



TRAJNOSTNA MOBILNOST

PRIROČNIK

ZA UČITELJE V SREDNJIH ŠOLAH



TRAJNOSTNA MOBILNOST
PRIROČNIK
ZA UČITELJE V SREDNJIH ŠOLAH

Vsi izrazi v tem priročniku, zapisani v moškem slovničnem spolu, se enakovredno nanašajo na moški in ženski spol.

Trajnostna mobilnost**Priročnik za učitelje v srednjih šolah****© Ministrstvo za infrastrukturo in prostor****Naročnik in založnik**

Ministrstvo za infrastrukturo in prostor
Langusova ulica 4, Ljubljana

Avtorji

Marjeta Benčina
Katarina Otrin
dr. Lidija Živčič
dr. Tatjana Resnik Planinc
dr. Aljaž Plevnik

Recenzenti

dr. Metka Špes
dr. Katja Vintar Mally
Maja Besednjak

Urednici

mag. Polona Demšar Mitrovič
Mojca Balant

Lektorica

Andreja Vetrlih Humar

Korektorica

Cvetka Draksler

Oblikovna zasnova

Darja Brečko Požanel

Postavitev in izvedba

Atelje Pomlad, Veronika Ščetinin
Barbara Železnik Bizjak

Tisk

Tiskarna Oman, Kranj

Naklada

500

Priročnik je nastal v okviru projekta IJPP - Izobraževanje, informiranje in ozaveščanje javnosti o pomenu javnega potniškega prometa.

Projekt IJPP delno financira Evropska unija iz Evropskega kohezijskega sklada.
Več informacij o projektu najdete na spletni strani
www.mzip.gov.si/ pod rubriko pomembne povezave

Spletni priročnik najdete na spletni strani:
<http://www.na-postaji.si/priročnik/srednje-šole.pdf>

Ljubljana, junij 2013

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

656(035)(0.034.2)






TRAJNOSTNA mobilnost. Priročnik za učitelje v srednjih šolah / [avtorji Katarina Otrin ... [et al.] ;
urednici Polona Demšar Mitrovič, Mojca Balant]. - Ljubljana : Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2013

ISBN 978-961-93518-0-2

ISBN 978-961-93518-1-9 (pdf)

1. Otrin, Katarina 2. Demšar Mitrovič, Polona
267814656

KAZALO

- 7 UVOD
- 8 Trajnostna mobilnost in javni potniški promet
Promet in mobilnost
Obravnavane vsebine v priložniku
- 10 Slovar pojmov
- 13 Didaktična priporočila
Povezanost vsebin o trajnostni mobilnosti z učnimi načrti za srednje šole
- 19 PRIMERI UČNIH UR IN UČNI LISTI
- 21 Javni potniški promet v Sloveniji 
Kviz o javnem potniškem prometu
Uporaba različnih oblik prevoza
Javni potniški promet: za in proti
- 37 Stroški osebnega prometa 
Kalkulator stroškov avtomobila
- 45 Ogljični odtis potovalnih načinov 
Kakšen je ogljični odtis moje poti v šolo?
Brez avtomobila ne gre?
- 59 Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost 
Potovalni načrti
Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost
Moja soseska z vidika trajnostne mobilnosti
- 71 Vplivi prometa na zdravje ljudi 
Kje je zrak zaradi prometa najbolj onesnažen?
Vsi na kolo za zdravo telo
Analiza onesnaženosti iz različnih vrst prometa
- 84 VIRI IN LITERATURA
Viri grafičnega materiala



UVOD

Spoštovane učiteljice in učitelji!

Pred vami je priročnik za trajnostno mobilnost, katerega temeljni namen je ozavestiti dijakinje in dijake srednjih šol o pomenu hoje, kolesarjenja in uporabe javnega prevoza v vsakdanjem življenju.

Priročnik je zasnovan skladno z aktualno šolsko prakso in povezan z učnimi načrti za srednje šole. Ponuja vam ključne vsebine s področja trajnostne mobilnosti ter predloge različnih učnih oblik in metod dela.

Uvodni del priročnika nam najprej pojasni, kaj je trajnostna mobilnost, in predstavi v priročniku obravnavane vsebine. Sledi slovar z razlago temeljnih pojmov s področja trajnostne mobilnosti. Pomemben del uvoda so tudi didaktična priporočila, ki vsebujejo poglavje o povezanosti vsebin trajnostne mobilnosti z učnimi načrti za srednje šole. Slednje je nastalo na osnovi analiz srednješolskih učnih načrtov. Izpostavljeni so predmeti, ki imajo neposredno povezavo z vsebino trajnostne mobilnosti, kar pa seveda ne pomeni, da naj bi vsebine trajnostne mobilnosti obravnavali samo v okviru le-teh.

Trajnostna mobilnost je način življenja in prav je, da jo kot vrednoto predstavimo vsem dijakom, in to večkrat v obdobju njihovega srednješolskega izobraževanja.

Jedro priročnika predstavljajo primeri učnih ur in učnih listov. Vsak vsebinski sklop ima izdelane predloge za delo z dijaki z enim ali več učnimi listi. Učne liste si lahko fotokopirate ali natisnete s spletne strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor, na kateri se priročnik nahaja (www.mzip.gov.si > Pomembne povezave > Projekt integrirani javni potniški promet > Aktivnosti projekta).

Za preglednost vsebin poskrbijo ikone za prometno načrtovanje, hojo, kolesarjenje, javni potniški promet, osebni avtomobilski promet, okolje in zdravje, ki se nahajajo ob vsakem predstavljenem vsebinskem sklopu.

Želimo si, da bi priročnik pri svojem delu čim več uporabljali in tako prispevali svoj delež k spreminjanju potovalnih navad prebivalcev Slovenije ter s tem pripomogli k izboljšanju pogojev bivanja in k trajnostnemu razvoju.

mag. Polona Demšar Mitrovič
Ministrstvo za infrastrukturo in prostor



Priročnik je zasnovan skladno z aktualno šolsko prakso in povezan z učnimi načrti za srednje šole. Ponuja vam ključne vsebine s področja trajnostne mobilnosti ter predloge različnih učnih oblik in metod dela.



Želimo si, da bi priročnik pri svojem delu čim več uporabljali in tako prispevali svoj delež k spreminjanju potovalnih navad prebivalcev Slovenije ter s tem pripomogli k izboljšanju pogojev bivanja in k trajnostnemu razvoju.

TRAJNOSTNA MOBILNOST IN JAVNI POTNIŠKI PROMET

PROMET IN MOBILNOST

»Razvita država ni tista, kjer imajo revni avtomobile.
Je tista, kjer bogati uporabljajo javni promet.« *Enrique Peñalosa, nekdanji župan Bogote*

Za vsako skupnost so promet, dostopnost in mobilnost ključni. Od vseh je odvisno učinkovito premikanje ljudi in dobrin, s tem pa tudi kakovost življenja celotne skupnosti. Dobro razvit in uravnotežen prometni sistem lahko pomembno prispeva k visoki kakovosti bivanja ter omogoča gospodarski razvoj.

Kljub temu da je kakovostno urejen promet eden od osnovnih elementov kakovosti bivanja, se sodobna družba sooča s pomembno razvojno dilemo. Po eni strani želimo zagotoviti visoko raven dostopnosti in mobilnosti, po drugi strani pa se želimo izogniti njunim negativnim učinkom. Ljudje se zadnja desetletja vse bolj zavedamo negativnih vplivov prometa na okolje, zdravje in kakovost bivanja nasploh in smo zaradi tega zaskrbljeni. Promet nam torej po eni strani služi, po drugi pa škoduje. Za reševanje te razvojne dileme je – podobno kot na drugih razvojnih področjih – v ospredju trajnostni pristop. Ta zadovoljuje gospodarske, socialne in okoljske potrebe družbe, medtem ko zmanjšuje neželene učinke prometa na gospodarstvo, družbo in okolje. V praksi to pomeni predvsem možnost, da prebivalci kakovostno živijo tudi brez osebnih avtomobilov, saj se izboljša dostopnost z javnimi prevoznimi sredstvi ter ustvarijo ustrezni pogoji za hojo in kolesarjenje. Prebivalci se v tako urejenem prometu počutijo varno, saj je prometna kultura na visoki ravni, manj je nesreč in poškodb, ulice in drugi javni odprti prostori v naseljih postanejo spet bolj prostor srečevanja, igre in užitka ter manj prostor prevažanja in parkiranja. Tako urejen promet prispeva tudi k čistejšemu zraku, zmernejšemu hrupu ter manjši porabi neobnovljivih virov energije. Trajnosten pristop k obravnavi prometa s tem predstavlja eno ključnih razvojnih priložnosti sodobne družbe.

Učinkovit javni potniški promet lahko v kratkem času in z nizkimi stroški prepelje veliko število potnikov. Omogoča kakovostno dostopnost do glavnih ciljev za vse skupine prebivalcev, zmanjšuje s prometom povezane težave ter izboljšuje delovanje naselij. Ima pomembno vlogo predvsem za večje razdalje. Če je hoja primerna za poti do 2 km in kolesarjenje do 5 km, se z javnim potniškim prometom na najbolj trajnosten način opravijo vse daljše poti. V primerjavi z avtomobilskim prometom je veliko manj prostorsko potraten. Avtobus, ki na cesti zasede približno toliko prostora kot trije avtomobili, v katerih je do 12 ljudi, lahko prepelje

kar 50 potnikov. Zaradi vedno bolj učinkovitih vozil in uporabe alternativnih goriv so vplivi javnega potniškega prometa na okolje, še posebej če jih preračunamo na potnika, bistveno manjši kot pri osebni avtomobilu. S stališča potnika je primernejši tudi zaradi nižjih stroškov in stresa, povezanega z vožnjo in iskanjem prostega parkirnega mesta. Ne nazadnje pa potnikom omogoča, da kakovostno in aktivno preživijo čas potovanja z branjem ali delom, namesto da se ukvarjajo s samo vožnjo.

OBRAVNAVANE VSEBINE V PRIROČNIKU

Trajnostna mobilnost je široko področje in združuje več različnih znanj. Za njeno celovito razumevanje je ključno poznavanje v nadaljevanju na kratko predstavljenih vsebin in njihovih medsebojnih vplivov. Posameznim tematskim poglavjem priročnika (primeri učnih ur in učni listi) so za lažjo uporabo dodane ikone, ki uporabniku povedo, katere izmed vsebin pokriva določen sklop gradiv.



Prometno načrtovanje

Prometno načrtovanje pogosto razumemo kot izrazito tehnično področje, ki se ukvarja predvsem z gradnjo cest, mostov, krožišč ali železniških prog. A vse večji problemi s prometom v Sloveniji zahtevajo nadgraditev obstoječe prakse načrtovanja z uvedbo novega pristopa, ki promet ureja celostno. Slednji poleg tehničnih vidikov vključuje še strokovno okrepljeno državno in občinsko upravo, celovito financiranje prometa, vključevanje javnosti in sodelovanje sektorjev (npr. prostorskega, gospodarskega, okoljskega, zdravstvenega), pa tudi uvedbo novih metod in postopkov, kot sta na primer spremljanje in vrednotenje stanja prometa.

Celostno urejen promet ne pomeni zgolj boljše izkoriščene prometne infrastrukture, nižjih stroškov države, občin, podjetij in gospodinjstev, manjših zastojev, bolj učinkovitih naložb, večjega zadovoljstva in manjšega onesaženja. Takšna obravnava prometa prinaša objektivno merljivo izboljšanje kakovosti bivanja prebivalcev in povečanje možnosti za uspešen razvoj, saj so v ospredje obravnave postavljeni ljudje in kakovost bivanja, promet in mobilnost pa sta obravnavana kot orodji za doseganje teh ciljev.



Hoja

Hoja je najbolj naraven, demokratičen, zdrav in socialno pravičen način premikanja. Ne povzroča izpustov in drugih vplivov na okolje, v primerjavi z drugimi prevoznimi načini pa je prostorsko in infrastrukturno nezahtevna. Primerna je za krajše razdalje (do 2 km), kar se ujema z značilnostjo zgradbe večine naselij v Sloveniji in povprečno dolžino opravljenih poti v njih. Hoja je ključna, saj se tudi vse poti z avtomobilom in javnim prevozom začnejo in končajo z njo. Je drugi najpogostejši način premikanja v slovenskih naseljih, čeprav njen delež že desetletja upada. Pri celostnem prometnem načrtovanju je hoja tista, za katero moramo prednostno zagotoviti dobre razmere.



Kolesarjenje

Kolo je najsmotnejše prevozno sredstvo za razdalje do 5 km. Je poceni in dostopno vsem socialnim skupinam, okolju prijazno in ne zaseda veliko prostora. Na večini poti v naseljih je celo najhitrejša. Vsakodnevno kolesarjenje ugodno vpliva tudi na zdravje. Zaradi pozitivnega vpliva na kakovost bivanja se je kolesarjenje v mnogih evropskih mestih uveljavilo kot enakovreden in učinkovit način opravljanja vsakodnevnih poti.

Kolo je zlasti primerno za mesta in naselja z geografskimi značilnostmi, kot jih imajo naša naselja. Tudi naša največja mesta, kot so Ljubljana, Maribor, Celje in druga, so mesta kratkih razdalj, relief je uravnan, zato ni treba premagovati večjih vzponov. Tudi klimatske razmere so ugodne in omogočajo uporabo kolesa večino dni v letu. Z dvigom kolesarske kulture, izboljšanjem kolesarske infrastrukture in ozaveščanjem bi prebivalce in obiskovalce lahko spodbudili, da bi bistveno večji delež poti čez vse leto opravili s kolesom.



Javni potniški promet

Javni potniški promet vključuje različne oblike prevozov: avtobusni prevoz (mestni in medkrajevni), prevoz z vlakom, ladijski prevoz, prevoz s taksijem in podobno. Kadar je učinkovit, lahko v kratkem času in z nizkimi stroški prepelje največ ljudi. Omogoča kakovostno dostopnost za vse in rešuje veliko težav v prometu.

Kakovostna ponudba temelji na zmogljivem omrežju, prednostni obravnavi na cestnem omrežju, na novih, udobnih, zmogljivih in okolju prijaznih vozilih, optimizaciji voznih redov ter na informacijski podpori sistema in ozaveščanju prebivalcev.



Osebn avtomobilski promet

Vedno bodo obstajali razlogi ali razmere, ko bo avto smiselna izbira in bo njegova uporaba brez negativnih posledic – denimo v primeru družine, ki se z električnim avtom zvečer polno naložena vrača s popoldanskih dejavnosti in tedenskega nakupa. Vedno pa bo tudi veliko primerov, ko avto ne bo učinkovita izbira in ko bo njegova uporaba draga za uporabnika in družbo.

Izkušnje kažejo, da je nesmiselno slediti rasti avtomobilskega prometa z gradnjo vedno novih cest in parkirišč. Nove ceste in parkirišča privabijo dodaten avtomobilski promet in nove površine se kmalu zapolnijo. Napredna mesta in države zato zastojev in drugih težav, ki jih povzročajo osebni avtomobili, že dolgo ne obvladujejo z nenehnim prilagajanjem infrastrukture, pač pa prilagajajo obseg in razporeditev avtomobilskega prometa prostoru.



Okolje

Pritiski prometa na okolje so v zadnjih letih zaradi hitre rasti motornega prometa vse večji. Tukaj ima celostno urejanje prometa pomembno vlogo, saj podpira razvoj tistih prevoznih načinov, ki omogočajo manjšo porabo energije in prinašajo manj negativnih vplivov na okolje. Takšno urejanje spodbuja delovanje v smeri izboljšanja kakovosti zraka, zmanjševanja hrupa in blaženja podnebni sprememb, hkrati pa omogoča hitrejši prehod v nizkoogljično družbo.



Zdravje

Kronične nenalezljive bolezni, kot so bolezni srca in ožilja, rak, sladkorna bolezen, kronične bolezni dihal in prebavil in podobno predstavljajo glavni vzrok smrti v Sloveniji in ostalih državah Evropske unije. Na nastanek teh bolezni vplivajo različni dejavniki tveganja, ki so med seboj pogosto povezani. Najpomembnejši med njimi so kajenje, nepravilna prehrana in nezadostna telesna dejavnost. Dokazano je, da lahko z zdravim življenjskim slogom učinkovito obvladujemo dejavnike tveganja, krepimo zdravje in izboljšamo kakovost življenja.

Telesna dejavnost je dejavnik, ki je tesno povezan z mobilnostjo. Z aktivnim načinom mobilnosti (hoja, kolesarjenje, uporaba javnega potniškega prometa) je mogoče zadostiti dnevnim gibalnim priporočilom zdravstvene stroke, ki pravijo, da tveganje za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni pomembno zmanjšuje že pol ure zmerne telesne dejavnosti večino dni v tednu. To količino aktivnosti lahko posameznik opravi že s hojo do postajališča javnega potniškega prometa na vsakodnevni poti na delo ali v šolo.

SLOVAR POJMOV

CELOSTNO PROMETNO NAČRTOVANJE

je strateško in ciljno usmerjeno prometno načrtovanje, s katerim se spodbuja trajnostni promet, v okviru katerega so enakovredno obravnavani vsi potovalni načini in v katerega se vključuje tudi javnost. Temelji na rezultatih analize in spremljanja stanja, vrednotenja ukrepov in integraciji ostalih področij načrtovanja.

DELEŽ POTOVALNIH NAČINOV (MODAL SPLIT)

je delež poti, opravljenih z določenim potovalnim načinom, ali delež potnikov, ki opravijo pot z določenim potovalnim načinom.

(PROMETNA) DOSTOPNOST

je v primeru javnega potniškega prometa prostorska ali časovna razdalja od izbranega izhodišča do postajališča javnega potniškega prometa, merjena v metrih, kilometrih ali minutah. Izhodišče je lahko naselje ali bivališče, šola, zdravstvena ustanova ali delovno mesto. Dostopnost je dejstvo, da je od/do postajališča mogoče priti v primerno kratkem času, da je povezava ustrezno urejena za posamezne, predvsem trajnostne načine dostopanja (npr. za hojo in kolesarjenje) in za posamezne skupine prebivalstva (npr. za ljudi s fizičnimi in senzornimi ovirami, za otroke, starejše, mamice z vozički).

EKOLOŠKI ali OKOLJSKI ODTIS

je rodovitna površina zemlje (kopnega in vode), ki jo posameznik potrebuje zato, da bi zadovoljil svoje potrebe po hrani in življenjskem stilu ter odložil odpadke, ki jih pri tem pridela. Merimo ga v hektarjih.

EKVIVALENT OGLJIKOVEGA DIOKSIDA

je količina nekega toplogrednega plina, izražena s količino CO₂ (v tonah), ki ima enak toplogredni učinek. Faktor pretvorbe se imenuje faktor segrevanja ozračja.

ENOTNA VOZOVNICA

je vozovnica, ki velja znotraj določenih območij oz. na določeni relaciji in potniku zagotavlja, da lahko v primeru prestopanj med enakimi ali različnimi prevoznimi sredstvi (avtobus, vlak) uporablja isto vozovnico brez doplačila.

FOSILNA GORIVA

so goriva, ki so nastala v davni preteklosti v geoloških skladih iz odložene organske snovi. Najpogosteje gre za premog, nafto in njene derivate ter zemeljski plin. Pomembna so zato, ker njihovo izkoriščanje pomeni vnos ogljika, ki je bil shranjen v zemeljskih globinah, v kroženje ogljika na površju, kar povečuje koncentracijo ogljikovega dioksida v zraku in povzroča povečan učinek tople grede oz. globalno segrevanje. Današnji prometni sistem skoraj v celoti temelji na rabi fosilnih goriv.

HLAPNE IN POLICIKLIČNE ORGANSKE SNOVI

so organske spojine, sestavljene iz dveh ali več benzen-skih obročev, ki se nahajajo v nafti, premogu in katranu.

INTERMODALNI CENTER ali POTNIŠKI TERMINAL

je postaja za več vrst javnega potniškega prometa na enem mestu, npr. za avtobusni in železniški promet. Je pomembna spodbuda za rabo sredstev javnega potniškega prometa predvsem za večja mesta in regionalna središča.

INTERMODALNOST

pomeni prevoz, ki kombinira različna prevozna sredstva.

JAVNI POTNIŠKI PROMET

pomeni organiziran in javno dostopen skupinski prevoz ljudi, ki poteka po vnaprej določenih relacijah, rednem voznem redu, ima določeno ceno ter služi zadovoljuje vsakodnevne potrebe po mobilnosti. Je sistem, ki obsega prevoz potnikov, celotno organizacijo prevozov in infrastrukturo, po kateri se prevoz odvija. Splošno znani sredstvi javnega potniškega prometa sta avtobus in vlak, mednje pa štejemo tudi ladje, trajekte, tramvaje, podzemne železnice, taksije in drugo.

KJOTSKI PROTOKOL

je mednarodni pravni instrument, ki zavezuje razvite države k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov.

MOBILNOST

je možnost premikanja ljudi in blaga in je odvisna od razpoložljivih potovalnih načinov.

MOBILNOSTNI NAČRT

je sklop ukrepov, pripravljenih za potrebe podjetij ali institucij na določeni lokaciji, katerih namen je sprememba potovalnih navad zaposlenih in uporabnikov, izboljšanje dostopnosti lokacije in promocija pozitivnih učinkov trajnostne mobilnosti.

MOTORIZIRAN PROMET

je način premikanja, pri katerem uporabljamo motorizirana prevozna sredstva; na primer avtomobil, avtobus, vlak itd.

NEMOTORIZIRAN PROMET

je način premikanja, pri katerem ne uporabljamo motoriziranih prevoznih sredstev; na primer hoja, kolesarjenje, rollkanje, kotalkanje itd.

OGLJIČNI ODTIS

je kazalnik, ki se uporablja za ponazoritev količine izpustov ogljikovega dioksida (CO₂) in drugih toplogrednih plinov, ki jih posredno ali neposredno povzroči vsak človek. Ogljični odtis meri vpliv naših dejavnosti na

podnebni sistem. Odvisen je od količine toplogrednih plinov, ki jih proizvedemo v našem vsakdanjiku skozi potrošnjo fosilnih goriv za elektriko, gretje, prevoz itd. Ogljični odtis je mera vseh toplogrednih plinov, ki jih izpustimo, meri pa se v tonah (ali kg) CO₂ ali CO₂-ekvivalenta (toplogredni vpliv ostalih plinov tople grede je preračunan v toplogredni vpliv CO₂). Izračun ogljičnega odtisa je pomemben za določanje naše odgovornosti ter za načrtovanje in izvajanje ukrepov, ki bi lahko ta odtis zmanjšali.

OGLJIKOV DIOKSID

je ključni toplogredni plin, ki se v ozračje sprošča pri naravnih procesih v rastlinskem in živalskem svetu in pri kurjenju fosilnih goriv. Delno se CO₂ iz ozračja izloči s fotosintezo, delno pa ga iz ozračja vsrkajo oceani. Povišano koncentracijo CO₂ v ozračju obravnavamo kot glavnega povzročitelja trenutnega segrevanja podnebja.

POTOVALNE NAVADE

so ustaljeni načini potovanja ljudi na njihovih vsakdanjih poteh, npr. v službo, šolo ali po drugih opravkih. Odvisne so od različnih dejavnikov – prostorskih, socialno-ekonomskih, upravno-političnih itd.

POTOVALNI NAČIN

je način premikanja ljudi glede na sredstvo, ki se pri tem uporablja, npr. hoja, kolesarjenje, javni potniški promet, osebni motorni promet.

PROMET

je premikanje oseb, vozil in blaga po prometnih poteh in z različnimi načini prevoza.

