

**Matej Matkovič**

OŠ Belokranjskega odreda
Semič
matej.matkovic@osbos.si

COBISS: 1.04

DOI: 10.59132/geo/2024/
1/26-30

Vključevanje digitalnih zemljevidov in geografskih tematskih kart v učni proces

Integrating Digital and Thematic Maps into Learning

Izvleček

Zemljevidi in geografske tematske karte so osnovni učni pripomočki pri pouku geografije. Omogočajo razvijanje številnih geografskih veščin, kot so orientacija v prostoru, zbiranje in interpretacija podatkov. Tradicionalno se pri pouku poleg stenskih zemljevidov uporabljajo namizni zemljevidi in atlasi. V zadnjih letih pa z razvojem IKT in digitalizacije podatkov ter vsebin v ospredje prihajajo digitalni zemljevidi in karte ter različne aplikacije, povezane z njimi. Ti so vse bolj nepogrešljiv del našega življenja, saj jih uporabljamo za navigacijo tako v osebnih avtomobilih kot tudi na mobilnih telefonih ter pri ostalih bolj specifičnih zadevah, kot na primer iskanje konvergenč. Zato je smiselno, da že v osnovni šoli pri pouku geografije učenci razvijajo veščine uporabe digitalnih zemljevidov in podobnih aplikacij. Nenazadnje učenci s tem razvijajo tudi digitalne kompetence. V članku bo prikazano nekaj načinov uporabe digitalnih zemljevidov in podobnih vsebin.

Ključne besede: digitalni zemljevidi, digitalne kompetence, pouk geografije

Abstract

Maps and geographical charts are fundamental teaching tools in geography education. They enable the development of a wide range of geographical skills, such as spatial orientation, data collection and interpretation. Traditionally, desktop maps and atlases have been used in the classroom. In recent years, however, with the development of ICT and the digitisation of data and content, digital maps and charts and various related applications have come to the fore. They are an increasingly indispensable part of our lives, as we use them for navigation in our cars, on our mobile phones and for other more specific purposes. For this reason, it makes sense for pupils to develop the skills to use digital maps and similar applications in geography lessons as early as primary school. With this activities, students develop digital competencies. This article will show some of the ways in which digital maps and similar content can be used.

Keywords: digital maps, digital competencies, geography education

Zemljevid – klasični ali digitalni?

Klasični zemljevidi in geografske tematske karte so najbolj uporabljani učni pripomočki pri pouku geografije. Uporaba le-teh je zapisana v splošnih in operativnih ciljih osnovnošolskega učnega načrta za geografijo, kjer je zapisano, da bodo učenci pri pouku geografije razvijali spretnosti uporabe zemljevida (kartografska pismenost)

(Učni načrt, 2011). Z njimi učenci razvijajo prostorske predstave ter zbirajo in analizirajo podatke. Pomemben pripomoček so tudi pri terenskem delu.

V osnovnih šolah večinoma uporabljamo stenske in ročne zemljevide in atlase. Kljub veliki uporabnosti pa je njihova največja pomanjkljivost zastarelost in omejen obseg podatkov, saj imajo

določeno merilo, ki ga ne moremo spreminjati. Velikokrat se zgodi, da v šolah zaradi velikega stroška nabave novih, uporabljajo tudi 20 in več let stare šolske atlase, da o stenskih zemljevidih ne govorimo.

