobily, ale v masovém rozšíření jim brání jejich pořizovací cena, a především nedostatek nabíjecích stanic. Jejich vybudování je posledním článkem, který vás spojuje s čistým a tichým městem. Naše nabídka je mimořádná, protože ke každé stanici pro elektromobil vybudujeme jednu stanici pro elektrokola zdarma. Celkem 5 nabíjecích stanic.

CARLOFT

Vzhledem k tomu, že parkovací plocha ve městech je nedostatečná a zabírá cenné místo pro jiné aktivity, např. veřejné setkávání a odpočinek obyvatel, nabízíme vám komfortní způsob parkování aut. Auta budou výtahem zvednuta na úroveň bytu jeho majitele, který se k němu může dostat přímo z bytu. Projekt ocení zvláště majitelé luxusních aut, kteří se obávají vandalismu, stejně jako obyvatelé měst.

První CarLoft byl vybudován v roce 2009 v Berlíně.

VYBUDOVÁNÍ JEDLÉHO LESA V CENTRU MĚSTA NA MÍSTĚ STÁVAJÍCÍHO PARKOVIŠTĚ

Česká republika patří k významným znečišťovatelům v EU. A přesto emise z dopravy rok od roku stoupají. Jednou z možností, jak snížit emise především CO₂, je sázení stromů. Připravili jsme pro vás projekt vybudování jedlého lesa o rozloze 1 hektar, který vysadíme na místě stávajícího parkoviště a přilehlého květinového parku. Les bude ročně fixovat přibližně 10 tun oxidu uhličitého, poskytne lidem příjemné prostředí a také volně rostoucí jedlé plody. Kde ale budeme parkovat...?

SDÍLENÉ AUTOMOBILY

Umožňují občanům snížit náklady na dojíždění o 50–70 %! Sdílení automobilů je praktický způsob, jak ušetřit za palivo a zároveň snížit znečištění ovzduší. Tento projekt nabízí moderní platformu pro sdílení požadavků a nabídek občanů na cesty autem, stejně jako mapování a plánování trasy či kalkulačku nákladů na dojíždění. Program je tu pro vás okamžitě, dostupný je také jako aplikace na mobil!

Minimální náklady, maximální zisk!

Pracovní list: Rozvojové projekty

Název projektu	
Externalita	Změna po realizaci projektu

CESTOVNÍ KANCELÁŘ

Mezi jednu z významných příčin klimatických změn na naší planetě patří bezesporu lidská činnost. Tzv. globální oteplování je způsobeno skleníkovými plyny, které produkuje mimo jiné i doprava spalující fosilní paliva. Lidské aktivity tedy negativně dopadají na stav životního prostředí, a to i v době prázdnin a dovolených, kdy lidé vyrazí na cesty automobilem nebo letadlem. Je možné situaci změnit a nalézt alternativu pro šetrné cestování?

Pokud se chcete dozvědět více o těchto tématech a zároveň zjistit, co je „udržitelný cestovní ruch“ a jak lze začít sám u sebe, pokuste se společně s žáky projít nabízenými tématy této kapitoly.

Celková časová dotace: Min. 5 vyučovacích hodin

Cílová skupina: Žáci 8.–9. tříd

- Cíle:**
- Žák se seznámí s možnými důsledky globální změny klimatu.
 - Žák pochopí působení skleníkových plynů na změnu klimatu Země.
 - Žák zhodnotí různé způsoby cestování z hlediska 3 požadavků na udržitelnost.
 - Žák se zapojí do plánování a organizace třídního výletu podle požadavků na udržitelnost.

TÉMA	AKTIVITA (KROK)	ČAS	POMŮCKY
I. Globální externality z dopravy	 1. Tání ledovců	35 min.	Promítací technika Graf „Konečná spotřeba energií“ viz přílohy
	 2. Schéma globálního oteplování	35 min	Příloha „Oteplování Země“ v několika barvách (příp. promítací technika, archy papíru, psací potřeby, lepidlo)
	 3. Dopady globálního oteplování	20 min.	Příloha „Lístečky“
II. Udržitelné cestování	 1. Cestovatelské sny	20 min.	Nalepovací lístečky, 3 archy papíru, lepidlo
	 2. Komise pro udržitelné cestování	20 min.	Příloha „Důsledky cestování“
	 3. Příklady z KRNaPu – chození přes čáru	10 min.	Příloha „KRNaP“
	 4. Příběhy z dovolené	30 min.	Příloha „Příběhy z dovolené“

III. Naplánujte udržitelný školní výlet!	 1. Vytvořte statistiku nápadů	2 vyučovací hodiny	Krabice na sběr nápadů
	 2. Vypracujte itinerář, tedy plán cesty pro vybrané výlety		Papíry, psací potřeby, PL Itinerář výletu, PC s připojením na internet
	 3. Spočítejte uhlíkovou stopu pro jednotlivé výlety		Tabulka: Množství CO ₂ (kg) pro jednotlivé dopravní prostředky, PL Itinerář výletu
	 4. Prezентуйте výlety a hlasujte o nich		—
	 5. Reflexe		—

TÉMA I: Globální externality z dopravy

Ke zpracování využít zdroj: Šmídová, T.: Hrozba globálního oteplování – CLIL na 2. stupni ZŠ. Zdroj: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/9569/hrozba-globalniho-oteplovani-clil-na-2-stupni-zs-.html/>



1. Tání ledovců

EVOKECE V části Úvodní program: Udržitelná mobilita jste se měli možnost seznámit s negativními externími náklady z dopravy. Doprava je jednou z příčin oteplování naší planety a následně tání ledovců. Pro představu, jak je tání ledovců za poslední desetiletí výrazné, shlédněte s žáky video Fotografická cesta v čase, zdroj: www.youtube.com (zadejte název: Melting Glaciers: A Photographic Journey Through Time).

DISKUZE Následně se žáky mluvte o tom, co viděli (ledovce nyní ustupují – jsou menší a křehčí, než byly v minulosti). Ptejte se:

- Proč myslíte, že ledovce tají? (Vysoká koncentrace skleníkových plynů způsobuje změny klimatu.)
- Jaký bude dopad dalšího úbytku pevninských i horských ledovců? (Např. zvyšování hladiny oceánů, redukce přirozeného prostředí ledních medvědů, jejich neschopnost sehnat si potravu.)
- Proč lední medvědi trpí, zatímco lidé létají na dovolenou? Co má letecká doprava společného s táním ledovců? (Letecká doprava produkuje emise oxidu uhličitého do ovzduší. Oxid uhličitý je skleníkový plyn, který zachytává teplo uvolněné ze Země a otepluje tak naši planetu. Oteplování způsobuje tzv. klimatické změny Země.)
- Platí tedy, že změny klimatu způsobuje výhradně letecká doprava? Nebo je více takových činností? (Z velké míry způsobuje změny klimatu spalování fosilních paliv, ke kterému dochází jak v dopravě, tak také v průmyslu – továrny, teplárny, koksárny, železárny atd. Ke změnám klimatu však přispívají i další faktory – odlesňování, chov dobytka, ...)

PRÁCE S GRAFEM Ukažte žákům koláčový graf spotřeby energie v ČR (viz příloha: Graf: Konečná spotřeba energií) a zeptejte se:

- Které odvětví spotřebovává nejvíce energie a zároveň způsobuje nejvyšší produkci emisí?
- Jaká jsou další odvětví náročná na spotřebu energie a jak přispívají k produkci emisí?

Odpovědi:

- průmysl – především chemický a energetika (při spalování uhlí),
- domácnosti – např. topení, ohřev vody, svícení žárovkou, pečení koláče, elektrické spotřebiče,
- doprava – plyn, benzin a nafta v silniční dopravě; topný olej – lodě; letecký benzín (kerosin) / nafta – letadla. Dopravní prostředky na elektrickou energii sice při samotné jízdě neprodukuje emise, ale elektřina, kterou jsou poháněny, je s velkou pravděpodobností vyprodukována spalováním fosilních paliv v uhelných elektrárnách, při kterém se také uvolňuje oxid uhličitý.

ZÁVĚR Zdůrazněte, že i když je doprava „až“ na třetím místě s více než čtvrtinou emisí, hraje velmi zásadní roli. Emise ostatních odvětví se daří postupně snižovat díky technologickému pokroku, naproti tomu v dopravě spolu s nárůstem cest stoupá i produkce emisí a předpokládáme, že jejich vzrůstající trend bude přetrvávat.

Proto je třeba preferovat ty dopravní prostředky, které jsou schopny jezdit a létat s nižší spotřebou paliva. Tyto změny však samy o sobě nestačí. Je třeba je propojit i s útlumem individuální automobilové dopravy na jedné straně a s podporou chůze, cyklistiky a kvalitní hromadné dopravy na straně druhé i s hledáním možností, jak se řadě cest vyhnout (promyšlené a efektivní přepravování zboží a nákladů, využívání mobilních technologií, možnost zařídit si např. administrativní úkoly „na dálku“ (přes počítač či chytrý telefon) atd.

2. Schéma globálního oteplování (Příloha: Oteplování Země)

ZADÁNÍ Připravte pro každou skupinu jinou barvu papíru, na který nakopírujete text z Přílohy: Oteplování Země. Rozstříhejte. Lístičky rozmístěte různě po třídě, popř. chodbě školy.

Pro každou skupinu připravte archy papíru, psací potřeby, lepidlo.

Rozdělte žáky do skupin po 5. Každá má za úkol posbírat ve třídě/chodbě lístičky své barvy (5 ks). Žáci budou mít za úkol složit text podle logických návazností (v příloze poskládáno za sebou).

KONTROLA ÚKOLU Pro kontrolu shlédněte ilustrační video Mechanismus globální klimatické změny (délka spotu 5 minut, zdroj: www.youtube.com, zadejte název: Jak dochází ke globálnímu oteplování).

DISKUZE Žáci odpovídají na otázky

- Popište mechanismus oteplování Země.
- Jakým způsobem lze snížit emise CO₂ a dalších skleníkových plynů, a tím i omezit globální oteplování?

VARIANTA Toto téma lze při vyšší časové dotaci zpracovat jako prezentaci skupin včetně schématu oteplování Země. Žáci na základě sestaveného textu a poznatků z výše zmíněného videa (Mechanismus globální klimatické změny) problematiku graficky znázorní. Lístičky mohou do schématu vlepít, příp. pouze zapsat vybrané informace. Můžete využít tyto další zdroje informací: www.zmenaklimatu.cz/cz/fakta; http://mzp.cz/cz/zmena_klimatu.

3. Dopady globálního oteplování

ZADÁNÍ Zkusíme si nyní vyjmenovat některé dopady globálního oteplování. Rozdejte žákům lístičky s větami rozstříhanými na dvě poloviny (viz příloha: „Lístičky“). Žáci hledají partnera s pokračováním své věty. Věty si pak společně přečtete a dávejte na viditelné místo (tabule, nástěnka apod.) Zdroj: www.youtube.com (zadejte název: Melting Glaciers: A Photographic Journey Through Time).

PŘÍKLAD Táním ledu stoupá hladina moře, takže některá pobřežní města mohou zmizet, například Maledivy.

TÉMA II: Udržitelné cestování



1. Cestovatelské sny

ZADÁNÍ Připravíme na velký arch papíru dvě bubliny s názvy PŘÍRODA, SPOLEČNOST + KULTURA (zařadíme i sport jako způsob trávení volného času). Arch zatím žákům neukazujeme.

1. Vyzvěte žáky, aby během 3 minut namalovali své cestovatelské sny, co by chtěli vidět, zažít, dělat na dovolené, kdyby měli dostatek financí. Papír na obrázek bude mít malý formát – cca 6x6 cm. Po domalování jeden po druhém své přání krátce popíše a současně zařadí do příslušné bubliny namalované na arch.

2. Bubliny popište a vysvětlete, že jejich sny mohou sdílet i další generace, pro které je dobré toto bohatství uchovat. Cestování však může navštívená místa poškozovat, ale také i pomoci udržovat. Pokud toto bohatství udržujeme a neničíme, mluvíme o udržitelném cestování.

3. Zeptejte se: „Co myslíte, že místní lidé potřebují, aby dokázali udržet bohatství kolem sebe (tj. bubliny přírodu i společnost s její kulturou)?“

Odpověď: peníze – DOMALUJEME 3. bublinu, která nám chyběla – EKONOMIKU. Tvoří vrchol trojúhelníku mezi bublinou „společnost + kultura“ a bublinou „příroda“. Znamená, že část prostředků, které cestovní ruch vyprodukuje, je potřeba vracet do ochrany přírody, památek a místního svérázu. Tím, co turisty do regionu přitahuje, bývají právě chráněná území a osobitost života lidí a jejich prostředí.

ZÁVĚR Tyto bubliny představují 3 kritéria udržitelného cestování: ekonomiku – společnost/kulturu – přírodu, které spojíme do kruhu. Pokud se tyto oblasti vlivem turistiky rozvíjejí nebo zůstávají nedotčené, je naše cestování udržitelné, a naopak.



2. Komise pro udržitelné cestování

ZADÁNÍ Vytvořte ve třídě 3 komise pro udržitelné cestování – každá bude mít za úkol dohlížet na jednu z oblastí (ekonomiku, společnost/kulturu nebo přírodu). Každá z nich obdrží důsledky cestování rozstříhané na kartičkách (viz Příloha: Negativní důsledky cestování). Úkolem jednotlivých komisí je vyhledat pouze ty důsledky, které poškozují jejich vybranou oblast. Komise tyto důsledky přehledně vlepí ke své oblasti, čímž získají schematický přehled negativních (a neudržitelných) dopadů cestovního ruchu.

DISKUZE Vyvolejte diskuzi: „Co znamená udržitelné cestování?“, „Máme jako dobrovolníci sázet stromy nebo pomáhat při čištění moře?“

Odpověď: Není to nutné, pokud se chováme ohleduplně a využíváme služeb místních lidí, kteří se starají o rezervace, odvázejí a recyklují odpady, atd. Je však třeba jim dostatečně zaplatit. Často ale platíme přímo cestovní agentuře a nevíme tak, co zbude lidem v regionu za jejich služby a na udržování přírodních zdrojů.



3. Příklady z Krkonošského národního parku (KRNAPu) – chození přes čáru

Zkusme si nyní na příkladu velkoplošného chráněného území, které známe všichni, zda jsou nám zásady udržitelné turistiky zřejmé.

EVOKACE Zadejte žákům uvedená fakta, dle kterých by měli uhodnout, o které území se jedná.

Fakta: Ochrana území byla vyhlášena v roce 1963. V roce 1992 byl společně s partnerským národním parkem na polské straně zařazen do sítě biosférických rezervací UNESCO. Deklarováno bylo také

jeho „využití především k ekologicky únosné turistice a rekreaci nezhoršující životní prostředí“.

Zdroj: www.krnap.cz.

AKTIVITA Žáci vytahují / hledají rozstříhané příklady z přílohy KR NAP (ze současnosti a z minulosti) a chozením přes pomyslnou čáru / natažené lano vyjadřují, která pravidla chování jsou udržitelná a která ne. Připomeneme, o který požadavek se jedná (příroda-ekologie, společnost-kultura, ekonomika), např.

- Tekutý odpad je odváděn do Labe (není udržitelné, poškozuje přírodu = stojím vpravo od čáry/lana).
- Zlepšilo se čištění odpadních vod (udržitelné, chrání přírodu = stoupnu si od lana směrem vlevo).

REFLEXE Reagujeme na jednotlivé odpovědi žáků. Na příkladu KR NAPu shrneme hlavní zásady udržitelné turistiky.

4. Příběhy z dovolené

ZADÁNÍ Žáci se rozdělí do 2–6 skupin. Každá skupina dostane 1 příběh z dovolené a má posoudit požadavky udržitelnosti a prezentovat svá zjištění. Sdělí také svůj názor – jaký byl záměr této dovolené – a svůj etický pohled na to, zda mělo smysl za těmito zážitky odlétat tak daleko.

ŘEŠENÍ V příbězích číslo 1 až 3 z Kambodži najdete fakta o tzv. „land grabbing“ – záborech půdy. Tyto události jsou skutečné, ale bohužel ne ojedinělé. Týkají se rozvojových zemí celého světa – především těch chudších obyvatel. V Kambodži situaci přímo nahrává fakt, že Rudí Khmerové záměrně zničili veškeré vlastnické dokumenty obyvatel. Land grabbing je palčivým problémem především po světové potravinové krizi (2007–2008), kdy nadnárodní korporace a zahraniční investoři odkupují / pronajímají obrovské plochy úrodné půdy v rozvojových zemích za velmi nízké ceny, vytlačují místní zemědělce a půdu jen „vyčerpávají“ bez ohledu na její zachování.

Zdroj: <http://www.rozvojovka.cz/clanky/1776-firmy-a-vlady-okradaji-chude-o-pudu-jediny-zdroj-obzivy.htm>, https://en.wikipedia.org/wiki/Land_grabbing

DOVOLENÁ DOMINIKA

Ekologie – příroda

- Jde o leteckou dovolenou – ta má nejvyšší emise, a tím i negativní vliv na globální klima.
- Ubytování – velkokapacitní letovisko s rozsáhlou infrastrukturou zdevastovalo krásné kouty přírody, vyhnalo živočichy, znemožňuje jim migrovat, zpevněné plochy omezují schopnost vsakování vody do půdy atd.
- Dochází ke shromažďování velkého počtu turistů na jednom místě (což vede k vytváření množství odpadů, vyčerpávání podzemních zdrojů vody, poškozování krajiny,...). Dopady jsou větší, pokud místní obyvatelé nejsou přijati jako zaměstnanci hotelových zařízení, ale jsou nahrazeni lidmi odjinud, kteří jsou tu ubytováni nebo dojíždějí.

Lidé a kultura

- Romantické a pěkné, ale chudé domy patřící k danému místu byly zničeny, neboť nezajišťují turistům dostatečný komfort.
- Při stavbě ubytovacího zařízení byla porušena lidská práva (lidé přišli o majetek bez náhrady, jsou vysídlováni), přišli o svůj tradiční způsob obživy (nemohou pokračovat v rybolovu ani zemědělství).
- Místní obyvatelé nemají ani příležitost prodat své výrobky.
- Místní obyvatelé nemohou ovlivnit způsob, jakým se cestovní ruch rozvíjí.

Ekonomika

- Cestovní ruch porušil vlastnická práva místních obyvatel, nedává jim příležitost vydělat si dostatek peněz, peníze z cestovního ruchu putují do rukou zahraničních investorů.

