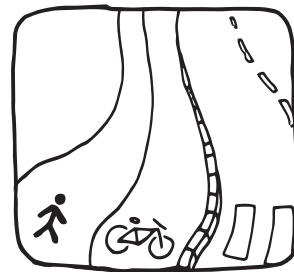


METODIKA PRO UČITELE

DOPRAVA



Projekt o změně klimatu a dopadu na město
Adaptace sídel na změnu klimatu — praktická řešení a sdílení zkušeností
Projekt pro 8. a 9. třídu ZŠ a 1. a 2. stupeň SŠ

2015, Ekocentrum Koniklec

DOPRAVA

ANOTACE

Žáci za domácí úkol zmapují svou cestu do školy (vzdálenost, doba trvání, pocity). V hodině společně s učitelem domácí úkol vyhodnotí a prodiskutují své zkušenosti s dopravou. Následně mají žáci ve skupinách za úkol do mapy města zakreslit trasy k jednotlivým styčným bodům ve městě, a to různými dopravními prostředky. V další aktivitě zjistí, jaké dopady mají některé náhlé výkyvy počasí na chod dopravy a pohyb lidí ve městě. S ohledem na svá zjištění a zkušenosti navrhnou možná opatření, jak dopravní infrastrukturu ve svém městě vylepšit.

KLÍČOVÉ POJMY

doprava, infrastruktura, cyklostezky, kolaps dopravy, trasa

CÍLOVÁ SKUPINA/TYP ŠKOLY

8.-9. ročníky ZŠ, 1.-2. ročníky SŠ

RVP: PRŮŘEZOVÁ TÉMATA (PT), VZDĚLÁVACÍ OBLASTI (VO)

RVP ZV: VO: JJK, ČP (Př, Ze, Fy), ČS (VO), ČZ (TV, VZ), IKT, MJA;

PT: EV, OSV, VMEGS

VZDĚLÁVACÍ CÍLE

Žáci navrhnou a odůvodní opatření pro zefektivnění jejich osobní dopravy po městě za různých nepříznivých podmínek.

Žáci zmapují a zhodnotí svou každodenní cestu do školy.

Žáci porovnají cesty do školy různými způsoby dopravy.

Žáci zmapují různé způsoby dopravy po městě (MHD, auto, kolo, pěší).

Žáci zhodnotí funkčnost různých způsobů dopravy při kolapsu.

VÝSTUPY

Návrh opatření zefektivňující dopravu ve městě zanesená do mapy, jako např. linie v mapě pro cyklostezku, instalace zastávky autobusu, návrh chodníku, lávky, podchodu, přechodu, průchodu.

POUŽITÉ METODY A FORMY

Diskuze, skupinová práce s mapou

CO PŘEDCHÁZÍ

Domácí úkol, noviny FRESH AIR TODAY

DOMÁCÍ ÚKOL

Učitel zadá žákům na další hodinu domácí úkol: Zapsat si, změřit, zjistit, jak dlouho trvá jejich cesta do školy, kolik m/km měří, jaké má příjemné a nepříjemné stránky. Rozdá žákům pracovní listy pro domácí úkol (Doprava_domácí_úkol_zadání). Navede žáky, aby se zaměřili na tyto otázky: Kolik času? Kolik m/km? Jaké jsou klady a zápory jejich cesty do školy?

POSTUP

I. Vyhodnocení domácího úkolu (15 min.)

Na začátku hodiny vyhodnotí učitel s žáky domácí úkol.

Učitel čte otázky a žáci odpovídají. Učitel zapisuje do tabulky (Dotazník_doprava) výsledky domácího úkolu. Potom provede stručné vyhodnocení a rozvede diskusi ohledně zkušeností žáků s dopravou v jejich městě.

Jak se dopravuji do školy?

„Kdo chodí do školy pěšky, jezdí autem, na kole, autobusem, vlakem nebo trolejbusem?“

Jak dlouho jdu/jedu do školy?