Interaktivni digitalni zemljevidi so nam na voljo že nekaj časa in so vse bolj prisotni v vsakdanjem življenju. Njihova uporabnost je v tem, da lahko spreminjamo merilo, večina pa jih ima tudi možnost spreminjanja kartografske podlage in tematskih slojev ter dodatne informacije na posameznih točkah. Uporabljajo se za navigacijo v prometu, iskanje krajev in restavracij, sledenje športnim aktivnostim, vpogled v zemljiški kataster ipd. Z večanjem obsega njihove rabe je vse bolj pomembno, da imajo uporabniki dobro razvite veščine rabe digitalnih zemljevidov. Zato je smiselno, da jih začnemo razvijati že pri učencih v osnovni šoli. Raziskave kažejo, da težava ni v opremljenosti šol s tehnologijo IKT, ampak je podpovprečna raba IKT pri nas v primerjavi s primerljivimi državami EU posledica relativno nizke stopnje računalniške pismenosti med učitelji (Fabjan, 2020). Težavo predstavljajo tudi hitro spreminjanje aplikacij in spletnih virov, ki imajo pogosto spremenjeno dostopnost do vsebin, obliko zapisa ali enostavno ne delujejo več. Tako so učitelji primorani v iskanje vedno novih virov informacij in spoznavanje novih aplikacij, kar pa zahteva veliko vložene truda in časa. Poleg kakovostnega izobraževanja učiteljev na tem področju sta pomembna tudi opolnomočenje in

podpora učiteljem pri izpopolnjevanju na tem področju (Unesco, 2018). Smiselna je tudi redna izmenjava informacij med učitelji, kar je tudi namen tega članka.

V preteklih številkah Geografije v šoli je bilo objavljenih že nekaj člankov o primernih aplikacijah in spletnih portalih, ki jih lahko uporabljamo pri pouku geografije. Tako je v članku Uporaba izbranih spletnih vsebin in aplikacij pri pouku geografije v osnovni in srednji šoli opisana uporaba aplikacije Google Earth (Žnidar, 2022). V nadaljevanju članka bom predstavil tiste aplikacije in spletne portale, ki jih lahko uporabljamo pri pouku kot zemljevide ali digitalne tematske karte.

Kaj nam omogočajo digitalni zemljevidi?

Poznamo več vrst digitalnih zemljevidov, ki se uporabljajo za različne namene in v različnih aplikacijah.

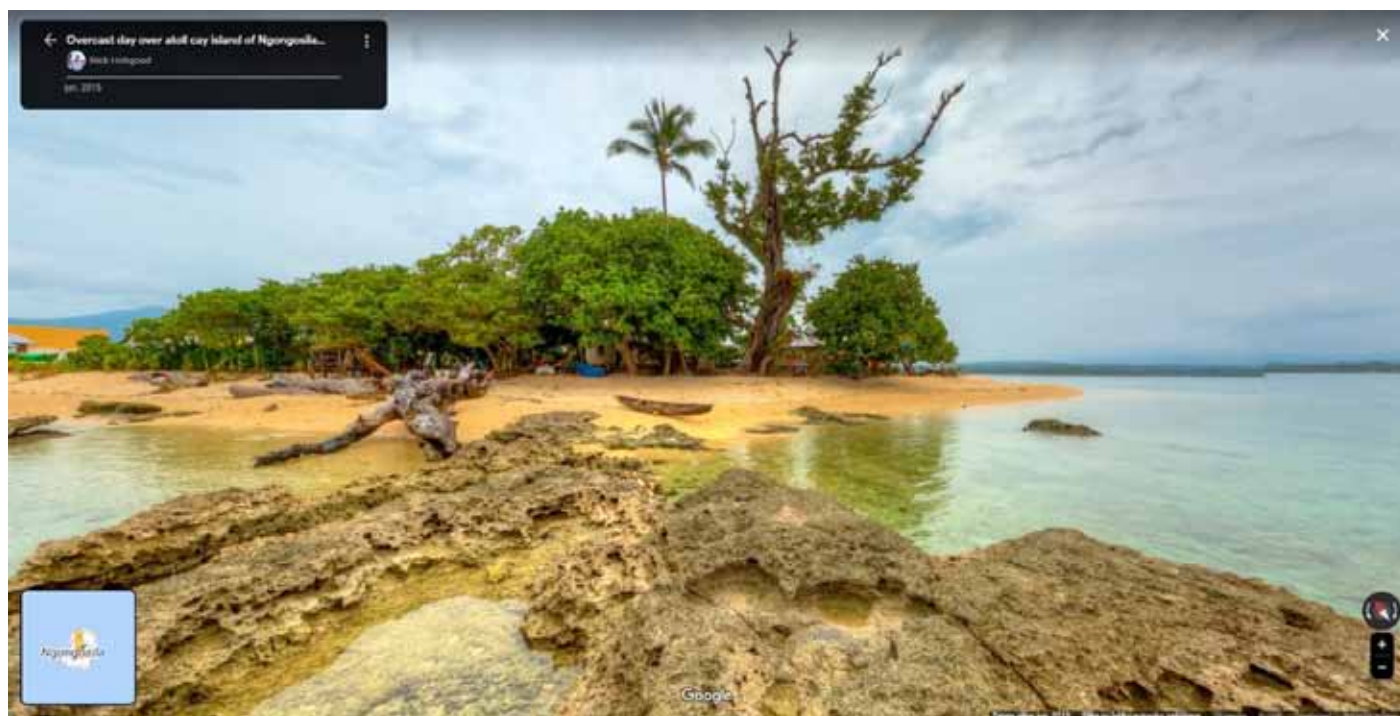
Interaktivni spletni zemljevidi, med katerimi sta največkrat uporabljena Google Maps in Bing Maps, ponujajo dvodimenzionalni zemljevid. Različne kartografske podlage omogočajo hiter dostop do prikaza večjega ali manjšega območja ter enostavno iskanje zelenega kraja. Zemljevidi omogočajo merjenje razdalj med izbranimi točkami ter določanje natančnih koordinat izbranih točk. Uporabna je tudi možnost