Záměr této dovolené

Odpočinek, relaxace, cvičení, plavání, opalování při poskytnutí špičkové infrastruktury a maximálního pohodlí.

Závěr: Poškození přírody, kultury a ekonomický útlak místních vypovídá, že dovolená není udržitelná. Relaxačně-ozdravný záměr dovolené není spjat s tímto regionem a může se uskutečnit i v regionu, který je blíže místa pobytu rekreaanta, čímž by nedocházelo k tak rozsáhlým negativním externím efektům. Tento typ dovolené produkuje přetvoření světa s místními specifiky ve stejný svět, ze kterého do ciziny vyjíždíme.

DOVOLENÁ MIRKA A VERČA

Ekologie – příroda

- Cesta letadlem.
- + Cestování objednaným autobusem je přijatelnou alternativou k individuální dopravě (nejvhodnější je však využívání stávající místní hromadné dopravy).
- + Cestování pěšky a na kole.
- + Ubytování ve stávajících turistických zařízeních, rozptýlení. Nedochází tak k velkokapacitní výstavbě nových zařízení (obzvláště ne na chráněných místech).
- Hromadný pohyb několika desítek lidí je pro přírodu zatěžující.

Lidé a kultura

- Místní jsou zapojeni v turistickém ruchu, pečují o svou osobitou architekturu a rozvíjejí tradice, mají příležitost prodat své výrobky atd.

Ekonomika

- + Místní mají příležitost zapojit se do podnikání spojeného s cestovním ruchem.
- + Nová pracovní místa obsadili místní.
- + Dívky se snažily zaplatit za své služby Habibovi přiměřenou cenu.
- Dívky navštívily pláže vzniklé vyvlastněním majetku místních, ale jsou zase v kontaktu s místními obyvateli a vyhýbají se obrovskému hotelovému komplexu.

Záměr této dovolené

Poznávání kultury a přírody cizí země.

Závěr: Vzhledem k záměru dovolené, který je spjat s tímto regionem, snaze upřednostnit místní suroviny a služby od místních lidí, je tento typ dovolené považován za spíše udržitelný – ekologicky šetrnější způsob. Negativa jsou cesta letadlem a hromadný pohyb asi čtyřiceti lidí v přírodě. Lze je vyrovnat finanční kompenzací externalit.

DOVOLENÁ JITKA S MARTINEM

Ekologie – příroda

- Letecky, ale částečně kompenzováno tím, že se jedná se o třítydenní dovolenou, tj. region i návštěvníci mohou mít z rekreace větší užitek.
- + Na místě využívání hromadné dopravy a chůze, které mají nejnižší emise.
- + Individuální turismus (zvládnutelné množství odpadů, nejsou přečerpávány zásoby vody, není poškozována krajina atd.), akceptují místní životní podmínky a využívají pouze infrastrukturu, která tam už je – spí u místních, jedí jejich jídlo, využívají hygienické zázemí bez nároku třeba na teplou vodu.

Lidé a kultura

- + Místní obyvatelé nejsou obtěžováni turisty a mohou žít podle svých představ
- + Jsou vytvořeny podmínky pro skutečné poznávání cizích kultur, setkávání lidí a jejich názorů

Ekonomika

- + Platby putují přímo a výhradně do turistické destinace za služby, které turista využívá

Záměr této dovolené

Touha poznat život v daném místě bez nároku na osobní pohodlí

Závěr: Ekologická dovolená (kromě cesty letadlem)

DOVOLENÁ ROMAN**Ekologie – příroda**

- Let letadlem.
- + Regulace návštěvnosti a rozptýlení turistů ve skupinách po 7.
- + Využívá jen tolik zdrojů, kolik je pro přírodu únosné (minimalizuje negativní vlivy, spotřebu energie, efektivně zachází s odpadem, recykluje).
- + Nabízí jen takové aktivity, které jsou v souladu s nabídkou místního regionu, takže prostředí zůstane neoslabené.

Lidé a kultura

- + Zaměstnává místní obyvatele a zapojuje je do plánování a rozhodování.

Ekonomika

- + Vysoké vstupné umožňuje uchovat si nejen krajinu, ale i vlastní kulturní dědictví, které není nutné „zpeněžit“, turistům.

Záměr dovolené

Poznání přírody.

Závěr: Příroda, místní společenství a ekonomika i při turistickém ruchu prosperují, dovolená je udržitelná. Negativum – cesta letadlem.

DOVOLENÁ ARTUR**Ekologie – příroda**

- Cesta letadlem (částečně kompenzována tím, že Artur odjel na dobu tří měsíců).
- + Na místě cestování na kole.
- + Artur je přímo zapojen do ochrany zdejších slonů.

Lidé a kultura

- + Dovolená požaduje poznání a informace od místních – podporuje tedy úzkou spolupráci a komunikaci s nimi, jedná s nimi jako s rovnocenným partnerem, respektuje je.
- + Podporuje místní odlišnosti, tradiční kulturu i přírodu.
- + Podpořeny jsou místní komunity ochránců zvířat a národního parku.

Ekonomika

- + Ubytování v rodinách, malých penzionech.

Záměr dovolené

Nezávislost, objevování, poznávání místních zvyků a kultury, poznávání místní přírody.

Závěr: Dovolená je udržitelná.

DOVOLENÁ MARTIN**Ekologie – příroda**

- Během cesty letadlem spotřebuje neobnovitelné fosilní zdroje, vyprodukuje tolik skleníkových plynů, kolik jinému člověku stačí na uspokojení všech jeho životních potřeb po celé dva roky.
- Individuální cesty neobsazeným terénním vozem a vrtulníkem.
- Focení se zvířaty, tzv. „lovy beze zbraní“ – zvířata reagují stresem (změnou srdečního rytmu, hladiny hormonů a sociálního chování). Projeví se to například vyšší bdělostí odpočívajících zvířat, vyplašením, horším příjmem potravy atd.
- Žádný příspěvek pro životní prostředí (odpady, aktivní ochrana zvířat atd.).

Záměr dovolené

Dovolená se prezentuje jako environmentálně zodpovědná, ale ve skutečnosti taková v žádném případě není. S touto nepravdivou propagací se setkáváme poměrně často. Odborně to označujeme jako „greenwashing“ („natírání na zeleno“).

Závěr: Jde o jeden z nejhorších způsobů cestování za přírodou, tato dovolená je neudržitelná.

TÉMA III: Naplánujte udržitelný školní výlet!

Ke zpracování byly využity zdroje: Čiháková, K.: Doprava. Učební celky pro 1. a 2. stupeň ZŠ a SŠ. Sdružení TEREZA, 2012, Mohrhardt, M., Gwinner, R.: Umweltfreundlichmobil – Materialien für Bildung und Information. Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Berlin: 2012

**1. Vytvořte statistiku nápadů**

ZADÁNÍ Několik dní předem zadejte žákům domácí úkol, aby promysleli a napsali alespoň jeden návrh školního výletu – kam chtějí jet a co tam chtějí dělat. Návrhy shromažďujte v krabici. Potom anketu vyhodnoťte například takto:

Uspořádejte návrhy odděleně pro činnosti a místa a určete jejich pořadí podle četnosti. Vyberte minimálně dvě nejžádanější varianty výletů.

Projděte společně všechny varianty výletů a vytvořte jejich prostý seznam. Pro jednotlivé varianty nechte hlasovat bez ohledu na četnost jejich výskytu v anketě.

**2. Vypracujte itinerář pro vybrané výlety**

ZADÁNÍ Rozdělte žáky do menších skupin, každá z nich bude zpracovávat itinerář pro jiný výlet. Využijte připravený formulář v Příloze: Itinerář výletu. Nejprve vytvořte záhlaví výletu (kam pojedete a co tam zažijete). Prostřednictvím internetových vyhledávačů nechte žáky zjistit tyto informace:

- Jakými dopravními prostředky se mohou dostat do cíle.
- Kolik času stráví v dopravních prostředcích (autobus / vlak, kolo...) a kolik urazí kilometrů jednotlivými dopravními prostředky. Všimněte si také návaznosti dopravního spojení a zda budou mít dostatek času.
- Kolik bude stát doprava i další náklady (vstupné).

Vyberte nejvhodnější způsob dopravy a přehledně jej popište do vašeho itineráře i se všemi údaji.

**3. Spočítejte uhlíkovou stopu pro jednotlivé výlety**

Nyní si do itineráře запиšte uhlíkovou stopu vaší naplánované cesty.

Informujte žáky o tom, co je uhlíková stopa.

Uhlíková stopa = číslo, které vyjadřuje, kolik kilogramů skleníkových plynů vyprodukuje. Můžeme je také převést na rozlohu lesa, který je schopen toto množství skleníkových plynů na sebe navázat za 1 rok.

Nejčastěji se počítá pro všechny naše cesty za rok, případně i souhrnné činnosti za rok, ale je možné ji vypočítat i pro jednotlivé cesty. Skleníkové plyny jsou odvozeny od množství spotřebované energie (například z množství spáleného paliva – benzínu či nafty – nebo uhlí).

Zdroj: <http://www.hraozemi.cz/uhlikova-stopa.html>

Ukažte žákům, jak vypočítáme uhlíkovou stopu našeho výletu. Výpočet demonstrujeme na tabuli:

Uhlíková stopa = ujeté kilometry (vzdálenost x počet účastníků výletu) × množství CO₂ (kg) na 1 km pro daný typ dopravy (viz tabulka níže)

Tabulka: Množství CO₂ (kg) pro jednotlivé dopravní prostředky

Typ dopravního prostředku	Spotřeba paliva na 100 km	Množství CO ₂ (kg) na 1 km	Množství CO ₂ (kg) na 100 km
Menší auto (např. Fabia)	6,3 litrů benzínu	0,0289	2,89
Větší auto (např. Octavia)	13 litrů benzínu	0,0595	5,95
Městský autobus	38 litrů nafty	0,0187	1,87
Tramvaj	310 kWh	0,0316	3,16
Vlak	341 kWh	0,0345	3,476

Zdroj: Čiháková, K.: *Doprava. Sdružení Tereza*, 2012

U větších vzdáleností motorovou dopravou můžete tyto hodnoty převést na hektary lesa. Počítejte, že hektar lesa na sebe za rok naváže 10 000 kg CO₂.

VARIANTA Uhlíkovou stopu je možné vypočítat také prostřednictvím uhlíkové kalkulačky. Ne u všech je však možné spočítat zvlášť dopravní stopu, proto doporučujeme tuto kalkulačku: <https://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>. Její nevýhodou ale je, že výsledky zobrazuje v tunách, takže nerozlišuje menší vzdálenosti (může pomoci vzdálenost nejprve vynásobit počtem žáků).

4. Presentujte výlety a hlasujte o nich

Presentujte váš školní výlet a itinerář vyvěste ve třídě. Diskutujte, kolik emisí CO₂ vyprodukujete / ušetříte pro jednotlivé výlety? Co to pro školní výlet znamená? Je tento výlet environmentálně spravedlivý?

Nechte žáky demokraticky hlasovat o nejzajímavější variantě a prodiskutujte toto přání s třídním učitelem. Výlet si užijte!

5. Reflexe

Reflexi proveďte při rozhovoru se žáky, nebo je nechte vyjádřit svůj názor písemně. Ptejte se:

- Co jste se při plánování školního výletu naučili? Co jste se dověděli nového?
- Je něco, co vás překvapilo?
- Myslíte si, že chodit pěšky, jezdit na kole nebo hromadnou dopravou může být užitečné? Proč?

Příloha: Oteplování Země

Složení atmosféry

Země má kolem sebe vzdušný obal – atmosféru. Ta obsahuje 78 % dusíku a 21 % kyslíku. Pouze 1 % tvoří ostatní složky. Mezi ně patří i skleníkové plyny, především oxid uhličitý, metan, oxid dusný, vodní pára. I když jsou v atmosféře obsaženy v minimálním množství, jejich význam je naprosto klíčový. K čemu nám slouží?

Význam skleníkových plynů

Skleníkové plyny v atmosféře zachycují infračervené světlo (což jsou vlastně sluneční paprsky, které Země nejprve pohltila, poté přeměnila a uvolnila zpět do atmosféry). Díky tomu teplo v atmosféře setrvá déle a vytváří vhodné podmínky pro život. Lidé však tento přirozený proces narušili. Jak?

Zvýšené množství skleníkových plynů

Především tím, že produkují stále více skleníkových plynů. Jejich koncentrace v atmosféře stoupá v důsledku spalování fosilních paliv (při cestování i při výrobě elektrické energie), dále vlivem průmyslové výroby i chovem skotu.

Druhým faktorem, který napomáhá zvyšování množství skleníkových plynů v ovzduší, je odlesňování. Stromy totiž pohlcují oxid uhličitý – a jejich úbytek má tedy za následek, že v ovzduší zůstává více oxidu uhličitého než v minulosti.

Následky můžeme pozorovat již dnes.

Globální klimatické změny

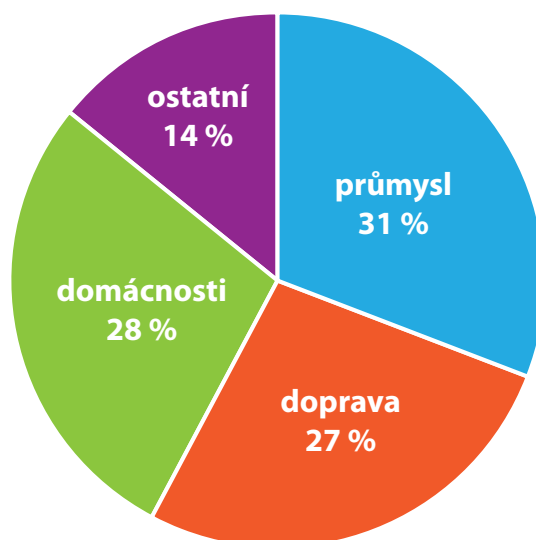
Zvýšené množství skleníkových plynů způsobuje, že je zachyceno větší množství tepla než dříve. A zemská teplota se tak dále zvyšuje – tomuto jevu říkáme „globální oteplování“. Protože to však přináší i celou řadu dalších problémů, nazýváme tento jev také „klimatické změny“. S jistotou víme, že nastanou, stále však můžeme ovlivnit jejich závažnost. Jak je můžeme zmírnit?

Zmírnění klimatických změn

Především radikálním omezením spalování fosilních paliv v dopravě i průmyslu, tím, že budeme dávat přednost obnovitelným zdrojům energie a zastavíme odlesňování.

Příloha: Konečná spotřeba energií v České republice

GRAF Struktura konečné spotřeby energie v ČR v roce 2015.



Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Příloha: Lístky

Studené oblasti nebudou trpět mrazivými teplotami,	ale mohou zmizet některá lyžařská střediska.
Turisté budou méně cestovat k mořskému pobřeží Španělska, Itálie	a Řecka, protože tam bude příliš horko.
Živočišné druhy žijící na ledovci ztrácí svůj životní prostor	a vymírají – příkladem jsou lední medvědi nebo tučňáci.
Zánikem je ohroženo mnoho ekosystémů, zvláště	korálové útesy, severské lesy, horské lokality a oblasti závislé na středozemním klimatu.
Ekonomické propočty uvádějí, že pokud začneme podporovat čisté technologie hned,	můžeme se vyhnout velmi nákladným a nebezpečným změnám na Zemi.
Téměř třetina lidské populace trpí nedostatkem vody a úrody – avšak	počet lidí se do konce 21. století zvýší o stovky milionů.
Táním ledu stoupá hladina moře, takže	některá pobřežní města mohou zmizet, např. Male na Maledivách.
Pobřežní povodně (především v Bangladéši a Egyptě) mohou donutit	stovky milionů lidí, aby opustily své domovy.
Elektrická energie bude více využívána	na chlazení vzduchu než na vytápění.
Vzrůstá výskyt extrémního počasí, jako jsou hurikány	a bouře, stejně jako dlouhotrvající deště nebo sucha.
Chudé země klimatickou změnu nezpůsobily,	přesto budou nejvíce vystaveny důsledkům, kterým již není možné se vyhnout.
Extrémní podmínky, jako jsou hurikány, sucha a povodně,	povedou k tomu, že lidé budou muset být přemístěni.
Změny teplotních podmínek ovlivní zvířata tak,	že změní místa svého výskytu a své návyky.

Příloha: Negativní důsledky cestování

Příroda

propagační katalogy jsou tištěny na křídovém papíře	(plýtvání přírodními zdroji – stromy)
vznikají velkokapacitní letoviska s rozsáhlou infrastrukturou	(devastují krásné kouty přírody, ničí vegetaci, ruší a vyhánějí živočichy, zabírají zemědělskou půdu)
shromažďování velkého počtu turistů na jednom místě	(vede k vytváření množství odpadů, vyčerpávání podzemní vody, poškozování krajiny atd.)
stavění parkovišť a silnic	(rozděluje /fragmentuje/ krajinu na malé části, zpevněné plochy omezují schopnost vsakování vody do půdy)
dovezená vegetace	(může vytlačovat původní druhy rostlin)
zvýšené dopravní zatížení produkuje skleníkové plyny	(z hlediska životního prostředí škodí nejvíce letecká doprava, která má velké emise, jež se navíc uvolňují vysoko v atmosféře, následovaná individuální automobilovou dopravou)
výstavba sportovních zařízení, např. lyžařských středisek a golfových hřišť	(vyžadují často odlesnění, rozsáhlé terénní úpravy, změny vodních toků, umělé zasněžování, produkují hluk, noční osvětlení a vyžadují rozsáhlé zpevněné plochy, které brání vsakování vody). Jejich umístění by mělo být mimo chráněná území a také jen tam, kde přírodní podmínky těmto druhům sportů přejí.
„lovy beze zbraní“	(vyrušená zvířata se chovají zmateně, jsou stresovaná, mláďata neprosívají, méně žerou atd.)