„Komu to trvá do školy méně než 5 minut, 5–15 minut nebo více než 15 minut?“

Kolik m/km jdu/jedu do školy?

„Čí trasa do školy měří méně než 1 km, 1–3 km, více než 3 km?“

Cestou do školy se mi líbí...

„Komu se cestou do školy líbí stromy, klid, příroda, poslech muziky, povídání s kamarády, popř. něco jiného?“

Cestou do školy se mi nelíbí...

„Komu cestou do školy vadí auta, hluk, lidé, popř. něco jiného?“

Učitel se podívá na extrémní hodnoty v tabulce a stručně je shrne. Například: „Vypadá to, že 20 z vás dojíždí autem, to je poměrně dost. Zároveň ale nikdo nebydlí dále než 5 kilometrů od školy. Vy nejedzíte na kole?“

Zajímá nás, jaký používají žáci dopravní prostředek a proč. Co se jim na jejich cestě do školy líbí a co mají rádi, a naopak, jaká jsou negativa jejich cesty do školy.

Učitel se může žáků zeptat, proč nejedzí více do školy na kole a jestli je škola na jejich dojíždění dobře přizpůsobena.

Je možné, že vyplynou zajímavé paradoxy. Například, že žáci z nejbližšího okolí školy se nechají vozit do školy autem, a ještě chodí vždy pozdě.

Učitel se dále ptá:

„Jak jste měřili svou trasu do školy?“

„Prostřednictvím mapy, mobilu nebo krokoměru?“

„Kolik m/km měří vaše cesta do školy?“

„Kdo překonává největší vzdálenost?“

„Kdo jste nikdy nešel do školy pěšky?“

„Kdo jste nikdy nejel do školy na kole?“

„Kdo jezdíte rád do školy autem?“

„Kolik vás jede obvykle v autě?“

„Proč by neměl člověk jezdit autem sám?“

„Vadí vám auta, když jdete někam pěšky?“

II. Samostatná práce — žáků s mapou (15 min.)

V návaznosti na domácí úkol se učitel zeptá: „Škola není jediné místo, kam chodíte, je to tak?“ „Kam ještě vyrážíte z domova?“ Žáci vyjmenují několik míst, kam z domova chodí. Učitel žákům řekne, že se nyní sami pokusí zmapovat své dopravní trasy po městě. Rozdělí žáky do skupin podle rolí. Každá skupina dostane mapu a barevné fixy a shromáždí se kolem jedné lavice. Učitel rozdá žákům A3 papír s mapou města. Žáci mají za úkol vyznačit svou trasu z domova, která vede na dvě různá místa ve městě obvyklým způsobem dopravy, a to různou barvou podle toho, jaký způsob přepravy obvykle používají. Nevyznačují tedy všechny možnosti, jen tu nejčastější, kterou používají. Podnikatelé mapují trasy do nemocnice a do obchodu.

Vodohospodáři mapují trasy do bazénu/na koupaliště/k hasičské vodní nádrži a pro pečivo.

Urbanisté mapují trasy za babičkou a k rodičům do práce.

Energetici mapují trasy k fotbalovému hřišti a pro pečivo.

Přírodovědci mapují cestu za kamarádem a na trh/do obchodu se zeleninou.

Dopravní inženýři mapují cestu na vlak a autobusové nádraží.

Nejsnazší je vypsát cíle cesty žákům na tabuli. Tyto cíle pro skupiny shrnuje následující tabulka.

Skupina	Cíl mapované trasy
Podnikatelé	nemocnice (doktor), obchod
Vodohospodáři	bazén/koupaliště/nádrž, pečivo
Urbanisté	babička, práce rodičů
Energetici	fotbalové hřiště (stadion), lékárna
Přírodovědci	kamarád, trh (ovoce zelenina)
Dopravní inženýři	vlaková stanice, autobusové nádraží (zastávka)

Učitel požádá žáky, aby barevně vyznačili použité dopravní prostředky. Napíše to také na tabuli.