Pomembno je, da imajo uporabniki dobro razvite veščine rabe digitalnih zemljevidov, zato je smiselno, da jih začnemo razvijati že pri učencih v osnovni šoli. Raziskave kažejo, da je podpovprečna raba IKT pri nas v primerjavi s primerljivimi državami EU posledica relativno nizke stopnje računalniške pismenosti med učitelji.



Slika 1: Satelitski pogled na Semič v Google Maps

Vir: <https://rb.gy/Oomvf>



Slika 2: Pogled na obalo atola Ngongsila v Salomonovem otočju v aplikaciji Street View

Vir: <https://goo.gl/maps/5kHA7c1Ze75GzB2s7>

Google Earth ima poleg možnosti, ki jih imata že Google Maps in Street View, tudi 3D prikaz izbranega območja, kar omogoča učencem boljše predstavo o terenu, topografiji in razmerah na različnih območjih.

načrtovanja poti in izračun potrebnega časa za pot, kar je lahko zanimivo za medpredmetno povezovanje s fiziko. Medpredmetna povezava se lahko izvede tudi z zgodovino, kjer uporabimo tudi različne plasti zgodovinskih kart ter jih primerjamo z današnjim stanjem (Zof, 2019).

Poleg številnih možnosti prikazov zemljevida je za pouk zelo zanimiva funkcija Street View (ulični pogled), ki omogoča 360° pogled izbranega območja. Z njo lahko učenci virtualno raziskujejo kraje in znamenitosti po vsem

svetu, tudi tiste, do katerih fizično ne morejo dostopati. To omogoča učiteljem, da poučujemo o geografskih značilnostih, kulturni dediščini, zgodovinskih dogodkih in drugih pomembnih temah na bolj interaktiven način.

Še več možnosti geografskega raziskovanja ter različnih prikazov površja ima aplikacija Google Earth (Google Zemlja), ki je uporabnikom na voljo tudi kot mobilna aplikacija. Google Earth ima poleg možnosti, ki jih imata že Google Maps in Street View, tudi 3D prikaz izbranega območja, kar omogoča učencem boljše