Lidé a kultura

osobitá architektura daného místa a jeho jedinečná atmosféra jsou nahrazeny uniformními hotely
místní lidé jsou někdy nuceni změnit způsob své obživy (např. nemohou pokračovat v rybolovu)
místní předvádějí své zvyky a náboženství jako pouťovou atrakci pouze pro zisk, čímž ztrácejí své kulturní bohatství
místní obyvatelé nemají příležitost prodat své výrobky
místní obyvatelé nemohou ovlivnit způsob, jakým se cestovní ruch rozvíjí

místní obyvatelé pracují za výrazně podprůměrné platy
místní obyvatelé mají ve své práci v cestovním ruchu nevhodné pracovní podmínky (nezaplacené přesčasy atd.)
místní nemají příležitost budovat vlastní podnikání spojené s cestovním ruchem
nová pracovní místa jsou obsazena přistěhovalými lidmi namísto místních, a tím se zvyšuje počet obyvatel, kteří zatěžují krajinu
turisté neplatí obci za likvidaci odpadů a udržování národního parku, čímž je poškozována místní příroda
lidé jsou někdy vysídleni i bez náhrady ze svých domovů a ztrácejí svůj majetek

Příloha: KRNAP

Před

Odpadní vody jsou ve Špindlerově mlýně odváděny do řeky Labe, která jím protéká.
Horské hotely s kapacitou mnoha desítek lůžek vypouštějí odpadní vody do přírody a mohou znečistit podzemní vody.
Tuhý odpad je skladován na nelegálních skládkách v okolí města.
Turisté se mohou volně pohybovat po přírodě, stopovat a fotit zvířata i s jejich mláďaty. (Tzv. „lovy beze zbraní“ devastují krásné a zranitelné kouty přírody, ničí vegetaci, ruší a vyhánějí živočichy z jejich území).
Vjezd vozidel do národního parku není omezován a parkování není zpoplatněno.
V srdci národního parku se budují lyžařská střediska, která vyžadují odlesnění, rozsáhlé terénní úpravy, změny vodních toků, umělé zasněžování. Lyžařská střediska zamořují okolí hlukem a nočním osvětlením a vyžadují rozsáhlé zpevněné plochy, které brání vsakování vody.



Ve Špindlerově Mlýně je vybudována kanalizace a moderní čistička odpadních vod.



Horské hotely s kapacitou několika desítek lůžek vybudovaly přírodní čističky odpadních vod.

Tuhý odpad se třídí a recykluje.

Park obsahuje zóny, ve kterých je zákaz vstupu mimo značené cesty, ale v části parku se návštěvníci mohou pohybovat volně i po loukách a lesích.

Cyklisté se mohou pohybovat pouze na vyznačených cyklostezkách. Vyhledávanou možností jsou „dlouhé sjezdy“ (vyjet lanovkou nebo cyklobusem co nejvýše a poté sjíždět zajímavými partiemi hor a užívat si výhledů a krásné přírody bez namáhavého šlapání).

Pro lezení na ledopádech v srdci národního parku vznikl rezervační systém pro 16 osob denně tak, aby byl zachován přírodní ráz místa.

Při sjíždění Labe na člunech jsou určena místa pro nalodění a vyloďování z důvodu ochrany vzácných pobřežních porostů. Jinde je nalodování a vyloďování přísně zakázáno.

Ve zvláště chráněných zónách NP je vyloučeno budovat nová lyžařská střediska, která vyžadují výrazné zásahy do přírodního prostředí, často na rozsáhlých plochách. Tyto jsou umísťovány do stávajících snowparků, či budovány s ohledem ke stávající krajině.

Zemědělci i řemeslníci mají možnost prodávat a propagovat své výrobky na pravidelných místních farmářských trzích.

Obyvatelé národního parku jsou seznamováni s certifikovanými ubytovacími službami tak, aby dokázali nabídnout vlastní ekologicky šetrné ubytování pro návštěvníky parku.

Příloha: Příběhy z dovolené

DOVOLENÁ DOMINIKA

Jedenáctiletá Dominika se vypravila s rodiči na týdenní dovolenou letadlem do Kambodže. Pobývali v pohodlném čtyřhvězdičkovém hotelu se službami all-inclusive za cenu 56 540 Kč na osobu. Využívali vybavené sportovní areály, wellness program, animační programy, a tak se cítili posílení cvičením a latinsko-americkými tanci i odpočatí relaxací na zdejších překrásných plážích Sihanoukville. S místními lidmi se potkali jen formálně. Nikdy se nedozvěděli, že místní lidé užívali pláž i moře po celé generace k vlastnímu bydlení a rybolovu, aby užili své rodiny. Ale teď už k pobřeží nemohou, rozprodalo se. Miliardáři z Ruska nebo Blízkého východu skupili zase nedaleké ostrůvky v okolí, které uzavřeli veřejnosti. Místní nemají kam jít lovit ryby, nemají půdu, kde by si mohli něco vypěstovat, a zadlužují se. Dominika odjížděla z letoviska spokojená s úrovní služeb a věřila, že rozvoj cestovního ruchu pomůže místním překonat jejich tak velkou chudobu.

DOVOLENÁ MIRKA A VERČA

Dvojčata Mirka a Verča zamířily s cestovní kanceláří na desetidenní poznávací zájezd do jihovýchodní Asie do Kambodže v ceně 48 488 Kč s polopenzí. Nejprve cestovaly letadlem, na místě se spolu s dalšími 40 účastníky zájezdu pohybovaly autobusem po památkách země a přespávaly v různých ubytovacích zařízeních, které byly k dispozici, někdy ani nebydly pohromadě. Od průvodce se dověděly o brutální genocidě 2 milionů obyvatel Rudými Khmery před pouhými 40 lety. Přírodní krásy země obdivovaly pěšky i na kole: vykouply se u 30metrového vodopádu, strávily nocleh ve vesnici mezi rýžovými poličky. Od místních se naučily uplést košík a vyrobit místní speciality. Nakonec si jely prohlédnout letovisko Sihanoukville, kde se nacházejí ty nejkrásnější pláže. Místní mladík Habib jim vyprávěl: „Před čtyřmi lety přijely buldozery a začaly naše pohodlné dřevěné domky postavené těsně u divoké pláže bourat. Nikdo to nečekal. Všichni lidé tenkrát vyběhli ven, ženy zděšeně křičely a muži se chtěli prát. Ale měli smůlu.... Podobně dopadlo několik rybářských vesnic v okolí, přitom v nich tito lidé žili několik desetiletí od doby, kdy opustili své původní domovy kvůli Rudým Khmerům.“ Tento příběh byl pro dívky velmi dojemným svědectvím z odvrácené strany cestovního ruchu a Habibovi alespoň slušně zaplatily za projíždku po nejkrásnějších místech na pobřeží (skutečné zážitky obyvatel v Kambodži, zdroj: <http://www.rozvojovka.cz/clanky/1214-zeme-na-prodej.htm>).

DOVOLENÁ JITKA A MARTIN

Jitka se spolu se svým přítelem Martinem vydala na tři týdny do Kambodže. Dovolena je stála 41 999 Kč na osobu včetně výdajů na místě. Chtěli poznat odlišnou kulturu, život v daném místě – města, ale i chudý venkov. Vyprávějí: „Koupili jsme si pouze zpáteční letenku a poté jsme se jen se dvěma malými batůžky vydali vstříc dobrodružství. Většina lidí z našeho okolí nám řekla, že by nic podobného nepodstoupila. Cestovali jsme vlakem i autobusem napříč celou zemí až k moři jako poutníci. Spali jsme u místních a spokojili se s jejich úrovní komfortu, hygieny a spaní. Po cestě jsme si chtěli prohlédnout Angkoru, přeplout jezera Tonlésap a zakotvit v přístavním městě Sihanoukville. Ostatní jsme nechali náhodě nebo možná osudu :-). Může se zdát, že tři týdny není tak dlouho na to, aby to člověka změnilo. Ale v nás to opravdu něco zanechalo. Začali jsme si vážit obyčejných a pro nás mnohdy samozřejmých věcí. Zjistili jsme, že pro nás nejsou důležité hmotné statky, nebo to, co si o nás myslí naše okolí, zda nosíte značkové oblečení nebo na sobě máte pytel.“ (Skutečné vyprávění, zdroj: <http://cesivkambodzi.cz>).

DOVOLENÁ ROMAN

Roman vždycky toužil zažít pobyt v panenské přírodě, která připomíná Zemi před jejím osídlením lidmi. Rodina mu k 40. narozeninám dala dárek, který si vysnil: návštěvu posvátné stolové hory Ro-raima ve Venezuele. Vyjednal si tedy místo v národním parku Canaima, který pořádá organizované treky na tuto horu i po jejím okolí. Překvapilo jej, že počet návštěvníků je limitovaný, a proto musí počkat, až bude „na řadě“. Na místě bydleli ve stanech, cestovali pěšky ve skupinkách po 7 lidech z celého světa. Nebyla tam žádná infrastruktura, musel dodržovat velmi přísná pravidla, například je zakázáno používat chemické mýdlo, odpady jsou odnášeny. Průvodcem mu byl místní Indián z přílehlé vesničky Paratepui, ti jediní smějí tuto funkci vykonávat. Za svůj výlet zaplatil tolik, že místní nepotřebují prodávat krajinu turistům za cenu zničení přírody, ani svoji kulturu. Vždyť právě jejich nedotčenost je pro turisty lákadlem. (Zdroj: <http://www.rozvojovka.cz/clanky/1812-turismus-vytvari-druhe-svety.htm>)

DOVOLENÁ ARTUR

Arturovi bylo právě 22 let a měl smělé plány na prázdniny. Vyrazil sám do rovníkové Afriky, kde cestoval na kole. Líbil se mu africký venkov i život v něm. Místní obyvatelé byli tak jiní – upřímní, hrdí i tvrdí. Zpočátku netušil, že díky jednomu osudovému setkání s nimi spojí své síly při společném poslání na dlouhé roky. Bylo to setkání s vyděšeným slůnětem, které bylo němým svědkem masakru celého svého stáda. Během posledních 10 let jich bylo v národním parku Čad sedm z osmi zabito. Zbylo pouze 500 kusů. A pytláci již neměli dostatek dospělých samců, začali tedy zabíjet také samice a mláďata. Artur byl sloním údělem otřesen. Pochopil, že mezinárodní síť překupníků se slonovinou lze zastavit pouze prostřednictvím mezinárodní spolupráce, a rozhodl se založit organizaci „Save-Elephants“. Vyhraje? (Zdroj: <https://www.save-elephants.org>, <https://www.ceskatelevize.cz/porady/11747169226-objektiv-ct24/217411030410038>)

DOVOLENÁ MARTIN

Martin má rád přírodu a dokumentární filmy, a tak vyjel na desetidenní poznávací zájezd do Antarktidy v ceně 169 999 Kč + doprava na místo v ceně 55 000 Kč. Líbilo se mu také, že zájezd je ohleduplný k životnímu prostředí – byl označen termínem „ekoturistika“. Do Argentiny letěl letadlem. Pokračoval soukromým džípem s vlastním řidičem až na místo nalodění, kde začínal zájezd. Expediční plavba do oblasti Antarktidy kolem ledovců mu umožnila obdivovat jak velryby, tak scenerie s tajícím ledem. Několikrát využil i vrtulníku, kam se vejde 6 cestujících, aby mohl pozorovat z velké blízkosti nejen vodní ptáky, ale i rypouše sloní, tučňáky a tuleně. Byl ujišťován, že hluk vrtulníku zvířata nijak neruší. Pozorováním a fotografováním tučňáků císařských při hnízdění strávil dva dny. Po skončení plavby se přesunul na letiště vrtulníkem a pak letadlem docestoval domů. Přesvědčil se na vlastní oči, že ledovce nebývale rychlým tempem tají a změny klimatu jsou skutečně reálnou hrozbou.

Příloha: Itinerář školního výletu

Název školního výletu _____

Kam pojedeme? _____

Jak se tam dopravíme?

dopravní prostředek	místo odjezdu	čas odjezdu	místo příjezdu	čas příjezdu	čas na přestup

Jak pojedeme zpátky?

dopravní prostředek	místo odjezdu	čas odjezdu	místo příjezdu	čas příjezdu	čas na přestup

ujeté kilometry na osobu tam a zpět	čas strávený cestováním	náklady na dopravu (Kč)

Co tam budeme dělat?

čas od–do	program	náklady (Kč)

celkové náklady na výlet

Uhlíková stopa výletu

množství CO ₂ (kg) na 1 km (pro daný dopravní prostředek)	×	ujetá vzdálenost × počet účastníků výletu	=	uhlíková stopa výletu

KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE

V každodenním životě se nezdá, že se setkáváme s řadou doporučení, někdy také s varováním, která vydávají jednotlivé krajské hygienické stanice (KHS) v naší republice. Vzhledem k tomu, že se jedná o významná sdělení, která se nás mohou bezprostředně dotýkat, bude jistě užitečné si činnosti a kompetence těchto institucí přiblížit podrobněji.

Odbornou činnost krajské hygienické stanice zajišťují jednotlivé obory – protiepidemický, obor hygieny obecné a komunální, obor hygieny práce, obor hygieny výživy a předmětů běžného užívání a obor hygieny dětí a mladistvých.

Pojďme prozkoumat tu oblast KHS, která se týká dopravy a jejích vlivů.

Celková časová dotace: 2 vyučovací hodiny + dobrovolné zařazení dalších aktivit

Cílová skupina: Žáci 8. a 9. tříd

Cíle:

- Žák dokáže posoudit, které úkoly řeší krajská hygienická stanice.
- Žák je schopen vysvětlit principy fungování krajské hygienické stanice jako nástroje právní ochrany občanů.
- Žák definuje škodlivé faktory, které souvisejí s dopravou, a seznámí se s jejich účinky na zdraví.

TÉMA	AKTIVITA (KROK)	ČAS	POMŮCKY
I. Krajská hygienická stanice	 1. Mentální (myšlenková) mapa KHS	20 min.	Papíry, tužky, fixy, arch papíru (nebo tabule)
	 2. Shrnutí a fixace informací o KHS (možno vynechat)	15 min.	Příloha: Lístičky s informacemi o KHS, PL „Krajská hygienická stanice“
	 3. Stížnosti občanů	10 min.	PL „Stížnosti občanů“, nůžky, lepidlo
II. Dopady emisí a hluku na zdraví a životní prostředí	 1. Podnět pana Nováka (anketa pro žáky)	25 min.	PL „Podnět pro KHS“ PL „Emisní zátěž a hluk“ Příloha: Dopady emisní a hlukové zátěže PL „Emisní zátěž a hluk“ Internet
	 2. Zápis o podnětu (aplikace informací) (možno vynechat)	5 min.	PL „Paní Dusilová ví...“
	 3. Reflexe	15 min.	

TÉMA I: Krajská hygienická stanice



1. Mentální (myšlenková) mapa krajské hygienické stanice (KHS)

Rozdělte žáky do skupin po 4–5, rozdejte jim papíry.

ZADÁNÍ Položte otázku: Co se vám vybaví, když se řekne „krajská hygienická stanice“?

Žáci ve skupinách sepisují své nápady, myšlenky, domněnky. Nechejte žáky pracovat a přemýšlet. Po krátké chvíli je podpořte v přemýšlení konkrétními otázkami typu:

- Co má na starost krajská hygienická stanice?
- Před čím nás chrání?
- Které vlivy a faktory v prostředí kolem nás sleduje?
- Jaká má KHS oddělení (jakým oblastem veřejného prostoru se věnuje)?
- V jakém případě se mohou občané na KHS obrátit?

Po skupinové práci vyzvěte žáky, aby své nápady postupně sdíleli a komentovali. Učitel dbá na to, aby zněla jasná stanoviska – v průběhu prezentace se případně žáků doptává. Během diskuze tvoří učitel na flipchartový papír mentální mapu, která vizualizuje jednotlivé oblasti činnosti KHS. Výsledkem aktivity je myšlenková (mentální) mapa, která prezentuje činnost KHS a jejich jednotlivých oddělení.

Na mapě vyznačte barevně ty informace, které jsou pro žáky nové, méně známé. Mapu na závěr okomentuje učitel, shrne obsah. Mapu vystavte ve třídě.

DOPORUČENÍ Před aktivitou se seznámte s postupem tvoření mentálních map. Jako zdroj mnoha praktických ukázek vám poslouží youtube.



2. Shrnutí a fixace informací o KHS (možno vynechat – dle časové dotace)

Pro shrnutí a upevnění nabytých informací z prvního kroku můžete využít následující aktivitu.

ZADÁNÍ Rozmístěte po třídě lístečky s informacemi o KHS (viz Příloha: Lístečky s informacemi o KHS) ve více kopiích. Rozdejte žákům Pracovní list: Krajská hygienická stanice. Žáci obcházejí třídu a vyhledávají na lístečcích odpovědi na otázky v pracovním listě. Stanovte časový limit.

Varianta A: Papírky s texty se nesmí odnášet z původního místa. Pracovní listy mají žáci na svých lavicích. Musí si tedy informace z textu zapamatovat. Zapisují až tehdy, když se vrátí k pracovnímu listu.

Varianta B: Můžete zvolit lehčí variantu, kdy žáci mohou obcházet třídu se svými pracovními listy. Zapisují přímo z textu do pracovních listů.

ZÁVĚR Společná kontrola pracovních listů.



3. Stížnosti občanů

Veřejný prostor a veřejná prostranství jsou pojmy, se kterými se ve svém životě velmi často setkáváme. Zvláště v poslední době se stávají centrem pozornosti jak odborné, tak i laické veřejnosti. A není divu. Veřejný prostor je výrazně přeměňován, využíván a zabírán pro různé aktivity a z velké části i přechází z veřejného na soukromý. Ve veřejném prostoru probíhá mnoho interakcí, které s sebou nesou pozitivní, ale také negativní reakce. Pokud se nám občanům nelíbí něco, co se děje ve veřejném prostoru, můžeme podat stížnost oprávněným orgánům. V jakých případech se budeme obracet na KHS? Co může vyřešit KHS?

ZADÁNÍ Rozstříhejte lístečky se stížnostmi občanů. Zadejte žákům, aby ve dvojicích lístečky rozdělili dle toho, zda spadají do řešení (kompetencí) KHS nebo ne. Vlepte je do tabulky v PL: Stížnosti občanů. O řešeních diskutujte.

Správné řešení: Do kompetencí KHS spadá řešení těchto podnětů:

- Bylo mi špatně po požití zmrzliny U čápa.
- Je voda v koupališti Ostrý a na přehradě Kružberk vhodná na koupání?
- Ve večerce Rozjezd prodávají potraviny s prošlou dobou použitelnosti.

Ostatními zmíněnými podněty se zabývají jiné orgány (obec, odbor životního prostředí, policie – městská, dopravní, odbor územního rozvoje atd.).

TÉMA II: Dopady emisí a hluku na zdraví a životní prostředí

Mezi významné činitele ovlivňující veřejné prostranství patří doprava a její negativní vlivy. Znečištění ovzduší způsobené dopravou má významný vliv na zdraví. Městské ovzduší ovlivněné výfukovými plyny má na lidské zdraví podobné účinky jako cigaretový kouř. Látky, které jsou součástí výfukových plynů, mohou způsobit celou řadu závažných zdravotních problémů. Vůči negativním účinkům výfukových plynů jsou citlivější zejména děti a staří lidé, stejně tak i osoby s dýchacími nebo srdečními chorobami.



