

IZOBRAŽEVANJE ZA TRAJNOSTNO MOBILNOST

Tatjana Resnik Planinc*, Matej Ogrin**, Katarina Otrin***



Povzetek

Trajnostna mobilnost je pomemben korak na poti k doseganju trajnostnega razvoja, saj so pešačenje, kolesarjenje in uporaba javnega prevoza skladni z okoljskim, ekonomskim in socialnim stebrom. S tem smo se ukvarjali v okviru projekta *Dobimo se na postaji*, katerega osnovni cilj sta bili krepitev zavesti o javnem potniškem prometu kot pomembni alternativni avtomobilskemu prevozu in spodbuditev spreminjanja potovalnih navad otrok in vzgojiteljev v vrtcih, osnovnošolcev in dijakov z učitelji ter študentov in uporabnikov osebnih avtomobilov. Vzgojiteljem in učiteljem predstavljamo različne možnosti za vključevanje vsebin trajnostne mobilnosti v celotno vertikalo izobraževanja. Prikazujemo teme in metode za poučevanje trajnostne mobilnosti v osnovnih in srednjih šolah na ravni didaktičnih priporočil in navodil učiteljem in primere učnih listov za učence.

Ključne besede: trajnostna mobilnost, trajnostni razvoj, izobraževanje, javni potniški promet

EDUCATION FOR SUSTAINABLE MOBILITY

Abstract

Sustainable mobility is an important step towards achieving sustainable development because walking, cycling and the use of public transport are consistent with its' environmental, economic, and social pillar. We occupied ourselves with this topic in the framework of the project *I'll meet you at the station*, the primary goal of which was to raise awareness about public transport as an important alternative to transportation with motor cars and to encourage change in the travel habits of the children and teachers in kindergartens, primary school pupils, secondary school students and teachers, college students, and users of personal motor cars. We present different options to educators and teachers for integrating contents concerning sustainable mobility in the entire vertical of education. We also present topics and methods for teaching about sustainable mobility in primary and secondary schools in the form of didactic recommendations and instructions for teachers and offer examples of worksheets for students.

Keywords: sustainable mobility, sustainable development, education, public transportation

* Dr. Tatjana Resnik Planinc je izr. prof. na Oddelku za geografijo Filozofska fakultete Univerze v Ljubljani. tatjana.resnik@ff.uni-lj.si

** Dr. Matej Ogrin je doc. na Oddelku za geografijo Filozofska fakultete Univerze v Ljubljani. ogrin.matej@siol.net

***Katarina Otrin je univ. dipl. Geografinja, članica, društva za sonaraven razvoj Focus v Ljubljani. katarina@focus.si

Uvod V procesu izobraževanja je pouk o trajnostnem razvoju zelo pomemben. Poleg osnovnih znanj o vplivu človeka na naravo, na okoljske sestavine in o medsebojnih povezavah med človekom, družbo in okoljem je zelo pomembno, da učenci usvojijo filozofijo trajnosti – da živimo v končnem sistemu, da so nosilne sposobnosti okolja tisti prag, ki ga dolgoročno ne bi smeli presežati in da vsako preseganje tega praga krni ne le naše razvojne možnosti, ampak tudi ekosistemski potencial planeta in s tem razvojne možnosti prihodnjih generacij. Pri privzganju trajnosti pa je poleg znanj zelo pomemben tudi zgled, ki ga učenci dobijo med šolanjem. Pomembno je, da v skladu z načeli, ki jih usvojijo med poukom, poteka tudi vsakodnevno življenje in da učenci spoznajo, katere vsakodnevne dejavnosti so z vidika trajnosti problematične.

Cilj projekta je bil pripraviti gradiva za delo z učenci in učiteljem približati problematiko, saj obstaja primanjkljaj teh vsebin v obstoječih učnih gradivih, zanimanje za poglobitev tovrstnega znanja pa so izrazili tudi učitelji na delavnicah. Celotno didaktično gradivo je dostopno v tiskani in elektronski obliki, za dodatne informacije pa se je treba obrniti na avtorje prispevka.