Modře jsou vyznačeny cesty pěšky.

Zeleně jsou vyznačeny cesty na kole.

Červeně jsou vyznačeny cesty autem.

Hnědě jsou vyznačeny cesty MHD.

Když mají žáci trasy vyznačené, učitel žákům oznámí, že nyní se stala nečekaná událost. Každá skupina dostane jeden lístek s názvem druhu kolapsu (Doprava_kolapsy) v dopravě. Žáci mají za úkol vyřešit, jak se na dané místo, uvedené na lístku s názvem kolapsu, dostanou jiným náhradním způsobem. Zamyslí se, jaká opatření, např. lávka nebo další autobusová zastávka, cyklopruh nebo podchod by jim v takové situaci usnadnila cestu. Měli by se snažit zamyslet i nad ovlivněním ostatních skupin lidí. Staří lidé a matky s kočárky by uvítali více bezbariérových prvků na trasách, mladí lidé spíše běžecké pruhy vedle chodníku. Žáci prodiskutují problematiku ovlivnění ostatních občanů v rámci skupiny a měli by se následně usnést na jednom až dvou opatřeních, která budou chtít realizovat ve svém městě. Opatření napíší na zadní stranu kartičky s názvem druhu kolapsu a při závěrečné diskusi ho přednesou ostatním.

III. Diskuse a návrhy opatření (15 min.)

Na závěr hodiny žáci společně s učitelem vedou volnou diskusi nad mapou města.

Učitel se ptá žáků:

„Co je v našem městě dobře a co špatně z hlediska předcházení dopravním kolapsům?“ „Jak můžeme hodnotit dopravní infrastrukturu v našem městě?“ „Jsme připraveni se přepravovat na běžná místa i v případě kolapsu, například autodopravy?“ „Co můžeme zlepšit a jak?“

Následuje samostatná práce ve skupinách, tj. vypracování návrhu adaptačních opatření. Učitel rozdává do každé skupiny pomocné informace ve formě reálné zprávy na téma dopravního kolapsu a navádějící otázky. Ty žákům pomohou v jejich rozhodování. Žáci sdělují svůj osobní názor jako názor občana, až sekundárně přihlížejí k odborné roli, kterou zastávají v rámci projektu. Učitel ponechá žákům v diskusi dostatek volného prostoru.

Žáci se ve skupinách zamyslí, co by chtěli ve městě změnit (časový limit max. 5 min.). Každá skupina vybere jen 1 opatření a sdělí ho ostatním skupinám. Vysvětlí jim, proč je pro město důležité. Každá skupina zanechá navržené opatření do velké mapy města a zároveň je zapíše do seznamu adaptačních opatření.

PROSTOR A POMŮCKY

Prostor: učebna s počítačem a projektorem

Pomůcky: tabulka na zanášení výsledků domácího úkolu, mapa, tabulka kolapsů, fixy, A3 mapa města do každé skupiny, obálka se zprávami a otázkami pro role

ČAS NA PŘÍPRAVU UČITELE

1 hodina

DÉLKA AKTIVITY

1× 45 minut

DOPORUČENÍ A RIZIKA

Žáci bydlí mimo vybranou oblast v mapě. Učitel jim ukáže, jak jsou takové situace řešeny například na turistických mapách (na okraji je připsáno jméno obce a vzdálenost). Žák napíše své jméno na okraj mapy a zapíše odhadovaný počet m/km ke svému bydlišti od okraje mapy.

Žáci nejsou zasaženi kolapsem, pokud kolaps žáky cestou na dané místo nezaskočí. Mohou navrhopat opatření ke zpříjemnění a zlepšení dané cesty.