1. Podnět pana Nováka (anketa pro žáky)

ZADÁNÍ Přečtěte si podnět pana Nováka (viz PL: Podnět pro KHS). Nechte žáky vyjádřit svůj názor na to, zda škodlivé vlivy dopravy mohou způsobit popisované zdravotní problémy. Žáci, kteří si myslí, že URČITĚ ANO, si stoupnou do jednoho rohu třídy. Žáci, kteří si myslí, že ROZHODNĚ NE, si stoupnou do opačného rohu třídy. Zbylí žáci se rozmístí podle svého uvážení někde mezi tyto dva póly. Dejte žákům prostor pro případné komentáře a odůvodnění svého názoru. Realitu vám zodpoví následující informace a aktivita. Žáci mohou vypátrat, jak to doopravdy je.

ZADÁNÍ Žáci vyplňují tabulku škodlivin v ovzduší v PL: Emisní zátěž a hluk – faktory ovlivňující zdraví. Mohou pracovat samostatně nebo vytvořit pracovní skupiny zaměřené na zpracování informací o jednotlivých škodlivinách. Jako zdroj informací předložte žákům článek „Dopady emisní a hlukové zátěže“ (viz Příloha: Krajská hygienická stanice).

DOPORUČENÍ Využijte texty o látkách znečišťujících ovzduší, případně informace z environmentální encyklopedie přístupné na webových stránkách www.enviwiki.cz – odkaz Dopady emisí z dopravy na zdraví a životní prostředí. Žáci mohou vyhledávat na internetu informace potřebné k doplnění tabulky.

Varianta: Doplnění pracovního listu a vyhledávání informací můžete zadat jako domácí úkol.



2. Zápis o podnětu (aplikace informací)

(možno vynechat – dle časové dotace)

Úkol navíc pro rychlé žáky. Vyzkoušejte žáky, zda dokáží aplikovat získané informace a doplnit na základě předchozího studia zápis paní Dusilové, která reaguje na podnět pana Nováka, viz PL: Paní Dusilová ví... Podpořte dovednost práce s textem a aplikaci nabytých znalostí v souvislostech.



3. Reflexe

Vyjádřete znovu svůj názor na to, zda škodlivé vlivy dopravy mohou způsobit zdravotní problémy, které měl pan Novák (stejný postup jako v kroku 1). Diskutujte:

- Změnil se váš názor? Jak?
- Která informace vás nejvíc zaujala?
- Myslíte si, že je možné změnit míru hluku v bytě u pana Nováka? Jak?

ŘEŠENÍ výsadba zeleně, omezení vjezdu nákladních automobilů, omezení vjezdu do obce, mýtné, snížení nejvyšší povolené rychlosti, protihlukové stěny, izolace oken, výměna povrchu vozovky atd. V případě místních komunikací jsou partnerem pro jednání jejich vlastníci – tedy města a obce.

Zdůrazněte, že občanská angažovanost při projednávání územního plánování může pomoci mnoha problémům předejít.

ROZŠIŘUJÍCÍ AKTIVITY PRO TŘÍDU

Možné zadat jako domácí úkoly nebo rozšiřující téma další vyučovací hodiny

Projekt „Cesty do školy očima dětí“. Tato aktivita není nutně vázána na hluk a emise. Vychází ze subjektivního hodnocení žáků. Žáci zpracují své vnímání dopravy během své cesty do školy do mapy nebo knihy „okolí školy očima dětí“.

Sbírají se následující data:

- Hluk (můžete využít subjektivní škály: velmi silný – silný – středně silný – slabý – velmi slabý). Žáci jej mohou zakreslovat zvolenými symboly, např. druhem dopravního prostředku, smajlíky atd. Žáci se mohou ptát na dojmy z prostředí (dopravy) jiných pěších cestujících, vytvořit anketu pro kolemjdoucí. Své dojmy mohou žáci doplnit i mapami hluku a znečištění, které si vyžádáte na místním úřadě.
- Průjezd vozidel podle kategorie za stanovený časový úsek (např. 15 minut): počet osobních aut pouze s řidičem, se dvěma a více cestujícími, počet nákladních aut, počet autobusů a jednoosobných vozidel.
- Dopravní opatření na místě (jednosměrný provoz, křižovatky, infrastruktura pro pěší a cyklisty a vozidla MHD, dopravní značení atd.).
- Dojmy z pobytu na cestě (mohou být zpracovány literárně nebo výtvarně).
- Fotky daných míst nebo audiozáznamy.

Na úkolu pracují žáci ve skupinách, každá skupina má ke zpracování jednu lokalitu. Soustředte se nejen na rušné křižovatky, ale i na místa, kde je doprava zklidněna dopravními opatřeními.

Práce s hotovými mapami Žáci představují mapy svých lokalit a cest. Srovnávají, zda se liší výsledky zachycené na jednotlivých lokalitách. Ve kterých položkách? V čem vidí žáci příčinu? Jaká opatření by mohla pomoci snížit hluk?

Zvažte předání map na příslušný městský / obecní úřad, odbor územního plánování nebo životního prostředí. Mohou být vhodným podkladem, který reflektuje vnímání dopravy ve městě občany.

Příloha: Lístčky s informacemi o KHS

Krajská hygienická stanice je instituce, která dohlíží (říkáme, že „provádí státní zdravotní dozor“) na to, abychom se pohybovali v nezávadném prostředí.

KHS nás pomáhá chránit před škodlivými vlivy. Jakými? Nadměrným hlukem, znečištěnou pitnou vodou, nebo závadnou vodou na koupalištích, nekvalitními potravinami v obchodech, restauracích a školních jídelnách. Také před nevhodným bydlením, znečištěným ovzduším, škodlivými odpady atd.

Jak krajská hygienická stanice pozná, že voda, potraviny, vzduch nebo předměty kolem nás jsou pro nás škodlivé? Umí totiž změřit, kolik je v nich obsaženo škodlivin, jako jsou například bakterie, sinice, těžké kovy nebo jak silný je hluk atd. Každá tato škodlivá látka má zákonem stanovený přípustný limit, který nesmí být překročen. Pokud je hodnota škodlivin menší, než je zákonem daný limit, je vše v pořádku. Pokud krajská hygienická stanice naměří vyšší hodnotu škodlivin, než je zákonem daný limit, znamená to, že tato škodlivina může poškodit naše zdraví, a je třeba ji odstranit.

Pokud si myslíme, že jsme vystaveni škodlivinám, můžeme se bránit tím, že uvědomíme krajskou hygienickou stanici. Říkáme tomu, že „podáme podnět“. Formulář pro podnět je zveřejněný na webových stránkách příslušné KHS. Tímto podnětem se budou zabývat zaměstnanci KHS – referenti jednotlivých odborů. Často mají vysokoškolské vzdělání v přírodovědném směru (např. chemik, lékař, laborant).

Pracovní list: Krajská hygienická stanice

1) Co je to KHS? _____

2) Před čím nás KHS chrání? _____

3) Kdy může KHS zasáhnout a uplatnit své pravomoci? _____

4) Co to znamená, když občan „podá podnět“ na KHS? _____

Příloha: Dopady emisní a hlukové zátěže

Hluk je každý zvuk, který vnímáme jako obtěžující. Negativně působí na naši psychickou pohodu, odolnost vůči stresu, trávení, spánek. Dlouhodobé působení nebo příliš vysoká intenzita hluku může poškodit sluch a má vliv na kardiovaskulární systém. Přesvědčivě je prokázáno i nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí.

Intenzitu zvuků vyjadřujeme v decibelech (zkratka dB). Hodnota 0 dB znamená práh slyšení, hodnota 100 dB je maximální hluk motorky nebo sbíječky. Práh bolestivosti je 130 dB. Auta na rušných komunikacích způsobují hluk od 55–70 dB, což jsou hodnoty, které mají negativní zdravotní dopady na naše zdraví.

Hlukové znečištění je v Evropě druhým největším zdravotním problémem hned po znečištění ovzduší. Nejvýraznějším zdrojem hluku je silniční doprava, dále pak doprava železniční a letecká. Přibližně 100 milionů lidí v rámci zemí EU je vystaveno hluku ze silniční dopravy nad 55 dB.

Oxid siřičitý (SO_2) se projevuje zvýšenou korozí kovových materiálů, narušuje omítky budov, poškozuje umělecká díla a památky. U rostlin způsobuje opadávání listů, mění kyselost (pH) půdy i vody, a tím způsobuje úhyn rostlin i živočichů.

Polétavý prach – pevné částice (PM) jsou natolik rozšířenou škodlivinou v ovzduší, že České republice hrozí pro překračování jeho imisních limitů pokuty. Jsou to jemné prachové částice, které měří méně než $10\text{ }\mu\text{m}$ – lidským okem je nemůžeme vidět. Tyto částice pocházejí z různých pevných látek (jako například saze, těžké kovy, oděr pneumatik, jemný písek), které nedopadly na zem, ale hromadí se v ovzduší a pak je vdechujeme do plic. Platí tu pravidlo: čím menší jsou částice, tím hlouběji do našeho dýchacího systému pronikají a tím větší zdravotní problémy mohou způsobovat. Poškozuji zejména kardiovaskulární a plicní systém, vážou se na ně také některé karcinogenní látky. Je prokázáno, že při dlouhodobém působení snižují délku života a zvyšují kojeneckou úmrtnost.

Oxidy dusíku (NO a NO_2) se podílejí na vzniku kyselých dešťů a následném poškození lesů. Snižují viditelnost. U lidí ovlivňují pozornost, neuropsychický vývoj, přispívají k respiračním onemocněním.

Přízemní ozón je látka, která není do ovzduší emitována, ale vzniká chemickými reakcemi při spolupůsobení jiných emisních látek a slunečního záření. Poškozuje dýchací soustavu a snižuje obranyschopnost organismu. Je prokazatelně toxická i pro vegetaci, snižuje výnosy plodin a poškozuje lesy. Nejvyšším koncentracím jsou vystaveny venkovské oblasti ve vyšších polohách, kde není dopravní zatížení. Ve městech je totiž látka odbourávána chemickou reakcí s oxidy dusíku. Nadlimitním koncentracím je vystaveno 78 % obyvatel ČR.

Metodická poznámka: Kromě práce s tímto textem pracují žáci s internetem, kde vyhledávají další příslušné informace.

Pracovní list: Stížnosti občanů

ŘEŠÍ KHS	NESPADÁ POD KHS

Vedle parku je starý nefunkční vodojem, který je nevzhledný. Chceme jej odstranit.	Ve městě není dostatek dětských hřišť a děti si nemají kde hrát.
Soused opakovaně pálí odpad včetně plastů, obtěžuje nás kouřem.	Chceme zpomalit dopravu kolem obchodního centra kvůli přecházení.
Dětské pískoviště na městském pozemku je silně znečištěné, včetně kočičích výkalů.	Je voda v koupališti Ostrý a na přehradě Kružberk vhodná na koupání?
Bylo mi špatně po požití zmrzliny U čápa.	Ve večerce Rozjezd prodávají potraviny s prošlou dobou použitelnosti.
Na nádraží přespávají bezdomovci a my se v jejich přítomnosti necítíme dobře.	Přejeme si mít kolem domu místo parkoviště pěší zónu.

Pracovní list: Podnět na KHS

Prostudujte pečlivě podnět podaný na KHS. Potom se zamyslete se nad tím, zda podle vás mohou hluk a emise způsobit takovéto zdravotní obtíže?

**Krajská hygienická stanice Ústeckého kraje
se sídlem v Ústí nad Labem
Moskevská 15, 400 01 Ústí nad Labem**

PODŇET

ve smyslu § 42 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád

Podatel:

Fyzická osoba

Jméno a příjmení: Vladimír NOVÁK

Datum narození: 18. 8. 1949

Místo trvalého pobytu: Okružní 1, Ústí nad Labem

Obsah podnětu:

Bydlím na městském okruhu. Protože jsem už důchodce, trávím celé dny doma a ruší mě hluk okolní dopravy. Často ani neslyším televizi a v noci nemohu spát – potom přes den trpím bolestmi hlavy a migrénami. Nechutná mi jíst a zapomínám, kam jsem si co položil, a nemohu se soustředit na svůj největší koníček – luštění křížovek. Doktor mi říká, že to je stáří, ale já si myslím, že to je těmi škodlivinami z výfuků aut. Vždyť v zimě jsou u nás takové ty mlhy, co přes ně nevidíte na krok, a já i můj pejsek Lukáš celou zimu kašleme a děti mají školy v přírodě a vždy se jim trochu lépe dýchá.

Prosím o přeměření hluku a škodlivin v ovzduší.

Děkuji

Požaduji / nepožaduji zaslání sdělení správního orgánu, zda zahájil řízení, nebo neshledal důvody k zahájení řízení, nebo zda podnět postoupil jinému správnímu úřadu:

Datum podání: 3. ledna 2019

Podpis podatele:



Pracovní list:

Emisní zátěž a hluk – faktory ovlivňující zdraví

Podnět pana Nováka má nyní k řešení paní Anežka Dusilová, referentka oddělení hygieny obecné a komunální. Dříve pracovala na oddělení hygieny potravin, kde se soustředila výhradně na provádění dozoru kvality vín. Toto je její první případ týkající se emisí, a tak nejprve potřebuje zjistit, jaké jsou zdroje emisí a jejich zákonem dané limity.

I vy prostudujte dostupné informační materiály a vyplňte následující tabulku.

Zátěžové faktory dopravy	Chemický vzorec nebo používaná zkratka	Jednotka, v níž se měří v ovzduší (koncentrace)	Účinky na lidské zdraví	Účinky na životní prostředí
Oxid siřičitý				
Pevné částice				
Oxidy dusíku				
Přízemní ozon				
Hluk	—			

Pracovní list: Paní Dusilová už ví...

Paní Dusilová už ví, jak může škodit doprava. Nyní vypracovala tuto stručnou zprávu – doplňte ji.

Zpráva:

Dne _____ byl přijat podnět od pana _____,

bydlištěm: _____, který žádá

o profesionální měření úrovně _____ a emisní zátěže v okolí svého bydliště.

Pan Novák uvádí následující zdravotní problémy, které se mohou zvýšeně vyskytovat v souvislosti s nadměrnou dopravní zátěží:

Zdravotní problém pana Nováka	Mohou být ovlivněny škodlivými faktory z dopravy? (ANO / NE / NEVÍM)	Negativní faktory, které je mohou způsobovat (původce zdravotního problému)
Nespavost		
Bolesti hlavy		
Migrény		
Nechutenství		
Zapomínání		
Kašel		
Poruchy soustředění		

Závěr:

Doporučujeme / Nedoporučujeme provést v místě bydliště pana Nováka odborné měření hluku a imisního zatížení.

Anna Dusilová

Referentka odboru hygieny obecné a komunální
Krajská hygienická stanice Ústeckého kraje

REKLAMNÍ AGENTURA

Motto: „Reklama byla, jest a bude. Ona jest nejmocnější pákou obchodu, neboť není uměním zboží vyrobti, ale uměním je prodati, doporučiti jej. Reklama je alfou i omegou obchodu. Ona byla po všechny časy a bude, dokud lidstvo nezahyne.“

Zdenko Šindler

Reklama nás provází na každém kroku, je prakticky všudypřítomná. Setkáme se s ní na ulicích (billboardy, city lighty, plakáty), v médiích, dostane se i do našich domovů pomocí letáků. Člověk se postupem času stává vůči reklamě více či méně rezistentní. Většina lidí bere reklamu jako součást svého života, jako něco, co tady s námi prostě je.

Zkusme společně propojit svět reklamy se světem udržitelné dopravy. Zkusme spojit příjemné s užitečným :-)

Celková časová dotace: 3,5 vyučovací hodiny

Cílová skupina: Žáci 8. a 9. tříd

- Cíle:**
- Žák definuje negativní vlivy dopravy
 - Žák se seznámí s příklady dobré praxe v oblasti dopravní politiky velkých měst
 - Žák porozumí, jak vzniká reklama a jak nás ovlivňuje
 - Žáci sestaví návrh (scénář) reklamního spotu pro kampaň na ekologickou dopravu

DOPORUČENÍ vhodné zařadit také do hodiny mediální výchovy (mezipředmětové téma)

TÉMA	AKTIVITA (KROK)	ČAS	POMŮCKY
I. Negativní vlivy dopravy	 1. Projekce spotů města Litoměřice	10 min.	Promítací technika, PL Informace vs emoce
	 2. Diskuze (reflexe)	15 min.	PL Informace vs emoce
II. Příklad dobré praxe Brno	 1. Projekce kampaně „Jedím pro Brno“	8 min.	Promítací technika
	 2. Diskuze (reflexe)	10–15 min.	—
III. Návrh vlastního reklamního spotu	 1. Vytvoření skupin	15 min.	Příloha Profese
	 2. Brainstorming skupin	10 min.	Papíry, tužky

	 3. Výběr a tvorba osnovy	20 min.	Tabule, papíry a tužky
	 4. Vnější oko – prezentace návrhu ostatním spolužákům	20 min.	—
	 5. Zápis reklamního spotu	20 min.	PL Zápis reklamního spotu
	 6. Reflexe	20 min.	—

Varianta: Tato hodina může sloužit pouze pro výukové účely (získání nových informací a dovedností) nebo může být využita pro skutečně realizovaný projekt zaměřený na ekologickou dopravu. V tom případě si dopředu ujasněte:

- Přesnou podobu kampaně
- Co tvoříte: video, článek, nebo i další produkty (loga, plakáty atd.)?
- Chcete zapojit nebo informovat veřejnost? Která média požádat o spolupráci?
- Formulujte přesně zadání pro žáky. Můžete stanovit klíčová slova (název nebo logo projektu, třídní/školní maskot, vaše specifické prostředí atd.) tak, aby byla reklama pro svůj účel využitelná.
- Počítejte s mnohonásobnou časovou dotací, průběžnou domácí prací žáků a zapojením většího počtu subjektů – partnerů. Jako ideální forma se v tomto případě jeví projektová výuka a její jednotlivé fáze (motivace, mapování, třídění, řešení, tvorba produktu, reflexe).

TÉMA I: Negativní vlivy dopravy

1. Projekce spotů města Litoměřice

Jako motivaci a vplutí do tématu reklamního světa pusťte žákům videospoty, které se věnují tématu dopravy a přináší s sebou první stručné a jasné informace o negativních vlivech dopravy. Informujte žáky, že tyto spoty nabízejí reálné informace a vznikly za konkrétním účelem.