Prehod na trajnostno mobilnost zahtev spremembo miselnosti in načina življenja

Trajnostna mobilnost je sestavni del trajnostnega načina življenja. To pomeni, da živimo tako, da okoljske vire izkoriščamo do stopnje regeneracije. (Špes in ost., 2002, Vintar Mally, 2007) Tako trajnostna mobilnost v ničemer ne zmanjšuje razvojnih možnosti mobilnosti prihodnjih generacij na račun sedanjih. To pomeni, da težimo k uveljavljanju javnega prometa, v mestih podpiramo nemotoriziran promet, težimo k čim manjši rabi fosilnih goriv, prometno načrtovanje pa upošteva nosilne sposobnosti prostora kot glavno omejitev. Danes v nobeni državi na svetu promet ne poteka povsem trajnostno. Trajnostno mobilnost tako opredeljujemo kot tisto, ki precej manj obremenjuje okolje kot konvencionalna mobilnost z uporabo osebnega avtomobila. V tem okviru kot trajnostno opredeljujemo javni potniški promet, čeprav tudi ta večinoma temelji na rabi fosilnih goriv (Ogrin, 2012).

Mobilnost danes skoraj v celoti temelji na rabi fosilnih goriv, ki so vse dražja tudi zaradi omejenih količin. V Sloveniji je 26 odstotkov izpustov toplogrednih plinov posledica prometa (Ministrstvo za okolje in prostor, 2011). Če je na primer v gradbeništvu ali energetiki energetska učinkovitost v zadnjih letih začela hitro naraščati, pa se pri prometu še vedno držimo konvencionalnih tehnologij in vedenjskih vzorcev. Zakaj? Ker je naša mobilnost nuja. Individualna mobilnost je danes v večini sveta, v Sloveniji pa še posebej, vezana na osebni avtomobil, ki je stroškovno, energetska in prostorsko najbolj potraten način premikanja. Stopnja motorizacije nam pove število vozil na 1000 prebivalcev, ki je v Sloveniji med najvišjimi v Evropi. Leta 2008 je bilo kar 517 osebnih vozil na 1000 prebivalcev, kar pomeni šesto mesto v Evropski uniji (European Commission, 2011). Avtomobil je zelo udoben in nam daje svobodo premikanja, zato se zelo težko sprijaznimo s tem, da se gorivo, ki je bilo nekoč zelo poceni, draži in da s sodobnim prevladujočim načinom mobilnosti živimo zelo netrajnostno. Zato bo treba spremeniti navade, naš način življenja, pri čemer je obdobje šolanja idealno za ta preskok.

Trajnostna mobilnost in didaktična priporočila

Učencem lahko skozi vsebine pri pouku navedemo številne razloge, zakaj je trajnostna mobilnost nujna: od zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov, vračanja mest ljudem, povečevanja prometne varnosti, izenačevanja socialnih razlik, manjših prostorskih pritiskov do manjšega onesnaževanja ozračja in obremenjevanja s hrupom. Ker pa vsak učenec in tudi učitelj vsak dan prihaja v šolo, je to priložnost, da znanje in načela udejanjata tudi v praksi. Če šole organizirano, tudi v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi in starši, pristopijo k reševanju vsaj nekaterih težav, lahko z malo truda dosežejo pomembne uspehe, kot so na primer urejanje skupinskih prevozov, preprečevanje prometne gneče pred začetkom pouka, urejanje prometa v okolici šole, ki učencem tudi v praksi pokažejo lep zgled. Med šolskim letom lahko zapisujejo prihode v šolo in domov na trajnosten način in tako sami prispevajo k trajnostni mobilnosti, na šolske izlete pa lahko hodijo z javnim prometom, v bližnjo okolico morda tudi s kolesom. Pešačenje ali kolesarjenje v šolo seveda zahteva varne poti, ki jih lokalne skupnosti lahko ponovno vzpostavijo, otroci pa so tako več časa zunaj, bolj spoznavajo okolico domačega kraja, večji sta njihova telesna dejavnost in kondicija, s čimer povečajo odpornost organizma. Čas prihoda v šolo ali domov pa lahko izkoristijo za prijetno druženje s prijatelji ali starši. Vloga staršev je v tem procesu zelo pomembna.