Slika 3: 3D pogled na Triglav v aplikaciji Google Earth

Vir: <https://rb.gy/6hyrw>

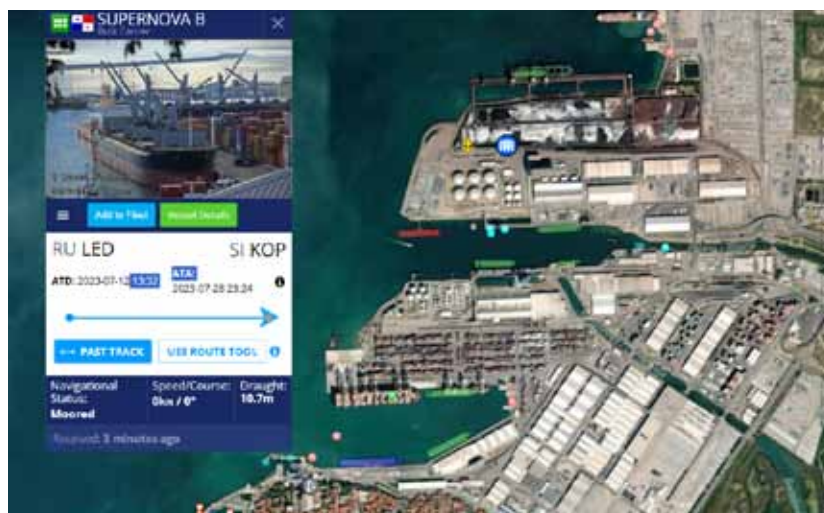
predstavo o terenu, topografiji in razmerah na različnih območjih. Aplikacija omogoča izdelavo predstavitev izbranih krajev, kar lahko pri pouku uporabijo tako učitelji kot tudi učenci z osnovnim znanjem uporabe interaktivnih zemljevidov.

Kaj pa digitalne tematske karte?

Tematske karte so pomemben vir podatkov za geografsko raziskovanje. Težava klasičnih tiskanih tematskih kart je v zastarelosti podatkov. Obstajajo številne aplikacije, ki nam omogočajo raziskovanje posameznih geografskih značilnosti v realnem času. Nekatere izmed njih pa omogočajo tudi vpogled v pretekla leta in tako lahko s primerjavo podatkov ugotovljamo geografske spremembe v izbrani pokrajini.

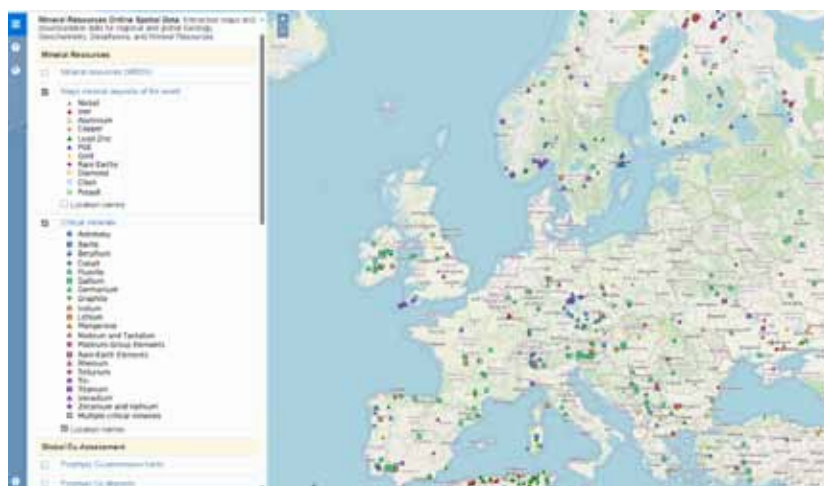
Zelo aktualni sta aplikaciji za spremljanje vremenskih značilnosti Ventusky (www.ventusky.com) in Windy (www.windy.com). Med drugim omogočata vpogled v trenutne temperaturne, padavinske, vetrovne podatke po vsem svetu (območje opazovanja si lahko prilagodimo) ter številne druge podatke. Aplikacija Rivermap (rivermap.org) nam prikazuje aktualne pretoke nekaterih rek v Evropi. Gostoto poseljenosti sveta in spremembe v gostoti poseljenosti za izbrane kraje med 1950 in 2030 lahko spremljamo v aplikaciji LuminoCity3d (<http://www.luminocity3d.org>). Tudi promet lahko spremljamo v realnem času. Letalski z aplikacijo Flightradar (www.flightradar24.com), pomorski z Marinetrtraffic (www.marinetraffic.com) in železniški promet z OpenRailway (www.openrailwaymap.org). Aktualni potresi so prikazani na spletni strani Evromediteranskega seizmološkega centra (https://www.emsc-csem.org/Earthquake_map/).