Rozdejte žákům PL: Informace vs emoce. Pracovní list žáci vyplňují v průběhu sledování spotů. Obsah pracovního listu využijí žáci při další aktivitě – reflexi. Následně spoty pusťte a shlédněte.

Spoty jsou na webových stránkách <https://www.litomericedostupnevsem.cz/propagacni-materialy>

DOPORUČENÍ pusťte vždy jeden spot minimálně dvakrát za sebou. Při první projekci žáci sledují výhradně video, při druhé projekci mohou již žáci doplňovat pracovní list.

Doporučujeme volit klipy: emise, nemotorová doprava a hromadná doprava. Klipu „Bezpečnost“ nemusíte věnovat pozornost, je součástí výukového programu „Záchranář“.

2. Diskuze (reflexe)

Ptejte se žáků

- Co ve vás vyvolal tento spot?
- Jaký z něho máte pocit?

- Překvapila vás některá informace?
- Kdo tento film nechal vytvořit?
- Proč zadavatel nechal vytvořit tento film? (Cílem MěÚ Litoměřice bylo informovat obyvatele o stavu dopravy ve městě a zapojit je do změn, které v Litoměřicích mají proběhnout, především do tvorby Plánu udržitelné městské mobility.)

Jako podklady k diskuzi a reflexi mohou žáci využít své zápisy z PL Informace vs emoce. Diskuzi a sdílení názorů a pocitů korigujte a směřujte ke konkrétním závěrům.

ZÁVĚR Výsledkem diskuze je vědomí žáků o negativních vlivech dopravy ve vašem městě (viz informace a data z klipů) a vědomí o propojení reklamy s podprahovým vnímáním (emocemi). Smyslem této aktivity je motivovat žáky k tomu, aby získali osobní zájem podílet se na změně dopravního chování ve městě, vzbudit v nich „AHA“ moment prostřednictvím videoklipů.

TÉMA II. Příklad dobré praxe Brno



1. Projekce kampaně Jezdím pro Brno

Předchozí aktivita (projekce spotů Města Litoměřice) představila záměr města vzbudit v občanech zájem o dopravní situaci ve městě a zaměřit jejich pozornost na udržitelný způsob dopravy.

Některá města s tím právě začínají, jiná města jsou o krok dále a můžeme se od nich inspirovat. Mezi taková města patří Brno, které vytvořilo na podporu udržitelné mobility kompletní mediální informační kampaň. Využijme jejich úspěchu jako inspiraci a příklad dobré praxe, jak se může dělat reklama na relativně „těžké“ téma (produkt).

Žákům promítněte vtipný spot propagující chůzi: zdroj youtube „Revoluční pěšobus“ a cyklistiku: zdroj youtube: „7 věcí, které se vám na kole nestanou“. Oba spoty jsou součástí mediální kampaně města Brna.

Varianta: Můžete se také zaměřit na celou kampaň – Jezdím pro Brno: www.jezdimprobrno.cz.

Najdete zde informace o bikesharingu, carsharingu, rezidentním parkování, nízkoemisních zónách a kalkulačku „Jezďte s rozumem“. Počítejte s výrazně násobenou časovou dotací.



2. Diskuze

Věnujte opět čas a prostor pro sdílení a diskuzi. Ptejte se na některé z následujících otázek:

1. Už jste někdy viděli reklamu na chůzi? Proč myslíte, že ne?

Reklama (marketingová strategie) sama podporuje prodej produktů a služeb, a tím vydělává peníze. V tomto případě nejde o komerční prodej, proto se finance na reklamu shánějí obtížně.

2. O co jde Brnu v kampani?

Ovlivnit obyvatele, aby změnili své návyky při cestování po Brně a dokázali využít opatření, které se Brno v následujících desetiletích chystá učinit – tj. podpořit zdravější životní styl obyvatel, snížit škodlivé emise v ovzduší, vytvořit více příležitostí pro aktivní trávení volného času a setkávání lidí (Brno je proslulé jako město studentů, kteří toto ocení).

3. Viděli jsme dva oblíbené reklamní spoty (na chůzi a cyklistiku). Bylo by možné promítat je v televizi? Proč se v televizi ve skutečnosti nepromítají?

TV spot je nejdražším způsobem propagace. Všechny reklamní spoty, které vidáme na největších televizních stanicích, nejsou nikdy osamocená díla, ale jsou součástí širšího celku.

4. Jak ještě může vypadat reklama? Uveďte další příklady reklamy, jejich forem.

Reklamní fotografie v tisku či na reklamních panelech, animace na internetu, rozhlasové reklamy nebo slogany, konkrétní propagační akce (uveďte příklady), webové stránky, tiskové zprávy, články, katalogy, blogy, videa na youtube atd.

5. Je tato reklamní kampaň dílem jednoho člověka? Kdo na ní spolupracoval?

Reklama je obvykle dílem týmu – profesionální reklamu tvoří reklamní agentura, v níž se na tvorbě reklamy podílí řada lidí s různými profesemi. Spolupráce těchto jednotlivců – expertů – v týmu je nenahraditelná, protože jejich náplň práce je postavená na tzv. měkkých dovednostech („softskills“), které jsou natolik komplexní a zaměřené na emoce a psychologii lidského chování, že je zatím nedokážou nejdokonalejší počítačové programy plně nahradit.

TÉMA III.: Návrh vlastního reklamního spotu

Nyní víte, jak reklamy působí na (pod)vědomí člověka a kdo se za tvorbou reklam schovává. Odpověděli jsme si na spoustu otázek a je nejvyšší čas přiblížit se reálnému světu reklamy. Vy sami budete tvůrci, kreativci!

Navrhněte vlastní videoklip „BEZ EMISÍ“, jehož cílem je dostat do podvědomí občanů téma udržitelné dopravy. To vše v čase jedné až dvou minut. Buďte kreativní a zasáhněte emoce.

Pracujeme v týmech stejně jako profesionální reklamní agentura.



1. Vytvoření skupin

- Po třídě rozmístíte lístečky se jmény různých profesí v reklamním průmyslu. Využijte Přílohu: Profese v reklamní agentuře. Vyzvěte žáky, aby si lístečky prošli a postavili se k profesi, která je pro ně nejbližší. Vždy jeden zástupce z každé skupiny představí ostatním jejich profesi (přečte text na lístečku). Žáci získají představu o tom, kteří lidé jsou do tvorby reklamy zapojeni.
- Potom vytvořte skupiny po 5 - 6 žácích tak, aby v každém pracovním týmu bylo zastoupeno co nejvíc „profesí“. Toto rozdělení zajistí pestrost povahových profilů, která je důležitá pro dobré fungování týmu. Role také mohou žáky podpořit při úvodním brainstormingu.

V další práci/ fázích se již žáci rolí nedrží, pracují bez ohledu na svou roli.



2. Brainstorming skupin

Napište na tabuli téma reklamy: Co se má stát hlavní postavě v reklamě „BEZ EMISÍ“?

Můžete zapsat případně i klíčová slova nebo slogan. Nebo je mohou vymyslet žáci.

Dejte žákům papíry a tužky, určete v každé skupině jednoho zapisovatele. Následující aktivity probíhají uvnitř utvořených skupin.

Seznamte žáky s metodou brainstormingu

Brainstorming (čti brejnstorming) je skupinová technika zaměřená na generování co nejvíce nápadů na dané téma. Je založena na skupinovém výkonu.

Pravidla brainstormingu:

1. Chceme co největší počet nápadů – třeba i bláznivých (zkuste dát jako cíl 50 nápadů za 5 minut a číslujte si je)
2. Hodnocení nápadů při brainstormingu je zakázáno. Jde o spontánní a kreativní fázi

Nechte žáky tvořit, přemýšlet a sepisovat nápady na zadání Co se má stát hlavní postavě v reklamě „BEZ EMISÍ“?

3. Výběr a tvorba osnovy

- Následuje třídění nápadů z brainstormingu a výběr jednoho finálního. V této fázi je prostor pro reakce, domluvu mezi žáky ve skupině a případné obhajoby volby daného výběru.
- Doporučení: Tato fáze může být pro skupinu náročná. Dbejte na to, aby se ve skupinách zapojovali všichni její členové a aby nebyl zvolený výběr volbou pouze „nejsilnějšího“ žáka, nikoliv dohodou celé skupiny. Můžete zadat pravidlo: s výběrem finálního námětu souhlasí nadpoloviční většina žáků ve skupině.
- Zapište na tabuli osnovu reklamy (viz níže) a představte ji jako pomocníka, který má žákům pomoci spot promyslet od začátku do konce. V této fázi žáci již v heslech rozpracovávají své návrhy dle přiložené osnovy.

Osnova reklamy

- Prostředí – kde a kdy se příběh odehrává
- Postavy – kdo v příběhu vystupuje
- Příběh – co se stane na začátku, zápletky, rozuzlení
- Poselství – reklamní slogan
- Dobrovolné: Vtip
- Případně využití klíčových slov (pokud byla na začátku zadána)

VARIANTA Tento krok (práci s osnovou reklamy) můžete zadat skupinám jako domácí úkol do příští hodiny, na které budou osnovu své reklamy prezentovat ostatním spolužákům.

4. Vnější oko – prezentace návrhu spotu (osnova reklamy) spolužákům před dokončením

V této fázi skupiny představí svůj nápad na reklamní spot (prezentují osnovu reklamy).

DOPORUČENÍ Zdůrazněte, že tato fáze není hodnocením hotového produktu, ale chvílí pro zamýšlení a zpětnou vazbu. Týmy kreativců komunikují ne jako porotce, ale jako „kouči“, který posiluje dobré a ví, že špatné pak samo odchází. Hledáme tedy to, co lze ocenit, na čem se dá stavět. Kritika tu nemá místo, zato vlastní nápady na řešení jsou vítány. Požádejte žáky, aby si sdělovali, co je zaujalo, co se jim vybavilo, jaké mají další nápady. Podobně, jako když děláme brainstorming – i zdánlivě nesouvisející poznámka může vést k vtipnému nápadu.

Prezentující skupina si zapisuje náměty od ostatních a může (nemusí) je zapracovat do své finální verze spotu.

Tento krok podporuje společné tvoření, tvořivou atmosféru. Má ještě více posílit kreativitu a přemýšlení nad spotem z nového úhlu pohledu (stejně jako se před finalizací reklamy schází a spolupracují profesionální týmy).



5. Zápis reklamního spotu

Přichází finále kreativního snažení a přemýšlení, a tím je zápis reklamního spotu.

Rozdějte do každé skupiny PL Zápis reklamního spotu. Žáci do něj podrobně zapíší celý příběh reklamy. Jakkoliv se může zdát, že jde o obdobnou práci jako při tvoření osnovy reklamy, není tomu tak. Do zápisu žáci popisují již konkrétní detailní příběh, co se v reklamě přihodí. Vše, co má být v reklamě zřejmé, viditelné. Jde o detailní výstup, který je výsledkem rozpracování osnovy reklamy.

Žáci mohou do zápisu zapracovat navrhované změny spolužáků z předešlé prezentace. Pracují stále ve skupinách a v závěru čtou své příběhy ostatním.

VARIANTA Zápisy mohou zpracovávat žáci také samostatně či ve dvojicích (přičemž vycházejí z původní společné osnovy reklamy). Můžete tak sledovat, jak se představy vycházející z jedné a té samé osnovy rozcházejí a liší ve svém konkrétním příběhu.



6. Reflexe

Závěrem si popovídejte o tom, jak probíhala práce a vyslechněte několik spotů, které přečtou dobrovolníci. Učitel vždy ocení, co se povedlo. Práce lze vyvěsit ve třídě, nejzajímavější spot můžete natočit na video, zahrát si v něm jako herci, zpracovat graficky atd.

Varianty:

- 1) Nápady na reklamu zpracujte jako video, zahrajte si v něm jako herci.
- 2) Zpracujte vaše reklamní návrhy graficky (obrazy, komiks, poster atd.).
- 3) Vytvořte týmy, které zpracovávají různé stránky jedné a té samé reklamní kampaně – články, videa, grafický design (plakát).

Rozšiřující aktivity:

Věnujte se tématu „symboly stavu“ = „statusové symboly“ a „mínění“, třeba takto:

- Jakou hodnotu dáváme věcem po zhlédnutí dobré reklamy? Co nás napadne jako první, pokud si nabízený předmět představíme?
- Napište na tabuli slova TRHÁK a COOL. Vyzvěte děti, ať dopisují, co si pod těmito slovy představují. Co v nás vyvolávají za pocity?
- Kde se v nás tyto emoce vzaly? Kde je jejich původ?
- Které další věci jsou cool? Proč? JAKÝ MAJÍ PRO VÁS VÝZNAM? Co tyto věci symbolizují? (jde o symboly sociálního statusu, které nás řadí mezi určitou skupinu lidí, kteří jsou nám sympatičtí).
- Kdo podle tebe určuje, co je vnímáno jako „cool“ nebo „in“ a co ne? Jaký význam mají symboly stavu pro mě?

Zkuste vyhledat čtivé a překvapující informace o experimentech S. Millgrama o tom, jak druzí ovlivňují naše chování a mínění (Cumminsová, D.: Záhady experimentální psychologie, Portál 1998).

Pracovní list: Informace vs emoce

NÁZEV SPOTU	ZÍSKANÉ INFORMACE	VYVOLANÉ EMOCE
EMISE		
NEMOTOROVÁ DOPRAVA		
HROMADNÁ DOPRAVA		

Pracovní list: Zápis reklamního spotu

Název reklamy: _____

Klíčová slova: _____

Prostředí – kde a kdy se příběh odehrává: _____

Postavy – kdo v příběhu vystupuje: _____

Co se stane na začátku: _____

Zápletka: _____

Vyřešení zápletky – rozuzlení, vtip: _____

Závěrečný slogan: _____

Příloha: Profese v reklamní agentuře

Asistent(ka)

Komunikuje se zákazníkem a vyjasňuje podmínky spolupráce. Umí spojovat lidi, nadchnout, vyhovět, zadávat úkoly, hlídat termíny. Je tak trochu obchodník a koordinátor v jednom.

Copywriter

Píše texty reklam, webových stránek, článků a návrhy sloganů a názvů. Označení vzniklo spojením dvou slov: copy (tj. obsah reklamního sdělení) a writer (autor). Je to kreativec zaměřený na psaní textů.

Grafik

Zajišťuje grafický design – loga firem a akcí, plakátů, billboardů, webových stránek atd. Je kreativní a esteticky založený. Umí pracovat s grafickými programy.

Režisér

Má vizi hotového díla a řídí všechny činnosti, kontroluje, hodnotí, aby výsledný spot působil přesvědčivě a přirozeně. Zodpovídá za kvalitu díla.

Herec

Umí zajímavým a přirozeným způsobem vyjadřovat emoce a sdělovat je druhým lidem – mimikou, gesty, pohybem, slovem.

Kameraman

Ovládá techniku a zaměřuje se na vizuální stránku reklamy. Dokáže zachytit obraz, aby co nejvíce předával své sdělení a působil na diváky.

Střihač

Pracuje s technikou. Povahou je perfekcionista – vše doladí i do nejmenších detailů, na dokonalé dokončení se dokáže soustředit celé dlouhé hodiny.

SVĚT ZÁCHRANÁŘŮ – BEZPEČNÁ CESTA DO ŠKOLY

Každoročně nám neúprosné statistiky odhalí, kolik osob včetně dětí je na našich silnicích zraněno či dokonce usmrceno. V celé Evropské unii to např. v roce 2017 bylo 25 300 smrtelně zraněných z dopravních nehod, Česká republika je v počtu mrtvých nad celoevropským průměrem s 54 úmrtími na milion obyvatel (evropský průměr byl v roce 2017 49 smrtelných úrazů).

Systematická prevence je jednou ze základních cest pro řešení této situace. Škola se může stát jedním z článků, který má možnost zodpovědné chování žáků – účastníků dopravy ovlivnit.

Kapitola nabízí náměty pro činnosti, které mají preventivní charakter. Vaši žáci budou aktivně zapojeni do posuzování bezpečnosti dopravy ve městě, zažijí si zkoušky záchranářského týmu, setkají se s odborníky a budou seznámeni s tím, jak problematiku řeší jejich město.

Protože jen to, co žáci aktivně zažijí, jim může pomoci k zodpovědnému chování v dospělosti.

Celková časová dotace: Min. 6 vyučovacích hodin, max. 8 vyučovacích hodin

Cílová skupina: Žáci 7.–9. tříd

Cíle:

- Žáci prověří své znalosti z oblasti dopravní bezpečnosti a první pomoci.
- Žáci získají přehled o nebezpečných místech ve svém okolí, dokážou je popsat a uvažovat o bezpečnosti dopravního řešení města.

Výstup:

- Mapy nebezpečných míst na cestě do školy a podnět pro MěÚ k řešení problémových míst (žáci jej předají koordinátorovi mobility, koordinátorovi Zdravého města, na odbor dopravy a obor územního rozvoje)

TÉMA	AKTIVITA (KROK)	ČAS	POMŮCKY
I. Bezpečnost silničního provozu a první pomoc	Beseda s policistou	2 vyučovací hodiny	—
	Beseda se záchranářem		
II. Mapování nebezpečných míst na cestě do školy	 1. Spot Litoměřice: Bezpečnost	10 min.	Promítací technika
	 2. Jak pomáhá město	15 min.	—
	 3. Vytvoření individuálních map	Min. 3 vyučovací hodiny	PL Moje cesty do školy, mapy okolí školy pro každého žáka, společná mapa
	 4. Vytvoření společné třídní mapy		
	 5. Předání společné třídní mapy		

III. Zkoušky záchranářských týmů – jak na to se třídou	 1. Organizace zkoušek	2 vyučovací hodiny	Píšťalka, stopky, startovací listy a psací potřeby, pomůcky k jednotlivým stanovištím
	 2. Hodnocení zkoušek		Průkazy záchranáře

Téma I: Bezpečnost silničního provozu a první pomoc

Nejste na to sami. Pro žáky je vždy příjemným zpestřením návštěva odborníka k probíranému tématu. Uspořádejte besedu se zástupcem místního policejního sboru a záchranářem.

DOPORUČENÍ

A) Zvažte účast třídy na praktických zážitkových programech ve Světě záchranářů v Karlových Varech. Programy pro školy jsou ZDARMA. Areál je vybaven dětskou nemocnicí, policejní služebnou i hasičskou stanicí včetně techniky pro věrnou simulaci rizikových situací, dopravním hřištěm s železničním přejezdem atd.