Didaktična priporočila, ki jih navajamo, so izpeljana iz učnih načrtov predmetov, ki vključujejo cilje, povezane s trajnostnim razvojem in trajnostno mobilnostjo. Predlagamo, da naj bi učitelji ob obravnavi tem uvodoma spregovorili o pomenu in vlogi trajnostne mobilnosti v našem vsakodnevem življenju. V nadaljevanju naj skrbijo za sprotno motivacijo učencev za pozitiven odnos do trajnostnega razvoja in trajnostne mobilnosti. Pri obravnavi nekaterih družbenih vsebin je pomembna socialna občutljivost učiteljev. Informacije o trajnostni mobilnosti naj učenci pridobivajo z vsemi čutili, pri čemer naj učitelji upoštevajo njihove različne zaznavne sposobnosti. Dana naj jim bo možnost, da sodelujejo v različnih projektih, raziskovalnih nalogah, itd. Učiteljem priporočamo medpredmetno povezovanje ter uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije za lažje delo tako učenca kot učitelja.

Izkušnje kažejo, da se je priporočljivo osrediniti na osebno doživljanje in upoštevanju izkušenj in zamisli, ki jih učenci oblikujejo v šoli in zunaj nje. Njihove zamisli in izkušnje so lahko izhodišče za načrtovanje pouka. Pouk naj bo organiziran tako, da bodo učenci odkrivali nova spoznanja ob konkretnih dejavnostih in v kontekstu, ki jim je blizu. Učitelji naj jih spodbujajo k ozaveščanju, kako so se nečesa naučili. Učenci naj oblikujejo stališča in vrednote, naj se učijo učinkovitih strategij reševanja problemov, kritičnega sprejemanja informacij in komunikacijskih zmožnosti. Učitelji naj dajo velik poudarek uvidenju, ozaveščanju, medsebojni povezanosti in medsebojni interakciji med posameznimi elementi.

Posebno pozornost naj učitelji namenijo:

- pridobivanju in obvladovanju socialnih spretnosti in sposobnosti učencev, npr. prevzemanju odgovornosti, skupinskemu delu, razumevanju in spoštovanju drugačnosti, skrbi za sebe in druge, razvijanju navad, ki nam pomagajo živeti v skupnosti, razvijanju odločanja in izražanju mnenj, obvladovanju čustev;

- razvijanju temeljnih vrednot in kritičnega mišljenja pri učencih, npr. ob spodbudah s postavljanjem vprašanj in raziskovanjem, z opredeljevanjem pojmov in problemov, z raziskovanjem dokaznih gradiv za posamezno razlago, z analiziranjem predpostavk in naravnostjo v posameznih sklepih, z dopuščanjem različnih interpretacij in omogočanjem odprtosti, itd. Izogibati se je treba emocionalnemu zaključevanju in pretiranemu poenostavljanju.

Učenci 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 bistveni za prihodnost učencev, za prihodnost družbe. Vrednotenje vsakodnevnih ravnanj in odločitev ljudi v šoli, v domačem kraju, v domači občini, v Sloveniji in drugod naj vključuje tudi vrednotenje z vidika trajnostnega razvoja in trajnostne mobilnosti.

V nadaljevanju predstavljamo primere izobraževanja za trajnostno mobilnost, ki so nastali v sklopu projekta **Dobimo se na postaji** in so del **Priročnika** za vzgojitelje v vrtcu ter učitelje v osnovnih in srednjih šolah.

Primer izobraževanja za trajnostno mobilnost v osnovni šoli

V priročniku navajamo štiri izbrane teme, v tem prispevku pa kot primer navajamo temo **Promet – okolje – človek**. V učnih gradivih za osnovno šolo za vsako izbrano temo navajamo njeno predstavitev, stanje, izzive in rešitve. Sledi primer didaktičnih navodil za učitelje in učnih listov za učence. Seveda so didaktična navodila in učni listi le okvir, ki lahko učiteljem dajejo osnovo za dopolnitev, nadgraditev dela na izbrani temi. Lahko pa se učitelji lotijo tudi priprave lastnih učnih listov, skladno z njihovimi željami utrjevanja izbrane teme pri pouku.

Predstavitev teme Promet – okolje – človek

Danes poteka promet po vseh Zemljinih sferah: po kopnem, po vodi in po zraku, pa tudi pod površjem, ponekod celo pod morjem. Po vodi raje prevažamo tovor, saj je vodni promet počasnejši, pri prevozu tovora pa je energetska in stroškovno zelo učinkovita. Potovanje po zraku je precej hitrejše, zato tudi krajše, a energetska in stroškovno bistveno potratnejše, zato je zračni promet večinoma namenjen prevozu potnikov. Potovanje po kopnem je namenjeno tako tovoru kot potnikom. Danes si življenja v nobeni državi ne moremo predstavljati brez množične mobilnosti, ki jo zagotavlja prometni sistem.

Vendar promet ni prinesel le napredka, ampak tudi negativne stranske učinke, ki jih označimo kot obremenjevanje okolja. Promet obremenjuje okolje na več načinov:

- gradnja prometne infrastrukture potrebuje veliko prostora. Pri zračnem in vodnem prometu to velja za letališča in pristanišča (pravimo jim tudi terminali), medtem ko pri kopnem prometu več prostora zavzamejo povezave med terminali, to so železniške proge in ceste, saj je njihova mreža gosta in pripeljejo tako rekoč do vsakega doma;
- vpliv na ozračje zaradi izpustov izpušnih plinov, ki nastanejo ob izgoranju v motorjih. Ob tem procesu se v zrak neposredno sproščajo ogljikovodiki, dušikovi oksidi, večji in manjši delci, ki jim pravimo primarna onesnaževala. Ta in druga onesnaževala pa lahko med seboj reagirajo in tvorijo nova onesnaževala, ki jim pravimo sekundarna onesnaževala;

- prometne nesreče, ob katerih lahko prihaja do razlitja olj, goriv ali nevarnih tekočin, ki se prevažajo v obliki tovora. Lahko gre tudi za nevarne snovi, na primer radioaktivne odpadke. V takih primerih je ogrožena kakovost prsti, površinskih voda, podtalnice in s tem tudi pitne vode, ogrožena so tudi živa bitja, ki živijo v prsti, v vodah in ob njih;
- izpusti ogljikovega dioksida, ki so posledica izgorevanja ogljikovodikov iz fosilnih goriv. Pa ne zato, ker bi bile njegove koncentracije v zraku neposredno škodljive zdravju, pač pa zato, ker je ogljikov dioksid eden najpomembnejših toplogrednih plinov, porast njegove koncentracije v zraku v zadnjih 150 letih pa je povzročil globalno segrevanje, pravimo mu tudi povečan učinek tople grede na Zemlji. Tako se temperature na Zemlji počasi dvigujejo, kar že povzroča milejše zime, taljenje polarnih kap, povečano število suš, orkanov, močnejših nalivov in drugih vremenskih ujm, ki vse bolj ogrožajo številne predele sveta in postavljajo grožnjo razvoju in obstoju človeštva v 21. stoletju. Promet na svetu povzroča okoli 30 odstotkov izpustov toplogrednih plinov v razvitem svetu in spada s tem med najpomembnejše onesnaževalce (Rodrigue, 2013).

Izzivi in rešitve

Zato moramo obstoječi način prometa in mobilnosti spremeniti – povečati moramo njegovo energetske in prostorske učinkovitost. Poraba energije v prometu mora upasti. To pomeni, da moramo več uporabljati javni potniški promet, ki naenkrat in z bistveno manjšo porabo energije na potnika prepelje več ljudi. Tehnologija mora iskati rešitve v rabi obnovljivih virov energije, na primer električnih vozil ali pogonskih biogoriv iz druge generacije, prostorsko načrtovanje mora upoštevati omejitve in pravila, ki jih zahteva trajnostna ureditev prometa v prostoru, politika mora spoznati ključne izzive prihodnjega razvoja v prehodu na trajnostni način življenja, kjer je trajnostna mobilnost eden izmed pomembnih dejavnikov. Zelo pomembno vlogo pa ima tudi vsak posameznik pri izbiri načina življenja, pri svoji hierarhiji potreb in pri lastnih vrednotah, ki si jih postavi za vzor. Če bi vsak izmed nas upošteval vrednote trajnostnega načina življenja – kar je verjetno največji izziv za vsakega od nas, bi bila prihodnost planeta in s tem naših otrok lepša.

Primer didaktičnih navodil za učitelje osnovnih šol

<p>Naslov: Promet v okolici šole (1.–9. razred)</p> <p>Časovni okvir: od 45 minut do 90 minut. Predstavitve tematike: 10 minut. Iskanje problemov in njihovih rešitev ob uporabi in izdelava zemljevidov: 30 minut. Razprava: presodimo, ali jo je smiselno prenesti v naslednjo uro.</p> <p>Prostorski okvir: učilnica.</p> <p>Udeleženci: razred učencev.</p> <p>Učila in učni pripomočki: zemljevid (satelitski posnetek) okolice šole/Guliverjev zemljevid, pisala, papir večjega formata, svinčniki, barvice.</p>
<p>Praktični napotki za učitelja</p> <p>Guliverjev zemljevid je zemljevid, po katerem lahko hodimo ali pa je vsaj tako velik, da omogoča opazovanje pokrajine z višine. Njegov osnovni namen je spodbujanje učenčevega dojetja pokrajine z višine (simulacija ptičje perspektive) in navideznega premikanja v njej. V šoli je njegova uporaba še redka, čeprav je z vidika celostnega uvida v pokrajino zelo priporočljiva. Učitelj zemljevid lahko izdelava sam ali s pomočjo učencev, pri čemer mora predvsem paziti na ustrezna razmerja. Natisnjeni posnetki seveda omogočajo večjo natančnost, je pa njihova izdelava dražja, a zaradi plastificiranja trajnejša in primerna tudi za hojo po njem.</p>

Delo učitelja	Delo učenca	Izvedba učnega procesa in učni cilji
<p>Učitelj nariše Guliverjev zemljevid šolske okolice (na velik format papirja nariše pomembne ulice, stavbe, parke, prehode za pešce, avtobusne postaje, itd. – namesto tega lahko uporabimo obstoječe satelitske posnetke z medmrežja (Google maps), vendar naj bodo natisnjeni v velikem formatu, da ustrezajo Guliverjevemu zemljevidu).</p> <p>Učencem predstavi zemljevid, kaj lahko na njem vidijo.</p>	<p>Učenci opazujejo zemljevid in poslušajo učiteljevo razlago.</p>	<p>UČNE OBLIKE: frontalna</p> <p>UČNE METODE: pogovor, delo z zemljevidom (satelitskim posnetkom)</p> <p>UČNI CILJI: učenci s pomočjo zemljevida (satelitskega posnetka) spoznajo šolo s ptičje perspektive</p> <p>UČILA IN UČNI PRIPOMOČKI: zemljevid (satelitski posnetek) okolice šole, pisala</p>
<p>Učitelj vodi pogovor z učenci s pomočjo naslednjih vprašanj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ali je naša šola na prometnem območju? • Ali je promet v okolici šole problematičen? Te moti? Zakaj/zakaj ne? • Ali bi iz prometnega vidika v okolici šole kaj spremenil? Zakaj? Kako? <p>Učitelj učence prosi, naj na zemljevidu označijo lokacije, ki se jim zdijo s prometnega stališča najbolj problematične v okolici šole. Učence povabi, naj mu razložijo, zakaj so izbrali te lokacije.</p>	<p>Učenci sodelujejo v pogovoru in odgovarjajo na vprašanja.</p> <p>Učenci vrišejo v zemljevid problematične lokacije s stališča prometne ureditve šolske okolice in pojasnijo, zakaj so jih izbrali.</p>	<p>UČNE OBLIKE: frontalna</p> <p>UČNE METODE: pogovor</p> <p>UČNI CILJI: učenci se zavedo problematike prometne ureditve šolske okolice; učenci na zemljevidu prikažejo prometno najbolj problematične dele šolske okolice</p> <p>UČNI PRIPOMOČKI: zemljevid (satelitski posnetek) okolice šole, pisala</p>
<p>Učitelj povabi učence, naj na drugi zemljevid (enak prvemu) vrišejo svoje želje – kakšno prometno ureditev šolske okolice si želijo.</p> <p>Končni rezultat delavnice sta dva zemljevida: prvi, ki prikazuje trenutno stanje, in drugi, ki prikazuje želje otrok glede prometne ureditve okolice.</p> <p>Učitelj komentira zemljevida in vodi pogovor s pomočjo vprašanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaj lahko storimo, da bo okolica šole še varnejša, da se bomo vsi, ki hodimo v šolo, počutili bolj varne? • Kako lahko uredimo šolsko okolico z vidika prometne ureditve? <p>Želje učencev (zemljevid zelene prometne ureditve šolske okolice) lahko predstavimo ravnatelju.</p>	<p>Učenci narišejo svoj zemljevid prometne ureditve šolske okolice.</p>	<p>UČNE OBLIKE: frontalna, skupinska</p> <p>UČNE METODE: razgovor, risanje/dopolnjevanje zemljevida</p> <p>UČNI CILJI: učenci predlagajo rešitve prometne ureditve šolske okolice</p>

Primer učnega lista za učence osnovnih šol

Učni list/Popisni list

Ime in priimek učenca/ev:

Datum štetja prometa: _____

Ura štetja prometa: _____

V razpredelnico s križcem označi/-te vsako prevozno sredstvo, ki se bo v določenem času peljalo mimo, ter vsakega kolesarja in pešca, ki bosta šla mimo. Na koncu seštej/-te posamezna prevozna sredstva, kolesarje in pešce.

Pešec	Kolesar	Motorist	Avto	Avtobus	Taksi	Kombi	Tovornjak	Vlak	Traktor

Do katerih sklepov si/ste prišel/li?

Primer izobraževanja za trajnostno mobilnostv srednji šoli

Učna gradiva za srednje šole imajo podobno strukturo kot tista za osnovno šolo, le da je pred predstavitvijo izbrane teme naveden še vsebinski uvod, na koncu poglavja pa sledita podpoglavji pasti in rešitve. Kot primer izbrane teme v tem prispevku navajamo temo **Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost**.

Uvod k izbrani temi

Šolsko okolje igra pomembno vlogo pri ozaveščanju in spodbujanju takšnih ali drugačnih potovalnih navad. Velika razlika je v tem, ali je okolica (lokacija) šole dostopnejša 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 samodejno glede na pogoje. Kakšne potovalne navade spodbujata vaša šola in njena okolica?

Predstavitev izbrane 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 iz nje, in tudi na zmanjšanje prometnih zastojev, izboljšanje dostopnosti in kakovosti življenja. Trajnostni pristopi načrtovanja so celoviti in se bolj osredinjajo na odpravljanje vzrokov prometnih problemov oz. na obvladovanje prometnega povpraševanja. Upravljanje mobilnosti je eden izmed 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 kateri koli drugi način kot pa z avtomobilom z le enim potnikom. Če se koncepti trajnostne mobilnosti upoštevajo že na stopnji 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 (Ružič, 2011).

Stanje in izzivi pri izbrani temi

Težave, povezane s prometom, so ena izmed vsebin stopnje 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. vlagatelji 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 iz regije ali države. Z naslednjimi primeri ponazarjamo, kako lahko upravljanje mobilnosti integriramo v proces načrtovanja na ravni lokacije.

Parkirni standardi (povzeto po Ružič, 2011)

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 potrata prostora, ki bi ga lahko porabili za produktivnejše namene.

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 (Ružič 2011, 32):

- 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 prhe za zaposlene;
 - deljenje avta med zaposlenimi (ang. *carpooling*);
 - informacije o različnih načinih dostopanja – na spletu, letakih, zemljevidih;
 - izboljšave javnega potniškega prometa – podaljšanje avtobusnih prog, uvedba kombijev za skupen prevoz;
 - 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 od 10 do 15 odstotkov. Tudi število prihodov na delo z osebnim avtomobilom se v povprečju zmanjša za 10 odstotkov, lokacije z dobro ponudbo alternativnih oblik prometa pa lahko dosežejo tudi bistveno boljše rezultate (Ružič, 2011, 33).

Pasti izbrane teme

Konvencionalno načrtovanje se osredinja na dostopnost z motoriziranimi prevoznimi sredstvi in zanemari druge 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 mogoče število parkirišč. V Sloveniji je najpogostejša praksa nasprotna: 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 načrtovanje, za katerega je značilno vse večje prostorsko ločevanje in oddaljevanje 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 izbrane teme

- 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 zahtevajmo 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 druge. Poleg plakata pripravimo poročilo s svojimi ugotovitvami. Ugotovitve predstavimo ravnatelju šole in 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 druge šole, da se nam pri opozarjanju na problematiko pridružijo.
- Organiziramo lahko kreativne delavnice, na katerih izdelamo stojala za kolesa, ozaveščevalne table ...
- Pripravimo pobudo, da se npr. na najbližja parkirišča za avtomobile namestijo pokrita stojala za kolesa ipd.
- Podamo predlog za dvig prehoda za pešce in kolesarje nad nivo cestišča (oblika ležečih policajev).
- Podamo predlog za gradnjo **varnih kolesarskih stez**, manjkajočih odsekov pločnikov ipd.

Primer didaktičnih navodil za učitelje srednjih šol

Naslov: Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost
<p>Časovni okvir: 90 minut. Uvod v tematiko: 30 minut. Terenski del in popis stanja: 40 minut. Vrednotenje rezultatov in predlogi: 20 minut. Prostorski okvir: učilnica in okolica šole. Udeleženci: razred dijakov. Učila in učni pripomočki: učni list, LCD-projektor, računalnik, pisalo, tabla, brisalo, fotoaparati.</p>
<p>Praktični napotki za učitelja: Namen aktivnosti je spodbujati dijake, da razmišljajo o načrtovanju prometne infrastrukture, ki je v korist 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.</p>

Delo učitelja	Delo dijaka	Izvedba učnega procesa in učni cilji
Učitelj pripravi kratek uvod o problematiki trajnostne mobilnosti in vlogi načrtovanja pri zagotavljanju trajnostne mobilnosti.	Dijaki slušno in vidno sledijo učiteljevemu uvodu.	<p>UČNA OBLIKA: frontalna UČNE METODE: učiteljeva razlaga, metoda projekcije UČNI CILJI: ozaveščanje o trajnostni mobilnosti, načrtovanju prostora, upravljanju mobilnosti in dostopnosti objektov UČILA IN PRIPOMOČKI: IKT-predstavitve</p>

Delo učitelja	Delo dijaka	Izvedba učnega procesa in učni cilji
<p>Popis stanja</p> <p>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 preglednice dijaki opazujejo, kako je urejena dostopnost posameznih objektov. Na terenu iščejo primere dobrih in slabih praks. Opazanja vpišejo v preglednico. Primere lahko dijaki tudi fotografirajo. Skupina izbere poročevalca.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska, individualna</p> <p>UČNE METODE: terensko delo, metoda opazovanja in beleženja</p> <p>UČNI CILJI: analiza dostopnosti objektov z različnimi sredstvi prevoza ali peš</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: učni list in pisalo</p>
<p>Vrednotenje rezultatov</p> <p>Učitelj organizira poročanje skupin o terenskem delu in pazi, da je poročanje kratko in jedrnat. Vodi pogovor z dijaki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Dijaki na podlagi popisa stanja ugotovijo, ali sta prometna infrastruktura in okolje stavb urejena v prid pešcu/kolesarju/javnemu potniškemu prometu/avtomobilu. Po terenskem delu preverijo tudi spletno stran ustanove in ali ima opis dostopnosti objekta.</p> <p>Dijaki sodelujejo v pogovoru.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: metoda razprave</p> <p>UČNI CILJI: primerjava dostopnosti objektov, analiza primerov dobre in slabe prakse</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: računalnik, tabla, pisalo/brisalo</p>
<p>Predlogi ukrepov za izboljšanje stanja</p> <p>Učitelj izpostavi ključne ovire, ki onemogočajo trajnostno mobilnost v okolici šole.</p> <p>Skupaj z dijaki naniza predloge za bolj trajnostno dostopnost šole. Spodbuja dijake, da najprej sami iščejo rešitve (noben odgovor ni napačen, rešitve so lahko tudi domišljajske ali futuristične).</p> <p>Primeri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 zgradnjo 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 zato, ker udeleženci lahko nekaj prispevajo k skupnemu dobremu. <p>Učitelj skupaj z dijaki pripravi poročilo in ga predstavi ravnatelju šole. Sledi lahko komunikacija z občino in razprava o možnostih za spremembe.</p> <p>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 sklepe o problematiki; skupaj oblikujejo poudarke.</p>	<p>UČNA OBLIKA: skupinska</p> <p>UČNE METODE: metoda razgovora, metoda razprave</p> <p>UČNI CILJI: poglobljanje razumevanja, spoznavanje primerov dobre prakse, iskanje predlogov za izboljšanje stanja</p> <p>UČILA IN PRIPOMOČKI: tabla, kreda/pisalo, brisalo</p>