Nahajališča mineralov in lokacije rudnikov so prikazani na spletni strani Mineral Resources Online Spatial Data (<https://mrdata.usgs.gov/general/map-global.html>). Za prikaz rudnikov premoga, nahajališč nafte in zemeljskega plina ter različnih elektrarn pa je primerna aplikacija Global Energy monitor (<https://globalenergymonitor.org/>). Na interaktivni karti OneSoil (<https://map.onesoil.ai/2020#2.3/40.7/22.34>) pa so s pomočjo umetne inteligence prikazani pridelani kmetijski pridelki po svetu. Statistika posameznih držav in pregled po različnih letih sta zelo uporabna pri obravnavi geografskih vsebin o kmetijstvu. Za posamezna območja so na voljo zelo natančni podatki, prikazani na zemljevidu, o velikosti in razporeditvi kmetijskih kultur.



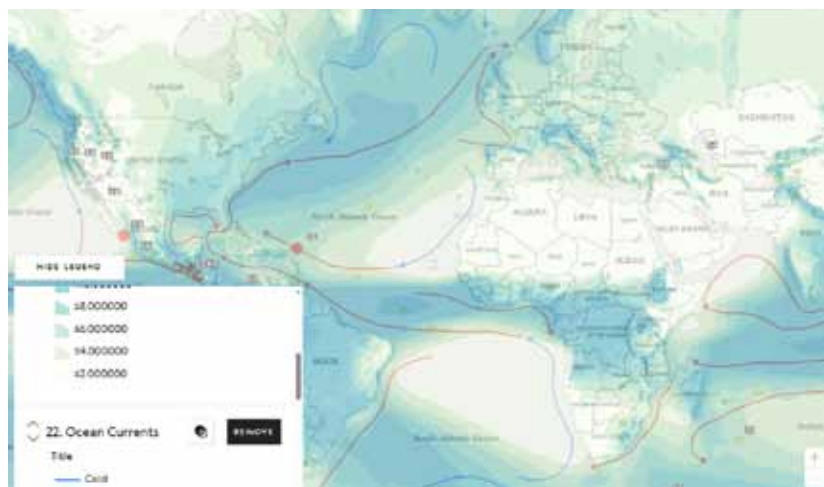
Slika 4: Ladje v luki Koper v aplikaciji Marinetrtraffic

Vir: <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/shipid:5245030/zoom:15>



Slika 5: Nahajališča mineralov v Evropi

Vir: <https://mrdata.usgs.gov/general/map-global.html>



Slika 6: Tematska karta morskih tokov in razporeditve padavin, izdelana v aplikaciji NG Mapmaker

Vir: <https://mapmaker.nationalgeographic.org/map/c26ffca9ab6f49ab856be4e877a1b0c3>

Učenje uporabe digitalnih zemljevidov in tehnologij spodbuja kritično razmišljanje, razvija analitične sposobnosti ter odpira vrata do širšega sveta informacij.

Za pouk uporabna aplikacija je tudi National Geographic Mapmaker (mapmaker.nationalgeographic.org), kjer lahko uporabimo različne aktualne podatke in z nalaganjem različnih slojev sami izdelamo svojo karto.

Geografske karte lahko izdelamo sami z različnimi programi in aplikacijami, kot so ArcGISOnline (<https://www.arcgis.com/>), QGIS (<https://www.qgis.org/>), Mapbox (<https://www.mapbox.com/>) in drugi. Poleg zahtevnejšega in specifičnega znanja uporabe aplikacije je potrebno na karto vnašati podatke, ki jih želimo prikazati na njej. Ta dejavnost je primerna za terensko delo, saj omogoča razvijanje temeljnih geografskih veščin (Matkovič, 2019).