Zdroj: <http://www.svetzachranaru.cz/>

B) Chcete-li téma sami probrat ve třídě, můžete využít následující zdroje:

- Užitečné informace k dopravní výchově žáků, dostupným učebním pomůckám, síti dopravních hřišť, soutěžím apod. najdete na www.ibesip.cz.
- Video k cyklistické helmě (zachyceny různé pády melounu při jízdě na kole, které mají simulovat náraz hlavy). Následně si sami můžete vyzkoušet podobný pokus s vajíčkem.

Zdroj: youtube, zadejte název videa „Besipky - Přilba pro cyklistu“

- Kampaň zaměřená na nejčastější chyby chodců a řidičů ve vztahu k chodcům - vzniklo 10 emotivních spotů a k nim 10 instruktážních analytických videí. SHLÉDNĚTE DOPŘEDU, NEHODY JSOU VYOBRAZENY DOST REALISTICKY!

Zdroj: youtube, zadejte název videa „Ty to zvládneš“

- Video o chování cyklisty na silnicích

Zdroj: youtube, zadejte název videa „Jezdím pro Brno“

- Další příklady dobré praxe najdete na pedagogickém portálu. Výstupy dopravní výchovy zpracované podle ročníků od MŠMT najdete na www.odkazy.rvp.cz, do vyhledávače zadejte: dopravní výchova
- Publikace Bernatová, E.: Děti v dopravě. První pomoc. Český červený kříž, Praha 2016, 3. přepracované vydání, ke stažení zde: <https://www.cervenyriz.eu/cz/edicedeti/deti-doprava.pdf>.

Téma II:

Mapování nebezpečných míst na cestě do školy

Ke zpracování využít zdroj: <http://www.prazskematky.cz/projekty/bezpecne-cesty-do-skoly/metodicka-prirucka-programu-a-dalsi-materialy>



1. Spot Litoměřice: Bezpečnost

EVOKACE Krátké spoty zpracované městem Litoměřice v rámci přípravy Plánu udržitelné městské mobility použijte pro aktivizaci žáků o problémech přemýšlet. Pracujte s uvedenými fakty ve spotech.

Před promítáním se ptejte žáků a zkuste zapsat odpovědi na tabuli:

- Víte, které prostředí je pro děti tím nejnebezpečnějším na světě?
- (Odpověď: Silnice, a to i přes to, že jsme si stanovili pravidla silničního provozu. Každých 15 hodin a 20 minut zemře osoba při dopravní nehodě. Ročně bývá usmrceno přes 500 osob, tj. průměrně 1,38 osoby za den.)
- Víte, kolik lidí zemřelo při dopravních nehodách jen v okrese Litoměřice v roce 2017?
(Zjistíme z videa)
- Víte, kolik lidí bylo těžce zraněno v našem okrese v roce 2017 (má trvalé následky)
(Zjistíme z videa)
- Víte, co je „vize 0“?
(Zjistíme ze spotu)

PROJEKCE Promítněte žákům video BEZPEČNOST

Zdroj: www.litomericedostupnevsem.cz/inspirace-odkazy, odkaz Video k Plánu udržitelné městské mobility v Litoměřicích

DISKUZE Ptejte se žáků k videu:

- Jaké jsou správné odpovědi na otázky, které jste zadávali před spuštěním videa?
(Odpověď: V okrese Litoměřice zemřelo 10 osob, 50 lidí zraněno těžce, „vize 0“ = žádný zabitý při dopravní nehodě, je dlouhodobým cílem některých zemí do roku 2050.)
- Jaký máte z těchto informací pocit? Jak to na vás působí?
- Jak můžeme přispět my žáci základní školy? Napadá vás nějaký způsob?
(Možné odpovědi: Nosit helmu, jezdit na kole opatrně, přecházet opatrně, umět zavolat záchrannou službu nebo poskytnout první pomoc, atd.).



2. Jak pomáhá město

EVOKACE V úvodu aktivity jmenujte různé činnosti (uvedené v tabulce) spojené s bezpečností dopravy. Žáci se vždy postaví, pokud usoudí, že daná oblast spadá pod správu města. Pracujte také s Přílohou: Popis zaměstnání, která přispívají k bezpečnosti silničního provozu.

Prověřuje, zda řidič/ka za volantem je střízlivý/á.	Vyřeší stížnost maminek na to, že u dětského hřiště je nebezpečná křižovatka.
--	--

BOX

Plán mobility je dlouhodobý strategický plán, který má za cíl zlepšit dopravu a život ve městě – aby vše bylo snadno dosažitelné i bez auta, město bylo příjemné a zdravé a také nedocházelo k dopravním nehodám či úmrtím při nehodách. Vytváří jej městský úřad na základě potřeb obyvatel města. Žáci a dospělí mohou městu (i sami sobě) pomoci odpovědí na anketní otázky, vlastními podněty atd.

DISKUZE Zdůrazněte nutnost občanské angažovanosti a zeptejte se, kdo všechno se na městském úřadě o tyto činnosti stará: referenti odboru dopravy / územního rozvoje, zastupitelé, technické služby města, městská policie atd.



3. Vytvoření individuálních map

PŘÍPRAVA Připravte PL Moje cesty do školy, PL Moje cesty do školy – dotazník a také mapy pro každého žáka (stáhnout z internetu a nakopírovat).

EVOKACE Vysvětlete smysl mapování: Aby se nám žilo ve městě dobře, je třeba srozumitelně komunikovat s městem o problémech, se kterými se potýkáme, často písemně. Proto vytvoříme mapu nebezpečných míst a předložíme ji městu k řešení. Mělo by s námi nadále komunikovat o naší situaci.

Ptejte se žáků:

- Je vaše cesta do školy bezpečná?
- Je na ní dostatek zeleně a příjemných míst?
- Je ve škole vhodné parkování jízdních kol?
- Jsou zavedena dostatečná opatření, aby se snížila rychlost automobilové dopravy, a tím se zvýšila bezpečnost cyklistů a chodců?
- Co by se na cestě do školy muselo změnit, aby byla bezpečná i pro prvňáčky?

PRÁCE S PRACOVNÍM LISTEM A S MAPOU OKOLÍ ŠKOLY Rozdejte žákům PL Moje cesty do školy a mapu okolí školy. Žáci odpovídají na otázky v PL. Na mapě potom vyznačují místa, která jsou pro mladší děti nebezpečná, označí je číslem a v PL popíší problém a případně navrhnou jeho řešení.



4. KROK: Vytvoření společné třídní mapy

Zkuste společně s žáky vytvořit z jejich nasbíraných podnětů a záznamů v individuálních mapách jednu společnou třídní mapu okolí školy s vytipovanými problémovými místy. Místa označte čísly. Doplňte legendu, která ke každému číslu doplní informaci, proč je místo nebezpečné. Každé vytypované místo můžete označit četností výskytu u žáků.

DOPORUČENÍ Místa na mapě lze společně projít, případně i společně s mladšími žáky ze školy. Mapu můžete doložit fotografiemi popsáních míst.



5. Předání společné třídní mapy

Bylo by škoda, aby společná práce zůstala „pouze“ na nástěnce vaší školy. Zkuste společně vytypovaná problémová místa podat na město jako podnět pro změnu. Pokuste se mapu nebezpečných míst na cestě do školy předat koordinátorovi mobility, koordinátorovi Zdravého města nebo na odbor dopravy a obor územního rozvoje.

Mapy je také možné vystavit a představit na Fóru mladých, které každoročně pořádá město ve spolupráci se Střediskem ekologické výchovy SEVER Litoměřice o.p.s.

KONTAKT Středisko ekologické výchovy SEVER Litoměřice o.p.s., telefon: +420 739 203 212, e-mail: sever-ltm@ekologickavychova.cz.

Rozšiřující aktivity:

- A)** Pokud chcete investovat více do bezpečnosti dětí a rozhodne se k tomu škola jako celek, zvažte také náročnější variantu projektu: Školní plán bezpečné mobility. Podobný dokument zpracovává také město Litoměřice (Plán mobility), jen s tím rozdílem, že tento je vytvořen pro potřeby školy. Výsledný návrh může být k dispozici za necelý školní rok - vyplývají z něj ale opatření, které je třeba následně realizovat. Vyžaduje finanční podporu (zejména pro zpracování dopravní studie), která může být poskytnuta např. v grantovém programu „Na zelenou“. Koordinuje ji Nadace Partnerství, která předpokládá vyhlášení další výzvy (viz <https://www.nadacepartnerstvi.cz/Verejny-prostor-a-doprava/Bezpecne-cesty-do-skoly>). V Praze uskutečňuje projekty se školami o. s. Pražské matky, lze se obrátit i na kraj či město, nebo na BESIP. Lze si vyžádat podrobnou metodickou příručku (ke stažení zde: <http://www.prazskematky.cz/projekty/bezpecne-cesty-do-skoly/metodicka-prirucka-programu-a-dalsi-materialy>).
- B)** Uspořádejte také výstavu „Moje město“: zachyťte jeho krásná, zvláštní nebo ošklivá místa, foťte, dokumentujte zvuky, popište historii těchto míst, popište jejich historii, přání pro budoucnost atd. Vystavte i volnočasové cesty dětí.

Téma III: Zkoušky záchranářských týmů – jak na to se třídou

Zkoušky jsou tu navrženy tak, aby mohly proběhnout v dvouhodinové časové dotaci bez asistence dalších dospělých. Nabízí však také příležitost pro velmi slavnostní chvíle (pokud budou při organizaci nebo předávání průkazu záchranáře asistovat skuteční záchranáři).

1. Organizace zkoušek

Zajistěte vhodný prostor tak, aby se zde dala zřídit stanoviště (jedno na čtyři děti) – nejlépe venku nebo v tělocvičně. Žáky rozdělte na dvoučlenné týmy záchranářů, musí být sudý počet týmů.

Zkoušky proběhnou ve dvou kolech: polovina týmů tvoří porotce na stanovištích (zadává úkoly ostatním týmům a hodnotí je), druhá polovina týmů plní postupně zkoušky na všech stanovištích. Ve druhém kole se vystřídají. Každý ze žáků si vyzkouší být jako porotce na stanovištích, i ve dvojici plnit zkoušky záchranářů.

Se všemi týmy společně projdeme činnosti na stanovištích a způsob hodnocení. Přesvědčte se, že týmy rozumí tomu, co budou na jednotlivých stanovištích dělat. Pro porotce připravte správná řešení.

Pedagog řídí přesuny týmů a hlídá čas na úkoly, každý úkol trvá vždy pět minut. Pak je plnění úkolu ukončeno a přímo na stanovišti vyhodnoceno porotci. Výsledek se zapisuje do startovací kartičky týmů.

Tabulka: Příklady úkolů pro jednotlivá stanoviště

OBLAST	TYP ÚKOLŮ PRO JEDNOTLIVÁ STANOVIŠTĚ
Pravidla silničního provozu	Testové otázky MŠMT podrobně zpracované podle ročníků: <i>Zdroj: www.ibesip.cz, do vyhledávače zadejte: testy dopravní výchova</i> <i>https://www.vmud.cz/file/bezpecnost-dopravy-pl/ (str. 29)</i>

Vybavení jízdního kola a cyklisty	Simulace helmy: zabalte z provázku a nalezených přírodnin vajíčko, aby se nerozbilo při pádu. Porovnejte, jak dopadla vajíčka s obalem a bez obalu. Baví i dospělí!
Čísla tísňového volání	Připravte na kartičky čísla pro tísňové volání. Žáci musí mít 100% úspěšnost. <i>150 Hasičský záchranný sbor ČR</i> <i>155 Zdravotnická záchranná služba</i> <i>158 Policie ČR</i> <i>156 Městská (obecní) policie</i> <i>112 Jednotné evropské číslo tísňového volání</i>
První pomoc	Testy znalostí najdete v publikaci Bernatová, E.: Děti v dopravě. První pomoc. Český červený kříž, Praha 2016 (zdroj: viz výše, Téma I)
	Praktické úkoly: transport zraněného, masáž srdce prováděná na figuríně, ošetření viditelné zlomeniny předloktí atd.
Zkoušky fyzické zdatnosti policisty	Člunkový běh 4x10 metrů nebo celomotorický test aj. <i>Website: www.policie.cz/clanek/posouzeni-fyzicke-zpusobilosti-uchazece.asp</i>
Hasiči	Rychlé oblékání a obouvání, běhání na čas atd.

2. Hodnocení zkoušek

Ještě jednou všechna stanoviště s žáky společně projděte a sdělte správná řešení, kde to téma stanoviště vyžaduje. Žáci mohou dostat „průkazy záchrannáře“.

Rozšiřující aktivity:

A) Dovednosti bezpečné jízdy na kole upevníte školním výletem na kolech nebo cyklojízdou. Můžete také zorganizovat první slavnostní/zkušební jízdy městem pro mladší žáky, kteří ukončují kurz pro podporu cyklistických dovedností (dopravní výchovu).

Jak na to: Požádáme rodiče nebo starší spolužáky o spolupráci, vyznačíme trasu městem a postavíme na ni hlídky, upozorníme městskou policii. Ukončíme koncertem cyklistických zvonků. S prosbou o radu či pomoc či zpracovanou metodiku se můžete obrátit na Spolek Auto*Mat.

Website: <http://vzdelavani.auto-mat.cz/co-nabizime/cyklojizdy>.

B) Založte cyklistický klub s opravnou/dílnou pro jízdní kola, který se bude starat o kola, starší žáci pomohou těm mladším s opravami. Může převzít část zodpovědnosti za cyklistický výcvik. Uspořádejte např. workshop „vylepši si své kolo“. Nechtě žáky vyzkoušet opravu duše na kole, příp. si vyzkoušejte servis kol.

Pracovní list: Moje cesty do školy

Existují nějaká místa na vaší cestě ke škole, kde je třeba dávat pozor na auta, nebo jsou jinak problematická? Označ je v mapě číslem a zapiš do tabulky, čím je místo nebezpečné. Stejným způsobem můžeš také zapsat zvláštní místa (nevzhledná zákoutí, atd.). Zkus navrhnout opatření na změnu.

ČÍSLO MÍSTA V MAPCE	ČÍM JE MÍSTO NEBEZPEČNÉ (PŘÍPADNĚ ZVLÁŠTNÍ)?	NAVRHNI OPATŘENÍ

Pracovní list: Moje cesty do školy – dotazník

1. Jak by ses chtěl/a dopravovat do školy, kdyby sis mohl/a vybrat?

- a) Autem
- b) Hromadnou dopravou
- c) Na kole / koloběžce
- d) Na in-line bruslích
- e) Pěšky
- f) Jinak _____

2. Pokud se obvykle do školy dopravuješ jinak, než bys chtěl (a), jaký je hlavní důvod?

- a) Rodiče mají obavu o moji bezpečnost
- b) Nemám možnost ve škole bezpečně uložit kolo nebo koloběžku (in-line brusle)
- c) Jiný důvod – uveď: _____
- d) Cestuji tak, jak mi to vyhovuje

3. Zamyslete se: Existují nějaká místa na vaší cestě ke škole, kde je třeba dávat pozor na auta, nebo jsou jinak problematická? Označ je v mapě číslem a zapiš do tabulky, čím je místo nebezpečné. Stejným způsobem můžeš také zapsat zvláštní místa (nevhledná zákoutí atd.):

Číslo místa v mapce)	Čím je místo nebezpečné (příp. zvláštní)?	Navrhni opatření

4. Co by se muselo zlepšit, aby cesta byla bezpečná i pro prvňáčky?

Doplň: _____

5. Co by sis přál/a, aby se ti cestovalo do školy lépe?

Doplň: _____

Příloha: Popis zaměstnání, která přispívají k bezpečnosti silničního provozu

Je to zaměstnanec města a pomáhá dětem na přechodech pro chodce při cestách do školy.	Pokud mu zvoní mobil, nevšímá si jej a věnuje plnou pozornost řízení.
Kontroluje dodržování pravidel silničního provozu. Můžeme od něj dostat pokutu za jejich porušení – třeba za vjezd do jednosměrné ulice nebo za špatné parkování.	Zajišťuje, aby silnice byly v dobrém stavu a v zimě udržované.
Prověřují, zda řidič/ka za volantem je střízlivý/á.	Řeší stížnosti a podněty od občanů, např. na nebezpečnou křižovatku.
Pokud zjistí, že řidič/řidička jsou pod vlivem alkoholu, prošetřuje, zda nejde o spáchání trestného činu „ohrožení pod vlivem návykové látky“.	Plánuje stavbu silnic a úpravy jejich okolí tak, aby byly bezpečné pro řidiče i obyvatele města.
Vede záznamy o dopravních nehodách po celém území ČR a navrhuje, jak jim zabránit – např. vhodnými dopravními značkami.	Vyšetřuje dopravní nehodu.
Neprodleně odstraní závadu na automobilu nebo kole, pokud se objeví.	Zná a dodržuje pravidla silničního provozu a signalizuje paží, pokud bude měnit směr jízdy.
Používá ochrannou přilbu a má ji řádně připevněnou na hlavě (nezbytná do 18 let).	Vyřeší stížnost maminek na to, že u dětského hřiště je nebezpečná křižovatka.

Příloha: Ukázka průkazu dětského záchrannáře



Jméno: _____

Příjmení: _____

Telefon: _____

Krevní skupina: _____

POLITIK: ELEKTROMOBILITA

Pokud jste se svými žáky došli až k této kapitole, máte za sebou téma dopravy probrané z různých úhlů pohledu. Žáci měli možnost zjistit, že doprava je stále jednou z příčin globálního oteplování Země.

Zkusme se nyní podívat na nabízené řešení v podobě elektromobility. Jsou opravdu elektromobily řešením smogových situací? V kapitole se podíváme autům na elektrický pohon více na „zoubek“. Žáci za pomoci zjištěných údajů o vlastnostech těchto aut posoudí a vyjádří svůj názor, za jakých podmínek je opravdu elektromobilita tím správným řešením.

Celková časová dotace: 3 vyučovací hodiny

Cílová skupina: Žáci 9. tříd

- Cíle:**
- Žák se seznámí s různými vlastnostmi elektromobilů a automobilů na spalovací motory.
 - Žák argumentuje v diskuzi pro a proti využívání automobilů a elektromobilů ve městech.
 - Žák si zformuluje vlastní názor na toto téma.