PROMETNA DOSTOPNOST

je v primeru javnega potniškega prometa prostorska ali časovna razdalja od izbranega izhodišča do postajališča javnega potniškega prometa, merjena v metrih, kilometrih ali minutah. Izhodišče je lahko naselje ali bivališče, šola, zdravstvena ustanova ali delovno mesto. Dostopnost je dejstvo, da je od/do postajališča mogoče priti v primerno kratkem času, da je povezava ustrezno urejena za posamezne, predvsem trajnostne načine dostopanja (npr. za hojo in kolesarjenje) in za posamezne skupine prebivalstva (npr. za ljudi s fizičnimi in senzornimi ovirami, za otroke, starejše, mamice z vozički).

PROMETNO NAČRTOVANJE

je področje načrtovanja, ki se ukvarja z delovanjem, zagotavljanjem in prostorskim umeščanjem prometne infrastrukture in storitev z namenom zagotavljanja dostopnosti in mobilnosti prebivalcev in tovara.

PROMETNA POLITIKA

je eden ključnih dokumentov, ki nakazuje smernice razvoja prometa in prometne infrastrukture, hkrati pa je to tudi dokument, ki zahteva konsenz širše skupine strokovnjakov in nenazadnje tudi civilne družbe.

PROMETNO POVPRŠEVANJE

predstavljajo uporabniki oz. potniki v prometnem sistemu in njihovo obnašanje – kam, kdaj in kako bodo potovali. Uporabnik, ki želi uporabiti prometni sistem, predstavlja povpraševanje; prometni sistem, sestavljen iz prometne infrastrukture, pa predstavlja ponudbo, ki omogoči promet od ene točke do druge.

PROSTORSKO NAČRTOVANJE

je interdisciplinarna dejavnost, s katero se na podlagi razvojnih usmeritev in ob upoštevanju javnih koristi načrtuje posege v prostor.

SKUPNA VOŽNJA Z AVTOMOBILOM (CARPOOLING)

pomeni skupno uporabo vozila voznika in vsaj še enega potnika, pri čemer se osebni avtomobili uporabljajo za privatne poti. Tako več potnikov uporabi samo en avto, koristi pa je več: voznik in potniki prihranijo na stroških prevoza, saj si jih razdelijo, prispevajo pa tudi k ohranjanju okolja, saj proizvedejo manj izpustov CO₂.

SOUPORABA ali DELJENJE AVTOMOBILA (CARSHARING)

je moderen koncept mobilnosti, ki zagotavlja možnost uporabe avtomobila ob kateremkoli času, ne da bi bili lastnik vozila. Podjetje, ki izvaja souporabo avtomobila, ima v lasti nekaj avtomobilov, ki jih po vnaprejšnji rezervaciji izposoja na različnih lokacijah. Dobro organizirana služba souporabe avtomobila lahko nudi skoraj enako razpoložljivost vozil, kot če bi bil posameznik lastnik avtomobila. Tak način potovanja je tudi cenejši in prijaznejši do okolja.

SPREMINJANJE PODNEBJA

Podnebje na Zemlji se spreminja po naravni poti s trendi segrevanja in ohlajanja, ki so del normalnih klimatskih ciklov, zaradi človeških dejavnikov ali zaradi kombinacije obojih. Znanstveniki opozarjajo, da je spreminjanje podnebja v zadnjih 50 letih zelo verjetno posledica človekovih dejavnosti, ki povzročajo prekomeren učinek tople grede. Učinek tople grede je učinek, pri katerem toplogredni plini dovolijo sončnim žarkom prehod skozi zemeljsko ozračje, hkrati pa zadržijo infrardeče sevanje zemeljskega površja in ga vračajo proti površju.

TOPLOGREDNI PLIN

je katerikoli plin, ki absorbira in ponovno izseva infrardeče sevanje zemeljskega površja. Najbolj izpostavljeni plini tople grede so ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirani ogljikovodiki (HFCs), prefluorirani ogljikovodiki (PFCs) in žveplov heksafluorid (SF₆).

TOPLOTNI ali TEMPERATURNI OBRAT (lahko tudi temperaturna inverzija)

je pojav, ko pride do nižje temperature v nižjih predelih ozračja, medtem ko se z višino temperatura viša. Hladnejši (težji) zrak se uleže na dno kotlin, ravnin in

kraških globeli in tam včasih vztraja tudi več tednov. Praktična posledica tega pojava je, da se hladen zrak ne meša s toplim, zato onemogoča mešanje izpušnih plinov, ki jih spuščamo v ozračje pri tleh, kar pomeni, da dlje kot traja toplotni obrat, bolj je hladen zrak pri tleh onesnažen.

TRAJNOSTNA MOBILNOST

je premikanje na trajnosten način, kar vključuje hojo, kolesarjenje, uporabo javnega potniškega prometa in podobno. Pomeni zagotavljanje učinkovite in enakopravne dostopnosti za vse, pri čemer je poudarek na omejevanju osebnega motornega prometa in porabe energije ter na spodbujanju trajnostnih potovalnih načinov.

TRAJNOSTNI PROMET

je promet s potovalnimi načini, ki imajo majhen negativen vpliv na okolje, kot so hoja, kolesarjenje, javni potniški promet, odgovorna uporaba avtomobila, okolju prijazna vozila itd.

TRAJNOSTNI RAZVOJ

je razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanjega človeškega rodu, ne da bi ogrozil možnosti prihodnjih generacij, da zadovoljijo svoje potrebe. Zanj je značilno, da teži k uravnoteženju socialne, ekonomske in okoljske komponente razvoja.

TRDI DELCI PM₁₀

so drobni delci v zraku, ki so lahko naravnega (npr. cvetni prah, prah, morska sol, dim gozdnih požarov, me-

teorski prah, vulkanski pepel) ali antropogenega izvora (ustvarjajo jih deli vozil – pnevmatike, zavore ... , oz. so posledica izpustov iz prometa, energetskih objektov, industrije, kmetijstva, individualnih kurišč), lahko pa v zraku nastajajo tudi kot sekundarna onesnaževala, tj. ob reagiranju različnih snovi.

UPRAVLJANJE TRAJNOSTNE MOBILNOSTI

je koncept, ki spodbuja trajnostni promet in upravlja prometno povpraševanje tako, da spreminja stališča in potovalne navade ljudi, ki danes temeljijo na netrajnostni mobilnosti (na avtomobilu). Cilj upravljanja trajnostne mobilnosti je zagotavljanje pogojev za povečanje deleža poti, opravljenih na trajnosten način, kot na primer spodbujanje otrok in zaposlenih, da prihajajo v šolo, vrtec ali na delo peš, s kolesom, avtobusom ali vlakom namesto z avtom.

USKLAJENOST VOZNIH REDOV

Da bi intermodalnost lahko učinkovito delovala, je potrebno natančno uskladiti vozne rede različnih vrst prevoza. Usklajenost vozni redov lahko bistveno skrajša čas potovanja s sredstvi javnega prevoza, ki tako postane bolj učinkovit in privlačen za uporabnike.

ZUNANJI (SKRITI) STROŠKI

so stroški, ki niso všteti v ceno prevoza, vendar pa vseeno obstajajo. Ne krije jih uporabnik, pač pa celotna družba. Gre na primer za stroške onesnaženja okolja, stroške škodljivega vpliva na zdravje, stroške uničevanja pokrajine, stroške prometnih nesreč ipd.



DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj naj bi uvodoma spregovoril o pomenu in vlogi trajnostne mobilnosti v našem vsakodnevnem življenju. Pri obravnavi predlaganih tem naj skuša učitelj najti pravo pot med deklarativnim in proceduralnim znanjem. Teži naj k inovativnim in učinkovitim metodam dela z namenom spodbujati mišljenje, ki povezuje različna področja dijakovega znanja, saj to omogoči razumevanje in udejanjanje trajnostnega delovanja. Metode poučevanja naj bodo heterogene in vedno podprte z raziskovalnimi vprašanji, svoje znanje pa naj dijaki v okviru danih možnosti nadgradijo na terenu. Pri pouku in na terenu naj uporablja različne metode posrednega in neposrednega opazovanja v težnji, da dijaki v čim večji možni meri razvijajo kritično mišljenje in ustrezen odnos do različnih informacij. Znanje naj gradi na osebnih izkušnjah dijakov in sistematični nadgradnji znanj od krajevne do svetovne ravni. Učitelj naj v pouk vključuje študije primerov, problemske razprave, učne stimulacije, igre vlog ter metodo eksperimenta. Priporočljivo je, da didaktični modeli poučevanja omogočajo učencem transakcijo (interakcijo med dijaki samimi in tudi učiteljem) in transformacijo (spreminjanje pojmovanj o svetu in posledično tudi spreminjanje osebnosti). Priporočena strategija je izkustveno učenje. Pri uvajanju izkustvenega učenja je potrebno vključiti in realizirati vse njegove faze: fazo načrtovanja, uvodno fazo, fazo aktivnosti, fazo analize, fazo povzetka in transfera ter fazo vrednotenja.

Učitelj naj skrbi za sprotno motivacijo dijakov in njihov pozitiven odnos do trajnostnega razvoja in trajnostne mobilnosti, pri čemer si lahko pomaga s predlaganimi dejavnostmi, s katerimi dijak usvaja oz. si olajšuje pot do ciljev, povezanih z razvijanjem pozitivnega odnosa do trajnostne mobilnosti. Zaželeno sta individualizacija in diferenciacija na podlagi posebnih značilnosti posameznih dijakov. Pri obravnavi nekaterih družbenih vsebin je pomembna socialna občutljivost učitelja. Informacije o trajnostni mobilnosti naj dijaki pridobivajo z vsemi čutili, pri čemer naj učitelj upošteva njihove različne zaznavne sposobnosti. Dana naj jim bo možnost, da sodelujejo v različnih projektih, raziskovalnih nalogah itd. Priporočamo tudi medpredmetno povezovanje ter uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) za lažje delo tako dijaka kot učitelja. Tematika trajnostne mobilnosti je idealna za povezovanje znanj (npr. pri sociologiji – enake možnosti za vse, fiziki – energijska učinkovitost, biologiji – vpliv na zdravje človeka, matematiki – izračuni, filozofiji – etika, itd.).

Poudarek je na osebnem doživljanju in upoštevanju izkušenj in zamisli, ki jih dijaki oblikujejo v šoli in zunaj nje. Njihove zamisli in izkušnje so lahko izhodišče za načrtovanje pouka. Pouk naj bo organiziran tako, da bodo dijaki do novih spoznanj prihajali ob konkretnih dejavnostih in v kontekstu, ki jim je blizu. Učitelj naj jih

spodbuja tudi k ozaveščanju, kako so se nečesa naučili.

Učne oblike naj bodo različne – od frontalnega pouka do individualnega dela ali dela v parih in skupinah, kjer se znanje prenaša od enega do drugega dijaka in ni pridobljeno le iz lastnih izkušenj. Pri obravnavanih vsebinah je poudarek na raziskovanju. Dijaki naj bi raziskovali s pomočjo učitelja. Dejavnosti naj vodijo do konkretnega rezultata, do izdelka. Če je le mogoče, naj dijaki okolje spoznavajo neposredno. Vsebine naj bodo čim bolj aktualne. Učitelj naj izkoristi aktualne dogodke in situacije v razredu ter jih vplete v pouk. Tako bodo dijaki lažje povezovali izkušnje, ki nastajajo zunaj šole, s poukom. Pouk jim bo bližji, če bo učitelj vsebine smiselno povezoval, vendar mora biti pri povezovanju jasno, kaj je vodilna vsebina in cilj pouka, kaj pa se nanju le navezuje.

Dijaki pridobivajo znanja, razvijajo spretnosti in veščine doživljanja, spoznavanja in vrednotenja razmerij med posameznikom, družbo, kulturnim ter naravnim okoljem. Dijaki oblikujejo tudi stališča in vrednote, se učijo učinkovitih strategij reševanja problemov, kritičnega sprejemanja informacij ter komunikacijskih zmožnosti. Učitelj naj močno poudari uvid, ozaveščanje, medsebojno povezanost in medsebojno interakcijo posameznih elementov.

Posebno pozornost naj učitelj nameni:

- ➔ pridobivanju in obvladovanju socialnih spretnosti in sposobnosti dijakov, kot so npr. prevzemanje odgovornosti, skupinsko delo, razumevanje in spoštovanje drugačnosti, skrb za sebe in druge, razvijanje navad, ki nam pomagajo živeti v skupnosti, razvijanje odločanja in izražanja mnenj, obvladovanje čustev;
- ➔ razvijanju temeljnih vrednot in kritičnega mišljenja pri dijakih, npr. s postavljanjem vprašanj in raziskovanjem, z opredeljevanjem pojmov in problemov, z raziskovanjem dokaznih gradiv za posamezno razlago, z analiziranjem predpostavk in naravnano stjo v posameznih sklepih, z dopuščanjem različnih interpretacij in omogočanjem odprtosti itd. Izogibati se je potrebno emocionalnemu zaključevanju in pretiranemu poenostavljanju.

Dijaki naj spoznajo, da ljudje s svojim vsakodnevnim delovanjem in odločitvami vplivamo na naravno in družbeno okolje. Močnejše zavedanje naše povezanosti z okoljem in poznavanje učinkov našega ravnanja na okolje sta bistvena za prihodnost dijakov, za prihodnost družbe. Vrednotenje vsakodnevnih ravnanj in odločitev ljudi v šoli, v domačem kraju, v domači občini, v Sloveniji in drugod naj bo vrednoteno tudi z vidika trajnostnega razvoja in trajnostne mobilnosti.

POVEZANOST VSEBIN O TRAJNOSTNI MOBILNOSTI Z UČNIMI NAČRTI ZA SREDNJE ŠOLE

V okviru projekta *Izobraževanje, informiranje in ozaveščanje javnosti o pomenu javnega potniškega prometa* smo z vidika vključenosti trajnostne mobilnosti v proces srednješolskega izobraževanja pregledali učne načrte gimnazijskega programa izbranih predmetov:

- ➔ geografija (obvezni predmet in dodatne vsebine za maturo),
- ➔ okoljska vzgoja – vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj (medpredmetno področje),
- ➔ študij okolja (izbirni predmet),
- ➔ sociologija (obvezni in izbirni predmet) ter dodatne vsebine za maturo).



GEOGRAFIJA

V učnem načrtu za geografijo ni predvidenih vsebin, ki bi dijake izobraževale o trajnostni mobilnosti oz. ki bi se neposredno navezovale na spodbujanje trajnostnih potovalnih navad pri dijakih. Promet se obravnava splošno, predvsem z vidika pomena prometnih omrežij, vrste prometa in prometne lege območij. V okviru obče geografije se promet obravnava tudi z vidika vpliva posameznih vrst prometa na pokrajino, v okviru vsebin za Srednjo Evropo pa dijaki z vidika varovanja okolja vrednotijo promet preko Alp ter se poučujejo o primerih ukrepov alpskih držav za zmanjševanje onesnaženja. Tekom izobraževanja se dijaki seznanijo s konceptom trajnostnega razvoja, kamor spada tudi trajnostna mobilnost, vendar specifičnih dejavnosti, ki bi pokrivalo izobraževanje o trajnostni mobilnosti, v učnih načrtih ni.

Glede na to, da gre pri spreminjanju potovalnih navad in urejanju prometne politike za delovanje predvsem na lokalni ravni, bi bilo pričakovati, da se te vsebine v okviru učnega načrta vključi predvsem med operativne cilje, ki so določeni za obravnavo tematik iz Slovenije.

Cilji in vsebine v obstoječem učnem načrtu, ki se navezujejo oz. ki bi jih lahko dopolnili z vsebinami o trajnostni mobilnosti:

Vreme in podnebje Dijaki: <ul style="list-style-type: none">• spremljajo in vrednotijo vremenska poročila in najnovejše planetarne podnebne spremembe;• razumejo povezanost povečanih izpustov toplogrednih plinov, ki jih je zakrivil človek, in nenadnih podnebnih sprememb;• iščejo vire onesnaževanja zraka v svojem okolju;• razumejo predvidevanja prihodnjih podnebnih sprememb in človekovo vlogo pri tem;• znajo definirati potrebo po varčevanju in spremembi življenjskega sloga v odnosu do nenehnih tehnoloških sprememb kot nujnosti za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov.	Promet, telekomunikacijsko omrežje Dijaki: <ul style="list-style-type: none">• spoznajo vrste prometnih in telekomunikacijskih omrežij;• razložijo razlike med prometom in prometnimi tokovi v preteklosti in sedanjosti;• na podlagi zbranih podatkov analizirajo vrste prometa in jih primerjajo med seboj;• razčlenijo vpliv posameznih vrst prometa na pokrajino;• se zavejo pomena sodobne infrastrukture v družbi;• iščejo prednosti in slabosti telekomunikacijskih sistemov v pokrajini in pomen za življenje ljudi.
Naselja Dijaki: <ul style="list-style-type: none">• razumejo širino problematike naselij;• na osnovi podatkov presojujejo vpliv industrije in drugih gospodarskih dejavnosti na razvoj pokrajine;• primerjajo pomen energijskih virov za človeštvo nekoč in danes ter razložijo vzroke za spremembe;• preučijo prednosti posameznih vrst energije in vrednotijo predvideni razvoj v prihodnosti;• se zavedajo omejenosti strateških dobrin, zlasti naravnih virov (fosilnih goriv, vodnih virov), ter njihov mogoč vpliv na svetovno gospodarstvo in druga področja;• spoznajo že uveljavljene in nove obnovljive vire energije (biogoriva) ter preučijo možnosti nadaljnega razvoja.	Trajnostni razvoj Dijaki: <ul style="list-style-type: none">• spoznajo koncept in bistvo trajnostnega razvoja in njegovih sestavin (okolja, prostora, vrednot prostora, gospodarstvo, razvoj človeške družbe);• razumejo pomen in vsebino prostorskega načrtovanja ter sodelovanja javnosti v postopkih sprejemanja odločitev;• vrednotijo različne dejavnosti z vidika trajnostnega razvoja in se zavedajo kompleksnosti in omejenosti prostora.

EVROPA

Splošno o Evropi	Zahodna Evropa
Dijaki:	Dijaki:
<ul style="list-style-type: none">• spoznajo pomen energijskih virov in problem energetske oskrbe Evrope;	<ul style="list-style-type: none">• orišejo probleme, ki jih prinaša s seboj visoka stopnja gospodarskega razvoja v Zahodni Evropi.
<ul style="list-style-type: none">• spoznajo razlike v gospodarskem razvoju med središčnimi in obrobni območji Evrope;	Srednja Evropa
<ul style="list-style-type: none">• ugotovijo in analizirajo izbrane okoljsko-prostorske probleme ter nakažejo rešitve;	Dijaki:
<ul style="list-style-type: none">• razložijo cilje povezovanja evropskih držav v različne skupnosti na državni in regionalni ravni;	<ul style="list-style-type: none">• promet prek Alp ovrednotijo s stališča varovanja okolja in navedejo primer ukrepov alpskih držav za zmanjševanje onesnaževanja.
<ul style="list-style-type: none">• razložijo stopnjo in obseg degradacije geografskega okolja v Evropi.	Vzhodna Evropa
	Dijaki:
	<ul style="list-style-type: none">• opišejo nekdanji odnos do okolja.

SLOVENIJA

Podnebje, prsti, rastlinstvo, živalstvo in vode v Sloveniji kot dejavniki za življenje	Pokrajinska in okoljska protislovja v Sloveniji
Dijaki:	Dijaki:
<ul style="list-style-type: none">• opišejo podnebne spremembe v Sloveniji.	<ul style="list-style-type: none">• navedejo posledice neenakomernega pokrajinskega razvoja;
Naselja	<ul style="list-style-type: none">• vrednotijo prizadevanja Slovenije za smotno gospodarjenje z okoljem;
Dijaki:	<ul style="list-style-type: none">• razumejo pomen vrednot prostora in trajnostnega razvoja;
<ul style="list-style-type: none">• raziskujejo prvine urbanizacije in suburbanizacije	<ul style="list-style-type: none">• razložijo vzroke za oblikovanje zavarovanih območij;
Promet	<ul style="list-style-type: none">• presojajo posledice izčrpavanja naravnih virov.
Dijaki:	Priporočene dejavnosti dijakov:
<ul style="list-style-type: none">• vrednotijo prometno lego Slovenije v Evropi;	<ul style="list-style-type: none">• napišejo futuristični esej o tem, kakšna bo njihova domača pokrajina čez 30 let;
<ul style="list-style-type: none">• s prometnim zemljevidom Evrope spoznavajo prometno omrežje v Sloveniji (ceste, železnice, letališča, pristanišča) ter vrednotijo njegov pomen za posamezna območja v Sloveniji;	<ul style="list-style-type: none">• izdelajo načrt varčevanja z energijo v svojem gospodinjstvu;
<ul style="list-style-type: none">• ocenijo pomen prometa za razvoj gospodarstva;	<ul style="list-style-type: none">• štejejo promet v okolici šole in pripravijo poročilo s predlogi izboljšav sedanjega stanja;
<ul style="list-style-type: none">• ocenijo ogroženost okolja zaradi cestnega prometa;	<ul style="list-style-type: none">• oblikujejo turistični vodnik za posamezne naravogeografske pokrajine v Sloveniji.
<ul style="list-style-type: none">• na primeru izbrane pokrajine v Sloveniji predstavijo problem križanja različnih interesov (npr. promet vs. kmetijstvo).	

GEOGRAFIJA – DODATNE VSEBINE ZA MATURO

Geografske značilnosti slovenskih pokrajin – regij:	Slovenija
<ul style="list-style-type: none">• problematika širjenja Ljubljane v povezavi s suburbanizacijo;	<ul style="list-style-type: none">• promet v Sloveniji – nosilec razvoja ali okoljski hazard
Srednja Evropa:	Terensko delo
<ul style="list-style-type: none">• pomen nove železniške alpske transverzale in bazni predori Lötschberg, Gotthard, Brenner	<ul style="list-style-type: none">• promet prek Alp ovrednotijo s stališča varovanja okolja in navedejo primer ukrepov alpskih držav za zmanjševanje onesnaževanja.

Izpostavljene vsebine se neposredno ali posredno navezujejo na problematiko prometa današnjega časa, primanjkuje pa vzgojno-izobraževalnih vsebin, ki bi spodbujale spremembe potovalnih navad dijakov.

OKOLJSKA VZGOJA

(MEDPREDMETNO PODROČJE)

Okoljska vzgoja, poimenovana tudi vzgoja za trajnostni razvoj, predstavlja vse pomembnejšo sestavino sodobnega srednješolskega kurikulumu. Dijake usposablja za spremljanje, analiziranje in kritično vrednotenje posledic, ki jih prinaša znanstveno-tehnološki razvoj, ter iskanje alternativnih rešitev ob upoštevanju potreb prihodnjih generacij.

Cilji in vsebine okoljske vzgoje se uresničujejo:

- znotraj posameznih splošnoizobraževalnih predmetov v splošni in strokovnih gimnazijah;
- v okviru izbirnega predmeta okolje in trajnostni razvoj (študij okolja) v programu gimnazij in v okviru obveznih izbirnih vsebin;

- v okviru dnevov dejavnosti, šolskih projektov in tednov in šolskih projektov;
- z vključevanjem dijakov v društvene dejavnosti, inovacijsko-razvojne in znanstvenoraziskovalne projekte.

Namen predmeta je predvsem vzgojiti posameznika, ki bo zmožen kritične presoje vplivov. Pričakuje se, da dijak kritično argumentira posledice današnjih ravnanj, navad in življenjskega sloga za prihodnost, ob tem primerja in vrednoti različne, do okolja bolj ali manj prijazne načine zadovoljevanja osebnih in skupnih potreb ter oblikuje vizijo zaželenega razvoja v prihodnosti.

Znanje in razumevanje okoljskih pojmov, pojavov in problemov (Izobraževanje o okolju)	
Okolje in človekove potrebe	Dijaki:
<ul style="list-style-type: none">• Zadovoljevanje individualnih potreb in vplivi na okolje	<ul style="list-style-type: none">• ugotavljajo, kako lahko različne življenjske potrebe (npr. hrana, higiena, promet) zadovoljujemo na do okolja bolj ali manj prijazen način;• ugotavljajo in primerjajo velikost ekološke sledi pri različnih dejavnostih in izdelkih in znajo spremljati vpliv predmeta na okolje v celotnem življenjskem ciklu (od proizvodnje preko uporabe do odpadka).
<ul style="list-style-type: none">• Vpliv življenjskega sloga in navad na okolje	<ul style="list-style-type: none">• dojemajo sovplivanje proizvodnje, porabe in življenjskega sloga na zaostrovanje okoljskih vprašanj.
<ul style="list-style-type: none">• Medosebni in družbeni konflikti pri zadovoljevanju lastnih potreb in navad	<ul style="list-style-type: none">• analizirajo vpliv različnih, tudi nasprotujočih si dejavnikov na potrošniške in druge navade (npr. vpliv medijev, tradicije, vrstnikov) in načine za spreminjanje teh navad (npr. boljše možnosti za kolesarje, za javni prevoz);• razumejo pomen prostorskega načrtovanja za ohranjanje okolja in prostora ter pomen usklajevanja različnih, pogosto navzkrižnih interesov (npr. kmetijstvo – promet, parkirišče – igrišče).
Zmožnosti za proučevanje in spoprijemanje z okoljskimi problemi (Izobraževanje v okolju)	
	Dijaki:
<ul style="list-style-type: none">• Usklajevanje pravic in odgovornosti posameznika in skupine glede na trajnostni razvoj	<ul style="list-style-type: none">• poglobljajo razumevanje pravic posameznika in ter njegovo odgovornost in možnost za uveljavljanje trajnostnih rešitev okoljskih vprašanj.

Individualno in skupinsko ravnanje v prid trajnostnega razvoja (Izobraževanje za okolje)

	Dijaki:
Spremljanje in preverjanje učinkov akcije na ravni okolja, sprememb stališč in mišljenj	<ul style="list-style-type: none">• ob spremljanju in preverjanju učinkov akcije na ravni okolja, sprememb stališč in mišljenja spoznava, da imajo lahko njihova dejanja pogosto tudi nepredvidljive posledice in da so soodgovorni za te posledice;• ob aktivnostih, ki jih izvajajo za doseganje ciljev, razmišljajo o svoji dejavni vlogi v družbenem življenju in razvijajo odgovornost za tvorbo ravnanje v prid trajnostnemu razvoju;
	<ul style="list-style-type: none">• na podlagi stanja okolja in poznavanja predpisov, ki urejajo naš odnos do okolja, zastavljajo cilje glede na to, kako lahko sami pozitivno vplivajo na okolje (npr. katere navade lahko izboljšajo, katere razvade lahko odpravijo), in iščejo rešitve, za katere vedo, da jih bodo lahko dosegli.

ŠTUDIJ OKOLJA

(IZBIRNI PREDMET)

V sklopu vsebin o varovanju okolja v svojem domu je poudarek na pomenu sprememb življenjskih navad, vrednot in stališč, kamor bi lahko umestili tudi pomen sprememb potovalnih navad, vendar teh vsebin v učnem načrtu ni. To je pomanjkljivost, a hkrati tudi možen okvir za vključitev dodatnih vsebin.

POVZETEK

Ne glede na to, da se pojma trajnostna mobilnost ne omenja, so v učnih načrtih predvideni cilji in dejavnosti, ki se na trajnostno mobilnost navezujejo. Posredno se na trajnostno mobilnost navezujejo predvsem preko okoljskega, socialnega in prometnega vidika. To so predvsem vzgojno-izobraževalni cilji, ki dijake seznanjajo z okoljsko problematiko, spodbujajo občutljivost za okoljske probleme, izpostavijo problem vpliva življenjskega sloga in navad na okolje, spodbujajo kritično argumentacijo posameznikovega ravnanja, izobražujejo o pravicah in odgovornostih posameznika ter o trajnostnem razvoju.

Promet se obravnava predvsem z vidika vrednotenja prometne lege pokrajin, suburbanizacije, prometne var-

SOCIOLOGIJA

V sklopu vsebin o znanosti – družbenem razvoju in ekoloških vprašanjih so predvidene dejavnosti, kot npr. analiza posledic nespremenjenega načina razvoja v luči naraščajoče ekološke krize (glede na zdravje, način in kakovost življenja, gospodarski razvoj, enakopravnost dostopa do naravnih virov) ter problematizacija koncepta trajnostnega razvoja in vprašanje nove ekološke etike. To so vzgojno-izobraževalni cilji, ki sicer sovpadajo s konceptom trajnostne mobilnosti, vendar le-ta med cilji predmeta ni omenjena.

nosti, urejanja prometa v okolici šol, opisa posameznih vrst prometa ter ogroženosti okolja zaradi prometa.

Pregled učnih načrtov je pokazal, da je neposredno izobraževanje o trajnostni mobilnosti zelo pomanjkljivo oz. ga ni.

Pregledani so bili učni načrti za gimnazijski program, kar pa ne pomeni, da vsebin o trajnostni mobilnosti ne bi bilo možno oz. potrebno vključevati v preostale srednješolske izobraževalne programe, kot so npr. logistični tehnik, okoljevarstveni tehnik, naravovarstveni tehnik, ekonomski tehnik, voznik idr.



PRIMERI
UČNIH UR IN
UČNI LISTI

JAVNI POTNIŠKI PROMET V SLOVENIJI



UVOD

Promet prispeva skoraj tretjino slovenskih izpustov toplogrednih plinov in njegov delež iz leta v leto narašča. Prav tako narašča tudi raba avtomobila, medtem ko število potnikov v javnem potniškem prometu upada. Ker takšen trend ni trajnosten ne z vidika okolja ne z vidika družbe, ga je potrebno zaobrtniti. To lahko dosežemo s promocijo javnega potniškega prometa, še posebej med mladimi, ki se bodo kmalu lahko odločali med avtomobilom in drugimi, bolj trajnostnimi načini premikanja (npr. javnim potniškim prometom).

PREDSTAVITEV TEME

V Sloveniji raba javnega potniškega prometa upada zaradi naraščanja rabe osebne avtomobila. Čeprav ministrstvo, pristojno za promet, okoljevarstveniki, institucije za urejanje prostora in številni drugi akterji poskušajo ta trend zaustaviti, številke jasno kažejo, da prizadevanja do sedaj niso bila uspešna. Ker pa upadanje obsega prevoza z javnim prometom ni trajnostno, je potrebno prizadevanja okrepiti.

Javni potniški promet pomeni organiziran prevoz za ljudi in je namenjen zadovoljevanju potreb dnevne mobil-



nosti, in sicer prevozom v službo, v šolo in po drugih opravilih. Je bolj trajnosten kot osebni avtomobilski promet; predvsem z vidika okolja, saj porabi manj energije in prostora za prevoz potnika kot osebni avtomobil (če je javno prevozno sredstvo dovolj zasedeno). Bolj trajnosten pa je javni prevoz tudi z družbenega vidika – v Sloveniji je namreč veliko ljudi, ki ne morejo voziti avtomobila bodisi zaradi starostnih omejitev, zaradi bolezni ali iz finančnih razlogov. S tem so na nek način odrinjeni na rob družbe, saj pomanjkanje kakovostnega javnega potniškega prometa omejuje njihovo mobilnost in s tem vključevanje v družbo. Omeniti je potrebno, da narašča tudi število ljudi, ki avtomobila preprosto ne želijo imeti, ampak želijo potovati z učinkovitim javnim potniškim prometom.

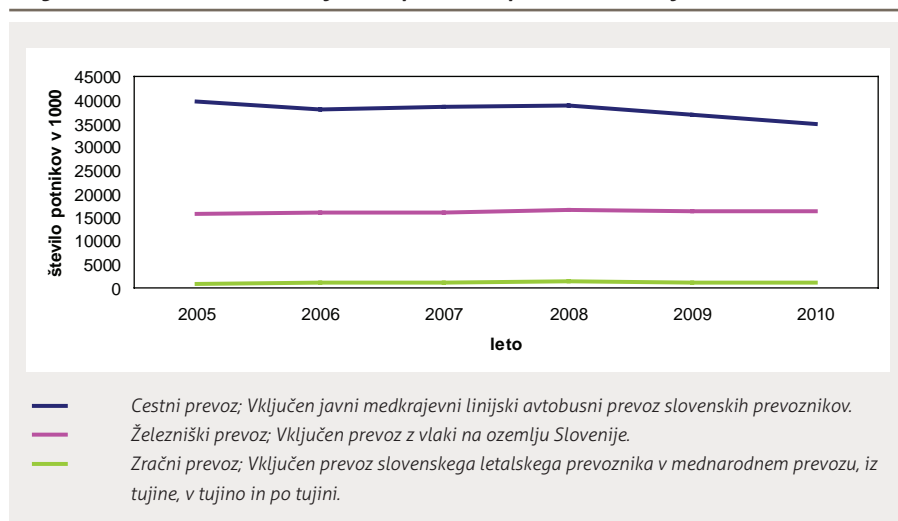
STANJE IN IZZIVI

V Sloveniji več kot tri četrtine zasebnih potovanj opravimo z avtomobilom. To je posledica prometne politike

zadnjih dveh desetletij, ki je dajala očitno prednost prevozu z avtomobilom, sistem javnega potniškega prometa pa prepustila propadanju. Tako danes marsikje povezave z javnim potniškim prometom ne obstajajo (več) ali pa so časovno in prostorsko neuskklajene. Rezultat je seveda manjše zanimanje potnikov zanj in posledična nerentabilnost javnega prevoza. (1) Del prebivalstva, ki je odvisen od javnega prevoza, postaja z vidika mobilnosti vedno bolj zapostavljen, s tem pa se poglobljajo ekonomske in socialne razlike med prebivalstvom.

Leta 2001 se je z javnimi prevoznimi sredstvi v cestnem in železniškem prometu prepeljalo 87 milijonov potnikov (2), leta 2005 pa le še nekaj čez 55 milijonov potnikov (2). To število se je leta 2010 zmanjšalo na dobrih 50 milijonov (2). Trend kaže na stalno upadanje rabe javnega potniškega prometa v Sloveniji. V železniškem prometu so sicer v prejšnjem desetletju zabeležili rahel porast potnikov, vendar se v zadnjih letih njihovo število ponovno zmanjšuje.

Diagram 1: Potniki v slovenskem javnem potniškem prometu v obdobju 2005–2010



V javnem potniškem prometu je bilo v letu 2010 prepeljanih 34,8 milijona potnikov ali 5 % manj kot v letu 2009. V mestnem potniškem prometu je bilo v tem letu prepeljanih 82,8 milijona potnikov ali za 1 % manj kot v letu 2009. (x)

Tabela 1: Cestni javni potniški promet v Sloveniji v obdobju 2005–2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Avtobusi – število vozil	1.264	1.258	1.243	1.237	1.210	1.207
Število linij	3.135	3.026	3.069	2.795	2.699	2.689
Število prepeljanih potnikov	39.759	37.964	38.532	38.751	36.720	34.769

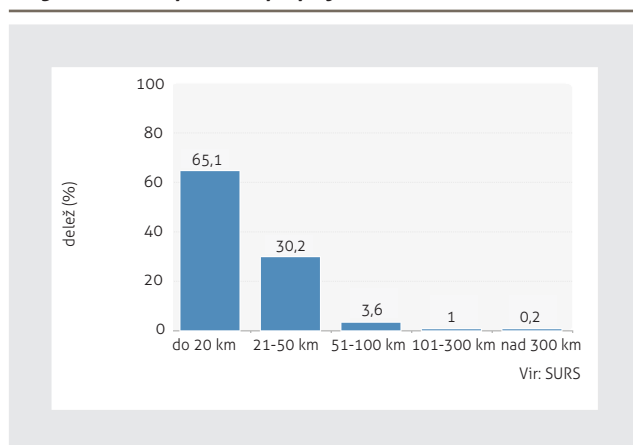
V mestnem prometu se je nekoliko povečalo število linij in vozil, vendar se število potnikov kljub temu zmanjšuje. Situacija med mestnimi občinami z javnim potniškim prometom se sicer razlikuje; v občinah, kjer so sprejeli

ukrepe za izboljšanje učinkovitosti prevozov, se je število potnikov povečalo. Ti ukrepi so predvsem cenejše vozovnice, pogostejše vožnje in večje število linij ter promocija uporabe mestnih avtobusov.

Tabela 2: Mestni prevoz v Sloveniji v obdobju 2005– 2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Avtobusi – število vozil	296	295	291	298	301	301
Število linij	106	102	106	109	114	114
Število prepeljanih potnikov	97.227	93.953	90.654	90.024	83.500	82.789

Diagram 2: Delež potnikov prepeljanih v JPP



PASTI

Čeprav nam osebno vozilo omogoča udobno premikanje od točke A do točke B, ima osebni promet številne nezaželene stranske učinke, ki so povzeti v naslednji tabeli:

Tabela 3: Nezaželeni stranski učinki osebnega motornega prometa

Nesreče	<ul style="list-style-type: none"> • ekonomska škoda • zdravstvene težave • invalidnost 	<ul style="list-style-type: none"> • smrt • ekološka škoda
Zastoji	<ul style="list-style-type: none"> • izguba časa • ovira za nekatere vrste transporta (npr. avtobus) • stres 	<ul style="list-style-type: none"> • ekonomska škoda • nemobilnost • povečani pritiski na okolje
Hrup	<ul style="list-style-type: none"> • zdravstveni problemi • stres • neprijetno okolje za življenje 	
Izpušni plini	<ul style="list-style-type: none"> • onesnaženje zraka • spreminjanje podnebja • zdravstveni problemi 	
Infrastruktura	<ul style="list-style-type: none"> • uničenje okolja • škodljiv vpliv na biološko pestrost 	

REŠITVE

Navkljub slabemu stanju javnega potniškega prometa v Sloveniji lahko izpostavimo kar nekaj njegovih prednosti v primerjavi z rabo osebnega avtomobila (4):

→ ekonomski vidik

Javni potniški promet je cenovno dostopen. Ko pomislimo na stroške, ki jih imamo, če se na pot odpravimo z avtomobilom, največkrat pomislimo zgolj na gorivo. Na znesek, ki smo ga plačali za nakup avtomobila, in na ostale stroške vzdrževanja pa enostavno pozabimo, kot da so nam bili avto, čas in denar za popravila podarjeni. Kalkulator stroškov avtomobila je dosegljiv na www.focus.si/avto.html.

→ varnostni vidik

Statistike prometnih nesreč kažejo, da je pot v šolo s sredstvi javnega prevoza varnejša od vožnje z avtomobilom. Ko več ljudi uporablja javni prevoz, je na cesti manj avtomobilov, ki ogrožajo najbolj ranljive udeležence prometa – pešce in kolesarje. Ne glede na to, kako utrujeni se usedemo na avtobus ali vlak, bomo mi in naši najbližji na cilj prispeli varneje kot z avtomobilom.

→ družbeni vidik

Vožnja s sredstvi javnega prevoza nam omogoča številne možnosti druženja, kar pozitivno vpliva na naš psihosocialni razvoj. Na avtobusu ali vlaku lahko navežemo stike z otroki in odraslimi iz bližnje okolice, poklepetaimo s prijateljico, ki jo zaradi številnih obveznosti vedno redkeje vidimo, morda celo spoznamo življenjskega sopotnika.

→ okoljski vidik

Promet v Sloveniji prispeva skoraj 30 % vseh izpustov CO₂ in je eden glavnih krivcev za pogosto preseganje mejnih vrednosti trdnih delcev v zraku, zaradi česar je Slovenija že večkrat dobila opozorilo Evropske komisije. Zaradi strmega naraščanja izpustov toplogrednih plinov iz prometa Slovenija ne spoštuje zavez Kjotskega

protokola, zato ji grozijo milijonske kazni. Še huje je, da omenjeni izpusti negativno vplivajo na naše zdravje! Sodobni avtobusi in vlaki so energetske izredno učinkoviti, še posebno če upoštevamo število ljudi, ki jih lahko prepeljejo. Uporaba javnega prevoza lahko pomembno vpliva na zmanjšanje izpustov ter pritiskov na okolje in zdravje.

→ časovni vidik

Javni potniški promet omogoča učinkovitejšo izrabo potovalnega časa. Na avtobusu ali vlaku lahko bremo, poslušamo glasbo in se pogovarjamo s sopotniki. Zmanjšuje prometne zamaške, nesreče in stres. Kolikokrat se vam je že zgodilo, da ste z avtomobilom obtičali v prometnem zamašku in se razburjali zaradi zamude ali golega dejstva, da se ne premikate? Pri teh vedno ponavljajočih se zgodbah o zastojih, ki so nam pokvarili dan, je zanimivo to, da o tem, kako smo se znašli v prometnem zastoj, vedno govorimo z distanco. Ne zavedamo se, da smo tudi sami sokrivi za nastanek tega zastoja. Ko se usedemo na vlak, takšne težave izginejo – na delovno mesto pridemo pravočasno, svoje misli lahko med potjo zaposlimo s prijetnejšimi stvarmi, kot je prometni kaos, naš dan se lahko začne brez nepotrebnega stresa, kar pozitivno vpliva na našo storilnost v službi in splošno počutje ter zdravje.

→ prostorski vidik

Javni potniški promet zmanjšuje potrebo po novih parkiriščih in vedno širših cestah, ki požirajo otroška igrišča, parke, drevesa, pločnike, kolesarske steze, prostore za druženje in javni prostor na splošno. Vrvež z ulice se umika avtomobilom, za katere bomo namenili še zadnji košček zelenice. Javni potniški promet vrača ulice prebivalcem, vrednost bivalnega okolja se viša, saj okolje postane varnejše, manj hrupno in omogoča kakovostnejše socialno življenje.

Vsak od nas se lahko odloči za uporabo sredstev javnega prevoza, seveda pa nam morajo biti le-ta na voljo. Zago-

Tabela 4: Primerjava osebnega avtomobila z različnimi oblikami prevoza – obremenjevanje okolja pri enakem potovanju in z enakim številom potnikov na kilometer (osnova = 100)

	Avto	Avtobus	Vlak	Letalo	Kolo
zasedanje prostora	100	10	6	1	8
osnovna poraba energije	100	30	30	405	0
CO ₂	100	29	30	420	0
O _X	100	9	4	290	0
ogljikovodiki	100	8	2	140	0
CO	100	9	3	250	0
skupno onesnaženje zraka	100	9	3	250	0
tveganje nezgod	100	9	3	12	2

tavljati kakovosten in učinkovit javni potniški promet je naloga države in občin. Da državo spodbudimo k temu, moramo vsi mi od politikov zahtevati, da podprejo razvoj oz. vplivajo na posodobitev sistema javnega prevoza. Kar lahko za začetek naredimo sami kot posamezniki je, da javni prevoz uporabljamo. Možnosti so neskončne: lahko sedemo na vlak ali avtobus za pot v službo, gremo na izlet ali na dopust z javnim prevozom, se naučimo kombinirati osebni prevoz z javnim in – seveda – od svojih politikov zahtevamo, da poskrbijo za kakovosten javni prevoz.

Učinkovit sistem javnega potniškega prometa bo zahteval vsaj naslednje dodatne ukrepe (4):

Vzpostavitev intermodalnih in multimodalnih centrov:

Obstoj točk, na katerih je mogoče prestopanje med vlaki, medkrajevnimi avtobusi in mestnimi sredstvi javnega potniškega prometa, je pomembna spodbuda predvsem za večja mesta in regionalna središča.

Enotne tarife in enotne vozovnice: Uporabo različnih načinov prevoza spodbujajo enotne tarife in vozovnice. Če imajo vse vrste prevozov enako ceno, je verjetneje, da jih bodo ljudje enakopravno uporabljali. Enotne tarife in vozovnice poleg tega olajšajo potovanje, saj je manj zapletov pri nakupu vozovnic.

Usklajenost voznih redov: Da bi intermodalnost lahko učinkovito delovala, je potrebno natančno uskladiti vozne rede različnih vrst prevoza. Usklajenost voznih redov lahko bistveno skrajša čas potovanja s sredstvi javnega prevoza, ki tako postanejo učinkovitejša in privlačnejša za uporabnike.

Prostorsko načrtovanje: Nakupovalna središča in poslovne cone, ki so potisnjene na obrobje mest in obenem nimajo dobre povezave z mestnim prevozom, so eden od pomembnih vzrokov za rabo avtomobilov. Nakupovalno-poslovna središča morajo imeti dobro povezavo z mestnim prevozom, istočasno pa bi ta središča morala zmanjšati število parkirnih mest za avtomobile.

NADALJNJE BRANJE:

Klemenc in sod., 2010. Razmišljamo in delujemo trajnostno: Priročnik za vključevanje vsebin trajnostnega razvoja v izobraževanje – El. knjiga. Ljubljana, Center RS za poklicno izobraževanje. URL: <http://www.cpi.si/mednarodno-sodelovanje/ess/kakovost-in-prepoznavnost/zakladnica-znanja.aspx> (Citirano: 20. 10. 2012.)

Lah, A., 2002. Promet in okolje. Zbirka: Usklajeno in sonaravno 7. Svet za varstvo okolja republike Slovenije.

Mobiliziraj se – javni prevoz za vse! 2011. Focus, društvo za sonaraven razvoj, Ljubljana, 12 str. URL: http://www.focus.si/files/Publikacije/mobiliziraj_se_JPP__brosura_tisk.pdf (Citirano: 3. 1. 2013.)

Focus, društvo za sonaraven razvoj, program Mobilnost: <http://www.focus.si/index.php?node=17> (Citirano: 20. 10. 2012.)

Slovenske železnice: www.slo-zeleznice.si (Citirano: 20. 10. 2012.)

Avtobusna postaja Ljubljana: <http://www.ap-ljubljana.si/> (Citirano: 20. 10. 2012.)

Sopotniška centrala za Slovenijo (carpooling): <http://www.prevoz.org/> (Citirano: 20. 10. 2012.)

Informacije o mobilnosti v Evropi: www.eltis.org (Citirano: 20. 10. 2012.)

Evropska federacija za deljenje avtomobila – Car-Sharing: www.carsharing.org (Citirano: 20. 10. 2012.)

Poročilo: Identifikacija stanja javnega potniškega prometa in ukrepov trajnostne mobilnosti v slovenskih občinah, CIPRA Slovenija, URL: <http://www.cipra.org/sl/CIPRA/cipra-slovenija/publikacije-1/identifikacija-stanja-javnega-potniškega-prometa-in-ukrepov-trajnostne-mobilnosti-v-slovenskih-obcinah/111111-porocilo.pdf> (Citirano: 14. 1. 2013.)

TELARGO: Napovedovanje prihodov avtobusov (Ljubljanski potniški promet), URL: <http://bus.talktrack.com/> (Citirano: 15. 2. 2013.)

Informacije za spodbudo in pomoč pri načrtovanju vaših (bolj) trajnostno naravnanih potovanj po Ljubljani. Portal in brošura Mobilna Ljubljana: <http://www.ljubljana.si/si/zivljenje-v-ljubljani/promet-infrastruktura/mobilna-ljubljana/> (Citirano: 15. 2. 2013.)



KVIZ O JAVNEM POTNIŠKEM PROMETU



ZA UČITELJE

Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
45 minut Možgansko viharjenje: 5 minut Predavanje o vsebini: 15 minut Reševanje kviza: 15 minut Pogovor o rezultatih: 10 minut	Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• računalnik,• projektor,• tabla,• kreda/pisalo,• brisalo,• list z vprašanji kviza



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen vaje je preko lahkotnega kviza dijakom posredovati čim več informacij o prednostih javnega potniškega prometa v Sloveniji. Za ogrevanje v uvodu ure izpeljete t. i. možgansko viharjenje (angl. brainstorming), kjer dijaki ubesedijo vse zamisli, ki jim jih porodi besedna zveza javni potniški promet. Tukaj ste kot učitelj nevtralen poslušalec, vsak odgovor pa je pravilen. Nato iz vsebin poglavja dijakom predstavite osnovne podatke o javnem potniškem prometu (v Sloveniji) ter njegove prednosti. Razdelite kviz – liste z vprašanji. Dijaki samostojno ali v skupinah rešujejo kviz. Ko zaključijo, se skupaj pogovorite o vsakem vprašanju. Če so odgovori različni, sledi pogovor o vzrokih za različne odgovore. Ob tem ne iščite zmagovalcev in ne ocenjujte kviza. Uro zaključite s povzetki, ki so se v pogovoru z dijaki izkazali kot najpomembnejši.



KVIZ – Pravilni odgovori: 1.b, 2.e, 3.b, 4.a, 5.d, 6.a, 7.b





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Za uvodno motivacijo ure učitelj izpelje t. i. možgansko viharjenje (angl. brainstorming).</p>	<p>Dijaki nanizajo vse, kar se spomnijo o javnem potniškem prometu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda viharjenja možganov UČNI CILJI: odkrivanje lastnih idej o javnem potniškem prometu, o problemih javnega potniškega prometa, predstavitev lastnih idej, razvijanje spontanosti, zaznavanje raznolikosti idej in možnosti alternativnih rešitev UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo</p>
<p>Učitelj predstavi osnovne podatke o javnem potniškem prometu. Predstavi tudi neželene stranske učinke prometa in prednosti javnega potniškega prometa.</p>	<p>Dijaki poslušajo učiteljevo razlago.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda razlage, metoda projekcije UČNI CILJI: oblikovanje jasnih, pravilnih predstav in pojmov o javnem potniškem prometu; utrjevanje, ponavljanje in sistematizacija vsebin UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev, računalnik, projektor, tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj razdeli kviz oz. liste z vprašanji vsem dijakom.</p>	<p>Dijaki rešijo kviz.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda pridobivanja rezultatov UČNI CILJI: odgovarjanje na vprašanja UČILA IN PRIPOMOČKI: list z vprašanji za vse dijake, pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj prebere vsako vprašanje in se o njem pogovori z dijaki.</p>	<p>Dijaki sodelujejo v razpravi. Podajo svoje odgovore in jih argumentirajo.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: usklajevanje nasprotujočih si mnenj in spoznanj, razumevanje informacij, pridobivanje novega znanja, samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje na druge vsebine ter na lastne izkušnje UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj ključne izsledke zapisuje na tablo. Naredi povzetek in sklep učne ure (še enkrat poudari bistvene značilnosti javnega potniškega prometa v Sloveniji).</p>	<p>Dijaki podajo svoja videnja in zaključke ter želje o javnem potniškem prometu v Sloveniji.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: usklajevanje nasprotujočih si mnenj in spoznanj, razumevanje informacij, pridobivanje novega znanja, samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje na druge vsebine ter na lastne izkušnje UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>



Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

1. Katere oblike prevoza je po tvojem mnenju v Sloveniji največ?

- a) železniški promet
- b) osebni avtomobilski promet
- c) avtobusni promet
- d) nemotorizirani promet (npr. kolesarjenje, hoja)

2. Katere nezaželene učinke povzroča promet?

- a) uničenje okolja
- b) onesnaženje zraka
- c) spreminjanje podnebja
- d) zdravstveni problemi
- e) vse naštetu in še več

3. Kaj lahko sami naredimo za izboljšanje prometne situacije?

- a) čim prej pridobimo vozniško dovoljenje in si kupimo osebni avto
- b) uporabljamo javni potniški promet, kolesarimo, pešačimo
- c) nič
- d) kombiniramo uporabo naštetih prevoznih sredstev

4. Katera oblika prevoza zaseda največ prostora glede na število prevoženih potnikov?

- a) osebni avto
- b) kolo
- c) vlak
- d) letalo



5. Katero prevozno sredstvo porabi največ energije in proizvede največ izpustov toplogrednih plinov?

- a) osebni avto
- b) kolo
- c) vlak
- d) letalo

6. Pri katerem prevoznem sredstvu je tveganje prometnih nesreč največje?

- a) osebni avto
- b) kolo
- c) vlak
- d) letalo

7. Kateri ukrep ne sodi med ukrepe za izboljšanje javnega potniškega prometa?

- a) enotne tarife in enotne vozovnice
- b) višje cene javnega potniškega prometa
- c) modernizacija železnic
- d) usklajenost voznih redov

UPORABA RAZLIČNIH OBLIK PREVOZA



Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
45 minut Uvod v tematiko: 15 minut Delo v skupini: 10 minut Poročanje skupin: 10 minut Pogovor in vprašanja za razmislek: 10 minut	učilnica Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• papir/kartončki,• pisala,• tabla,• kreda/pisalo,• brisalo



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen učne ure je predstaviti različne oblike prevoza in ugotoviti, katera ima prednost v določenih situacijah in zakaj. Dijake razdelite v 5 skupin, od katerih vsaka predstavlja eno vrsto prevoznega sredstva: avtobus, vlak, letalo, avtomobil in kolo. Skupine imajo 10 minut časa, da razmislijo o prednostih in slabostih svojega prevoznega sredstva, nato pa izbrani poročevalec predstavi delo skupine drugim. Predstavitvi sledi pogovor o odgovorni izbiri prevoznega sredstva.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi kratek uvod o različnih oblikah prevoza in prevoznih sredstvih. Posebej izpostavi primerjavo med različnimi prevoznimi sredstvi glede na njihove vplive na okolje in prostor.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: osveščanje dijakov o različnih oblikah prevoza, primerjava med prevoznimi sredstvi glede na vpliv na okolje in prostor UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev</p>
<p>Učitelj dijake razdeli v 5 skupin, od katerih vsaka predstavlja eno vrsto prevoznega sredstva: avtobus, vlak, letalo, avtomobil, kolo. Skupine imajo 10 minut časa, da razmislijo o prednostih in slabostih svojega prevoznega sredstva. Učitelj jim pojasni, kakšna je njihova naloga in spremlja delo skupin.</p>	<p>Dijaki v skupini iščejo prednosti in slabosti svojega prevoznega sredstva. Prednosti in slabosti lahko zapišejo na kartončke (npr. prednosti na zelene, slabosti na rdeče). Lahko tudi naredijo plakate, narišejo ali napišejo. Skupina izbere enega člana, ki bo ostalim na kratko predstavil rezultat dela skupine.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda dela v skupinah UČNI CILJI: analiza prednosti in slabosti posamezne oblike prevoza UČILA IN PRIPOMOČKI: papir/kartončki in pisalo</p>
<p>Učitelj povabi predstavnike skupin, da predstavijo rezultate dela skupine ostalim. Pazi na to, da so predstavitve kratke in osredotočene. Na tablo zapiše prednosti in slabosti ali povabi dijake, da kartončke pripnejo na pano/tablo.</p>	<p>Predstavniki skupin na kratko poročajo o rezultatih dela skupine. Ostali dijaki spremljajo predstavitve.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda razlage UČNI CILJI: primerjava prednosti in slabosti različnih prevoznih sredstev, razumevanje, kdaj je katera oblika prevoza primerna UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj vodi razgovor in razpravlja o rezultatih dela skupin; postavlja vprašanja in odgovarja na vprašanja dijakov.</p> <p>Katera je najbolj trajnostna oblika prevoza?</p> <p>Katera oblika prevoza je najprimernejša v naslednjih situacijah in zakaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pot v šolo/službo - nakupovanje - obisk prijateljev in znancev - rekreacija - nujen opravek - koncert/kino - počitnice v tujini <p>Kako lahko kombiniramo različne oblike prevoza?</p> <p>Zakaj je avtomobil navadno najbolj priljubljeno prevozno sredstvo?</p> <p>Kako zmanjšati uporabo avtomobila?</p> <p>Kateri od predlogov za zmanjšanje rabe avtomobila so najbolj sprejemljivi in zakaj?</p>	<p>Dijaki odgovarjajo na vprašanja, izprašujejo, sodelujejo, sledijo redu odgovarjanja in spraševanja. Pomagajo oblikovati sklepe o najprimernejših oblikah prevoza v določenih situacijah.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda diskusije, postavljanje vprašanj in odgovorov UČNI CILJI: razumevanje rabe različnih prevoznih sredstev, spoznavanje možnosti za kombiniranje različnih oblik prevoza, analiza vzrokov za močno odvisnost od avtomobila, analiza možnosti za zmanjšanje rabe avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda, brisalo</p>

JAVNI POTNIŠKI PROMET: ZA IN PROTI



ZA UČITELJE

Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
45 minut Priprave in razdelitev v skupine: 5 minut Priprava skupine na debato: 10 minut Razprava: 15 minut Razmislek o vprašanjih: 15 minut	učilnica Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• tabla,• kreda/pisalo,• brisalo



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen vaje je skozi razpravo tipa za in proti spoznati prednosti javnega potniškega prometa. Dijake razdelite v 2 skupini:

- skupina 1: zagovorniki osebnega motornega prometa
- skupina 2: zagovorniki javnega potniškega prometa

Dijakom pojasnite potek debate pro et contra (za in proti). Vsaka skupina izbere enega poročevalca, ki bo predstavil stališča skupine. Vsaka skupina ima 5–10 minut časa, da se posvetuje in izoblikuje vsaj 5 argumentov, zakaj zagovarja določeno obliko prevoza. Poročevalec vsake skupine ima nato nekaj minut časa, da predstavi razmišljanje svoje skupine. Po predstavitvi naj si vsaka skupina izbere 2–3 točke, ki jih zagovarja nasprotna skupina, ter jih poskuša argumentirano izpodbiti.

S tehtnimi argumenti poskušajo dijaki druge skupine z vašo pomočjo ovrednotiti argumente prve skupine z vidika trajnostne mobilnosti. Na koncu se skupaj pogovorite ob vprašanjih za razmislek.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Pripravi dve mizi s stoli in razdeli dijake v 2 skupini. Dijakom da napotke o poteku debate. Razprava za in proti poteka frontalno, v skupinah ali v dvojicah. Lahko ima opazovalce ali poteka brez njih.</p>	<p>Razdelijo se v skupine in se usedejo za svojo mizo. Med sabo izberejo poročevalca skupine.</p> <p>Poslušajo navodila.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: metoda razprave</p> <p>UČNI CILJI: spoznavanje metode debate za in proti</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: plakat, pisalo, tabla, kreda/pisalo</p>
<p>Usmerja dijake pri oblikovanju argumentov.</p>	<p>Iščejo argumente za ali proti javnemu potniškemu prometu oz. za ali proti osebni motornemu prometu.</p> <p>Poročajo o argumentih svoje skupine.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: razprava, igra vlog</p> <p>UČNI CILJI: iskanje argumentov za in proti javnemu potniškemu prometu oz. avtomobilu, zavzemanje širšega pogleda do problematike, spoznavanje metode debate za in proti</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: pisalo, brisalo, papir</p>
<p>Na tablo napiše/projicira vprašanja za razmislek ali pa jih na listih razdeli dijakom. Z dijaki se pogovori o vsakem vprašanju posebej.</p> <p>Učitelj ključne poudarke zapisuje na tablo. Naredi povzetek in sklep učne ure (še enkrat poudari bistvene značilnosti javnega potniškega prometa v Sloveniji).</p>	<p>Razpravljajo o vprašanih za razmislek. Sodelujejo v razpravi. Podajo svoje odgovore in jih argumentirajo.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: metoda razgovora</p> <p>UČNI CILJI: usklajevanje nasprotujočih si mnenj in spoznanj, razumevanje informacij, pridobivanje novega znanja, razvijanje sposobnosti argumentiranja, samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje na druge vsebine ter na lastne izkušnje</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: list z vprašanji za vse dijake, pisalo, brisalo</p>



Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK

Vprašanja za razmislek – možnih je več odgovorov. Vsakemu vprašanju sledi krajša razprava glede na lokalno problematiko. Odgovore lahko pišete še na dodaten list papirja.

1. S katerimi oblikami javnega potniškega prometa (JPP) se lahko pripeljete do vaše srednje šole?

2. Ali vam ustreza pogostost voženj JPP? Bi spremenili pogostost voženj?

3. Kaj počnete na JPP med vožnjo?

4. Ste že kdaj vzeli s seboj kolo na JPP? Ste šli kdaj na počitnice z JPP?

5. Kako so urejena javna prevozna sredstva? So čista? Varna? Kakšen je odnos voznikov in sprevodnikov?

6. Ko iščete informacije o voznih redih, ali kako priti od točke A do točke B, veste kje jih poiskati, oziroma ali najdete vedno vse informacije, ki jih potrebujete?

7. Kdo menite, da je odgovoren za izboljšanje JPP? Kako bi sami naredili JPP boljši/ učinkovitejši?

8. Kaj bi vas prepričalo, da bi se tudi v prihodnosti (ko boste že imeli možnost vožnje z avtomobilom) vozili z JPP? Kako bi v to prepričali tudi ostale (vrstnike, starše in druge)?



STROŠKI OSEBNEGA PROMETA



UVOD

Ste se že vprašali, koliko dni v letu delate, da pokrijete stroške, ki jih imate s svojim osebnim vozilom? Ali pri tem upoštevate tudi skrite stroške lastništva jeklenega konjička? Poleg stroškov nakupa avtomobila in goriva so tu namreč še stroški registracije in zavarovanja, strošek za uporabo (avto)cest, stroški (rednih) servisov, menjave pnevmatik, vzdrževanja klimatske naprave, čiščenja, najema, nakupa ali gradnje garaže, ne nazadnje tudi stroški za popravilo v primeru prometnih nesreč itd. Če vse to seštejemo, ugotovimo, da je javni prevoz lahko precej cenejši od osebnega avtomobila.

PREDSTAVITEV TEME

Cene potovanja z javnim potniškim prevozom ne moremo primerjati zgolj s ceno goriva, temveč moramo v ceno prevoženega kilometra z osebnim avtomobilom všteti tudi ostale, t. i. skrite stroške. Izkaže se, da postane v tem primeru javni potniški prevoz pogosto več kot konkurenčen osebnemu avtomobilu. Če bi v ceno osebnega vozila všteli tudi t. i. zunanje stroške, ki nastanejo zaradi uničenja okolja, in stroške škodljivega vpliva na zdravje zaradi onesnaženosti zraka, bi cena avtomobila strmo narasla.



STANJE IN IZZIVI

Najmanj 3.000 evrov nas letno stane avtomobil cenejšega cenovnega razreda (vrednosti okoli 10.000 evrov), ki ga boste vozili povprečno 5 let, upoštevajoč najnižja zavarovanja in ostale takse, minimalno število prevoženih kilometrov in nizko porabo goriva (5 l/100 km), majhne stroške parkiranja in minimalne stroške servisiranja, s predpostavko, da se nam avtomobil v tem času ne pokvari in nimamo prometnih nesreč.

Koliko manj bi lahko delali, če ne bi imeli avtomobila?

Povprečna plača je v Sloveniji v letu 2012 znašala okoli 980 evrov. To pomeni, da posameznik s podobno plačo dela na letni ravni več kot 3 mesece za svoj avtomobil, oz. šteto v dnevih, 8 dni na mesec ali 2 dni na teden. Ali nam avto res pomeni toliko, da mu posvečamo tolikšen delež svojega zaslužka in časa? Ali res želimo delati cel ponedeljek in torek samo za naš avto? Pomislimo, koliko drugih stvari bi si lahko privoščili za ta denar, kam vse bi lahko peljali otroke na izlet s sredstvom javnega prevoza ali kje vse bi si lahko privoščili večerjo ali morda jezиковni tečaj.

Dejstvo je, da moramo svojo potrebo po mobilnosti nekako zadovoljiti. V službo moramo priti vsak dan. Občasno moramo opraviti večje nakupe. Izračunajte si, koliko bi plačali za javni prevoz, za mesečno vozovnico z vlakom ali pa za vozovnico v mestnem prometu. Če javni prevoz zadovolji vaše potrebe za pot na delo, pa se vprašajte, ali je smiselno avto uporabljati za prosti čas. Posedovati avto samo zato, da gremo enkrat na leto na morje in se še takrat pritožujemo, kako malo prostora imamo v avtu, sproža vprašanje o njegovih smotrnosti.

PASTI

Vsi primerjamo cene vozovnice javnega prometa s ceno goriva, ki ga porabimo, da pridemo od točke A do točke B, vendar to ni realna primerjava cene enega in drugega prevoznega sredstva. Če bi v svoje računanje vključili še storitve avtomehanika, tehničnih pregledov, avtopralnic in vsega ostalega, kar potrebujemo za vzdrževanje avtomobila, bi se marsikdo vprašal, ali je avto kot prevozno sredstvo resnično ugodnejši od ostalih načinov prevoza.

NEUČINKOVIT JAVNI PREVOZ ALI KAKO GA REŠITI IZ ZAČARANEGA KROGA

Res je, da v Sloveniji ne slovimo po učinkovitem in kakovostnem javnem prevozu, vendar pa je zgodba zatona javnega prevoza tesno povezava z zgodbo o vzponu rabe avtomobila. Če nas bo več uporabljalo javni prevoz, bo leta postopoma postajal učinkovitejši in cenejši v primerjavi z avtomobilom. Upamo, da vas bo kalkulator stroškov avtomobila spodbudil k razmisleku, ali je res smiselno velik del življenja nameniti posedovanju avtomobila, ali pa je morda bolje spodbuditi rabo javnega prevoza.

SKRB ZA OKOLJE

Z vsemi naštetimi ukrepi skrbimo tudi za okolje. Ne le vožnja, tudi proizvodnja avtomobila ima negativen vpliv na okolje. Poskusimo se čim bolj trajnostno gibati in zmanjšati svoj ekološki odtis, vsaj na področju mobilnosti. Če ne gre drugače, za začetek poskusimo z varčno vožnjo. Zakaj bi divjali po avtocesti 150 km/h, če bomo s hitrostjo 100 km/h prišli na cilj le 10 minut kasneje in hkrati privarčevali veliko goriva?



REŠITVE

Nasveti za zniževanje stroškov prevoza:

- ➔ Zmanjšujemo število nepotrebnih (kratkih) voženj, ki jih lahko opravimo peš, s kolesom ali avtobusom. Pri tem upoštevajmo vse prednosti določene-ga načina mobilnosti, kot so na primer rekreacija in brezplačna parkirnina.
- ➔ Poskusimo združevati opravke na enem mestu, s čimer poleg goriva prihranimo tudi čas.
- ➔ Če že moramo voziti, se izogibajmo agresivnemu pospeševanju, speljevanju in zaviranju ter hitri vožnji. Uporabljajmo primerno prestavo. Ne prevažajmo nepotrebne prtljage in odstranimo nosilce koles in smuči na strehi, kadar jih ne potrebujemo, saj povečujejo upor in s tem porabo goriva.
- ➔ Avto redno vzdržujmo in servisirajmo. Preverjajmo, ali je tlak v gumah primeren.
- ➔ Namesto z letalom ali avtomobilom raje potujmo z vlakom ali avtobusom.
- ➔ Avto si lahko sposodimo že za manj kot 30 evrov na dan. Ko ga ne potrebujemo, se izognemo skrbi za parkirno mesto ali garažo in ostale storitve.
- ➔ Dogovorimo se s sodelavci in prijatelji ali na portalih za izposajo avtomobilov za souporabo avtomobila (ang. carsharing). S tem delimo stroške in veliko privarčujemo.

- ➔ Dogovorimo se s sosedi, znanci in sodelavci, ki imajo isto pot, da se peljemo skupaj in tako prispevamo k boljši izkoriščenosti avtomobilov.
- ➔ Ko kupujemo avto, preverimo njegove lastnosti in upoštevajmo vse dejanske okoljske ter materialne stroške. Pretehtajmo smiselnost dodatne opreme, kot so klimatska naprava, avtomatski menjalnik, elektronsko uravnavanje oken, sedežev in ogledal. Ti za delovanje porabijo več energije, prispevajo k manjši aerodinamičnosti in večji teži avtomobila, s tem pa k večji porabi goriva.
- ➔ Če je mogoče, kupujmo lokalne izdelke. Bodimo pozorni na to, od kod so prišle surovine, kje je bil izdelek proizveden in pakiran. Tudi trgovcem dajmo vedeti, da imamo rajši izdelke, ki prepotujejo najkrajšo možno pot.

NADALJNJE BRANJE:

Nasveti za učinkovito vožnjo. Focus, društvo za sonaraven razvoj. URL:

<http://www.focus.si/index.php?node=85> (Citirano: 3. 1. 2013.)

Kalkulator stroškov avtomobila v elektronski obliki.

Focus, društvo za sonaraven razvoj. URL::

<http://www.focus.si/index.php?node=276> (Citirano: 3. 1. 2013.)



KALKULATOR STROŠKOV AVTOMOBILA



Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
45 minut Uvod v tematiko: 10 minut Računanje stroškov po skupinah: 20 minut Pogovor in vprašanja za razmislek: 15 minut	učilnica Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• računalnik,• projektor,• tabla,• kreda/pisalo,• brisalo,• učni list



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen modula je dijakom pokazati, da je posedovanje osebnega avtomobila ekonomsko bolj potratno kot izgleda na prvi pogled. Po vsebinskem uvodu dijake razdelite v skupine od 4 do 5 dijakov. Le-ti naj se dan prej doma pozanimajo o stroških, ki jih imajo njihovi starši z avtomobili. Pri pouku nato izpolnijo spodnjo tabelo in naredijo preprost izračun. Povprečja skupin vnesite v spletni kalkulator, ki je dosegljiv na spletni strani <http://www.focus.si/avto.html>. Z dijaki se pogovorite o stroških. Skupaj primerjajte stroške s cenami vozovnic javnega prevoza na poznanih razdaljah in ugotovite, kateri prevoz se bolj izplača. Pogovorite se o ugotovitvah. Dijaki spoznajo, da je posedovanje avtomobila ekonomsko in okoljsko potratno. Z dijaki se pogovorite tudi o tem, kaj jim pomeni avtomobil, kakšnega si želijo in zakaj ter kako razumejo vpliv avtomobila na okolje. Ali vpliv avtomobila na okolje vpliva na njihovo odločitev o uporabi avtomobila oz. na njihovo željo po določenem avtomobilu?





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi kratek uvod o stroških avtomobila.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: osveščanje dijakov o stroških avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev</p>
<p>Učitelj dijake razdeli v skupine po 4–5 dijakov. Skupine imajo 15 minut časa, da izračunajo stroške avtomobila. Učitelj jim pojasni, kakšna je njihova naloga, in spremlja delo skupin.</p>	<p>Dijaki v skupini v tabelo iz učnega lista vnesejo stroške avtomobila in izračunajo letne, mesečne in dnevne stroške. Skupina izbere enega člana, ki bo na kratko predstavil rezultat dela skupine.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda računanja stroškov UČNI CILJI: analiza stroškov avtomobila, računanje porabe za avtomobil UČILA IN PRIPOMOČKI: učni list in pisalo</p>
<p>Učitelj povabi predstavnike skupin, da predstavijo rezultate dela skupine ostalim. V spletni kalkulator vpiše povprečja vseh skupin in razred skupaj izračuna stroške avtomobila. Učitelj vodi razgovor in razpravlja o rezultatih dela skupin; postavlja vprašanja in odgovarja na vprašanja dijakov.</p> <p>Z dijaki se pogovori o cenovni komponenti izbire prevoznega sredstva. Kaj pa okoljska komponenta? Katera se jim zdi pomembnejša? Ali uničeno, onesnaženo okolje vpliva tudi na kakovost življenja? Kakšno prihodnost si želijo?</p> <p>* avtomobilsko (onesnažen zrak, parkirišča in široke ceste namesto otroških igrišč in parkov, zastoji, stresno življenje, drago vzdrževanje avtomobilov, visoke cene goriva ...)</p> <p>* trajnostnomobilno (čist zrak, uničeno okolje, več parkov in zelenic namesto parkirnih prostorov, veliko ljudi na ulici ...).</p> <p>Z dijaki se pogovorite tudi o tem, zakaj jim je osebni avtomobil tako pomemben. Kaj lastništvo osebnega vozila prinaša v družbenem smislu (statusni simbol)? Ali lastništvo in raba avtomobila vplivata na mobilnost najranljivejših družbenih skupin?</p> <p>Ali so električna vozila, ki jih poganja elektrika iz termoelektrarn, bolj »zeleni«?</p>	<p>Predstavniki skupin na kratko poročajo o rezultatih dela skupine. Ostali dijaki spremljajo predstavitev. Skupaj spremljajo izračun stroškov avtomobila prek spletnega kalkulatorja. Dijaki odgovarjajo na vprašanja, izprašujejo, sodelujejo.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda predstavitve, metoda razprave UČNI CILJI: razumevanje celotnih stroškov avtomobila, primerjava stroškov rabe različnih prevoznih sredstev, analiza vzrokov za odvisnost od avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, pisalo/brisalo, računalnik, LCD- projektor</p>



Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

STROŠKI AVTOMOBILA

V spodnjo tabelo vnesite stroške avtomobila vaše skupine (vzemite povprečne stroške, ki jih imate s svojimi avtomobili oz. ki jih imajo z avtomobili vaši starši).

(Strošek nakupa – vrednost ob prodaji) / leta uporabe	
Strošek letne registracije avtomobila	
Strošek letnega zavarovanja avtomobila	
Strošek morebitnih servisov (letno)	
Strošek menjave pnevmatik (letno)	
Strošek letne vinjete	
Letni stroški parkiranja (parkirnina, garaža)	
Letni strošek goriva (= prevoženi km v letu x povprečna poraba na km x cena bencina)	
LETNI STROŠEK AVTOMOBILA (skupaj)	
Mesečni strošek avtomobila (= letni strošek / 12)	
Dnevni strošek avtomobila (= letni strošek / 365)	
Mesečni neto prihodek (npr. povprečna mesečna plača v Sloveniji)	
Za avtomobil delamo:	
mesecev na leto (= letni strošek avtomobila / mesečni neto prihodek)	
dni na mesec (= mesečni strošek avtomobila / (mesečni neto prihodek / 22))	
dni na teden (= dnevni strošek avtomobila / (mesečni neto prihodek / 22))	

Razmislimo

1. Ali se ti po teh izračunih zdi smotno imeti več avtomobilov v družini?
2. Kaj je v resnici ceneje: javni prevoz ali vožnja z osebnim avtomobilom? Koliko bi vas prevoženi kilometri stali z javnim prevozom?
3. Ali bi lahko za ta denar v vaši družini najemali taksi za premostitev nujnih voženj, ki jih ni mogoče opraviti z javnim potniškim prometom (še posebej, če gre za drugi ali celo tretji avtomobil v družini)?



PODUTIK

S

BICIKE
080 2

1971
wings

VSTOP
ENTRANCE

LEGENDA

OGLJIČNI ODTIS POTOVALNIH NAČINOV



UVOD

Ogljični odtis (ang. carbon footprint) je kazalnik, ki se uporablja za ponazoritev količine izpustov CO₂ in drugih toplogrednih plinov, ki jih posredno ali neposredno povzroči vsak od nas. Lahko ga računamo tudi za organizacijo, izdelek, storitev ali neko dejavnost v določenem časovnem obdobju. Izračun ogljičnega odtisa je pomemben za določanje naše odgovornosti ter za načrtovanje in izvajanje ukrepov, ki bi lahko ta odtis zmanjšali. Promet v Sloveniji predstavlja skoraj tretjino ogljičnega odtisa države, kar pomeni, da uporaba različnih prevoznih sredstev predstavlja velik del ogljičnega odtisa. S številnimi ukrepi lahko ogljični odtis našega prevoza zmanjšamo.

PREDSTAVITEV TEME

Ločimo ogljični odtis in ekološki oz. okoljski odtis.

Ogljični odtis (Carbon Footprint) meri vpliv naših dejavnosti na podnebni sistem. Odvisen je od količine toplogrednih plinov, ki jih proizvedemo v našem vsakdanjiku skozi potrošnjo fosilnih goriv za elektriko, gretje, prevoz itd. Ogljični odtis je mera vseh toplogrednih plinov, ki jih izpustimo, meri pa se v tonah (ali kg) CO₂ ali CO₂ ekvivalenta (toplogredni vpliv ostalih plinov tople grede je preračunan v toplogredni vpliv CO₂).

Ekološki odtis (Ecological Footprint) je produktivna površina Zemlje (kopnega in vode), ki jo posameznik potrebuje za to, da bi zadovoljil svoje potrebe po hrani



in življenjskem slogu ter odložil odpadke, ki jih pri tem proizvede. Odvisen je od življenjskega sloga ljudi v primerjavi z biološko zmogljivostjo Zemlje. Merimo ga v t. i. globalnih hektarjih. Danes predstavlja rodovitna površina manj kot eno četrtno površine Zemlje. Če bi vsi Zemljani živeli tako kot povprečen Slovenec, bi potrebovali skoraj 3 planete.

Na spletu obstaja mnogo kalkulatorjev ogljičnega oz. ekološkega odtisa tako za posameznike kot za organizacije. Najbolj natančen izračun ogljičnega odtisa za posameznika je v Sloveniji pripravila Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, in je dosegljiv na naslednji povezavi: <http://www.umanotera.org/index.php?node=170>. Enostavnejši ekološki in ogljični odtis je dosegljiv na spletni strani Focusa, društva za sonaraven razvoj: <http://www.focus.si/index.php?node=232>.

Kalkulatorji se posvetijo tudi prometu, ki predstavlja skoraj tretjino vseh izpustov toplogrednih plinov ter ustvarja strupene izpuste in delce, ki negativno vplivajo na naše zdravje.

STANJE IN IZZIVI

Po statističnih podatkih se skoraj 70 % ljudi vozi na delo kot voznik (brez sopotnikov). Stopnja motorizacije je glede na podatke Statističnega urada RS v Sloveniji v letu 2011 znašala 523 osebnih vozil na 1000 prebivalcev (2). Javnega potniškega prometa se poslužuje

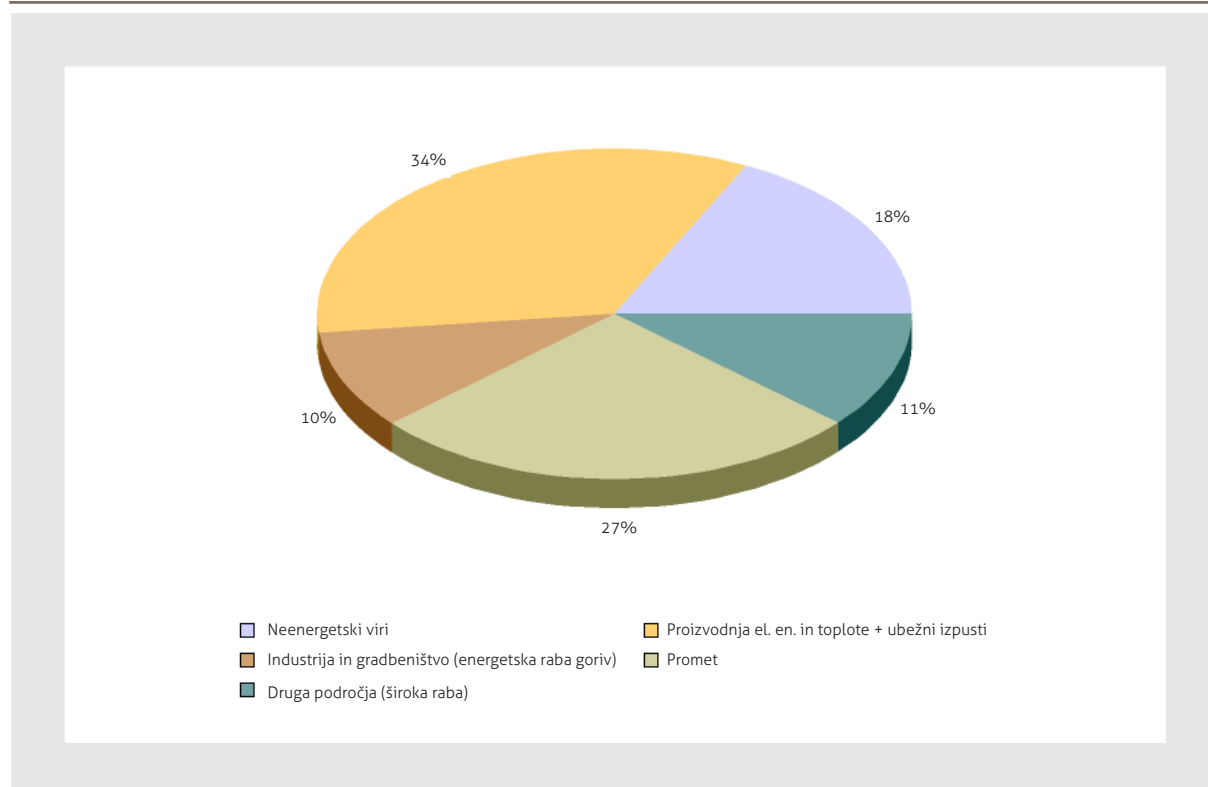
manj kot desetina prebivalcev, od tega največ dijakov in tistih, ki nimajo, nočejo ali ne morejo voziti osebnega avtomobila. Kar polovica prebivalcev Slovenije zaradi različnih vzrokov (starost, bolezen, ekonomska šibkost ...) nima dostopa do avtomobila, zato je njihova mobilnost odvisna od javnega prevoza. Z vidika mobilnosti so v sistemu, ki daje prednost prevozu z avtomobili, diskriminirani, kar dodatno povečuje ekonomske in družbene razlike med prebivalci. Ustrezna dostopnost javnega prevoza tako preprečuje potovalno diskriminacijo.

Danes prihaja v Sloveniji skoraj tretjina vseh izpustov toplogrednih plinov iz prometa (27 % v letu 2010) (6). Izpusti toplogrednih plinov iz prometa so se v Sloveniji med letoma 1990 in 2010 povečali za 92 % (za primerjavo: na območju EU so v istem obdobju izpusti narasli za 20 %).

PASTI

Ves motoriziran promet ima visok ogljični odtis, vendar je javni prevoz, če so vozila primerno zasedena, veliko manj ogljično potraten kot osebna vozila. Povprečni izpusti toplogrednih plinov so različni glede na tip vozila, gorivo, razdaljo in število potnikov. Vožnja z vlakom ali avtobusom ima navkljub vsemu pozitivne učinke v primerjavi z vožnjo z osebnim vozilom. Če se peljemo z javnim prevozom, je to še vedno bolje, kot če se v avtu vozijo 4 osebe.

Diagram 3: Skupni izpusti toplogrednih plinov iz neenergetskih virov in izpusti zaradi rabe energije v letu 2010



Potovanje z letalom predstavlja izjemno obremenitev za okolje. Potovanja po zraku so ogljično veliko bolj intenzivna kakor potovanja z osebnim avtomobilom. Razlog je predvsem v izpustih dušikovih spojin, ki so »močni« toplogredni plini. Problematični so tudi izpusti vodne pare na visokih višinah (bele črte po nebu). Z nekaj leti na dolge razdalje oseba sprosti v ozračje več ton toplogrednih plinov.

Avtomobil je eno izmed najpogostejših sredstev, ki ustvarja izpuste CO₂ in onesnažuje naš planet. Zavedati se je potrebno, da na svetu poleg nas živi še približno 7 milijard ljudi. Razmislite o tem, katere poti so nepotrebne, katere bi se dalo združiti in katere opraviti z okolju prijaznejšim načinom mobilnosti, ne bo odveč.

Na svetu je toliko ljudi, da nosilna sposobnost planeta dopušča največ dve toni izpustov CO₂ na prebivalca (zaradi hitre rasti prebivalstva se ta številka hitro znižuje in danes znaša med 1,7 in 1,8 t CO₂). V Sloveniji imamo povprečni izpust 10 ton CO₂ na leto na prebivalca. To pomeni, da bi potrebovali ozračja kar 5 planetov, če bi vsi živeli tako kot mi. Imamo pa le enega, zato moramo svoje izpuste močno zmanjšati. Od 10 ton CO₂ so skoraj tri tone iz prometa. Samo zaradi svojega načina prevažanja bi potrebovali še dodatno polovico planeta, ki pa je nimamo. Za primerjavo nekaj povprečij ogljičnega odtisa na prebivalca:

Poleg tega je potrebno opozoriti, da ima vsak od nas enako pravico do skupnega ozračja. Kot kaže zgornja slika, pa Slovenija in druge gospodarsko razvite države to pravico prekomerno izkoriščamo. Danes industrializirane države prispevamo kar 80 % k spremembam podnebja, ki jih povzroča človek. Ker smo v veliki meri povzročili problem, nosimo odgovornost tudi za njegovo reševanje.

Tabela 5: Primerjava ogljičnega odtisa različnih prevoznih sredstev

potovalni način	g/km(CO ₂)*
Osebni avto	150
Vlak	30
Avtobus	30
Kolo	0
Hoja	0
Letalo	300

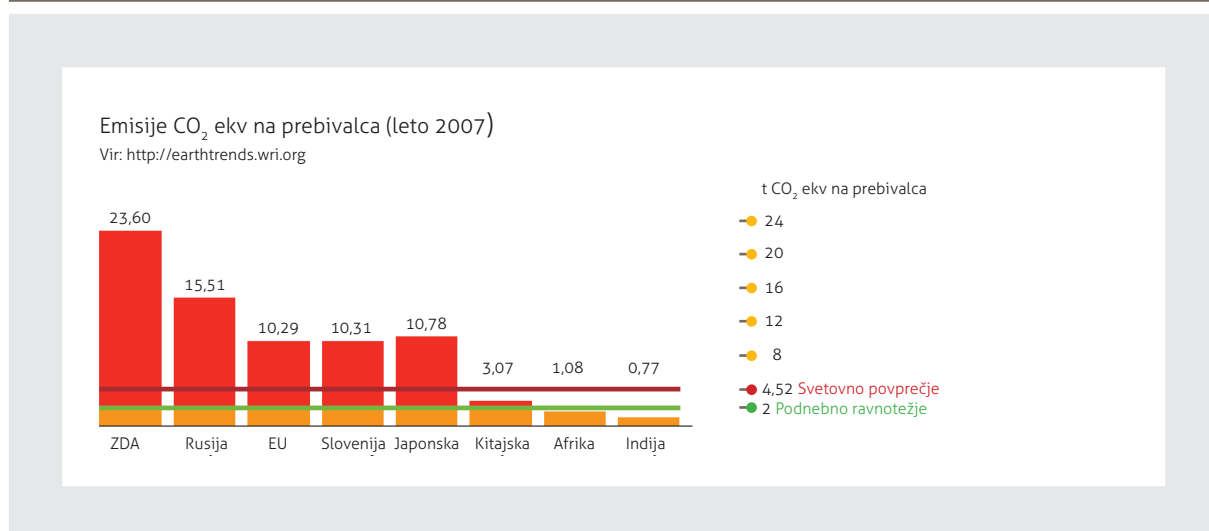
* ocena (odvisno od potovalnega načina in opravljene razdalje)

REŠITVE

Ogljični odtis prometa je mogoče zmanjšati na več načinov. Na tem mestu se želimo osredotočiti na prednostni korak, to pa je zmanjšanje potrebe po mobilnosti.

Vsak od nas se zase odloča o tem, na kakšen način se bo premaknil od točke A do točke B. Izbiro načina prevoza povezujemo s pravico do svobodne izbire, do svobodnega gibanja. Ljudje naj bi se odločali racionalno, glede na lastne prednostne izbire oz. preference. Izbira vožnje z avtomobilom je na prvi pogled racionalna: ponuja nam udobje, hitrost, zasebnost in ne nazadnje tudi prilagodljivost pri izbiri cilja – skok na kavo iz Ljubljane v Portorož se tako zdi povsem racionalna izbira. Vendar pozor! Trajnostna mobilnost od nas zahteva spoštovanje

Diagram 4: Povprečni ogljični odtis na prebivalca



gospodarskih, socialnih in naravnih omejitev ter odgovorno ravnanje do prihodnjih generacij. V tem primeru je naše potovanje v Portorož na kavo lahko neodgovorno in celo objestno, zagotovo pa ni pravično do naših zanamcev. (1)

Zmanjšanje osebne uporabe netrajnostnih oblik prevoza je zasebna odločitev. Razlogi zanjo so lahko različni: med drugim zmanjševanje stroškov, potreba po povečani fizični aktivnosti ali okoljska odgovornost. Vprašati se moramo, ali so naše potrebe po mobilnosti upravičene in ali lahko kaj naredimo, da bi jih zmanjšali. Ni receptov ali navodil, ki bi določala, katere potrebe po mobilnosti so neupravičene; to je stvar vsakega izmed nas. Zato lahko le sami pri sebi prepoznamo potrebe po mobilnosti in presodimo, katere od teh potreb bi lahko zadovoljili brez premikanja sem in tja ali pa vsaj z bolj trajnostnim načinom premikanja.

NADALJNJE BRANJE:

Ekološki odtis. Focus, društvo za sonaraven razvoj. URL: <http://www.focus.si/index.php?node=208> (Citirano: 14. 1. 2013.)

Kaj je ogljični odtis? Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj. URL: <http://www.umanotera.si/index.php?node=263> (Citirano: 14. 1. 2013.)

Goodall, C.2007: How to live a low carbon life, the individual's guide to stopping climate change. Earthscan, London.

Best Foot Forward (o ekološkem in ogljičnem odtisu): <http://www.bestfootforward.com/> (Citirano: 14. 1. 2013.)

Footprint Network (svetovna mreža za ogljični odtis): <http://www.footprintnetwork.org> (Citirano: 14. 1. 2013.)





KAKŠEN JE OGLJIČNI ODTIS MOJE POTI V ŠOLO?



ZA UČITELJE

Časovni okvir:

45 minut

Uvod v tematiko: 10 minut

Računanje ogljičnega odtisa po skupinah: 20 minut

Pogovor in vprašanja za razmislek: 15 minut

Prostorski okvir:

učilnica

Udeleženci:

razred dijakov

Učila in učni pripomočki:

- internetna povezava ,
- LCD-projektor



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen modula je udeležencem razložiti razlike med ogljičnim in ekološkim (okoljskim) odtisom, ki ga ustvarjamo s potovanji. Razložite, zakaj ima osebni avtomobil (ki ga poganjajo fosilna goriva) večji odtis od sredstev javnega potniškega prevoza in koliko le-ta znaša. Po skupinah dijaki računajo ogljični odtis prihoda v šolo in na koncu podajo svoje ugotovitve. Dijaki spoznavajo, da je vožnja z avtomobilom energetska in ogljično zelo intenzivna ter iščejo druge rešitve.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi kratek uvod o ogljičnem in ekološkem odtisu ter razloži razlike. V okviru uvoda lahko učitelj pokaže kalkulatorje ogljičnega in ekološkega odtisa na spletu.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: osveščanje dijakov o ogljičnem in ekološkem odtisu ter razliki med njima, spodbujanje razmišljanja dijakov o lastnem odtisu in vplivu na planet UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitvev</p>
<p>Učitelj dijake razdeli v skupine po 4–5 udeležencev. Razloži jim, kakšna je njihova naloga in kako izračunajo ogljični odtis.</p>	<p>S pomočjo podatkov iz tabele s povprečno vrednostjo ogljičnega odtisa za posamezne prevozne načine izračunajo ogljični odtis prihoda v šolo za enega člana skupine. Najprej ugotovijo, kako je udeleženec prišel v šolo in koliko kilometrov je naredil, nato pa izračunajo njegov odtis. Vajo ponovijo za ostale člane skupine. Rezultate vpisujejo v tabelo.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda pridobivanja rezultatov UČNI CILJI: analiza poti v šolo (način prihoda, oddaljenost), izračun lastnega ogljičnega odtisa, primerjava z ogljičnim odtisom ostalih v skupini UČILA IN PRIPOMOČKI: papir in pisalo</p>
<p>Učitelj vodi razgovor in razpravlja o rezultatih dela skupin; postavlja vprašanja po skupinah in odgovarja na vprašanja dijakov.</p> <p>Kdo iz skupine ima najnižji/najvišji odtis in zakaj?</p> <p>Glede na število delovnih dni v šolskem letu se lahko izračuna ogljični odtis za celo šolsko leto.</p> <p>Nato se lahko izračuna ogljični odtis za cel razred ali celo šolo.</p> <p>Namig za nadgradnjo: Priredimo lahko tekmovanje med razredi, skupinami, med učitelji in dijaki, med zaposlenimi na šoli.</p>	<p>Odgovarjajo na vprašanja, izprašujejo; sodelujejo, sledijo redu odgovarjanja in spraševanja. Izračunajo si letni ogljični odtis in pomagajo pri izračunu ogljičnega odtisa za cel razred.</p> <p>V primeru tekmovanja na šoli pomagajo računati ogljični odtis in zbirati podatke o ogljičnem odtisu.</p> <p>Namig za nadgradnjo: Podatke lahko na vizualno zanimiv način predstavijo na oglasni deski ali na panojih na hodnikih šole.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda razprave, postavljanje vprašanj in odgovorov, metoda pridobivanja rezultatov UČNI CILJI: odgovarjanje na vprašanja v smeri boljšega razumevanja in utrjevanja dejstev; primerjava ogljičnih odtisov dijakov; razumevanje letnega ogljičnega odtisa svoje poti v šolo UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/brisalo</p>
<p>Učitelj spodbuja dijake k razmišljanju o tem, kako bi lahko znižali svoj ogljični odtis. Ključne poudarke zapisuje na tablo. Naredi povzetek in sklep učne ure (poudari problematiko vpliva prometa na zdravje).</p>	<p>Podajo svoje zamisli, kako zmanjšati ogljični odtis, ter tudi razloge za svojo pripravljenost zmanjšati jih ali ne. Podajo svoje zaključke o problematiki; skupaj oblikujejo poudarke.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje oz. sklicevanje na druge vsebine ter na lastne izkušnje UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>



Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

Ogljični odtis je odvisen od prevoznega načina. Spodnja tabela predstavlja povprečne vrednosti ogljičnega odtisa za posamezne prevozne načine pri enakem številu potnikov.

S podatki iz zgornje preglednice izračunajte ogljični odtis poti v šolo za vse člane skupine in ga vpišite v spodnjo preglednico.