Dostop do zemljevidov in kart

Digitalni zemljevidi in karte prinašajo veliko prednosti pri izvajanju sodobnega pouka geografije, ki z realnimi podatki obravnava aktualne teme. Poleg aktualnih podatkov imajo možnost prilagoditve opazovanega območja, spremljanje podatkov za nazaj in naprej ter še veliko drugih stvari. Z razvojem tehnologije in novimi vnosi podatkov se pojavljajo nove, uporabnikom bolj prijazne aplikacije z večjo kvaliteto prikazanih vsebin.

Z vse večjo dostopnostjo in izboljševanjem tehnologije VR in AR prihajajo nove aplikacije, ki uporabnikom omogočajo popolnoma novo izkušnjo uporabe zemljevidov in navigacije po le-teh.

Pomanjkljivost digitalnih vsebin je predvsem v kratki življenjski dobi aplikacij, saj se nenehno spreminjajo. Spreminja se možnost dostopa do njih ali pa se enostavno ukinejo. Vse to terja od učitelja, da redno raziskuje in nadgrajuje svoje znanje, kar pa zahteva predvsem veliko prostega časa.

Klasični in digitalni zemljevidi

Klasični zemljevidi in atlasi naj bodo še vedno osnovni učni pripomoček. Vendar moramo učitelji sprejeti in vključevati tudi sodobno tehnologijo v pouk geografije. Digitalni zemljevidi omogočajo bolj interaktiven in privlačen način učenja ter povečujejo razumevanje geografskih konceptov, izboljšujejo orientacijo v prostoru in omogočajo lažje razvijanje prostorskih predstav. Uporaba

tehnologije VR pa omogoča učencem nepozabne virtualne izkušnje raziskovanja sveta, ki so lahko izjemno poučne in navdušujoče.

Digitalne zemljevide in kartografska orodja lahko prilagodimo individualnim potrebam in interesom učencev. To jih spodbuja k samostojnemu raziskovanju in hkrati razvija njihove geografske veščine. Med učenci so zelo priljubljeni.

Vključevanje sodobnih tehnologij v pouk geografije je ključno za razvijanje digitalne pismenosti učencev in pripravo na sodobno družbo, ki se vse bolj zanaša na digitalne vire informacij. Učenje uporabe digitalnih zemljevidov in tehnologij spodbuja kritično razmišljanje, razvija analitične sposobnosti ter odpira vrata do širšega sveta informacij.

Opremljenost geografskih učilnic s prenosniki ali tabličnimi računalniki ter tehnologijo VR omogoča učiteljem in učencem dostop do najsodobnejših informacijskih virov, ki prispevajo k bogatejšemu, nazornejšemu in bolj interaktivnemu učnemu procesu. Tako se geografski pouk transformira v dinamično učno okolje, kjer se učenci aktivno angažirajo, raziskujejo in odkrivajo svet na nov, inovativen način.

Viri in literatura

- Fabjan, M. (2020). Vključenost informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v procesu izobraževanja v osnovnih in srednjih šolah. [Diplomska naloga, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko]. Univerza v Ljubljani.
- Matkovič, M. (2019). Razvijanje geografskih veščin s pomočjo IKT pri pouku geografije v osnovni šoli. *Geografija v šoli*, 27(1), 31–35.
- Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija (2011). Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_geografija.pdf
- UNESCO (2018). *Skills for a connected world Report of the UNESCO. Mobile Learning Week 2018*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Zof, A. (2019). Uporaba mobilnih aplikacij pri pouku geografije. [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo].
- Žnidar, I. (2022). Uporaba izbranih spletnih vsebin in aplikacij pri pouku geografije v osnovni in srednji šoli. *Geografija v šoli*, 30(2), 52–60.