TÉMA	AKTIVITA (KROK)	ČAS	POMŮCKY
I. Domácí úkol	 1. Zadání rešerše na téma elektromobilů	15 min.	—
II. Simulační hra „Boj o elektromobily“	 1. Příprava na simulační hru	15 min.	—
	 2. Sběr informací	35–45 min.	PL Přehled informací, PL Technické parametry vozidel, PL Graf: Odkud pochází elektrická energie, Příloha “Výhody a nevýhody elektromobility”
	 3. Závěrečná diskuze k simulační hře	20–25 min.	—
	 4. Závěrečná společná reflexe	15 min.	—

TÉMA I: Domácí úkol



1. Zadání rešerše na téma elektromobilů

Zadejte žákům dobrovolný „domácí úkol“ v podobě vypracování rešerše na téma elektromobilů (u prodejen automobilů, příp. na internetu). Na youtube je např. přitažlivý propagační pořad „Ukaž káru“, kde je prezentován i elektromobil značky Tesla.

Zdroj: www.youtube.com, zadejte heslo: Je Tesla nejlepší dopravní prostředek současnosti?

VYHODNOCENÍ V následující hodině vyhodnoťte výstupy z domácího úkolu. Ptejte se žáků:

- Zjistili jste doma něco, co vás překvapilo?
- Myslíte, že budete běžně jezdit v elektromobilu?
- Umíte si představit elektromobil řídit?

TÉMA II: Simulační hra „Boj o elektromobily“



1. Příprava na simulační hru

ZADÁNÍ Požádejte žáky, aby se seřadili na pomyslné škále podle toho, jaké vozidlo si chtějí koupit, až budou dospělí. Rozdělte pak žáky do šesti skupin, nejlépe podle skutečných preferencí. Tři z nich budou usilovat o koupi automobilu, tři z nich budou usilovat o koupi elektromobilu.

Motivace příběhem a vysvětlení pravidel

PŘÍBĚH Ve městě XY pořádají zastupitelé veřejnou diskuzi s obyvateli města se záměrem rozhodnout, zda má město podpořit výstavbu sítě dobíjecích stanic pro elektromobily, nebo stavbu další benzínové pumpy. Šest rodin ve městě, které si chtějí koupit nové vozidlo, se rozhodlo, že starostu přesvědčí pro svoji volbu a získají pro ni maximální podporu. Proto se pustí do sběru informací, které budou sloužit jako argumenty v diskuzi se starostou.

PRAVIDLA HRY Šest skupin žáků představují rodiny, které mají předem daný záměr obhajovat klasické automobily nebo naopak elektromobily. V průběhu vyučování musí proto nasbírat informace pro svůj zvolený typ automobilu a zapisovat je do PL Přehled informací. Ten jim bude sloužit jako zásoba argumentů pro starostu/ku (kterou představuje pedagog/žka) při závěrečné diskuzi.

DOPORUČENÍ Průběžně buďte pro žáky metodickou podporou. Při jejich samostatné práci doplňujte chybějící informace, obcházejte a kontrolujte správnost samostatně zadané práce v jednotlivých skupinách /rodinách.



2. Sběr informací

Příprava informací do PL Přehled informací pro závěrečnou diskuzi v simulační hře.

1. LÍBÍ SE MI

Žáci diskutují ve skupinách, co se jim líbí na elektromobilu nebo automobilu (podle zaměření skupiny) a proč. Vycházejí z rešerší, které zpracovali jako domácí úkol. Argumenty, které jsou ve skupině přijaté, zapíší do pracovního listu.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

Vytiskněte PL Technické parametry vozidel do každé skupiny (rodiny). Vysvětlete početní úkoly a nechte skupiny počítat. Na konci by každá skupina měla vymyslet argumenty, které zapíše do PL Přehled informací.

ŘEŠENÍ

ÚKOL Spočítej náklady na palivo.

POSTUP: SPOTŘEBA PALIVA NA DANOU VZDÁLENOST × CENA ZA JEDNOTKU

	Automobil	Elektromobil
Spotřeba paliva/energie na 100 km	6,3 litrů	15 kWh
Cena za litr / kWh	31 Kč	0.946 Kč
Cena paliva na 100 km (v Kč):	195,3 Kč	14,19 Kč
Cena paliva za 175 000 km (v Kč)	341 775	24 832
Cena paliva na 350 000 km (v Kč)	683 550 Kč	49 665 Kč

ÚKOL Spočítej celkové náklady na vozidlo za dobu 10 let. Vycházej z údajů vypočítaných v předchozí tabulce.

POSTUP: NÁKLADY NA PALIVO + CENA VOZIDLA

	Automobil	Elektromobil
Pořizovací cena	245 000 Kč	740 000 Kč
Cena paliva na 175 000 km (v Kč)	341 775	24 832
Cena paliva na 350 000 km (v Kč)	683 550 Kč	49 665 Kč
Celkové náklady na 175 000 km (46 km denně)	586 775	764 832
Celkové náklady na 350 000 km (92 km denně)	928 550	789 665

ÚKOL Spočítej dojezd vozidla (= vzdálenost, kterou ujede na jedno nabití/natankování).

$$\text{PLATÍ VZOREC: DOJEZD (KM)} = \frac{(\text{KAPACITA BATERIE V KWH (18,8)})}{(\text{SPOTŘEBA ENERGIE V KWH ZA 100 KM (12,9)})} \times 100$$

	Automobil	Elektromobil
Objem nádrže / kapacita baterie	45 litrů	18,8 kWh
Spotřeba paliva / energie na 100 km	6,3 km	12,9 kWh
Dojezd v km	714 km	146 km

3. GRAF: ODKUD POCHÁZÍ ELEKTRICKÁ ENERGIE?

Použijte PL Graf: Odkud pochází elektrická energie. Ptejte se: Jaké údaje zachycuje? Interpretujte údaje z grafu a napište do PL Přehled informací minimálně jedno tvrzení (větu), které vyplývá z grafu a svědčí ve prospěch jejich vozidla.

Varianta: Můžete pro žáky nechat ve třídě výroky (viz PL Graf: Odkud pochází elektrická energie), ze kterých si mohou vybrat vhodný. Ale pozor! Výrok musí odpovídat grafu!

4. VÝHODY A NEVÝHODY ELEKTROMOBILITY

Vytiskněte Přílohu: Výhody a nevýhody elektromobility. Obsahuje tři okruhy: vozidlo, palivo a vize budoucnosti, každé pro automobil na spalovací motor a elektromobil zvlášť (tedy celkem 6 okruhů). Rozdejte je žákům do rodin. Pro každou právě jeden okruh. Žáci je rozstříhají a rozdělí na výhody a nevýhody a vlepí správně do Pracovního listu Přehled informací.



3. Závěrečná diskuze k simulační hře

Žáci ze šesti skupin vytvoří pouze dvě skupiny podle dopravního prostředku, který obhajují (automobil x elektromobil). Pedagog/žka hraje roli starosty, který debatu moderuje a naslouchá názorům obyvatel města. Je dobré na začátek upřesnit pravidla diskuze. Vy, v roli starosty, udělujete slovo a řídíte diskusi. Mluví pouze jeden žák (mluvčí skupiny) a ostatní naslouchají. V průběhu prezentace jedné skupiny si ostatní mohou dělat poznámky, na které je dobré, po udělení slova, reagovat. Zaznamenávejte barevně klady a zápory pro jednotlivé druhy automobilů na viditelné místo (arch papíru, tabule, interaktivní tabule).

Závěrečné shrnutí politika

Zkuste shrnout všechny klady a zápory témat včetně společenské zodpovědnosti, preference jednotlivce, hodnotový systém.

Využijte ve shrnutí PRO a PROTI následující argumenty:

PRO elektromobilitu:

Nízké zatížení hlukem.

Žádné zatížení výfukovými plyny při jízdě.

Nízké zatížení prachovými částicemi.

Méně smogu ve městech i při husté dopravě.

Snížení závislosti na fosilních palivech dovážených ze zahraničí.

PROTI elektromobilitě:

Při výrobě elektromobilu vzniká více oxidu uhličitého než při výrobě aut se spalovacími motory.

Při výrobě elektřiny do elektromobilu v uhelných elektrárnách jsou produkovány emise, které mají vliv na globální klima.

Zatím nemáme dostatek ekologicky čistých zdrojů elektrické energie pro dobíjení elektromobilů.



4. KROK: Závěrečná společná reflexe

PTEJTE SE ŽÁKŮ

- Dověděli jste se při práci a v závěrečné diskuzi něco nového?
- Byly všechny argumenty na stejné úrovni, nebo mají některé prioritu před ostatními?
- Jaké zájmové skupiny prosazují elektromobilitu? Jaké zájmové skupiny jsou proti?
- Měla by být elektromobilita podpořena městem/státem?
- Změnily vám nově získané informace názor na preferenci typu automobilu ve vašem budoucím životě?

Pracovní list: Přehled informací



VÝHODY

GRAF

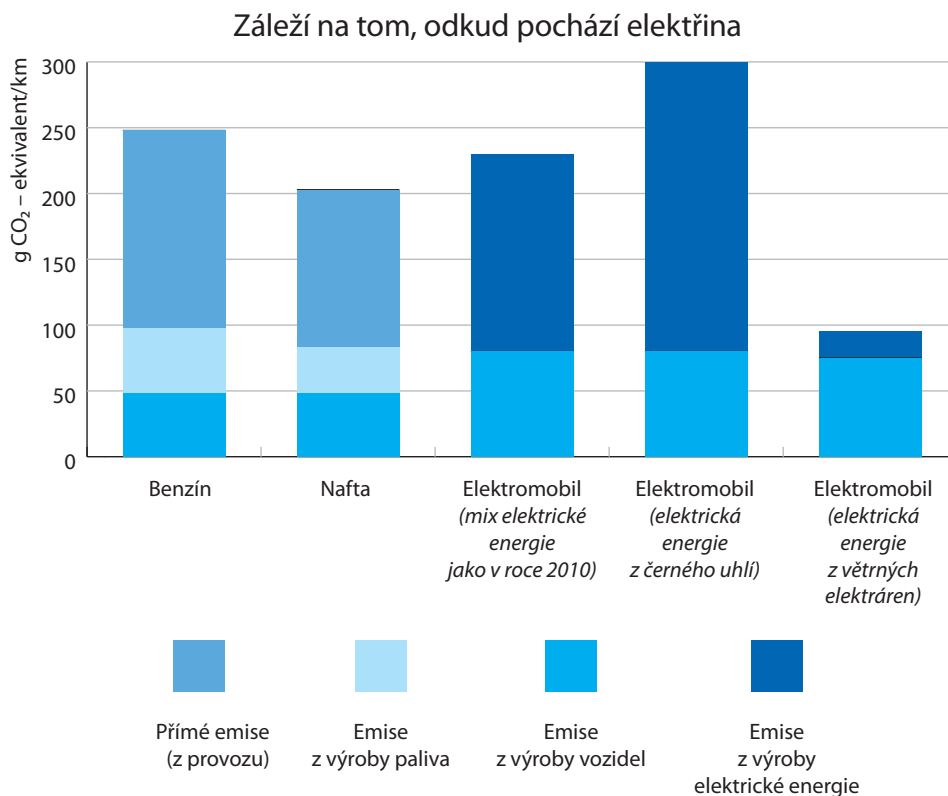
TECHNICKÉ PARAMETRY

LÍBÍ SE MI

NEVÝHODY

Pracovní list: Graf: Odkud pochází elektrická energie

Prohlédni si graf. Jaké informace zachycuje?



Zdroj: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2012

VÝROKY

Automobily – klady

Výroba automobilu produkuje méně emisí než výroba elektromobilu.

Elektromobil může za svůj život vyprodukovat více emisí než automobil.

Pokud je elektromobil nabíjen elektřinou z uhelné elektrárny, vyprodukuje za svůj život více emisí než automobil.

Při výrobě paliva pro automobil produkujeme většinou méně emisí než při výrobě elektrické energie pro elektromobil.

Nemáme zatím dostatek ekologicky čistých zdrojů elektrické energie pro dobíjení elektromobilů.

Elektromobily – klady

Elektromobil neprodukuje vůbec žádné přímé emise při jízdě, automobil ano.

Elektromobil produkuje nejméně emisí, pokud je dobíjený elektrickou energií získanou z větrné elektrárny.

Elektromobily mají výrazně nižší emise než automobily, pokud využívají ekologicky čistých zdrojů elektřiny (např. vítr).

Elektromobil nám umožní snížit závislost na fosilních palivech dovážených ze zahraničí.

Příloha: Výhody a nevýhody elektromobility

V tabulkách najdete výhody v pravém sloupci. Žáci dostanou vyjádření pomíchaná.

Elektromobil – vozidlo

Elektromotor funguje na elektrický proud, který do motoru „přitéká“ z akumulátoru (tj. baterie). Jeho dobíjení je však časově náročné – trvá několik hodin.	V elektromotoru neprobíhá spalování, a proto neprodukuje při jízdě žádné emise. Chrání tak lidské zdraví.
Elektromobil neprodukuje při jízdě žádný hluk, což může způsobit dopravní nehodu tím, že chodci elektromobil přeslechnou.	Při havárii elektromobilu nehrozí žádné nebezpečí požáru. V Evropské unii je uzákoněn požadavek, aby všechny elektromobily byly od roku 2021 vybaveny zařízením pro vytváření hluku. Sníží tak počet nehod s chodci, kteří se orientují také sluchem.

Elektromobil – palivo

Palivem pro elektromobil je elektřina. Ta pochází z velké části z neobnovitelných zdrojů (uran – jaderná energie, uhlí a plyn), které se vyčerpávají a při jejich těžbě se poškozují krajina.	Technologický pokrok umožňuje využívat elektřinu z obnovitelných zdrojů (vítr, slunce, vodní energie, biomasa), a tím chrání krajinu i klima Země. Elektromobil neprodukuje emise v místě jízdy, je tedy ohleduplný k obyvatelům měst.
Při výrobě většiny elektrické energie v ČR dochází ke spalování uhlí a plynu, což produkuje emise a má vliv na klimatické změny Země.	Nabíjení elektromobilu může probíhat nejen doma přes noc, ale i v práci či během nákupů. Nabíjecí stanice také poskytují pohodlí pro odpočinek i zázemí pro práci, pokud musíme vyrazit na delší cesty.

Elektromobil – vize budoucnosti

Státní energetická koncepce ČR upustila od podpory ekologicky čistých zdrojů elektřiny (vítr, slunce, vodní energie, biomasa), takže jejich množství nebude dále zásadně vzrůstat.	Do provozu budou postupně zapojeny nové jaderné bloky. Kolem roku 2050 tedy bude 50 % elektrické energie vyrobeno v jaderných elektrárnách. Při štěpení jádra nedochází ke spalování, výroba tedy probíhá bez emisí. Podle bílé knihy EU o dopravě budou od roku 2050 moci vjet do center měst pouze automobily s alternativním pohonem.
Naplánované odstavení zastaralých uhelných elektráren možná nenastane – jejich provozovatelé žádají výjimky pro množství vypouštěných spalin.	Při výrobě elektrické energie je Česká republika soběstačná, elektřinu nepotřebuje dovážet ze zahraničí.

Automobil – vozidlo

Emise ze spalovacích motorů přispívají ke globálním změnám klimatu Země a poškozují lidské zdraví.	Emise skleníkových plynů ze spalovacích motorů snižujeme tím, že do benzinu nebo nafty přidáváme biopaliva.
	Emise z dopravy, kterým jsou vystaveni obyvatelé měst, můžeme snížit obchvaty města a omezením vjezdu pro motorová vozidla.
Okolo významnějších dopravních komunikací může docházet k nadměrnému hluku.	Existuje řada protihlukových opatření: protihlukové stěny a okna, „tiché asfalty“, zeleň ve městech aj.

Automobil – palivo

Těžba ropy, její zpracování na benzin nebo naftu i jejich dovoz poškozují životní prostředí.	Fosilní paliva mají velkou přednost – při nízkých nákladech získáme hodně energie.
Fosilní paliva (benzin, nafta) se získávají z ropy, jejíž zásoby jsou limitované. Předpokládá se, že budou vyčerpány během několika desítek let.	
Ropa je zapotřebí také na výrobu některých léků, při výrobě plastů atd.	Rychle natankujete téměř kdekoli po celém světě. Benzín můžeme mít s sebou i v kanystru.

Automobil – vize budoucnosti

Strategický dokument Bílá kniha pro dopravu plánuje odstranit do roku 2050 vozidla se spalovacími motory z center měst.	Evropské země mají společný plán, jak zajistit pravidelné dodávky ropy.
Stoupá spotřeba ropy, a tím se ČR / EU stává závislejší na dovozu ropy ze zahraničí. Případné přerušení dodávek ropy by mohlo mít závažné dopady na hospodářství ČR.	
S postupným odčerpáváním dostupných ložisek ropy se zvyšují výdaje na její těžbu. To také zvýší cenu fosilních paliv – benzinu a nafty.	Výzkumníci vyvinuli moderní uhlovodíková paliva, která mohou v budoucnosti nahradit stávající fosilní paliva.

Pracovní list: Technické parametry vozidel

(Žlutá pole dopočítejte)

ÚKOL Spočítej náklady na palivo.

POSTUP: SPOTŘEBA PALIVA NA DANOU VZDÁLENOST × CENA ZA LITR		
	Automobil	Elektromobil
Spotřeba paliva/energie na 100 km	6,3 litrů	15 kWh
Cena za litr / kWh	31 Kč	0.946 Kč
Cena paliva na 100 km (v Kč):		
Cena paliva za 175 000 km (v Kč)		
Cena paliva na 350 000 km (v Kč)		

Které vozidlo má nižší náklady na palivo? _____

Je tento rozdíl významný? _____

Argumentuj, proč je dobré čerpat fosilní paliva – možná je to dostupnost paliva, rychlost čerpání atd. Zapiš výsledky do svého PŘEHLEDU INFORMACÍ.

ÚKOL Spočítej celkové náklady na vozidlo za dobu 10 let. Vycházej z údajů vypočítaných v předchozí tabulce.

POSTUP: NÁKLADY NA PALIVO + CENA VOZIDLA		
	Automobil	Elektromobil
Pořizovací cena	245 000 Kč	740 000 Kč
Cena paliva na 175 000 km (v Kč)		
Cena paliva na 350 000 km (v Kč)		
Celkové náklady na 175 000 km (46 km denně)	Kč	Kč
Celkové náklady na 350 000 km (92 km denně)	Kč	Kč

Srovnej celkové náklady pro oba typy vozidel a napiš:

Který vůz je výhodnější pro ujetí 46 km za den? _____

Který vůz je výhodnější pro ujetí 92 km za den? _____

Napiš argumenty ve prospěch tvého typu vozidla. Průměrná denní trasa jedné osoby je zhruba 40 km.

ÚKOL Zjisti, kolik kilometrů cestuje ročně tvoje rodina. Za kolik let by se vrátily investice do elektromobilu pro členy tvé rodiny?

ÚKOL Spočítej dojezd vozidla (= vzdálenost, kterou ujede na jedno nabití/natankování)

$$\text{PLATÍ VZOREC: DOJEZD (KM)} = \frac{(\text{KAPACITA BATERIE V KWH (18,8)})}{(\text{SPOTŘEBA ENERGIE V KWH ZA 100 KM (12,9)})} \times 100$$

	Automobil	Elektromobil
Objem nádrže / kapacita baterie	45 litrů	18,8 kWh
Spotřeba paliva / energie na 100 km	6,3 km	12,9 kWh
Dojezd v km	km	km

Srovnej dojezd vozidel. Hledej argumenty ve prospěch svého vozidla. Můžeš využít tyto další údaje:

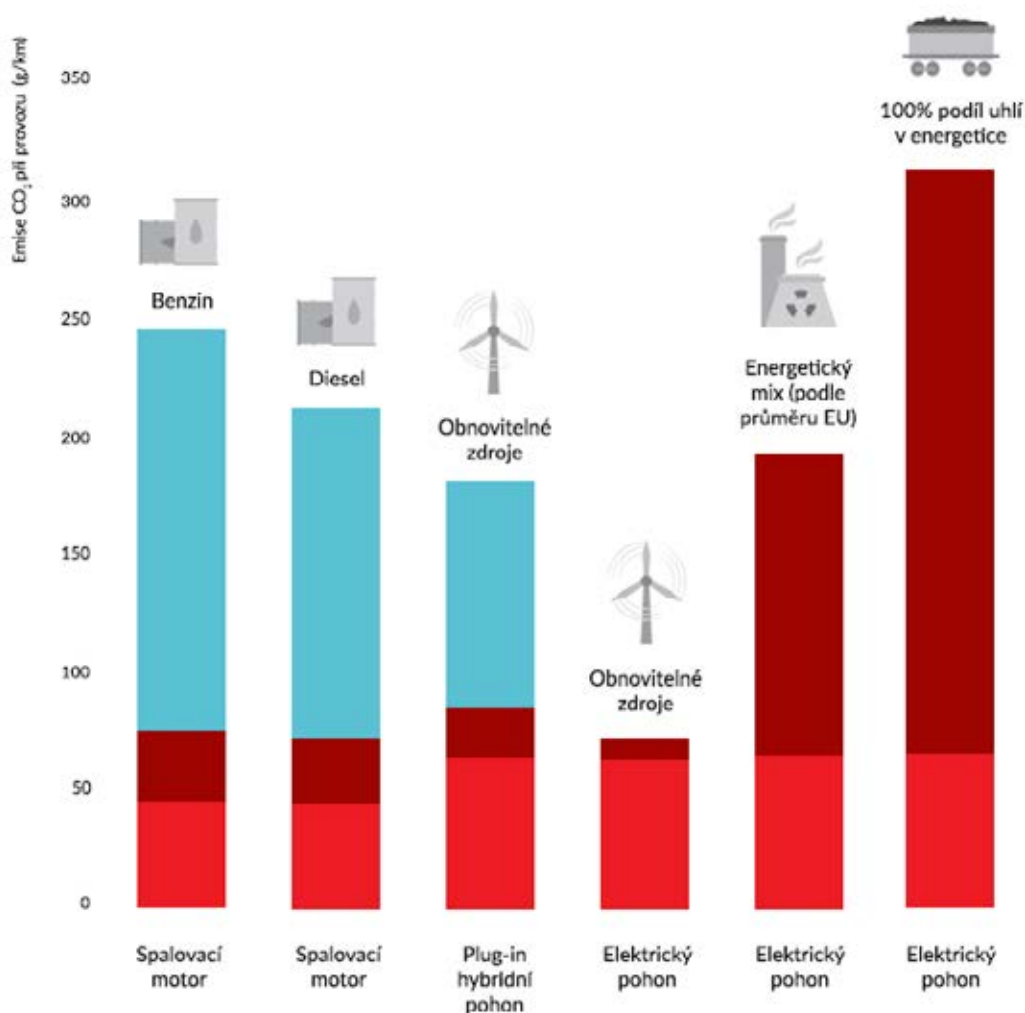
- průměrná denní trasa jedné osoby je 40 km za den
- abychom ujeli 50 km elektromobilem, zdržíme se na dobíjecí stanici maximálně 1 hodinu a 40 minut (podle výkonu baterie). Jak lze využít tuto dobu?

Argumenty zapiš:

Pracovní list: Graf: Množství vypuštěných emisí CO₂ za životní cyklus automobilu

Prohlédni si graf. Jaké informace zachycuje?

Množství vypuštěných emisí CO₂ za životní cyklus automobilu podle zdroje paliv



- Výroba a likvidace vozidla
- Produkce paliva
- Emise CO₂

Poznámka: Hodnoty se vztahují k průměrnému vozidlu střední třídy a jsou kalkulovány k nájezdu 220 000 km.

Zdroj: TNO, 2015; kalkulace autora

Výkladový česko-německý slovníček odborných výrazů

Doprava (Verkehr) – prostředek uspokojování potřeb, které nemohou být uspokojeny v místě. Všechny způsoby fyzické změny místa i k tomu používané nástroje (pěší cesty, vozidla, infrastruktura, zdroje apod.).

Autobusová doprava	Busverkehr, Omnibusverkehr	Veřejná doprava, která přepravuje cestující autobusy.
Automobilová doprava	Autoverkehr	Dopravním prostředkem je automobil.
Cyklistická doprava	Radverkehr	Dopravním prostředkem je jízdní kolo.
Intermodální / multimodální doprava	Intermodaler Verkehr	Způsob dopravy využívající více jednotlivých druhů (například kombinující silniční a železniční dopravu).
Městská hromadná doprava	Öffentlicher Nahverkehr	
Nákladní doprava	Güterverkehr	Přeprava nákladů a zboží prostřednictvím silniční, železniční nebo jiných druhů dopravy.
Pěší doprava	Fußverkehr, Fußgängerverkehr	Cesta vykonaná pěšky, ale i počáteční a závěrečná fáze všech vykonaných cest, která se odehrává prostřednictvím chůze.
Podzemní dráha / metro	U-Bahn, Metro – Untergrundbahn, Metropolitan	Druh kolejové dopravy vedené podzemními tunely.
Příměstská železnice	S-bahn – Stadtschnellbahn, Stadtbahn, Schnellbahn	Síť železniční dopravy, která obvykle navazuje na celostátní železniční síť a propojuje tak systém městské dopravy s dopravou regionální.
Silniční doprava	Straßentransport	Kolová doprava (tedy osobní auta, autobusy, motocykly, trolejbusy i nákladní automobily), která se pohybuje na pozemních komunikacích (tedy na dálnicích, silnicích i místních a účelových komunikacích).
Taxislužba	Taxi	Veřejná dopravní služba, určená k přepravě osob i věcí podle individuálních potřeb zákazníka.
Tramvajová doprava	Straßenbahnverkehr	Veřejná městská kolejová doprava, poháněná elektrickou energií.
Trolejbusová doprava	Obus-Transport, Oberleitungsbussysteme, Trolleybus	Veřejná městská silniční doprava

Veřejná doprava	Öffentlicher Verkehr	Veřejnou dopravu zajišťuje stát, kraje nebo obce prostřednictvím železniční, autobusové, tramvajové či trolejbusové dopravy. Někdy jsou součástí systému i přívozy nebo lanovky.
Železniční doprava	Schienenverkehr, Eisenbahn	Kolejová doprava, která se odehrává na železniční dráze.

Doprava podle typu dopravní cesty

Silniční	Straßentransport	Kolová doprava (tedy osobní auta, autobusy, motocykly, trolejbusy i nákladní automobily), která se pohybuje na pozemních komunikacích (tedy na dálnicích, silnicích i místních a účelových komunikacích).
Kolejová	Schienenverkehr	Kolejové dopravní prostředky (tedy vlaky, tramvaje, lanovky apod.), které se pohybují po kolejích.
Vodní (lodě, přívoz, vznášedla)	Schiffverkehr, Schifffahrt	Druh dopravy, který je zajišťován plavbou po vodních tocích.
Letecká	Flugverkehr	Doprava uskutečňovaná prostřednictvím letadel.
Kombinovaná / intermodální	Kombiverkehr, kombinierter Verkehr / intermodaler Verkehr	Doprava zboží, která využívá různé dopravní prostředky (např. vlak, loď a nákladní automobily)
Lanové dráhy (lanovky)	Seilbahn	Vozidla lanové dráhy se pohybují po šikmé nebo vodorovné trase a jsou poháněna pomocí tažných lan. Mohou tak být označovány i sedačky či kabiny zavěšené na nosných lanech.
Pevná dopravní zařízení (výtahy, eskalátory, pohyblivé schody – travelátory)	Feste Verkehrsanlagen (Aufzugsanlage, Aufzug, Fahrstuhl, Lift; Fahrtreppe, Fahrsteig)	Různé způsoby místní přepravy cestujících a nákladu ve vertikálním, horizontálním i šikmém směru.

Doprava podle pohonu

Dieselový pohon: Dieslový motor (diesel, vznětový motor)	Dieselmotor	Spalovací motor s kompresním zapalováním. Do stlačeného vzduchu je vháněna rozprášená dávka paliva, která se sama vznítí.
Elektrický pohon	Elektroantrieb	Stroj či vozidlo je poháněno elektrickým motorem.
Doprava lidskou silou (pěší, kolová – např. invalidní vozík)	Transport durch menschliche Kraft (Fußverkehr, Radverkehr).	K přesunu je využívána lidská síla a mechanické pomůcky.

Energie (Energie) Obecně se tak označuje fyzikální veličina pro „schopnost hmoty konat práci“. V oblasti dopravy se rozlišuje především podle původu: Tepelná

Elektrická energie	Elektrische Energie	Schopnost elektromagnetického pole konat elektrickou práci.
Sluneční energie	Sonnenenergie, Solarenergie	Sluneční energie je zdrojem naprosté většiny energie, která se na Zemi nachází. Po dopadu na Zemi se mění v jiné formy energie.
Solární energie	Solarenergie, Solarstrom	Sluneční energie využitá pro výrobu elektrické energie, nejčastěji za použití fotovoltaických článků.
Vodní energie	Wasserkraft	Elektřina vyráběná ve vodních elektrárnách.
Větrná energie	Windkraft, Windenergie	Elektřina vyráběná ve větrných elektrárnách.
Jaderná energie	Kernenergie, Atomkraft, Kernkraft	Elektřina vyráběná v jaderných elektrárnách.
Obnovitelné zdroje energie	Erneuerbare Energien	Elektřina vyráběná z obnovitelných zdrojů energie (sluneční, větrná, vodní, geotermální, biopaliva, přílivová apod.).
Energie z fosilních paliv (uhlí, ropa, zemní plyn)	Fossile Energie – Kohle, Erdöl, Erdgas	Jako fosilní paliva se označují nerostné suroviny, které vznikly z odumřelé organické hmoty za nepřístupu vzduchu.

Mobilita (Mobilität) Možnost pohybu nebo změny místa, případně nabídka způsobů, jak dosáhnout uspokojení potřeb.

Negativní externí náklady dopravy (Negativní externality z dopravy)/(Negativer externer Effekt des Verkehrs). Doprava způsobuje náklady jiným subjektům, aniž by za ně provozovatel dopravy platil.

Znečištění ovzduší, vody a půdy	Luftverschmutzung, Wasserverschmutzung, Bodenverschmutzung
Hluk a vibrace	Lärm, Vibration
Dopravní nehody	Verkehrsunfälle
Zábor půdy	Flächenverbrauch
Produkce odpadu	Abfallproduktion
Dopravní zácpy (kongesce)	Verkehrsstau

Zkratky

CO₂ Oxid uhličitý

FB Facebook

IDS Integrovaný dopravní systém

KHS Krajská hygienická stanice

MěÚ Městský úřad

MHD Městská hromadná doprava

PC Stolní počítač

PL Pracovní list

PM10 Prachové částice velikosti 10 µm

Při zpracování materiálu bylo využito těchto zdrojů:

- Čiháková, K.: Doprava. Učební celky pro 1. a 2. stupeň ZŠ a SŠ. Sdružení TEREZA, 2012
- Šmídová, T.: Hrozba globálního oteplování – CLIL na 2. stupni ZŠ. Zdroj: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/9569/hrozba-globalniho-oteplovani-clil-na-2.-stupni-zs-.html/>
- Poldrack, A. V.: Schulprojekttag Elektromobilität Geschäftsstellenleiter. VEE Sachsen e.V., Dresden, 2018
- Mohrhardt, M., Gwinner, R.: Mobilität – Umweltfreundlichmobil – Materialien für Bildung und Information. Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Berlin: 2012

Pro kapitolu Elektromobilita bylo použito těchto zdrojů:

- Státní energetická koncepce České republiky, Praha prosinec 2014, dostupné na <https://mpo.cz/assets/dokumenty/52826/60155/632395/priloha004.pdf>
- Zastaralé české uhelné elektrárny chtějí u soudu zrušit limity pro znečištění ovzduší, dostupné na <http://www.greenpeace.org/czech/cz/press/limity-znecistení-ovzdusi-uhelne-elektrarny/>
- Výukové programy a materiály, filmy k zapůjčení, krátká videa na téma změny klimatu, kalkulačka pro ekostopu školy
- www.zmenaklimatu.cz/cz/knihovna/vyukove-materialy/147-materialy-nejen-pro-ucitele
- <http://www.hnutiduha.cz/aktualne/who-znecisteny-vzduch-je-skoro-v-cele-nasi-zemi-cesky-nad-sazene-limity-maskuji>
- Pohony v dopravě – srozumitelně vysvětlené motory <http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=elektromotory&site=doprava>
- carbonengineering.com
- http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=environmentalni_pohled&site=doprava

Další zdroje literatury

Webové stránky s řadou odborných informací i materiálů pro výuku: www.zmenaklimatu.cz/cz/fakta

Informace k politice ochrany klimatu: http://mzp.cz/cz/zmena_klimatu

Vzdělávací videa připravená městem Litoměřice, ke stažení na těchto webových stránkách:

<https://www.litomericedostupnevsem.cz/inspirace-odkazy>

Informace o projektech probíhajících v zahraničí, kterými se může vaše škola inspirovat

1. Na kole do školy – kampaň na podporu většího využívání jízdních kol na cestách do školy, doprovázená vzdělávacími akcemi

Cílová skupina: 3–11 roků

Jak na to: Materiály poskytuje španělské ministerstvo životního prostředí. Doporučuje se využít on-line nástroje na sledování ujetých km na kole a ušetřených emisí CO₂. Kampaň může být doplněna symbolickými sankcemi pro motoristy, symbolickými „řidičskými průkazy“ pro cyklisty, aktivitami na podporu cyklistických dovedností atd. Zapojení tématu do výuky v různých předmětech.

Website: conbicialcole.conbici.org/ a www.dailymotion.com/video/x5dhor_con-bic

2. Projekt Bicibus – akce, která propaguje jízdu na kole do školy

Cílová skupina: 6–11 roků

Jak na to: Děti jsou organizovány do menších skupin, které jsou doprovázeny rodiči nebo členy rodin a dobrovolníky na cestě z domova do školy po předem naplánovaných cestách. Informujte rodiče a zjistěte, kolik dětí a doprovázejících osob máte, jaké jsou možné cesty. Naplánujte, kdo kde přistoupí, nastavte pravidla, co dělat, když dítě onemocní atd. Vydejte se na první cestu! Poprvé je třeba ji oslavit.

Website: www.conbicialzuloaga.blogspot.com.es (ES), www.fietspoolen.be

3. Kampaň pro cyklistiku: Big Bikers' Breakfast (UK). Všichni, kdo přijedou na kole (žáci i zaměstnanci), dostanou drobné občerstvení/snídani

Jak na to: Určete místnost nebo prostor k poskytnutí snídaní a dobrovolníky žáky/rodiče/učitele. V den akce dobrovolníci vítají příjezdějící na kole a ukážou jim, kde dostanou zdarma snídani, kterou mohou připravit např. žáci v rámci prakticky orientovaného vyučování. Sledujte zájem a úspěšnost akce. Pořídte obrazovou evidenci z akce.

Website: www.hackney.gov.uk/st

4. Školní Den bez aut

Cílová skupina: 2,5–17 roků

Jak na to: Všichni cestují do školy udržitelným druhem dopravy. Během dne jsou organizovány zábavné aktivity (jak si opravit kolo, umývání kola, kurz na zlepšování řidičských schopností na kole, návštěva dopravních policistů atd.). Informujte s dostatečným předstihem rodiče a děti, aby se mohli rozhodnout, jak se do školy dopraví.

Website: www.verkeersslang.be/publicaties/autovrije_schooldagen

5. Ekoškola pro ZŠ

Jak na to: Žáci sami usilují o minimalizaci a třídění odpadů, úspory energie či vody a zlepšení životního prostředí školy a jejího okolí. Zakládají celoškolní pracovní tým Ekoškoly, vytvářejí si vlastní eko-kodex, analyzují současnou situaci na škole v uvedených oblastech a navrhuji zlepšení, která se snaží posléze naplnit.

Website: www.ekoskola.cz

Vzdělávací materiály pro 2. stupeň ZŠ
„Udržitelná mobilita a elektromobilita“

Metodika a pracovní listy na vybraná témata udržitelné mobility a elektromobility

Autor:

Mgr. et Mgr. Pavla Svobodová

Slovníček a jazykové úpravy:

Michaela Valentová

Editoři:

Mgr. Ivana Krňáková a Mgr. Kateřina Simajchlová

Odborná spolupráce:

Ing. Mgr. Hana Brůhová Foltýnová, PhD.

Grafická úprava a tisk:

Centrum digitálních služeb MINO, Ing. Tomáš Mikulenka, Ústí nad Labem

Litoměřice, prosinec 2018

Vydal:

SEVER a Město Litoměřice



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020



Poděkování

Tato publikace byla financována z Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014–2020 (Evropský fond pro regionální rozvoj), projekt eFEKTA.

Dále děkujeme za spolupráci s poskytnutím odborných materiálů městu Drážďany.



www.litomericedostupnevsem.cz