



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Drago Gradečak
Zvanje	Diplomirani informatičar
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Osnovna škola Mače
Adresa elektroničke pošte	drago.gradecak@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Povezivanje uređaja u računalnu mrežu (1. sat blok-sata)
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	6.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	A.6.2 opisuje načine povezivanja uređaja u mrežu, analizira prednosti i nedostatke mrežnoga povezivanja te odabire i primjenjuje postupke za zaštitu na mreži. (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html)
Tijek nastavnog sata	Uvodne i motivacijske aktivnosti. Internetsku vezu i sve što nam ona pruža uzimamo zdravo za gotovo. Smatramo i djelujemo pod pretpostavkom da je internet uvijek dostupan i da se veza ne prekida i nije spora. Razmišljamo o internetskoj vezi tek onda kada s njom nešto nije u redu. U razgovoru s učenicima preispitati kojim aktivnostima na računalu se učenici bave kod kuće. Ako je u pitanju igranje računalnih igara, razlikuju li igraju li igricu koristeći internetsku vezu ili je samo nasnimana na lokalno računalo. Što ako učenici žele igrati računalnu igru sa svojim prijateljima ili igračima na



	<p>drugom kraju svijeta? Učitelj učenike navodi do pojma <i>računalna mreža</i>.</p> <p>Glavni dio</p> <p>Učenicima je podijeljena KWL tablica čije ispunjavanje (1. stupac) počinje olujom ideja (<i>Što znaš o ovoj temi?</i>). Učenici tablicu ispunjavaju tijekom oba nastavna sata radeći osvrte na prva dva stupca čime nadopunjavaju i korigiraju tablicu (samoregulirano učenje).</p> <p>Slijedi razgovor s učenicima o povezivanja računala i ostalih uređaja u računalne mreže. Videozapis sa svojim grafičkim prikazima pomaže u formiranju zaključaka i usporedbi, a na temelju kojeg učenici odgovaraju na pitanja i nastavljaju s popunjavanjem KWL tablice. Učenici prošeću informatičkom učionicom kako bi istražili na koji način su povezana računala i ostali mrežni uređaji. Istražuju koje su bežične mreže dostupne na njihovim mobilnim uređajima ili tablet računalima. Istražuju postavke <i>eduroam</i> bežične mreže. Šalju datoteke <i>Bluetooth</i> vezom. Istražuju postavke veza, status i način povezivanja u operacijskom sustavu. Rješavaju <i>online</i> kviz otključavajući lokote.</p> <p>Vrednovanje se provodi tijekom cijelog nastavnog sata u obliku razgovora tijekom rada, popunjavajući KWL tablicu, kao i na kraju nastavnog sata u obliku vrednovanja za učenje i kao učenje.</p> <p>Daljnje razrađivanje tijeka nastavnog sata nastavlja se u metodičkoj preporuci za 2. nastavni sat blok-sata ove nastavne jedinice.</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Učenici odgovaraju na pitanja učitelja:</p> <ul style="list-style-type: none">• Što kod kuće ili u školi radite na računalu, tabletu ili mobitelu?• Za što vam sve ti uređaji mogu poslužiti? <p>Učitelj navodi učenike da je uređaj potrebno povezati na internet kako bi se moglo pristupiti određenim sadržajima.</p> <ul style="list-style-type: none">• Šta prikazuje slika?• Ako računala povezujemo u mrežu, kako bismo takvu mrežu mogli nazvati? <div data-bbox="794 1482 1079 1718"></div> <p>Takvu mrežu nazvali bismo računalna mreža.</p> <p>Neki ljudi stvorili su ovisnost o prekomjernoj uporabi tehnologije (računala, mobitela, igračih konzola). Ovisnost je opasna po zdravlje. Potrebno je biti oprezan i ograničiti vrijeme korištenja tehnologije.</p> <ul style="list-style-type: none">• Na koliko minuta ili sati ste ograničili uporabu tehnologije dnevno ili tjedno?



Učitelj učenicima podijeli nastavni listić na kojem se nalazi **KWL (Know-Want-Learned) tablica**.

KWL tablica

Uputa: tablicu popunjavaš na početku, tijekom i na kraju nastavnog sata.

Naziv teme je **Povezivanje uređaja u računalnu mrežu**.

Što znaš o ovoj temi?	Što želiš znati?	Što si naučio?

KWL tablica potiče učenike da se prisjetе prijašnjeg znanja o temi, da se više angažiraju u izvršavanju aktivnosti, a učitelju pruža praćenje napretka učenika. Učenicima se daje prostor u učenju tako što sami planiraju svoj ritam učenja i njihov stil razumijevanja zadane teme ili ideje.

Ako je učitelju i učenicima praktičnije i svrsihodnije, učenici mogu KWL tablicu ispunjavati i u dijeljenom dokumentu na mreži.

Učenici ispunjavaju 1. i 2. stupac. 1. stupac učenici mogu popuniti olujom ideja. Učitelj može pomoći učenicima da započnu s ispunjavanjem 2. stupca zapisujući na ploču pitanja:

- Tko...?
- Što...?
- Gdje...?
- Kada...?
- Zašto...?
- Kako...?

S obzirom na to da su učenici napisali što žele znati o ovoj temi, taj korak pruža učitelju mogućnost prezentiranja i prilagođavanja sadržaja za koje se učenici nadaju da će naučiti.

U 3. stupac (**Što si naučio?**) tijekom blok-sata učenici upisuju što su naučili. Popunjavajući 3. stupac, rade pregled i osvrt na pitanja iz 2. stupca. Naravno, u bilo kojem dijelu sata mogu upisati nova pitanja u 2. stupac. Učenici ujedno rade osvrt na 1. stupac (**Što znaš o ovoj temi?**) i provjeravaju postoje li možda zablude o prethodnom znanju koje su imali prije obrade nastavne teme.

KWL tablica se može preuzeti na sljedećoj poveznici: http://bit.ly/KWL_tablica

Računalnu mrežu čine najmanje dva povezana računala koja međusobno mogu

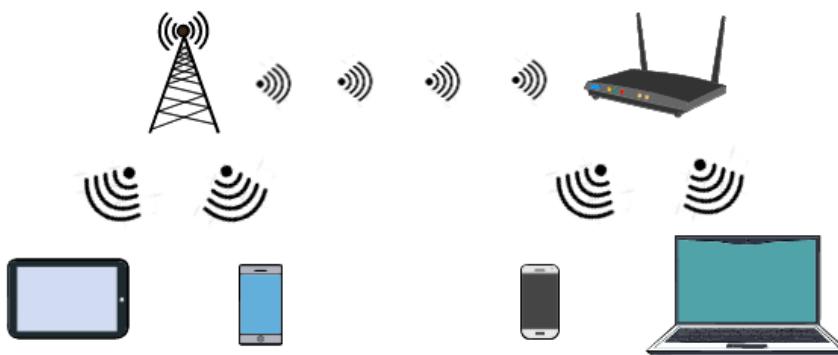


razmjenjivati podatke.

- Na koji način računala i uređaji mogu biti povezani, odnosno pomoću kojih medija se može vršiti prijenos podataka?

Učenici gledaju videozapis (2:19 min) o načinima povezivanja računalnih uređaja u računalne mreže. Učitelj u svakom trenutku može zaustaviti videozapis u slučaju potrebe dodatnih pojašnjenja učitelja i pitanja učenika. Videozapis se nalazi na sljedećoj poveznici: http://bit.ly/povezivanje_racunala1

- bežično povezivanje



- ako bežični signal putuje kroz čvrste predmete, udaljenost do koje dopire se smanjuje

Učenici dopunjavaju svoju KWL tablicu (*Što si naučio?*). Bitno je da učenici navedu tri načina povezivanja uređaja u računalnu mrežu. Učitelj nadgleda rad učenika i usmjerava ih.

Razgovor učitelja i učenika.

- Kojim načinom ste na internet povezani u vašoj kući?
- Jeste li u videozapisu prepoznali način povezivanja koji imate u vašoj kući?
- Imate li kod kuće internet na koji se povezujete bežično? Imate li dostupan internet u svakoj prostoriji vaše kuće? Ako nemate, zašto je to tako?

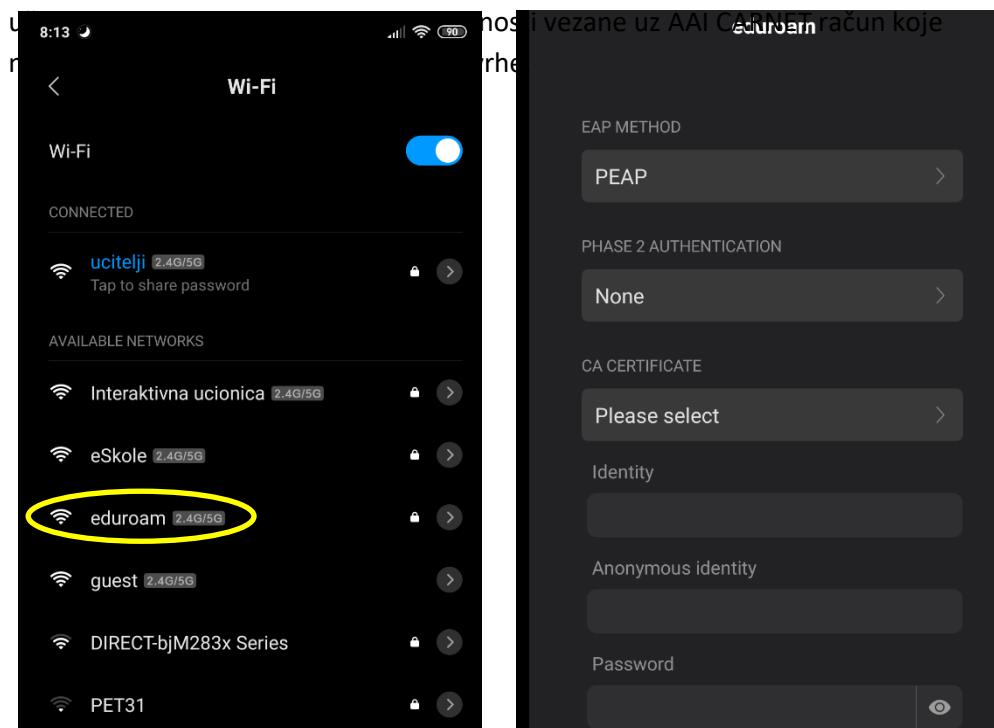
Učenici prošeću informatičkom učionicom i proučavaju na koji način su računala povezana na internet.

- Usporedi po čemu se razlikuje način povezivanja računala i uređaja na internet u školi i u tvojoj kući. Ako se razlikuju, koji način povezivanja je za tebe bolji?
- Usred oceana nalazi se brod koji ima pristup internetu. Istraži kojim načinom povezivanja se brod poveže s internetom? Pomoć: imate li kod kuće satelitsku antenu?

Učenici rade u paru. Otvaraju postavke bežičnih veza (Wi-Fi) na mobitelu ili tabletu. Povezuju se na školsku bežičnu mrežu pod imenom *eduroam* koju je dao na korištenje CARNET za učenike i učitelje u sklopu projekta e-Škole. Pretpostavka je da su se neki učenici već prije povezali na mrežu *eduroam* i ti učenici pomažu učenicima koji se nisu ranije povezali. Potrebno se povezati sa svojim AAI CARNET računom i odabrati potrebne TTLS i PAP postavke. Napomenuti da je *eduroam*



mreža sigurna mreža o kojoj brine CARNET i učenici imaju besplatan pristup toj mreži u mnogim školama i obrazovnim ustanovama diljem svijeta. Naglasiti da



Je li kada vaš uređaj na nekom trgu ili restoranu ulovio bežičnu mrežu koja nije bila zaštićena? Biste li se bez razmišljanja povezali na nju?

Neki ljudi nemaju najbolje namjere i pokušavaju ukrasti naše podatke kako bi se njima okoristili. Internet može biti jako zabavan i koristan, ali pitamo li se koje opasnosti vrebaju i kako se zaštитiti? Na ulici, trgu ili hotelu mogu biti dostupne javne bežične mreže koje su **lažne**. Spajanje na tu mrežu nije sigurno jer ta mreža nije zaštićena. Ako se spojimo na lažnu javnu bežičnu mrežu, zlonamjerni ljudi (još se nazivaju *cyber kriminalci*) mogu ukrasti naše podatke od npr. bankovne kartice ili podatke za pristup društvenim mrežama i e-pošti. Naš se uređaj može zaraziti i zlonamjernim programom.





Zbog toga je uvijek potrebno provjeriti jesu li bežične mreže koje naš uređaj pronalazi lažne. Kako? Npr. ako ste u hotelu, na recepciji je potrebno provjeriti koju bežičnu mrežu koristi hotel. Ime hotela može biti Hilton, a naziv javne lažne bežične mreže može biti Hilton free WiFi, Hotel Hilton WiFi, Hilton Free itd.

Učenici odgovaraju na pitanja kako bi se mogla zvati javna lažna bežična mreža na Trgu bana Josipa Jelačića u Zagrebu, kako bi se mogla zvati u ulici Ilici, a kako na glavnom autobusnom kolodvoru u Zagrebu. Ako je kod povezivanja na javnu mrežu potrebno upisati ključ/lozinku javne mreže, može li ta mreža biti lažna?

- Mogu li se podaci prenositi između uređaja (mobitela ili tableta) ako ti uređaji nisu povezani na internet?
- Prepoznajete li ovu ikonu?
- Kolika je udaljenost Bluetooth načina prijenosa?

Učenici na mobitelu ili tabletu pronalaze *Bluetooth* način povezivanja. Dvoje učenika demonstriraju prijenos datoteke *Bluetooth* načinom na način da učenici najprije razmijene datoteku u učionici, a nakon toga jedan učenik otiđe u hodnik ili susjednu prostoriju (važno je da ih dijeli zid).

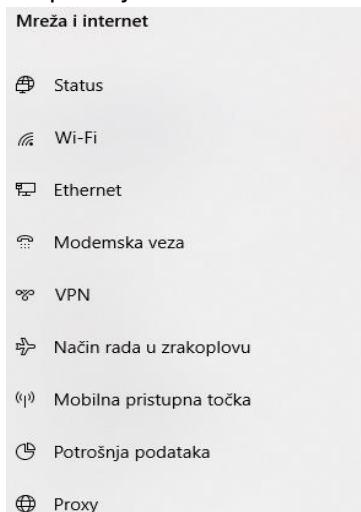
- Što zaključujete?

Kod kuće s braćom, roditeljima ili s prijateljima učenici mogu probati prenosići datoteke pri čemu isprobavaju koliko metara uređaji mogu biti udaljeni, a da je veza još uvijek stabilna. Ako učenici kod kuće imaju bežični pristup internetu (*Wi-Fi*), uspoređuju domet signala za *Bluetooth* i *Wi-Fi*. Učenici svoja iskustva prepričavaju na sljedećem nastavnom satu.

Učenici pronalaze status i način povezanosti na internet u operacijskom sustavu.

Žična povezanost.	Bežična povezanost.	Nije bežično povezano.	Bežične veze dostupne, ali uređaj nije povezan.

Postavke mreže i interneta u operacijskom sustavu Windows 10.





	<p>Učitelj naglašava da učenici ne mijenjaju postavke ako ne znaju čemu služe i kako rade. Ako žele mijenjati postavke, potrebno je istraživati i proučavati raznu literaturu, pitati učitelja ili neku drugu stručnu osobu. Učitelj napredne i ostale znatijeljne učenike može upoznati s time što je administriranje mreže i zašto će potražnja za administratorima mreža na tržištu rada i dalje biti velika.</p> <p>Učenici popunjavaju svoju KWL tablicu. Učitelj nadgleda, savjetuje i ispravlja učenike ako smatra da za to postoji potreba.</p> <p>Ponavljanje nastavnog sadržaja učenici izvršavaju rješavajući <i>online</i> kviz u obliku potrage za blagom otključavajući lokote, a koji je dostupan na sljedećoj poveznici: http://bit.ly/lokot1</p>  <p>Klikni na lokot da bi započeo/la igru. Prisjeti se da klikom na žaruljicu možeš zatražiti pomoć.</p> <p>Napomena: nastavak aktivnosti opisan je u metodičkoj preporuci drugog sata bloksata ove nastavne jedinice.</p>
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	U aktivnostima se koriste razni multimedijiški sadržaji. Slika paukove mreže kao asocijaciju na (računalnu) mrežu, videozapis koji govori o načinima povezivanja uređaja na internet (žično povezivanje s kablovima s bakrenim paricama, optičko povezivanje i bežično povezivanje). Kroz cijeli nastavni sat (i nastavno na 2. sat bloksata) učenici ispunjavaju KWL (<i>Know-Want-Learned</i>) tablicu. Učenici prepoznaju ikonu <i>Bluetooth</i> bežičnog povezivanja. Slike statusa žičnog i bežičnog povezivanja (mobitela, tableta, prijenosnog računala) služe za lakše snalaženje i pronalaženje istih u operacijskim sustavima (<i>Android</i> i <i>Windows</i>). Rješavanje online kviza (potraga za blagom) otključavajući lokote.
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Vrednovanje za učenje</p> <ol style="list-style-type: none">1. Praćenje rada i napretka učenika tijekom odvijanja nastavnog procesa.2. KWL tablica – omogućuje učitelju da sazna dosadašnje učenikovo znanje o temi. Na temelju dosadašnjeg učenikova znanja, učitelj može prilagoditi nastavne aktivnosti. S obzirom na to da se ova nastavna jedinica obrađuje u dva nastavna sata, učitelj ima prostora za prilagođavanjem aktivnosti.3. Razgovor tijekom rada.4. Praćenje aktivnosti tijekom rada uz davanje povratnih informacija – uporaba online alata za opažanje i davanje brzih povratnih informacija učenicima



	<p>(http://bit.ly/lokoti1). Učenici otključavanjem lokota dolaze do rješenja. Moraju otključati sve lokote da bi završili igru.</p> <p>Vrednovanje kao učenje</p> <p>1. KWL tablica. Učenici ispunjavaju prvi stupac tablice o svojem prethodnom znanju pomoću oluje ideja i tijekom odvijanja nastavnog sata postupno razvijaju znatiželju za temom. Pri tome se razvija njihov interes za temom i željet će naučiti više. KWL tablica omogućuje učenicima da grade samomotivaciju vezanu za temu. Ispunjavajući KWL tablicu, učenici prolaze kroz samovrednovanje jer razvijaju saznanje o tome što namjeravaju naučiti i što su naučili. Popunjavajući 3. stupac, rade pregled i osvrt na pitanja iz 2. stupca što dovodi do samoreguliranog i svjesnog učenja.</p>
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>Problemски zadaci očituju se u slanju datoteke (<i>Bluetooth povezivanjem</i>) u prostoru bez prepreka i s preprekama pri čemu učenici uspoređuju brzinu slanja i jačinu signala. Problemski i istraživački zadaci očituju se u istraživanju kojim načinom se brod povezuje na internet usred oceana. Kritičko razmišljanje očituje se u promišljanju o zaštiti bežične mreže, je li se opasno povezati na nezaštićenu bežičnu mrežu (npr. na trgu, u hotelu ili trgovačkom centru), kako prepoznati lažnu nezaštićenu bežičnu mrežu i što poduzeti ako je uređaj ulovio lažnu bežičnu mrežu. U informatičkoj učionici učenici istražuju na koji način se računala i ostali mrežni uređaji povezuju u računalnu mrežu.</p> <p>Detaljniji opis razrade problemskih i istraživačkih zadataka obrazložen je u stavci <i>Opis svih aktivnosti</i>.</p>
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>Nastavni predmeti</p> <p>OŠ HJ A.6.1. Učenik govori i razgovara o pročitanim i poslušanim tekstovima (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_215.html)</p> <p>OŠ (2) EJ A.6.1. Razumije kratak i jednostavan tekst poznate tematike pri slušanju i čitanju. (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_139.html)</p> <p>Međupredmetne teme</p> <p>osr A.3.3. Razvija osobne potencijale. (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_153.html)</p> <p>uku A.3.4. 4. Kritičko mišljenje Učenik kritički promišlja i vrednuje ideje uz podršku učitelja (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_154.html)</p> <p>ikt A.3.2.</p>

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodičkih preporuka.



	<p>Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima. ikt A.3.4.</p> <p>Učenik analizira utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html)</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>Aktivnostima upisivanja, razgovora i argumentiranja informacija iz KWL tablice ostvaruju se ishodi Hrvatskog jezika. Učenici govore i razgovaraju u skladu sa svojim interesima i potrebama. Aktivnosti rješavanja kviza, kritičkog mišljenja (zaštita i opasnost na internetu, oprez kod povezivanja na bežične mreže), razgovor o utjecaju prekomjernog korištenja tehnologije na zdravlje ostvaruju očekivanja međupredmetnih tema.</p> <p>Aktivnost pronalaženja bežične mreže na mobitelu ili tablet računalu, pronalaženje i korištenje Bluetooth bežičnog povezivanja i ostali nazivi i termini ostvaruju ishode Engleskog jezika.</p>
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>Učenici rade u paru i pomažu učeniku s teškoćama.</p> <p>Učitelj može učeniku izraditi dokument sa snimkama zaslona (<i>screenshot</i>) videozapisa.</p> <p>KWL tablica može imati font prilagođen učenicima s disleksijom (https://www.dyslexiefont.com/).</p>
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Istraži i odgovore zapiši u program za uređivanje teksta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Je li se tvoja škola uključila u provedbu projekta e-Škole?• Koju od danas navedenih načina povezivanja na internet škola dobiva uključenjem u projekt e-Škole?• Gdje se nalazi centrala zaslužna za povezivanje škole na internet?• Radiovalovi (bežično povezivanje) prolaze kroz čvrste objekte. Usporedi slabljenje jačine signala ako radiovalovi prolaze kroz:<ol style="list-style-type: none">a) drvob) željezo
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	
Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje	<ol style="list-style-type: none">1. http://bit.ly/povezivanje_racunala12. http://bit.ly/lokot1



	Multimedijijski sadržaji djelo su autora ove metodičke preporuke.
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	1. https://pcchip.hr/helpdesk/koja-je-razlika-izmedu-wi-fi-a-i-interneta/ 2. https://hr.wikipedia.org/wiki/Optičko_vlakno