POUŽITÉ ZDROJE

www.mapy.cz

DALŠÍ DOPORUČENÉ MATERIÁLY A ODKAZY

Take the bus — It is smarter to travel in groups

<https://www.youtube.com/watch?v=yQJZUHm0Hxo>

Město do kapsy - projekt ekocentra Konikleč

http://mestodokapsy.cz/data/mikroklima-okoli-skoly/metodika_2014-15_vnitrek_WEB.pdf

Český hydrometeorologický ústav — mapování znečištění ovzduší
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/actual_hour_data_CZ.htmlvořit

Udržení mobility ve městě
http://www.cyklokonference.cz/cms_soubory/rubriky/215.pdf

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE, VÝJIMEČNOST PROGRAMU

Příkladem dobré praxe sdílení několika kol ve městě je funkční půjčovna kol v Praze-Karlíně: <http://www.nakole.cz/clanky/108-v-praze-silide-mohou-pujcovat-kola-na-ulici.html>

První český carsharing: „Auto napůl“ je příkladem dobré praxe sdílení jednoho auta více lidmi: <http://www.autonapul.org/#page-home>

JMÉNO A KONTAKT AUTORA

Mgr. Zuzana Marková, markova.zu@gmail.com

SEZNAM PŘÍLOH

Doprava_Dotazník_cesta_do_školy, Doprava_Kolapsy, obálka Zprávy a otázky dle rolí, Teorie pro učitele, Doprava_Domácí_úkol_zadání

DOPRAVA — KOLAPSY

	Kolaps	Důvod	Místo cesty
Vodohospodář	kolaps veškeré dopravy (pěší, cyklo, auto, hromadné)	náledí	pekařství
Podnikatel	kolaps hromadné dopravy, především trolejbusů a tramvají	výpadek proudu po bouři	nemocnice
Dopravní inženýr	kolaps autodopravy	Zvýšená cena ropy natolik, že si nemůžete dovolit cestovat autem.	vlaková zastávka, nádraží
Urbanista	kolaps autodopravy a autobusů	Prudké deště zavalily silnice bahnem.	za babičkou
Energetik	kolaps silniční dopravy	Vichřice polámala větve a povalila stromy, ty zablokovaly silnice.	fotbalové hřiště (stadion)
Přírodovědec	kolaps silniční dopravy	Vichřice polámala větve a povalila stromy, ty zablokovaly silnice.	trh s ovocem a zeleninou

VYHODNOCENÍ

otázka	odpověď	počet žáků
Čím a jak se dopravujete do školy?	autem	
	na kole	
	pěšky	
	autobusem	
	vlakem	
	trolejbusem	
	jinak	
Kolik km měří vaše trasa do školy?	do 1 km	
	do 3 km	
	nad 3 km	
Jak dlouho trvá vaše cesta do školy?	do 5 minut	
	do 15 minut	
	nad 15 minut	
Co se vám cestou do školy líbí?	klid a příroda	
	poslech muziky	
	hovor s kamarády	
	něco jiného... co?	
Co se vám cestou do školy nelíbí?	auta	
	hluk	
	lidé	
	něco jiného... co?	