Primer učnega lista za učence srednjih šol

Popis stanja

Objekt: _____

Število zaposlenih: _____

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

Vrsta mobilnosti	Opazujemo	Ugotovitve
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 policajša ...) – 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, do pešca 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
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 zaščitena 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 prhe, da se lahko oprhajo 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:

Sklep

V prispevku smo pokazali primer utemeljitve, priprave in izvedbe vsebin na temo trajnostne mobilnosti v osnovnih in srednjih šolah. Namen prikazanega ni omejiti učiteljev pri prikazu vidikov trajnostne mobilnosti, ampak jih podpreti pri njihovih prizadevanjih za prodor te brez dvoma zelo pomembne teme v vrednostni sistem učencev in dijakov v obdobju šolanja. Učiteljem so teme lahko tudi osnova za poglobitev tematike, skladno s potrebami v učnem procesu in tudi za širitev lastnih obzorij. Predstavljene teme in učni listi v tem prispevku so le del učnih gradiv, ki so bila natisnjena in so na voljo tudi v elektronski obliki. Pomembno je, da se učencem pred predložitvijo učnih listov nameni dovolj časa tudi za osvetlitev teme, stanje teme v lokalnem in širšem prostoru, hkrati pa se nakaže tudi rešitve za odpravo težav. V proces identifikacije rešitev naj se dejavno vključijo tudi učenci v razpravi, ki jo usmerja učitelj, ves čas pa naj bo vodilo izobraževanja o trajnostni mobilnosti iskanje praktičnih primerov. Zavedati se namreč moramo, da bodo le s praktičnimi primeri podprta teoretska izhodišča o trajnostni mobilnosti že v mladih letih pokazala drugačen odnos do mobilnosti in mobilnostnih navad, ki se bodo kazala tudi v letih študija (študenti so pomemben del urbane mobilnosti Ljubljane) in pozneje, ko bodo nekdanji učenci in študenti postali upravljavci, odločevalci in nosilci razvoja in seveda tudi starši. Učitelji, lokalne oblasti in starši pa imamo pri tem zelo pomembno vlogo, ki se je morda premalo zavedamo.

Viri in literatura

1. European Commission 2011: EU energy and transport in figures. Statistical pocket book 2011. European Union, URL <http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/doc/2011/pocketbook2011.pdf> (Citirano 13. 3. 2013)
2. Ministrstvo za okolje in prostor 2011. Kazalci okolja v Sloveniji. Medmrežje: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=253 (Citirano 12. 3. 2013)
3. OGRIN, M. 2012. Sustainable mobility in Slovenian Julian Alps. DELA, 38, str. 55-70.
4. Ružič, L., 2011. Prostorsko načrtovanje in trajnostna mobilnost na primeru novega upravnega središča »Cukrarna«. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 116 str.
5. Rodrigue, J. P. 2013. The Geography of Transport Systems. New York: Routledge, 416 str. URL: <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch8en/appl8en/ch8a2en.html> (Citirano 13. 3. 2013)
6. Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A. 2002. (metodologija in aplikacija).
7. Geographica Slovenica, 35, 1-2, 150 str.
8. Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija. 2011, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 39 str.
9. Učni načrt. Program osnovna šola. Državljska in domovinska vzgoja ter etika. 2011, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 22 str.
10. Učni načrt. Program osnovna šola. Družba. 2011, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 21 str.
11. Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. 2011, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 31 str.
12. Učni načrt. Izbirni predmet: program osnovnošolskega izobraževanja. Okoljska vzgoja. 2004, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 21 str.

13. Učni načrt. Izbirni predmet: program osnovnošolskega izobraževanja. Geografija: življenje človeka na Zemlji, raziskovanje domačega kraja in varstvo njegovega okolja. 2004, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 14 str.
14. 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.
15. 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, strokovna gimnazija. Študij okolja: izbirni predmet. 2012, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo 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.
16. Vintar Mally, K., 2007. Linking socio-economic development and environmental pressures. DELA 27, Ljubljana, Oddelek za geografijo FF UL, str. 149 -162.