Tabela 1: Povprečne vrednosti ogljičnega odtisa za posamezne prevozne načine pri enakem številu potnikov

PREVOZNI NAČIN	g/km(CO ₂)
Osebni avto	150
Vlak	30
Avtobus	30
Kolo	0
Hoja	0
Letalo	300

* ocena (odvisno od prevoznega načina in opravljene razdalje)

Vir: Carbon footprint calculator. URL: <http://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

Tabela 2: Ogljični odtis članov skupine

	OSEBA 1	OSEBA 2	OSEBA 3	OSEBA 4	OSEBA 5
Razdalja do šole (km)					
Prevozni način					
Ogljični odtis prevoznega načina (g/km)					
Ogljični odtis v eno smer (g CO ₂)					
Ogljični odtis za povratno potovanje (g CO ₂)					



BREZ AVTOMOBILA NE GRE?



(Povzeto po: Razmišljam in delujem ...)

ZA UČITELJE

Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
1 teden za pripravo, učna ura 45 minut Uvod v tematiko: 5 minut Delo v skupini: 10 minut Poročanje skupin: 10 minut Pogovor in vprašanja za razmislek: 20 minut	učilnica Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• internetna povezava,• LCD-projektor



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Dijake prosite, da 1 teden beležijo vsa potovanja z avtomobilom, ki jih opravi njihova družina, pa naj gre za pot v šolo in službo ali za obiskovanje znancev. Pri učni uri dijakom naredite uvod v tematiko. Dijaki poročajo o izsledkih in razmišljajo o navedenih vprašanjih. Dijaki kritično vrednotijo izbiro prevoznega sredstva za različna potovanja.

Če želite biti bolj natančni in imate dostop do interneta, lahko na spletu pogledate, kakšne (uradne) izpuste ima vaš družinski avtomobil. Pri tem morate vedeti, da so v realnem svetu vrednosti izpustov nekoliko višje ter da je ogljični odtis proizvodnje avtomobila izvzet.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi kratek uvod o ogljičnem odtisu različnih prevoznih sredstev. V okviru uvoda lahko učitelj pokaže kalkulator ogljičnega odtisa na spletu.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: osveščanje dijakov o ogljičnem odtisu različnih prevoznih sredstev, spodbujanje razmišljanja dijakov o lastnem odtisu in vplivu na planet UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev</p>
<p>Učitelj dijake razdeli v skupine po 4–5 udeležencev. Razloži jim, kakšna je njihova naloga.</p>	<p>S pomočjo podatkov o potovanjih svoje družine dijaki ugotovijo, katera družina ima največji/najmanjši odtis in zakaj. Dijaki primerjajo svoje načrte za zmanjšanje števila voženj z avtomobilom in jih poenotijo v skupen seznam predlogov. Skupina izbere enega člana, ki bo ostalim na kratko predstavil rezultat dela skupine.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda pridobivanja rezultatov, metoda razlage UČNI CILJI: analiza poti v družine, primerjava z ogljičnim odtisom ostalih v skupini, analiza vzrokov za visok/nizek ogljični odtis, razmislek o možnostih za zmanjšanje rabe avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: papir in pisalo</p>
<p>Učitelj povabi predstavnike skupin, da predstavijo rezultate dela skupine ostalim. Pozoren je na to, da so predstavitve kratke in osredotočene. Na tablo zapiše podatke o ogljičnih odtisih družin ter na podlagi predlogov za zmanjšanje rabe avtomobila izdeluje seznam vseh predlogov.</p>	<p>Predstavniki skupin na kratko poročajo o rezultatih dela skupine. Ostali dijaki spremljajo predstavitev.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda razlage UČNI CILJI: primerjave ogljičnih odtisov družin, analiza vzrokov za visok/nizek ogljični odtis, izdelava nabora zamisli za zmanjšanje rabe avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj vodi razgovor in razpravlja o rezultatih dela skupin; postavlja vprašanja in odgovarja na vprašanja dijakov. Opcija je tudi, da dijaki doma ali na terenu opravijo intervju in se nato o tem pogovarjajo v šoli.</p> <p>Kako so včasih potovali v šolo?</p> <p>Kako so potovali na delo, ko so se prvič zaposlili?</p> <p>Kam in kako so šli na dopust, ko so bili mladi?</p> <p>Kam in kako so šli na dopust, ko so si ustvarili svoje družine?</p> <p>Kdaj so prvič kupili avto in kako pogosto so ga uporabljali?</p> <p>Kaj se je spremenilo do danes?</p> <p>Zakaj smo tako močno odvisni od avtomobila?</p> <p>Kateri od predlogov za zmanjšanje rabe avtomobila so najbolj sprejemljivi in zakaj?</p>	<p>Odgovarjajo na vprašanja, izprašujejo, sodelujejo, sledijo redu odgovaranja in spraševanja. Izračunajo si letni ogljični odtis in pomagajo pri izračunu ogljičnega odtisa za cel razred.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda diskusije, postavljanje vprašanj in odgovorov UČNI CILJI: razumevanje razvoja rabe avtomobila od bližnje preteklosti do danes, analiza vzrokov za močno odvisnost od avtomobila, analiza možnosti za zmanjšanje rabe avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/brisalo</p>

ZA UČITELJE

PROSTORSKO NAČRTOVANJE IN TRAJNOSTNA MOBILNOST



UVOD

Šolsko okolje igra pomembno vlogo pri ozaveščanju in spodbujanju takšnih ali drugačnih potovalnih navad. Velika razlika je v tem, ali je okolica (lokacija) šole bolj dostopna za pešce in kolesarje ali za avtomobile. Pomembne so potovalne navade zaposlenih, ki so lahko bodisi dober ali slab zgled dijakom. Pomembno je tudi, kako šola promovira svojo dostopnost navzven, s čimer kaže svojo ekološko zavest in spodbuja trajnostno mobilnost. Vrsta dejavnikov, kot je na primer infrastruktura, močno vpliva na naše odločitve pri izboru načina prihoda v šolo. Ti dejavniki na nas največkrat vplivajo podzavestno, saj jih dojemamo kot danost, naše odločitve pa sprejemamo avtomatično glede na pogoje. Kakšne potovalne navade spodbuja vaša šola in njena okolica?

PREDSTAVITEV TEME

Prostorsko načrtovanje je pomemben dejavnik pri spodbujanju trajnostnih oblik mobilnosti, saj pomaga ustvariti okolje, ki je manj odvisno od avtomobila. Z načrtovanjem prostora vplivamo na to, kako bodo ljudje potovali do lokacije in z nje, in tudi na zmanjšanje prometnih zastojev, izboljšanje dostopnosti in kakovosti življenja. Trajnostni pristopi načrtovanja so celoviti in se v večji meri osredotočajo na odpravljanje vzrokov prometnih problemov oz. na obvladovanje prometnega povpraševanja. Upravljanje mobilnosti je eden od pristopov, ki družbi prostorsko načrtovanje in trajnostno mobilnost. Upravljanje mobilnosti je koncept, ki promovira trajnostni promet in uravnava povpraševanje po uporabi avtomobilov tako, da spreminja stališča in potovalne navade prebivalcev. Glavni cilj upravljanja mobilnosti je,



da se čim več poti opravi na katerikoli drugi način kot pa z avtomobilom z le enim potnikom. Če se koncepte trajnostne mobilnosti upošteva že v fazi načrtovanja, dobijo uporabniki javnega potniškega prometa, kolesarji in pešci vsaj enakovredne možnosti dostopa v primerjavi z uporabniki osebnih avtomobilov. Upravljanje mobilnosti je učinkovit način vplivanja na potovalne navade ljudi in s tem zmanjšanje negativnih učinkov avtomobilskega prometa. (7)

STANJE IN IZZIVI

Težave, povezane s prometom, so ena izmed vsebin faze načrtovanja in so naloga snovalcev prostorskega načrta. Sodobni prostorski ali prometni načrtovalci načrtujejo nove urbane strukture na način, ki zmanjšuje potrebo po mobilnosti, še posebej z avtomobilom. Upravljanje mobilnosti se veže na lokacijo, pri čemer so lastniki oz. investitorji tisti, ki imajo glavno vlogo pri izvajanju ukrepov. Promovirati in izvajati morajo ukrepe upravljanja mobilnosti, pri tem pa ima pomembno vlogo tudi občina, ki lahko spodbuja ali celo zahteva upravljanje mobilnosti. Krovna zahteva lahko pride tudi s strani regije ali države. Z naslednjimi primeri ponazarjamo, kako lahko upravljanje mobilnosti integriramo v proces načrtovanja na ravni lokacije. (7)

PARKIRNI STANDARDI

Število parkirnih mest za objekt je pomemben vzvod, ki vpliva na potovalne navade ljudi. Če je parkirišč veliko in so cenovno dostopna, se poveča delež avtomobilskega prometa. Strošek prostora in gradnje parkirišč je ogromen. Investitorji stavb ta strošek pogosto prenesejo na končnega kupca oz. najemnika. Parkirišča so tudi potratna prostora, ki bi ga lahko porabili za produktivnejše namene. (7)

POTOVALNI NAČRTI

Cilj potovalnega načrta je, da imajo uporabniki lokacije zagotovljen optimalen dostop z vsemi prometnimi sredstvi. Namen priprave potovalnih načrtov je spreminjanje potovalnih navad zaposlenih in obiskovalcev ter promocija trajnostne izbire prevoznih načinov. Poleg ambicioznosti pripravljavcev na učinkovitost potovalnega načrta v veliki meri vplivajo tudi značilnosti lokacije in možnosti dostopa do nje. Vendar je znano, da je veliko potovanj na določeno lokacijo pogojenih z organizacijo in razmerami dostopnosti, parkirnim redom in nadomestili za prevoze na delo. Ukrepi upravljanja mobilnosti so jedro vsakega potovalnega načrta. Najpogostejši so naslednji: (7)

→ upravljanje parkirišč – zaračunavanje parkirnine ter določitev pravil za dodeljevanje parkirnih mest med zaposlene in obiskovalce;

→ finančne spodbude – namenjene so zaposlenim, da bi jih spodbudili k uporabi trajnostnih oblik prometa za dnevne migracije, kot so službene mesečne vozovnice ali kombinirane vozovnice za javni potniški promet in zabavne prireditve;

→ izboljšanje infrastrukture – spodbujanje uporabe koles med obiskovalci, zaposlenimi in strankami. To vključuje varno in pokrito kolesarnico blizu vhoda, dobre povezave na kolesarsko mrežo, garderobe in tuše za zaposlene;

→ deljenje avta med zaposlenimi (ang. carpooling);

→ informacije o različnih načinih dostopanja – na spletu, letakih, zemljevidih;

→ izboljšave javnega potniškega prometa – podaljšanje avtobusnih in železniških prog, uvedba kombijev za skupen prevoz, povečanje frekvenc prevozov javnega potniškega prometa;

→ promocijske akcije – dvigovanje ozaveščenosti in spodbujanje trajnostnega načina premikanja; na primer kolesarstvu posvečen dan ali organizirani krajši in daljši izleti s kolesi.

Najučinkovitejši so tisti ukrepi, ki predstavljajo ravnotežje med odvrčanjem od vožnje z avtomobilom in spodbujanjem k uporabi alternativnih načinov potovanja. V splošnem velja, da lahko dobro pripravljen načrt v nekaj letih spremeni deleže med posameznimi načini potovanja za 10–15 %. Tudi število prihodov na delo z osebnim avtomobilom se v povprečju zmanjša za 10 %, lokacije z dobro ponudbo alternativnih oblik prometa pa lahko dosežejo tudi bistveno boljše rezultate. (7)

PASTI

Konvencionalno načrtovanje se osredotoča na dostopnost z motoriziranimi prevoznimi sredstvi in zanemarija ostale oblike dostopnosti. Taka praksa načrtovanja pogosto ustvarja odvisnost od avtomobilov. Če načrtovanje daje prednost dostopnosti z avtomobili, je edini odgovor na gnečo razširitev ceste. To pa lahko vodi v začaran krog nenehnega povečevanja števila avtomobilov in širjenja cest. Primer, kako lahko načrtovanje urbanega prostora vpliva na obliko mobilnosti, so parkirni standardi. Če je parkirišč veliko in so cenovno dostopna, se poveča delež avtomobilskega prometa. Zato je bolj smiselno, da se pri načrtovanju določi največje možno število parkirišč. V Sloveniji je najpogostejša praksa obratna: za posamezen objekt (npr. za trgovski center, večstanovanjsko zgradbo ...) se določi minimalno število parkirnih mest, kar v praksi pomeni, da pride do gradnje velikega števila parkirnih mest.

Na obliko mobilnosti vpliva tudi v zadnjih desetletjih prevladujoče (zgrešeno) prostorsko planiranje, za kate-
rega je značilno vse večje prostorsko ločevanje in odda-

ljevanje različnih sfer človekovih vsakodnevnih potreb – selitev trgovskih centrov na obrobja mest in zapiranje trgovin v centrih mest, praznjenje mest in preseljevanje na širša suburbana območja, razpršena gradnja ipd.

REŠITVE

- ➔ Če je le mogoče, v šolo prihajamo na čim bolj trajnosten način (peš, s kolesom, javnim prevozom). Več kot nas bo uporabljalo trajnostne oblike premikanja, večji bo pritisk po ureditvi površin v prid najšibkejšim v prometu.
- ➔ Šola mora dijakom in zaposlenim zagotoviti, da jih na poti v šolo ne ovirajo avtomobili. Poskrbeti mora, da vhod v šolo ali pločniki niso zaparkirani z avtomobili. Glasno zahtevamo točno to.
- ➔ Načeloma so najglasnejši tisti, ki zahtevajo nova parkirišča. Naša naloga je, da jih preglasimo. Zavedati se moramo, da je javni potniški promet javno dobro, zato lahko zahtevamo njegovo ureditev. Ravno tako imamo pravico do varne poti v šolo. Če šola nima urejenega varnega dostopa za pešce in kolesarje, imamo pravico to zahtevati.
- ➔ Bodimo dober zgled – ko bodo sošolci, prijatelji ali sodelavci videli prednosti, ki jih ima npr. uporaba kolesa v nasprotju z avtom, si bodo zagotovo tudi oni zaželeli sesti na kolo.
- ➔ Izdelajmo plakat oz. prostorski načrt šole, kjer jasno pokažemo prednosti in slabosti (črne točke) ureditve okolice šole z vidika dostopnosti. Izobesimo ga na vidno mesto, da z vsebino seznanimo še ostale. Poleg plakata pripravimo poročilo z

našimi ugotovitvami. Ugotovitve predstavimo ravnatelju šole ter ga pozovemo k iskanju rešitev. Glede na to, da je veliko površin v občinski lasti, problematiko predstavimo tudi lokalnim oblastem. Če akcija ne obrodi sadov, s problematiko seznanimo lokalne novinarje ter ostale šole, da se nam pri opozarjanju na problematiko pridružijo.

- ➔ Organiziramo lahko kreativne delavnice, na katerih izdelamo stojala za kolesa, osveščevalne table ...
- ➔ Pripravimo pobudo, da se npr. na najbližja parkirišča za avtomobile namesti pokrita stojala za kolesa ipd.
- ➔ Podamo predlog za dvig prehoda za pešce in kolesarje nad nivo cestišča (oblika ležečih policajev).
- ➔ Podamo predlog za izgradnjo varnih kolesarskih stez, manjkajočih odsekov pločnikov ipd.

NADALJNJE BRANJE:

Ružič, L., 2011. Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost na primeru novega upravnega središča »Cukrarna«. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 116 str.

Trajnostni mestni prometni načrti – spletni portal, URL: <http://www.mobilityplans.eu/> (Citirano: 3. 1. 2013.)

Trajnostna mobilnost. Focus, društvo za sonaraven razvoj. 16 str. URL: http://www.focus.si/files/Publikacije/trajnostna_mobilnost.pdf (Citirano: 3. 1. 2013.)



PROSTORSKO NAČRTOVANJE IN TRAJNOSTNA MOBILNOST



ZA UČITELJE

Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
90 minut Uvod v tematiko: 30 minut Terenski del in popis stanja: 40 minut Vrednotenje rezultatov in predlogi: 20 minut	učilnica in okolica šole Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• delovni list,• LCD-projektor,• računalnik,• pisalo,• tabla,• brisalo,• fotoaparati



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen aktivnosti je spodbujati dijake, da razmišljajo v smeri načrtovanja prometne infrastrukture, ki je v prid pešcem, kolesarjem ter javnemu potniškemu prometu in ne daje prednosti avtomobilu. Dijaki se razdelijo v štiri skupine. Po predstavitvi vsebine v učilnici se odpravijo na »izlet« v okolico šole. Vsaka skupina opazuje dostopnost šole glede na dodeljeno obliko mobilnosti (pešci, kolesarji, avtomobili, javni prevoz) in izpolni vprašalnike. Po terenskem delu se dijaki vrnejo v učilnico in predstavijo rezultate. Skupaj se pogovorite o možnih spremembah, ki bi jih lahko uvedla šola, da bi bila bolj trajnostnomobilna. Pričakovan rezultat je, da dijaki prepoznajo napake prostorskega načrtovanja v svoji okolici.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi kratek uvod o problematiki trajnostne mobilnosti in vlogi načrtovanja pri zagotavljanju trajnostne mobilnosti.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: frontalna UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: osveščanje o trajnostni mobilnosti, načrtovanju prostora, upravljanju mobilnosti in dostopnosti objektov UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev</p>
<p>Popis stanja Aktivnost se izvede na terenu, zunaj šole, kar je udeležencem toliko bolj zanimivo. Učitelj dijake razvrsti v skupine in jim razdeli naloge oz. objekte opazovanja: šola, občina, večje podjetje, kino, trgovina ... Učitelj razloži, kakšna je njihova naloga. Vsaka skupina pripravi kratko poročilo, ki vsebuje popis stanja ob posameznem objektu.</p>	<p>S pomočjo tabele dijaki opazujejo, kako je urejena dostopnost posameznih objektov. Na terenu iščejo primere dobrih in slabih praks. Opažanja vpišejo v tabelo. Primeri lahko dijaki tudi fotografirajo. Skupina izbere poročevalca.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: terensko delo, metoda opazovanja in beleženja UČNI CILJI: analiza dostopnosti objektov z različnimi sredstvi prevoza ali peš UČILA IN PRIPOMOČKI: delovni list in pisalo</p>
<p>Vrednotenje rezultatov Učitelj organizira poročanje skupin o terenskem delu in pazi, da je poročanje kratko in jedrnat. Vodi pogovor z dijaki. * Z vidika katerega prevoznega sredstva je objekt najbolj dostopen? * Primeri dobre in slabe prakse. * So na spletni strani napotki, kako do objekta z avtomobilom, javnim potniškim prometom in/ali kolesom?</p>	<p>Dijaki na podlagi popisa stanja ugotovijo, ali sta prometna infrastruktura in okolje objektov urejena v prid pešču/kolesarju/ javnemu potniškemu prometu/avtomobilu. Po terenskem delu preverijo tudi spletno stran objekta in ali ima opis dostopnosti objekta.</p> <p>Dijaki sodelujejo v pogovoru.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razprave UČNI CILJI: primerjava dostopnosti objektov, analiza primerov dobre in slabe prakse UČILA IN PRIPOMOČKI: računalnik, tabla, pisalo/brisalo</p>
<p>Predlogi ukrepov za izboljšanje stanja Učitelj izpostavi ključne ovire, ki objektom onemogočajo, da bi bilo njihovo okolje bolj naklonjeno trajnostni mobilnosti. Skupaj z dijaki naniza predloge za bolj trajnostno dostopnost objektov. Spodbuja dijake, da najprej sami iščejo rešitve (noben odgovor ni napačen, rešitve so lahko tudi domišljajske ali futuristične). Primeri: - 2 parkirni mesti se »žrtvuje« za stojala za kolesa z nadstreškom - poda se predlog za dvig prehoda za pešce in kolesarje nad nivo cestišča, - poda se predlog za izgradnjo varnih kolesarskih stez, manjkajočih odsekov pločnikov ... - poda se predlog za fizično ločitev steze za pešce oz. kolesarske poti od cestišča - z občino se vzpostavi dialog in se dogovori o nadaljnjih ukrepih - organizira se lahko peticija šole, da se postajališče za avtobus prestavi bližje šoli. Aktivnost je pomembna tudi z aktivističnega vidika, saj lahko udeleženci nekaj prispevajo k skupnemu dobremu. - Učitelj skupaj z dijaki pripravi poročilo in ga predstavi ravnatelju šole. Sledi lahko komunikacija z občino in razprava o možnostih za spremembe. Različica zgoraj opisane vaje je lahko tudi to, da se primerja trajnostno mobilnost različnih šol med seboj. Dijaki doma povprašajo starše, kaj vpliva na odločitev za izbiro šole – je med razlogi tudi dostopnost šole?</p>	<p>Podajo svoje zamisli, kako izboljšati dostopnost šole za trajnostne načine premikanja. Podajo svoje zaključke o problematiki; skupaj oblikujejo poudarke.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: poglobljanje razumevanja, spoznavanje primerov dobre prakse, iskanje predlogov za izboljšanje stanja UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>



Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

POPIS STANJA

Objekt: _____

Število zaposlenih: _____

Število obiskovalcev (šolarji, kupci, gledalci ...): _____

VRSTA MOBILNOSTI	OPAZUJEMO	UGOTOVITVE / KOMENTARJI
Dostopnost objekta z vidika pešca	Do vhoda v objekt vodijo sklenjene površine za pešce (z vseh strani).	DA / NE Komentar:
	Na površinah za pešce so redno ali občasno parkirani avtomobili.	DA / NE Komentar:
	Kdo ima pri križanju pešpoti z voziščem klančino (robnik, ležečega policaja ...) – pešec ali avtomobil?	pešec / avtomobil Komentar:
	Obstajajo večje ovire za gibalno ovirane (podhodi, stopnice, visoki pločniki ...)	DA / NE Komentar:
Dostopnost objekta z vidika javnega potniškega prometa?	Oddaljenost objekta od postajališča mestnega ali krajevnega avtobusa:	_____m
	Od postajališča do objekta vodi varna, pešcu prijazna pot (pločnik).	DA / NE Komentar:
	Postajališče je opremljeno s potrebnimi informacijami, kot je vozni red oz. zemljevid z vrisanimi avtobusnimi linijami.	DA / NE Komentar:
	Frekvence avtobusov:	
	Oddaljenost objekta od železniške postaje:	_____m



VRSTA MOBILNOSTI	OPAZUJEMO	UGOTOVITVE
Dostopnost objekta z vidika javnega potniškega prometa	Opiši povezavo železniška postaja – objekt:	varna pešpot direktna avtobusna povezava z usklajenimi (avtobusnimi in železniškimi) voznimi redi ni povezave (zgolj z avtomobilom)
	Vlaki imajo za potrebe objekta ustrezne frekvence in vozne rede.	DA / NE Komentar:
Dostopnost objekta z vidika kolesarja	Število kolesarskih stojal:	
	Stojala so enostavna za uporabo in zaščitenjena pred vremenom.	DA / NE Komentar:
	Objekt ima kolesarnico.	DA / NE Komentar:
	Do objekta vodijo sklenjene, varne kolesarske poti.	DA / NE Komentar:
	Popis nevarnih točk in območij, kjer je prepovedano kolesariti (enosmerne ulice, prepoved kolesarjenja ...):	
	Za zaposlene so na voljo garderobe in tuši, da se lahko stuširajo in preoblečejo, če prihajajo iz oddaljenih krajev	DA / NE Komentar:
	Na voljo so službena kolesa.	DA / NE Koliko? ____
Dostopnost objekta z vidika osebnega avtomobila	Objekt ima parkirišče.	DA / NE Komentar:
	Število parkirnih mest:	
	Komu je namenjeno parkirišče? Ali obstaja parkirni red?	
	Objekt ima službena vozila. Kako pogosto se jih uporablja?	DA / NE Komentar:
	Dostava ovira pešce in kolesarje.	DA / NE Komentar:

MOJA SOSESKA Z VIDIKA TRAJNOSTNE MOBILNOSTI



ZA UČITELJE

Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
45 minut Uvod v tematiko: 10 minut Individualno delo dijakov: 15 minut Poročanje in pogovor: 20 minut	učilnica Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• delovni list,• pisalo,• tabla,• brisalo



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Namen prvega dela aktivnosti je pripraviti dijake, da razmišljajo o načinih prevoza, ki jih uporabljajo za zadovoljevanje vsakodnevnih potreb. Dijaki narišejo sheme, kot kaže prvi primer v učnem listu. Na puščice zapišejo razdaljo do cilja. Na drugo sliko (drugi primer) zapišejo prevoze, ki so alternativa avtomobilu (glede na ureditev prostora). Nato primerjajo izbrane načine potovanja do cilja s staljšča cene in izpustov CO₂ (pri tem si lahko pomagajo z učnima listoma za izračun ogljičnega odtisa posameznih prevoznih načinov (str. 53) in stroškov avtomobila (str. 42)).

Namen drugega dela aktivnosti je pripraviti dijake, da razmišljajo o vrstah ovir na poti do zelenega cilja. Ugotovljajo, kako promet ovira starejše, otroke in invalide na poti do zdravstvenega doma, šole, trgovine itd. Dijaki v sheme vnesejo ovire in napišejo, na kakšen način pridejo različne osebe do izbranega cilja; hkrati se postavijo v vlogo določene osebe in opišejo stresne situacije, ki jih pri tem doživljajo. K drugi sliki dijaki zapišejo, kako bi po njihovem moralo biti. Drugi del aktivnosti dijaki izvedejo doma.





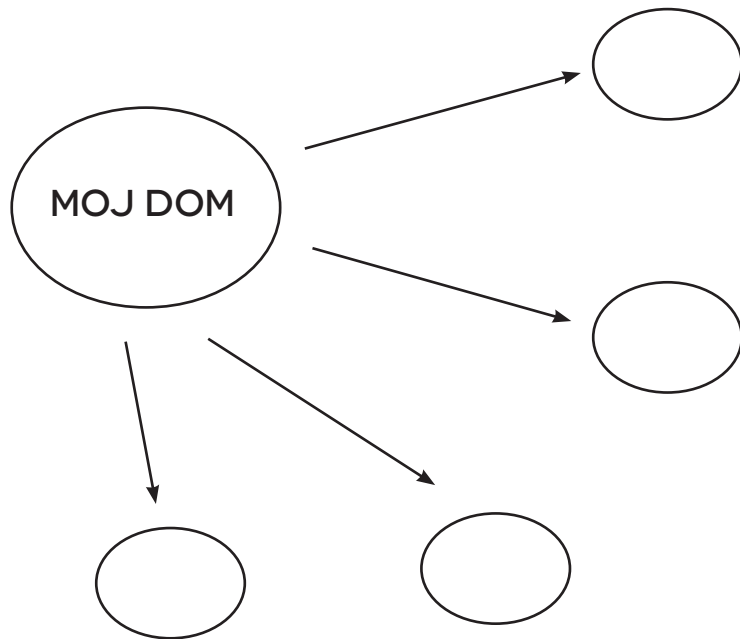
DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi kratek uvod o problematiki trajnostne mobilnosti in vlogi načrtovanja pri zagotavljanju trajnostne mobilnosti.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: frontalna UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: osveščanje o trajnostni mobilnosti in načrtovanju prostora UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev</p>
<p>Učitelj dijakom razdeli delovne liste in jim da navodila.</p>	<p>Dijaki v prvo shemo v učnem listu vpišejo različne cilje, kamor potujejo z avtomobilom, in na puščice zapišejo razdaljo do cilja. Na drugo sliko (drugi primer) zapišejo prevoze, ki so alternativa avtomobilu (glede na ureditev prostora). Nato primerjajo izbrane načine potovanja do cilja s stališča cene in porabe energije.</p>	<p>UČNA OBLIKA: individualna UČNE METODE: metoda reševanja učnega lista UČNI CILJI: analiza rabe avtomobila, iskanje možnosti alternativnega prevoza UČILA IN PRIPOMOČKI: delovni list in pisalo</p>
<p>Učitelj povabi nekatere dijake, da predstavijo svoje rezultate. Vodi razgovor in razpravo o rezultatih. Ostale dijake pozove, da povedo, ali imajo podobne rezultate ali ne; če ne, zakaj ne. Učitelj postavlja vprašanja in odgovarja na vprašanja dijakov.</p> <p>Katera je najbolj trajnostna oblika prevoza?</p> <p>Katera oblika prevoza je najbolj primerena za določene lokacije in zakaj?</p> <p>Kako lahko kombiniramo različne oblike prevoza?</p> <p>Zakaj je avtomobil pogosto najbolj priljubljeno sredstvo?</p> <p>Kako zmanjšati rabo avtomobila?</p> <p>Kateri od predlogov za zmanjšanje rabe avtomobila so najbolj sprejemljivi in zakaj?</p> <p>Učitelj dijakom pojasni domačo nalogo oz. delo doma. Pri naslednji uri se pogovorijo o domači nalogi.</p>	<p>Dijaki odgovarjajo na vprašanja, izprašujejo, sodelujejo, sledijo redu odgovarjanja in spraševanja. Pomagajo oblikovati sklepe o tem, katere oblike prevoza so najbolj primerne v določenih situacijah.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: poglobljanje razumevanja, spoznavanje različnih možnosti dostopanja do lokacij, iskanje predlogov za zmanjšanje rabe avtomobila UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>



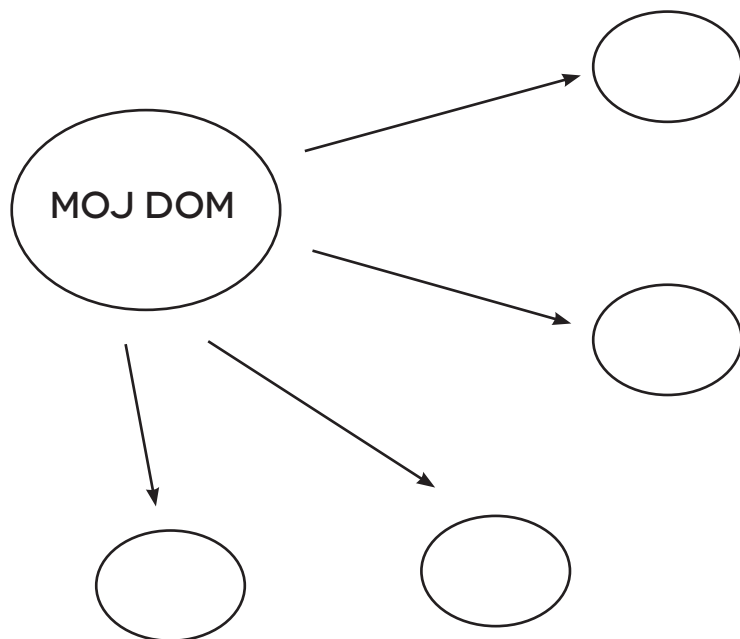
Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

Na spodnji sliki označi, kam običajno zahajaš z avtomobilom (v šolo, trgovino, kino itd.).
Na puščico zapiši razdaljo do cilja.



Na spodnjo sliko prepiši lokacije z zgornje slike, vendar tokrat izberi okolju prijazne načine mobilnosti (hoja, kolesarjenje, vlak, avtobus, rolerji ipd.), ki jih dopušča ureditev prostora (linije javnega prevoza, kolesarske poti ...). Nato primerjaj izbrane načine potovanja do cilja s stališča cene in porabe energije.





Ime in priimek: _____

Delo doma

Izberi dve poti in ju vpiši v kroge spodaj. V tabelo vnesi način potovanja otroka, starejše osebe in invalida do izbranega cilja. Vnesi tudi opis ovir in težav, s katerimi se zgornje osebe srečujejo na poti, in predlagaj, kako bi se dalo te ovire in težave odpraviti.



OSEBA	NAČIN PREVOZA	OVIRE IN TEŽAVE	PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE
otrok			
starejša oseba			
invalid			



OSEBA	NAČIN PREVOZA	OVIRE IN TEŽAVE	PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE
otrok			
starejša oseba			
invalid			

VPLIVI PROMETA NA ZDRAVJE LJUDI



UVOD

Ko pomislimo na škodo, ki jo zdravju ljudi povzroča promet, so v ospredju bolezni, ki jih povzročajo izpušni plini in nezgode v prometu. Ne smemo pa pozabiti niti na to, da zaradi voženj manj hodimo in kolesarimo, kar zmanjšuje našo telesno kondicijo in odpornost. Vsekakor se nezaželeni vplivi prometa na zdravje ljudi ne končajo s tem. Tudi hrup, ki ga povzroča promet, lahko namreč znatno načne naše zdravje. Škodljivi vplivi prometa na zdravje ljudi so zelo kompleksna tema, ki pa jo je treba dobro poznati in razumeti, da se lahko naučimo pravilno odločati, katero obliko mobilnosti izbrati. Pri tem imajo mladi še prav posebno vlogo, saj so ena od najbolj ranljivih skupin za škodljiv vpliv prometa na zdravje in hkrati v obdobju, ko sprejemajo odločitve o svojem načinu mobilnosti. Bodo nadaljevali z uporabo oblik mobilnosti, ki imajo manj negativnih vplivov na zdravje (hoja, kolesarjenje, javni prevoz), ali bodo prešli na zdravju bolj nevarne oblike mobilnosti (avtomobil, motor)?

PREDSTAVITEV TEME

Cestni promet čedalje bolj ogroža ljudi, še posebej tiste, ki so dnevno izpostavljeni njegovim vplivom. Življenje ob prometnih cestah ima lahko za posledico slabo zdravstveno stanje ljudi, ki bivajo neposredno ob cestah, vdihavajo onesnažen zrak in so izpostavljeni hrupu. Promet povzroča pljučne bolezni, astmo, obolenja srca in obtočil, nervozo, utrujenost in tudi predčasno smrt.

Zavedanje o negativnih vplivih prometa na zdravje je prisotno že dolgo časa. Ministri evropskih držav članic Svetovne zdravstvene organizacije so že junija 1999 na tretji evropski ministrski konferenci o okolju in zdravju sprejeli Deklaracijo o okolju, prometu in zdravju. Z njo so opozorili, da je treba sprejeti ukrepe za zmanjšanje škodljivih posledic prometa na naravo, okolje in predvsem na zdravje ljudi.

Kljub relativno visokemu zavedanju pa je v praksi le redko mogoče govoriti o zmanjševanju škodljivih



vplivov prometa na zdravje. Prometna politika, ki bi vključevala odgovornost do zdravja ljudi, bi morala spodbujati fizično aktivnost ljudi in omejevati izpušne pline ter hrup iz prometa. Tudi vsak od nas bi moral dati prednost oblikam mobilnosti, ki ne povzročajo izpustov in hrupa, obenem pa spodbujajo telesno aktivnost (hoja, kolesarjenje). Tako bi lahko preobrnil trend in zagotovili, da bi se nezaželen vpliv prometa na zdravje ljudi res zmanjšal.

STANJE IN IZZIVI

Ocenjuje se, da v Evropi zaradi posledic škodljivih učinkov prometa na zdravje ljudi letno umre 40.000–130.000 oseb. V Franciji, Švici in Avstriji letno pripišejo izpostavljenosti onesnaženemu zraku 6 % vseh smrti, kar je dvakrat več kot je pri njih žrtev prometnih nesreč! (8)

Stanje v Sloveniji: Po direktivi EU je lahko dnevna mejna koncentracija PM_{10} , ki je $50 \mu g/m^3$ (10), lahko presežena največ 35-krat v koledarskem letu, v Ljubljani je bila koncentracija presežna 50-krat leta 2006, 48-krat leta 2007 in 37-krat leta 2008. Zaradi prekomernih koncentracij se povečuje število astmatičnih napadov in prihaja do 50–60 predčasnih smrti na leto. Vse več je tudi študij, ki kažejo na jasno povezavo med stopnjo obolenosti prebivalstva in onesnaženim zrakom. Onesnažen zrak povzroča pljučne in srčno-žilne bolezni ter vodi k prezgodnji umrljivosti, življenje v takšnem okolju pa ima posledice tudi za sicer zdrave ljudi. (8)

Na Inštitutu za varovanje zdravja so ugotovili, da so prebivalci v 75-metrskem pasu ob prometnih cestah še posebno izpostavljeni tveganju. Izračunali so, da v takšnih pasovih v Ljubljani živi 10.000 otrok in mladostnikov, starih do 18 let. Tveganje, da zbolijo za astmo, je pri njih kar 50 % večje kot pri tistih, ki živijo več kot 300 metrov stran od ceste. Vsako leto tako zaradi življenja ob cesti za astmo zbolijo 250 otrok. (8)

Študija Evropske agencije za okolje kaže, da je leta 2005 zaradi izpostavljenosti trdnim delcem prezgodaj umrlo kar 1700 prebivalcev Slovenije. Če bi bilo delcev PM_{10} manj, bi v Ljubljani na leto umrlo vsaj 180 ljudi manj. (8)

PASTI

Vpliv onesnaženega zraka na zdravje ljudi je velik in kompleksen, posebej še v mestnem okolju, kjer je promet zgoščen. Škodljivi plini in trdni delci v zraku učinkujejo postopno in dolgotrajno. Ogrožajo mnogo ljudi; študije o obolenosti in umrljivosti kažejo, da škodljivi učinki plinov in snovi v zraku najprej prizadenejo bolnike, ki imajo kronične težave z dihalni zaradi oteženega izdihala (t. i. obstruktivne pljučne bolezni), z astmo, obolenji srca in obtočil, predvsem pa otroke in ostarele. V Evropi je do 90 % mestnega prebivalstva (v Sloveniji

živi polovica ljudi v mestih) izpostavljena prevelikim učinkom prašnih delcev (saje, delci kovin, kemikalije, prah, insekti), dušikovega dioksida, ozona in nekaterih škodljivih organskih spojin. (8)

Zdravstvene posledice so akutne zaradi kratkotrajnih povišanih koncentracij škodljivih snovi v zraku ter kronične zaradi dolgotrajnih učinkov nižjih koncentracij. Akutni učinki so draženje oči, poslabšanje pljučne funkcije ter simptomi prizadetosti dihal, kot so bolečine v grlu, kašelj, piskanje in kratka sapa. Zaradi večje količine škodljivih delcev v zraku so dokazani tudi primeri povišane umrljivosti. Dolgotrajna izpostavljenost škodljivim snovem v zraku vodi k povečanemu pojavljanju kroničnih bolezni dihal zaradi žveplovega in dušikovega dioksida ter krajšo življenjsko dobo pri dolgotrajni izpostavljenosti delcem v zraku. (8)

Zdravstvenih posledic prometa ne smemo podcenjevati. Nekaj posebnih opozoril na onesnažila v zraku:

Trdni delci

Delci velikosti 2.5–10 mikronov prodrejo v zgornje dihalne poti, manjši delci velikosti < 2.5 mikronov pa prodrejo v terminalne bronhiole in alveole. Kratkotrajna izpostavljenost prašnim delcem PM_{10} kaže na povečano stopnjo umrljivosti za obolenji dihal in kardiovaskularnega sistema ter povečano število napadov astme pri otrocih. Dolgotrajna izpostavljenost pa izrazito poveča prevalenco bronhitisa in stopnjo umrljivosti. (9)

Dušikovi oksidi

V dneh z najvišjo koncentracijo se poveča število sprejemov v bolnišnico zaradi obolenj dihal, prav tako se poveča umrljivost bolnikov z že obstoječimi obolenji dihal. Posledice vpliva dušikovih oksidov na zdravje so naslednji: emfizem, upad pljučne funkcije in večja občutljivost pljuč na mikroorganizme. (9)

Ozon (troposferski ozon, ozon pri tleh) nastaja v mestih s pojavom množičnega prometa in fotokemičnega smoga. Tega ozona ne smemo zamenjati z ozonom v stratosferi na višini približno 30–50 km, ki ga poznamo tudi v povezavi s pojavom ozonske luknje. Ozon je človeku škodljiv, saj povzroča draženje in vnetje dihalnih organov, sluznice in oči. (11)

V dneh s povišano koncentracijo ozona se poveča število sprejemov v bolnišnico zaradi poslabšanja astme pri otrocih in povečanega števila vnetij dihalnih poti, poveča se umrljivost bolnikov z že obstoječimi obolenji dihal in kardiovaskularnega sistema. (9)

Ogljikov monoksid se veže na hemoglobin in zmanjša oksidativno kapaciteto. Najbolj ogroženi so otroci z boleznimi srca in dihal (astma). (9)

V zraku, predvsem v dimu in izpušnih plinih vozil, so tudi rakotvorne snovi.

Dim in drugi onesnaževalci niso dovolj raziskani, vemo pa, da so v njih spojine in elementi, ki so rakotvorni, zlasti nekatere hlapne in policiklične organske snovi–organske spojine, sestavljene iz dveh ali več benzenskih obročev, ki se nahajajo v nafti, premogu in katranu. Rakotvorne snovi povzročajo poškodbe oz. mutacije dednega zapisa v celici, zaradi česar se začnejo mutirane celice razmnoževati na škodo normalnih celic. Takšne celice imajo sposobnost, da napadejo druga tkiva in tvorijo tumor. Če se ne zdravi, večina rakastih obolenj sčasoma privede do smrti. Strokovnjaki menijo, da je zaradi rakotvornih snovi v dimu in izpušnih plinih več pojavov levkemije pri otrocih. (11)

Pelodi so povzročitelji alergijskih reakcij pri okoli desetini prebivalcev, zato smo se v Sloveniji odločili za opazovanje pojavov peloda in izdelavo pelodne karte. Pomembno je vedeti, da lahko s prometom onesnažen zrak spremeni strukturo peloda in poveča njegovo strupenost. (8)

Onesnaženost zraka je bolj problematična v kotlinah.

Znano je, da se pozimi zaradi toplotne inverzije v kotlinah problemi zaradi onesnaženosti zraka stopnjujejo. Toplotna inverzija oz. toplotni obrat je pojav, ko je temperatura v nižjih predelih ozračja nižja, medtem ko se z višino viša. Hladnejši, težji zrak se uleže na dno kotlin, ravnin in kraških globeli in tam včasih vztraja tudi več tednov. Vlaga v tem zraku se kondenzira, zato nastane pri tleh gosta plast megle. Onesnaževala tako ostajajo ujeta in imajo negativen vpliv na zdravje. (8) Problem

Slovenije je, da so kotline in ozke doline najgosteje poseljene.

Smrad in hrup

Marsikje prebivalce vznemirja smrad. Ta je vsekakor neprijeten, ni pa nujno nevaren, toda problem se lahko stopnjuje z izpušnimi plini. Po zraku se širi tudi **hrup**, ki ogroža mnogo ljudi, čeprav je to težko dokazati. Tudi hrup nizke intenzivnosti vpliva na kakovost življenja, saj pri jakosti nad 50 dB povzroča nemir, nevroze, utrujenost in slabo počutje, deluje pa tudi na bolezni obtočil. Za območja, kjer živimo in delamo, je dovoljena raven hrupa 50 decibelov ponoči in 60 decibelov čez dan, ob cestah pa je dovoljena raven 65 decibelov čez dan in 55 decibelov ponoči. (8)

Zmanjšanje telesne aktivnosti

Številni starši v skrbeh za varnost otrok omejujejo igre in gibanje v prometnih okoljih. Tako se krepí njihov pasivni vedenjski vzorec in zmanjšuje telesna aktivnost. Tudi sicer sodoben način življenja prispeva k vse manjši telesni aktivnosti: k prijateljem ne gremo več peš, ampak jih raje pokličemo po telefonu, po opravkih se vozimo z avtomobili, prosti čas preživljamo pred televizijo ali računalniki. Telesna aktivnost je pomembna za preprečevanje kroničnih degenerativnih bolezni, tj. bolezni živčevja, ki povzročijo degeneracijo in/ali odmiranje živčnih celic (na primer Parkinsonova bolezen ali multipla skleroza). Vsaj dobre pol ure dnevnega gibanja zmanjšuje verjetnost za nastanek bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni in debelosti za 50 %, verjetnost za visok krvni tlak pa za 30 %. Zadnje študije kažejo, da je fizična aktivnost tudi pomemben dejavnik za preprečevanje raka debelega črevesa. (12)



Veliko tveganja nam nakazujejo vplivi prometa, toda razumno ravnanje ljudi in zdravstveno sprejemljiva prometna politika sta odvisni od ozaveščenih ljudi.

REŠITVE

Zmanjšanje onesnaženosti zraka je kompleksen proces, saj k nastajanju problema prispeva več sektorjev: proizvodnja elektrike iz fosilnih goriv, ogrevanje na fosilna goriva, promet in industrija. Ti sektorji prinašajo izdelke in storitve vsem nam, da lahko živimo življenje, kot smo ga danes navajeni. Reševanje problema je zato večplastno, vendar pa se želimo za potrebe pričujočega priročnika osredotočiti na rešitve, ki jih lahko izvedemo na področju prometa.

Na področju prometa velja izpostaviti pet ključnih korakov do trajnostne mobilnosti, ki jih lahko stori vsak od nas:

- zmanjševanje lastne potrebe po mobilnosti,
- hoja in vožnja s kolesom oz. uporaba nemotoriziranih prevoznih sredstev,
- uporaba javnega prevoza,
- lokalno nakupovanje oz. nakupovanje lokalnih izdelkov in
- učinkovita vožnja.

Ker sta hoja in raba nemotoriziranih prevoznih sredstev najbolj povezani s telesno aktivnostjo in zdravjem, sta v tem poglavju predstavljeni bolj podrobno.

Hoja je najbolj naravno in predvsem najbolj enostavno

gibanje, ki poskrbi za zdravje celotnega telesa. Redna hoja ima številne pozitivne učinke na naše duševno in telesno zdravje. Z redno rekreacijo poskrbimo za kondicijo in hkrati zmanjšujemo verjetnost za srčno-žilna obolenja v starejših letih. S hojo lahko tudi uspešno hujšamo in vzdržujemo telesno težo, saj spodbuja presnovo in delovanje črevesja, poleg tega pa krepimo in oblikujemo mišice. Zanj ne potrebujemo drage opreme ali posebne dvorane, temveč zgolj čas in predvsem voljo. Čim več opravkov skušajmo opraviti peš: namesto dvigala uporabimo stopnice, za manjše opravke se namesto avta poslužimo svojih nog. Zanimivo je, da smo se zaradi nenehnega hitenja in nestrpnosti, spontane hoje že skoraj tako odvadili, da se povsod zapeljemo z avtomobilom, namesto da bi se za nekaj metrov sprehodili in hkrati poskrbeli tudi za svoje telo.

Med nemotoriziranimi prevoznimi sredstvi se osredotočamo na kolo, vendar pa prednosti in koristi veljajo tudi za druga nemotorizirana prevozna sredstva, kot so skiro, rolka, rolerji ali kotalke.

Kolo je optimalno prevozno sredstvo za premagovanje krajših in daljših razdalj. Ne povzroča izpustov in zahteva mnogo manj prostora v primerjavi z drugimi prevoznimi sredstvi. V približno 50 % primerov se vozila uporabljajo za poti, ki so krajše od 5 km. To razdaljo zlahka prekolesarimo. Potrebno je le izbrskati svoje kolo in se usesti nanj. To ima lahko več koristi:

- **ekonomske:** nižji stroški za prevoz, manj zastojev in z njimi povezanih ekonomskih stroškov, zmanjšanje stroškov za zdravstvo;



- ➔ **družbene:** večja neodvisnost in dostopnost za mlade in stare, bogate ali revne, demokratizacija mobilnosti, omogočanje mobilnosti nevoznikom, zmanjševanje socialne izključenosti;
- ➔ **okoljske:** manj izpustov in hrupa, manjša poraba neobnovljivih naravnih virov, boljša izraba prostora;
- ➔ **osebne:** redna rekreacija, srečevanje prijateljev, boljše zdravstveno stanje, lahko se peljemo od vrat do vrat;
- ➔ **politične:** manjša odvisnost od uvožene energije.

Nasveti za nakup kolesa:

Za kaj ga mislite uporabljati? Gorsko kolo ni najbolj primerno za vsakodnevno vožnjo na delo – predvsem zaradi pomanjkljive opreme, širši kolesni plašči pa onemogočajo tudi uporabo stojal za kolesa.

Pomembna je pravilna izbira velikosti okvirja – premajhen ali prevelik okvir ne samo zmanjšuje užitka pri kolesarjenju, ampak je lahko celo nevaren, zaradi posledično napačne drže na kolesu pa lahko sčasoma občutimo bolečine v križu ali drugem predelu telesa.

Glede na to, kako so vzdrževane kolesarske infrastrukture, pridejo prav blažilniki (amortizerji).

Odsvetuje se nakup cenenih koles – varnost je pomembnejša od cene.

Priporoča se dodatna oprema, kot so luči, čelada (obvezna do 14. leta), čvrsta ključavnica, odsevna oblačila/trakovi, kolesarska torba/košara.

NADALJNJE BRANJE:

Otorepec, P., 2002. Vplivi prometa na zdravje ljudi. V: Lah, A. (ur.). Promet in okolje. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 53–55.

Ogrin, M., 2008. Promet onesnaževanje ozračja z dušikovim dioksidom v Ljubljani. GeograFF 1. Znanstvena založba filozofske fakultete, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta UL, Ljubljana, 87. str.

Klemenc, A., Resnik Planinc, T., Urbanc, M., Vičar Potočnik, H., Blejec, M., Dintinjan, T., Škapin, D., 2010. Razmišljamo in delujemo trajnostno: priročnik za vključevanje vsebin trajnostnega razvoja v izobraževanje. Ljubljana, Center RS za poklicno izobraževanje, URL:

<http://www.cpi.si/mednarodno-sodelovanje/ess/kakovost-in-prepoznavnost/zakladnica-znanja/trajnostni-razvoj.aspx> (Citirano: 8. 10. 2012.)

Inštitut za varovanje zdravja: www.ivz.si (Citirano: 8. 10. 2012.)

Projekt, pri katerem so bili ugotovljeni vplivi onesnaženega zraka na zdravje: www.aphekom.org (Citirano: 8. 10. 2012.)

Agencija RS za okolje, zrak: <http://www.arso.gov.si/zrak/> (Citirano: 8. 10. 2012.)

Portal o stanju, meritvah in ostalih vidikih kakovosti zraka v Sloveniji: www.okolje.info (Citirano: 8. 10. 2012.)

Izposoja mestnega kolesa v Ljubljani: Bicikelj – mestno kolo, URL: <http://www.bicikelj.si/> (Citirano: 15. 2. 2013.)

Izposoja mestnega kolesa v Kopru: <http://www.koper.si/index.php?page=staticplus&item=2002341> (Citirano: 15. 2. 2013.)

Focus, društvo za sonaraven razvoj: www.focus.si (Citirano: 15. 2. 2013.)



KJE JE ZRAK ZARADI PROMETA NAJBOLJ ONESNAŽEN?



Časovni okvir:

45 minut

Uvod o onesnaženosti zraka zaradi prometa in vplivih na zdravje ljudi: 20 minut

Ogled filma: 10 minut

Pogovor o filmu: 15 minut

Prostorski okvir:

učilnica

Udeleženci:

razred dijakov

Učila in učni pripomočki:

- internetna povezava,
- LCD-projektor



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Naredite vsebinski uvod na osnovi vsebin, podanih v tem poglavju. Dijake pred ogledom filma razporedite v tri skupine. Vsaki skupini vnaprej preberete vprašanja, ki se nanašajo na film, oz. jih opozorite, na kaj naj bodo pri gledanju filma pozorni. Sledi razprava o filmu.



Povezava do filma: http://www.youtube.com/watch?v=mjkuWxSF_-4



DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi osveščevalno-informativni uvod o onesnaženosti zraka zaradi prometa in vplivih na zdravje ljudi.</p>	<p>Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: prepoznavanje osveščenosti dijakov o vplivu onesnaženosti zraka zaradi prometa in vplivih na zdravje; vzbuditi lastno odgovornost in možnost prepoznavanja problema UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT- predstavitev</p>
<p>Učitelj določi tri skupine dijakov. Pred ogledom filma razdeli dijake v tri skupine ter jih opozori, na kaj naj bodo pozorni pri ogledu:</p> <p>1.skupina: <i>Bodite pozorni, na katerih lokacijah v Ljubljani je zrak najbolj onesnažen.</i></p> <p>2. skupina: <i>Katera onesnaževala so omenjena v filmu?</i></p> <p>3. skupina: <i>Kje v vašem kraju je zrak zaradi prometa najbolj obremenjen? Kakšna je tam gostota prebivalstva?</i></p> <p>Pripravi vse za ogled filma.</p>	<p>Ogledajo si film.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda projekcije UČNI CILJI: sledenje predstavam in dejstvom o škodljivih posledicah prometa na zdravje, oblikovanje jasnih predstav o vplivih prometa na zdravje UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT za ogled filma: http://www.youtube.com/watch?v=mjkuWxSF_-4</p>
<p>Učitelj vodi razgovor in razpravo o filmu; postavlja vprašanja po skupinah in odgovarja na vprašanja dijakov.</p>	<p>Odgovarjajo na vprašanja, izprašujejo; sodelujejo, sledijo redu odgovarjanja in spraševanja.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda razprave, postavljanje vprašanj in odgovorov UČNI CILJI: odgovarjanje na vprašanja in spraševanja v smeri boljšega razumevanja in utrjevanja dejstev; usklajevanje nasprotujočih si mnenj in spoznanj, pridobivanje novega znanja UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj ključne poudarke zapisuje na tablo. Naredi povzetek in sklep učne ure (poudari problematiko vpliva prometa na zdravje).</p>	<p>Podajo svoja videnja in zaključke o problematiki; skupaj oblikujejo poudarke.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje oz. sklicevanje na druge vsebine ter na lastne izkušnje UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>

VSI NA KOLO ZA ZDRAVO TELO



ZA UČITELJE

Časovni okvir:	Prostorski okvir:	Učila in učni pripomočki:
45 minut Uvod v tematiko: 15 minut Delo v skupinah: 15 minut Pogovor: 15 minut	učilnica Udeleženci: razred dijakov	<ul style="list-style-type: none">• internetna povezava,• LCD-projektor

(Povzeto po: Razmišljamo in delujemo trajnostno: Priročnik za vključevanje vsebin trajnostnega razvoja v izobraževanje, CPI)



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Naredite vsebinski uvod v tematiko. Dijake razporedite v skupine in jim razdelite naloge. Pogovorite se o vprašanih. Dijaki ugotavljajo slabosti in pomanjkljivosti kolesarjenja v njihovih krajih in se navežejo na pozitivne vidike kolesarjenja v povezavi z zdravjem.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Učitelj pripravi uvodni pogovor na temo uporabe kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva.</p> <p>V uvod vključi ogled videoposnetka o vzpodbujanju kolesarjenja po evropskih mestih.</p>	<p>Dijaki sledijo vodenemu razgovoru in odgovarjajo na vprašanja; ogledajo si videoposnetek.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: voden razgovor, metoda projekcije</p> <p>UČNI CILJI: spoznavanje prednosti uporabe kolesa za praktično mobilnost in aktivno življenje ter zdravje; ugotavljanje možnosti in spoznavanje primerov dobre prakse</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT za ogled videoposnetka (7.35 min)</p>
<p>Učitelj določi tri skupine dijakov; poda osnovna navodila za delo v skupini; razdeli naloge, ki so za vse skupine enake.</p>	<p>Rešujejo naloge; se posvetujejo v skupini, delujejo timsko, izpolnjujejo nalogo; določijo poročevalca.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: metoda reševanja nalog v timu</p> <p>UČNI CILJI: prepoznavanje dejanskega stanja, razvrščanje dejstev med pozitivne in negativne, iskanje idej za rešitve, izboljšave</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: delovni list z razpredelnico za izpolnjevanje</p>
<p>Učitelj vodi poročanje skupin; sproti pripravlja na tablo skupno poročilo o ugotovitvah.</p>	<p>Poročajo o rezultatih naloge po skupinah, sledijo redu poročanja.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna</p> <p>UČNE METODE: metoda zbiranja odgovorov in razprave</p> <p>UČNI CILJI: sledenje različnim in enakim ugotovitvam o kolesarjenju; iskanje ključnih vzrokov slabega stanja v kraju; opredelitev predlogov za rešitve</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: delovni list, tabla, kreda/brisalo</p>
<p>Učitelj ponovi ključne poudarke, ki jih je zapisal na tablo. Naredi povzetek in sklep učne ure (poudari primernost in koristnost kolesarjenja).</p>	<p>Sledijo (slušno) učiteljevim poudarkom in (vizualno) na tabli pripravljeni zbirni tabeli celega razreda.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: metoda utrjevanja</p> <p>UČNI CILJI: samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje oz. sklicevanje na lastne izkušnje</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>

ZA UČITELJE

Pogovorimo se

- Kateri načini mobilnosti so pozitivni za zdravje?
- Kako bi spodbudili kolesarjenje v vašem kraju?
- Kje bi bilo treba urediti kolesarske steze?
- Ali bi bilo treba spremeniti prometno signalizacijo?
- So prehodi čez prometne ceste urejeni? Bi bil potreben nadvoz?

Oglejmo si videoposnetek European cities promote cycling (v angleščini):

<http://www.tvlink.org/mediadetails.php?key=1b63de6735e6b14b17e1&title=European+cities+promote+cycling&titleleft=Transport>



Ime in priimek: _____

ZA DIJAKE

Naštej prednosti (+) kolesarjenja.

Kaj pa slabosti (-)?

Kako jih lahko premagaš?

+	-	PREDLOGI, KAKO PREMAGATI SLABOSTI



ANALIZA ONESNAŽENOSTI IZ RAZLIČNIH VRST PROMETA



PRIMER: IZDELAVA IN IZVEDBA ANKETE

ZA UČITELJE

Časovni okvir:

1 dan (projektni dan, naravoslovni dan ipd.), lahko razdelimo tudi na več dni

Uvod v tematiko: 15 minut

Oblikovanje ideje: 30 minut

Oblikovanje ankete: 60 minut

Delo na terenu – anketiranje: 90–120 minut

Ugotovitve in obdelava anket: 60–90 minut

Prostorski okvir:

učilnica, okolica šole

Udeleženci:

razred dijakov

Učila in učni pripomočki:

- tabla,
- papir,
- pisalo,
- računalnik za obdelavo podatkov



PRAKTIČNI NAPOTKI ZA UČITELJA

Naredite kratek uvod v tematiko in ugotovite, katera vrsta prometa najbolj onesnažuje kraj, v katerem bivate in kjer stoji šola. Določite območje blizu šole, kjer je dnevni pretok prometa največji. Anketirali boste prebivalce v tem območju in tiste, ki so nekoliko oddaljeni od vplivov prometa.

Iščite ideje in naredite zasnovo ankete. Z anketo ugotovite, ali ljudje povezujejo negativne vplive prometa s svojim zdravstvenim stanjem. Kje oni vidijo razloge za slabo zdravstveno stanje? Kakšno je zdravstveno stanje otrok, prebivalcev srednjih let in starejših, ki živijo v neposredni bližini prometnih cest? Ali je zdravstveno stanje ljudi, ki so bolj oddaljeni od prometnic, boljše?

Sestavite dve anketi – eno za prebivalce ob prometnici (do 100 m od prometnice), eno pa za prebivalce, ki so bolj oddaljeni od prometnice. Zajemite vse starostne skupine prebivalcev (otroke 0–15 let, prebivalce srednjih let, tj. 15–60 let, in starostnike nad 60 let). Število anketirancev naj bo med 30 in 100. Dijake razporedite v skupine glede na starost anketirancev in jim razdelite navodila.

Na koncu se vrnite v učilnico in poročate o ugotovitvah in rezultatih anketiranja. Po terenskem delu (anketiranju) naredite analizo anket in predstavite rezultate anketiranja ter izkušnje na terenu. Naredite zaključke. Glede na rezultate naredite načrt, kako zmanjšati onesnaženost zaradi prometa v domačem kraju (oz. na območju okoli šole).

Zaključke in rezultate ankete ter načrt za zmanjšanje onesnaženosti lahko pošljete lokalnim oblastem, kot so lokalna skupnost, četrtna skupnost, občina ali župan. Lahko jih tudi predstavite lokalnemu mediju (radio, časopis, televizija) ali pa o njih pripravite javno razpravo skupaj s predstavniki lokalnih oblasti in mediji.

Če vam možnosti dopuščajo, ugotovitve iz anket strokovno podkrepite z znanstvenimi izsledki oz. s konkretnimi meritvami onesnaženosti zraka ali prsti ob prometnicah. Ker so za to potrebna dodatna znanja, naprave in finančna sredstva, se pozanimajte, ali bi lahko to opravili v sodelovanju z ustrežno inštitucijo ali občino.





DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	IZVEDBA UČNEGA PROCESA IN UČNI CILJI
<p>Za ogrevanje v uvodu ure učitelj izpelje t. i. možgansko viharjenje (angl. <i>brainstorming</i>).</p>	<p>Dijaki nanizajo vse, kar se spomnijo o onesnaževanju ob prometnicah v kraju v povezavi z zdravjem ljudi.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda viharjenja možganov UČNI CILJI: odkrivanje lastnih idej o onesnaževanju v prometu, problemih javnega potniškega prometa, omogočanje predstavitve lastnih idej, razvijanje spontanosti, zaznavanje raznolikosti idej in možnosti alternativnih rešitev UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo</p>
<p>Učitelj usmerja iskanje idej za oblikovanje vprašalnika za bivaljoče v kraju, zaposlene in šolarje in/ali dijake.</p> <p>Učitelj dijake usmerja na podlagi idej iz viharjenja možganov.</p> <p>Učitelj ideje vpisuje v dokument na računalniku, kar je vidno celemu razredu.</p>	<p>Dijaki sestavljajo idejno zasnovo vprašalnika; upoštevajo namen iskanja odgovorov in ciljno naravnost vprašanj.</p> <p>Sledijo napisanim idejam, ki so projicirane na platno.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda zbiranja odgovorov UČNI CILJI: oblikovanje jasnih vprašanj v zvezi z občutenjem vpliva onesnaženosti na zdravje, oblikovanje idej pri možnih odgovorih na vprašanja v anketi, upoštevanje ciljne naravnosti pri tvorbi vprašanj in odgovorov UČILA IN PRIPOMOČKI: računalnik, projektor, tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>
<p>Učitelj predstavi vloge dijakov pri sestavljanju ankete; vloge si izberejo sami ali jih določi učitelj.</p> <p>Predhodno določi skupine ustvarjalcev.</p>	<p>Oblikujejo anketni vprašalnik, kot so jim določene vloge.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna UČNE METODE: metoda izdelovanja pisnega izdelka UČNI CILJI: izdelava ankete, upoštevanje ciljno zasnovane vsebine in primernosti glede časa ter prilagodljivosti glede starosti anketirancev, spoznavanje teže problematike slabšanja zdravja zaradi onesnaženosti iz prometa UČILA IN PRIPOMOČKI: list za sestavljanje ankete za vse skupine, pisalo, brisalo; predstavitev predhodno sestavljenih vprašanj, projektor, računalnik</p>
<p>Učitelj določi skupine, ki bodo izvedle anketiranje po različnih predelih kraja.</p>	<p>Dijaki po skupinah izvajajo anketiranje na določenih mestih v kraju (na terenu). Poskrbijo za raznolikost anketirancev po starosti. Vsaka skupina (vseh je osem*) anektira vsaj deset ljudi.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda anketiranja, zbiranja odgovorov UČNI CILJI: pridobivanje novega znanja, samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, spoznavanje postopka anketiranja UČILA IN PRIPOMOČKI: anketni vprašalnik, zbirni list za vprašalnik</p>
<p>Učitelj ob poročanju dijakov zbrane podatke in odgovore na vprašanja iz ankete sproti vpisuje v predhodno pripravljeno zbirno tabelo in jo projicira razredu.</p> <p>Ugotovitve in analizo izvede s pomočjo Excela; pripravi grafikone.</p>	<p>Dijaki o zbranih podatkih in odgovorih iz ankete poročajo po skupinah.</p> <p>Sledijo zbiru podatkov na projekciji analiziranja anket.</p> <p>Pripravijo spremni dopis za pošiljko o informaciji iz raziskave, ki so jo izvedli za župana/za službo preventivnega zdravljenja v zdravstvenem domu.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave UČNI CILJI: usklajevanje nasprotnočih si mnenj in spoznanj, razumevanje informacij, pridobivanje novega znanja, samostojno razvijanje in poglobljanje vsebine ter poglobljanje razumevanja, navezovanje oz. sklicevanje na druge vsebine ter na lastne izkušnje UČILA IN PRIPOMOČKI: računalnik, projektor, anketni list, zbirni list</p>

*OPOMBA: Različnost anket glede na oddaljenost od prometnic smo prilagodili z izborom odgovorov na vprašanja in ne z dvema različnima variantama anket.

VIRI IN LITERATURA

- (1) Trajnostna mobilnost. Focus, društvo za sonaraven razvoj. 16 str. URL: http://www.focus.si/files/Publikacije/trajnostna_mobilnost.pdf (Citirano: 19. 2. 2013.)
- (2) Statistični urad Republike Slovenije, Si-Stat podatkovni portal. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/Ekonomsko.asp> (Citirano: 19. 2. 2013.)
- (3) Statistični urad Republike Slovenije: Cestni javni potniški prevoz, Slovenija, 2010 – končni podatki. URL: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3917 (Citirano: 19. 2. 2013.)
- (4) Mobiliziraj se – javni prevoz za vse! 2011. Focus, društvo za sonaraven razvoj, Ljubljana, 12 str. URL: http://www.focus.si/files/Publikacije/mobiliziraj_se_JPP__brosura_tisk.pdf (Citirano: 3. 1. 2013.)
- (5) Nasveti za učinkovito vožnjo. Focus, društvo za sonaraven razvoj. URL: <http://www.focus.si/index.php?node=85> (Citirano: 3. 1. 2013.)
- (6) Izpusti toplogrednih plinov iz prometa. Agencija RS za okolje. URL: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=486 (Citirano: 3. 1. 2013.)
- (7) Ružič, L., 2011. Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost na primeru novega upravnega središča »Cukrarna«. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 116 str.
- (8) Otorepec, P., 2002. Vplivi prometa na zdravje ljudi. V: Lah, A. (ur.). Promet in okolje. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 53–55.
- (9) Delovna skupina CEHAP. Vpliv onesnaženega zraka na zdravje. IVZ RS. URL: <http://www.zzv-lj.si/promocija-zdravja-in-zdravstvena-statistika/zdrave-sole/vplivonesnazenegazrakanazdravje.pdf> (Citirano: 14. 2. 2013.)
- (10) Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5}. Agencija RS za okolje. URL: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=388 (Citirano: 8. 10. 2012.)
- (11) Ogrin, M., 2008. Promet onesnaževanje ozračja z dušikovim dioksidom v Ljubljani. GeograFF 1. Znanstvena založba filozofske fakultete, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta UL, Ljubljana, 87. str.
- (12) Zakaj je hoja koristna za zdravje. Portal Ženska.si. URL: <http://www.zenska.si/zdravje/hujanje-in-rekreacija/zakaj-je-hoja-tako-koristna-za-zdravje/> (Citirano: 8. 10. 2012.)
- EIONET-SI. Kazalci okolja 2005. URL: http://eionet.arso.gov.si/Dokumenti/pdf/KAZALCI_OKOLJA_2005_Promet.pdf (Citirano: 27. 2. 2013)
- Statistični letopis Slovenije 2011, 2012. URL: <http://www.stat.si/letopis/> (Citirano 14.12. 2012)
- SURS. 2004.
- SURS. 2011.
- SURS. 2012.
- Učni načrt. Program gimnazija: splošna, klasična, ekonomska gimnazija. Geografija. Obvezni predmet, matura. 2008, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 62 str.
- Učni načrt. Program gimnazija: splošna, klasična, strokovna gimnazija. Okoljska vzgoja kot vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj. Kroskurikularno tematsko področje. 2008, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 26 str.
- Učni načrt. Program gimnazija: splošna, klasična, strokovna gimnazija. Študij okolja. Izbirni predmet. 2012, Ljubljana, Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport, Zavod RS za šolstvo, 48 str.
- Učni načrt. Program gimnazija: splošna, klasična, strokovna gimnazija. Sociologija. Obvezni, izbirni predmet, matura. 2008, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 25 str.

VIRI GRAFIČNEGA MATERIALA

- stran 6 Foto: Robert Pressl, Eltis
- stran 12 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 14 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 21 Foto: društvo Focus
- stran 22 Diagram 1, Vir: SURS
- Tabela 1, Vir: SURS
- stran 23 Tabela 2, Vir: SURS
- Diagram 2 Vir: SURS
- Tabela 3, Vir: društvo Focus
- stran 24 Tabela 4, Vir: Ljubljanska kolesarska mreža, 2001. Kolesarjenje – za lepšo prihodnost mest. Evropska Komisija. Ljubljana. 60 str.
- stran 25 Vir: Ciudad para todos (URL: <http://pasaloaunmejor.wordpress.com/2011/09/22/declaracion-de-guadalajara-por-una-movilidad-sustentable/>)
- stran 35 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 37 levo spodaj - Foto: društvo Focus
- desno zgoraj - Risba: Santiago Martin
- stran 38 Vir: <http://www.carpooling.com>
- stran 39 Vir: <https://www.tispo.org/system/files/images/pollution%20of%20environment%20by%20combustible%20gas%20of%20a%20car.jpg>
- stran 43 Foto: Katarina Otrin, društvo Focus
- stran 45 zgoraj - Risbi: društvo Focus
- spodaj - Foto: Katarina Otrin, društvo Focus
- stran 46 Diagram 3, vir: ARSO (URL: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=447)
- stran 47 Tabela 5, Vir: Carbon footprint calculator (URL: <http://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx>)
- Diagram 4, vir: Razstava Do kod seže Slovenija?
- stran 48 Vir: http://dutchindublin.files.wordpress.com/2010/07/dsc_03091.jpg
- stran 49 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 53 Foto: Katarina Otrin, društvo Focus
- stran 56 Vir: Razmišljamo in delujemo trajnostno: Priročnik za vključevanje vsebin trajnostnega razvoja v izobraževanje, CPI
- stran 59 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 61 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 71 levo - Vir: Electrocorp (URL: <http://industrialodorcontrol.blogspot.com/2012/07/epa-stresses-healthy-environment-in.html>)
- desno - Vir: ZMC science (URL: <http://www.zmescience.com/ecology/environmental-issues/china-smog-30012013/>)
- stran 73 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 74 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 75 Foto: Harry Schiffer, Eltis
- stran 81 Foto: Harry Schiffer, Eltis