ZPRÁVY A OTÁZKY

Role	Reálná zpráva	Otázka
Urbanista	Doprava po městě by měla být příjemná, snadná a efektivní. Už čtyři dny sužuje berounský region vytrvalé sněžení. Přestože meteorologové předpovídali sněhový příválům konec už v noci z neděle na pondělí, v berounském regionu vydatně sněžilo i v pondělí. Sníh působil problémy řidičům a pořádně zkomplikoval lidem cestu do práce a dětem do školy. Zdroj: http://berounsky.denik.cz/zpravy_region/berkala-mitaautousy20100111.html	Jaké služby by měl mít občan ve svém okolí v průměrné vzdálenosti (max. 1 km), kterou ujde pěšky?
Podnikatel	Hromadná doprava je omezující a limitující, co se týče časových intervalů. „Je pochopitelné, že úplně nejrychlejším způsobem dopravy bývají různé formy metra, kterému nic nestojí v cestě. Jenže auto vždy bylo (a pokud se moderní společnost sama nezažene do kouta), tak i bude tou nejlepší a nej pohodlnější formou dopravy z bodu A do bodu B.“ http://www.auto.cz/nejlepsich-10-aut-mesta-aneb-s-cim-vyrazit-ulic-79679	Je ve vašem městě dostatek parkovacích míst?
Energetik	Z hlediska spotřeby paliva a opotřebování vozu je výhodné, aby kapacita vozu byla naplněna a vůz používán. „Uživatel, který potřebuje auto jen občas, má díky carsharingu k dispozici různorodý vozový park a může si tak ušetřit mnoho starostí a peněz. Jeden moderní sdílený automobil dokáže díky efektivnímu využití nahradit až 10 soukromých aut. První český carsharing „Autonapůl“ tak pomáhá šetřit životní prostředí snížením emisí a snížením potřeby parkovacích míst.“ http://www.plzenskonakole.cz/cz/proc-cykliste-ve-meste-potrebuji-carsharing--1218.htm	Kdy skutečně potřebujeme jet osobním automobilem do města?
Přírodovědec	Nejvíce ohleduplné k životnímu prostředí je využívat k pohybu vlastní síly. „Revoluci v dopravě chystají brněnští radní. Do jednoho roku chtějí spustit systém veřejného sdílení kol, který se už osvědčil v desítkách evropských měst. V takovém rozsahu, jaký Brno plánuje, by byl první v republice.“ Zdroj: http://brno.idnes.cz/brno-chce-vic-cyklistu-pujcovna-kol-d6l-/brno-zpravy.aspx?c=A150403_2152797_brno-zpravy_vh#utm_source=rss&utm_medium=feed&utm_campaign=brnoh&utm_content=main	Lze budovat cyklostezky v historických centrech měst?

Role	Reálná zpráva	Otázka
Vodohospodář	Velké množství silnic a splachy z nich jsou zásadním zdrojem znečištění. „Znečištění vody dopravou je způsobováno přímým či nepřímým vypouštěním chemických látek, nebezpečných biologických látek a mikroorganismů. Tato kontaminace vede ke změně kvality nebo povahy podzemních či povrchových vod, k ovlivnění zdraví lidí a stavu flóry i fauny. Zvláště nebezpečné jsou dopravní nehody spojené s únikem přepravovaného nebezpečného nebo škodlivého materiálu.“ Zdroj: https://is.muni.cz/do/ped/kat/fyzika/autem/pages/krajina-auta.html	Měly by být všude, kde jezdí auta dlážděné silnice, aby mohla zasakovat voda? Jaký povrch na silnici je výhodný při havárii?
Dopravní inženýr	neopomenutelná role městské hromadné dopravy „Úkolem městské hromadné dopravy je přeprava osob ve směrech, které jsou nejvíce žádané. Čím kvalitnější bývá nabídka dopravy, tím vyšší bývá poptávka. Nejde jen o čisté moderní vozy s nízkopodlažním vstupem, ale i o vedení linek, četnost spojů (tedy o dobu čekání na příjezd spoje) a o přesnost dodržování jízdních řádů.“ http://www.usti-nl.cz/cz/dopravni-portal/civitas-archimedes/novy-adresar/jezdeme-mhd.html	Chybí vám ve vašem městě zastávky hromadné dopravy?

TEORIE

Vliv dopravy na životní prostředí

Doprava je v současné době jedním z hlavních činitelů, který snižuje kvalitu životního prostředí. Mezi nejvýznamnější negativní dopady dopravy patří vypouštění škodlivých látek do ovzduší, hlukové vibrace a zábor ploch. Je zároveň velmi náročná na spotřebu energetických surovin, zejména ropy. Dopravní cesty také představují pro řadu organismů výraznou překážku pro jejich pravidelné přesuny, jiným organismům zase umožňuje doprava možnost rychlého šíření, často s katastrofálními důsledky (např. invazní druhy). Celkově největší zátěž pro životní prostředí představuje individuální automobilová doprava a doprava letecká.

Zdroj: www.ekopolis.cz

Ekologická stopa dopravních prostředků

Ekologická stopa je „jednotka“, která nám udává, jak velkou plochu produktivní půdy potřebujeme k zajištění našich požadavků. Obsahuje v sobě vše od potravin, nejrůznějších energií, dopravy až po konečný vyprodukovaný odpad a umožňuje nám tak srovnávat jednotlivé lidské činnosti z hlediska jejich dopadů na přírodu. Níže je pro srovnání uvedena ekologická stopa používání různých dopravních prostředků.

Typ dopravního prostředku	Ekologická stopa (m ² /1000 osobo-km)
Taxi	680
Osobní auto	590
Letadlo	500
Autobus	430
Motocykl	370
Trajekt	220
Vlak	210
Kolo	20
Chůze	0

Fakt, že nejméně zatěžující přírodu je pěší chůze nebo jízda na kole lze asi jen těžko označit za překvapující. Na začátku tabulky jsou ale hodnoty zajímavější. Běžně se traduje že letecká doprava je z hlediska ekologie nejhorší. Zde se ale ukazuje, že „obyčejné auto“ je na tom ještě hůře. Ekologická stopa taxíků je největší především pro jejich typický provoz — jízdu po městě a s tím související pomalá jízda (nejekologičtější rychlost automobilu je kolem 70 až 80 km/hod.), časté zastavování na křižovatkách, čekání na klienta se zapnutým motorem a podobně.

Zdroj: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=113>

MOŽNOSTI EKOLOGICKÉ DOPRAVY VE MĚSTĚ ANEB ALTERNATIVY V MĚSTSKÉ DOPRAVĚ

Elektrokola — kola s motorem

Elektrický pohon na městském kole je ideální pro každodenní pohyb ve městě. Jsou vhodným dopravním prostředkem zejména pro ty, kteří chtějí být aktivní a nechtějí zbytečně plýtvat silami.

Jedná se o jízdní kola s klasickou stavbou, která mají navíc pomocný elektrický pohon, což usnadňuje šlapání, jízdu po rovině i jízdu do kopce. Nepotřebujete řidičský průkaz ani utrácet za drahé pohonné hmoty. Bez potu, námahy, opoždění v dopravních zácpách a zejména bez výfukových plynů vás ekologicky a efektivně dopraví, kam si budete přát. To jsou elektrokola.



www.nazeleno.cz

Městská kola

Městská kola jsou výbornou alternativou pro cyklisty, kteří upřednostňují pohodlí, čistotu, bezpečí, eleganci a ekologický způsob dopravy. Nestanete se otroky hromadné městské dopravy a kdejaká dopravní zácpa vás jen tak nevyvede z míry. Více nasajete atmosféru města nebo venkova a uděláte navíc i něco pro své zdraví.

Tandemová kola pro dva

Tandemy jsou nejběžnější stroje z vícesedadlových strojů. Fotografie prvních tandemů jsou známy již z období okolo roku 1880. Tandemové kolo vám umožní absolvovat běžné výjíždky, na které jste zvyklí vyrazit na standardním kole, ať na silnici či v terénu. Tandemové kolo je velmi vděčné v tom, že se síly obou jezdců sčítají. Proto je možno s běžným vypětím vyvinout rychlost, na kterou z klasického kola určitě nejste zvyklí nebo rozhodně oceníte schopnost tandemu vyjet stoupání, na které si běžně netroufnete.

Koloběžky

Na koloběžce jste zcela jistě rychlejší, než když půjdete, pěšky. Je to zdravá a ekologická volba dopravního prostředku. Jste o trochu pomalejší než na kole, ale koloběžka vás na rozdíl od kola nezradí. Nestkát se s prasklými řetězy ani se zaseklými přehazovačkami. Vše, co potřebujete, jsou pouze dvě zdravé nohy a chuť projet na koloběžce svět křížem krážem.

(<http://www.cyklospeciality.cz/clanky/moznosti-ekologicke-dopravy-ve-meste/>)



Projekt je podpořen grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska