

Učenje za 21. vek: rublike za planiranje i procenu aktivnosti učenja

ITLresearch
Innovative Teaching and Learning

Sponzor

Microsoft® Partners in Learning

Dizajn odeljaka izradio je institut



Uvod

Nastavnici globalno rade na dizajniranju novih modela učenja koji bolje pripremaju učenike za život i rad u 21. veku. Svrha dokumenta „Učenje za 21. vek: rublike za planiranje i procenu aktivnosti učenja“ je pružanje pomoći nastavnicima prilikom utvrđivanja i razumevanja prilika u sklopu aktivnosti učenja koje učenicima pružaju mogućnost da steknu veštine za 21. vek. Ovi odeljci su razvijeni i testirani internacionalno za istraživački projekat „Inovativna nastava i učenje“.

Aktivnost učenja je svaki zadatak na kojem učenici rade kao deo njihovih nastavnih aktivnosti. To može biti vežba u trajanju od jednog nastavnog časa ili projekat koji obuhvata nastavne i vannastavne aktivnosti.

Ovaj vodič opisuje **šest odeljaka o učenju za 21. vek** od kojih svaki predstavlja važnu veštinu koju učenici treba da razviju:

- saradnja
- nadograđivanje znanja
- samoregulativa
- rešavanje realnih problema i inovacija
- korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija u učenju
- sposobnost komunikacije

U ovom vodiču, opis svakog odeljka se sastoji od sledeća tri dela:

- **pregled** definicija ključnih konceptata i odgovarajućih primera;
- **odeljak** koji će vam pomoći da svakoj aktivnosti učenja dodelite broj od 1 do 4*, u skladu sa merom u kojoj ona pruža mogućnost za razvoj date veštine;
- **dijagram toka** koji pokazuje kako se vrši odabir najboljeg broja u svakom slučaju.

*U nekim slučajevima koriste se brojevi od 1 do 5, gde 5 predstavlja dodatni, viši cilj.

1. Saradnja

Da li su učenici u obavezi da dele odgovornost i donose suštinske odluke sa drugim učenicima? Da li je njihov rad međusobno zavisan?

1.1. Pregled

Kada je reč o tradicionalnom školovanju, u većini zemalja učenici samostalno rešavaju zadatke i dobijaju ocene za svoj rad. Ovaj model ih ne priprema dobro za radno mesto, na kojem će verovatno raditi u timovima sa ostalima kako bi realizovali zadatke koji su isuviše kompleksni da bi ih pojedinci samostalno obavili. U današnjem povezanom poslovnom svetu stvaran rad na projektu često zahteva saradnju širom kompanija (na primer, saradnju između farmaceutske kompanije i kompanije za hemijski inženjerинг u cilju proizvodnje nove vakcine) ili sa osobama na različitim krajevima sveta. Ova vrsta rada zahteva jaku sposobnost saradnje u cilju produktivnog rada u timu i integracije znanja i ideja pojedinaca u koherentno rešenje.

U ovom odeljku se ispituje da li učenici **rade sa drugima** u aktivnosti učenja, kao i kvalitet te saradnje.

Na višim nivoima ovog odeljka učenici imaju **zajedničku odgovornost** za svoj rad i aktivnost učenja je dizajnirana tako da zahteva od učenika da **zajedno donose suštinske odluke**. Ove funkcije pomažu učenicima da nauče važne veštine komunikacije kao što su pregovaranje, rešavanje konflikata, dogovor u vezi sa onim što mora da se učini, podela zadataka, slušanje ideja drugih i integracija ideja u koherentnu celinu. Najjače aktivnosti učenja su dizajnirane tako da je rad učenika međusobno zavisan, zahtevajući da svi učenici daju svoj doprinos zarad uspeha tima.

1.2. Velike ideje

Učenici **rade zajedno** kada aktivnost zahteva od njih da rade u **parovima ili grupama** da bi:

- diskutovali o nekom problemu
- rešili neki problem
- kreirali neki proizvod

Rad učenika u parovima ili grupama može da uključi i osobe izvan učionice, kao što su učenici drugih razreda ili škola ili članovi zajednice ili stručnjaci. Učenici mogu da rade zajedno licem u lice ili koristeći tehnologiju za deljenje ideja ili izvora.

DA LI JE OVO ZAJEDNIČKI RAD?	
DA:	NE:
Par učenika jedan drugom daju povratne informacije.	Učenici samostalno rade.
Mala grupa međusobno diskutuje o nekom problemu.	Ceo razred diskutuje o nekom problemu.
Učenik koristi Microsoft Lync ili Skype za razgovor sa učenikom koji se nalazi u drugom gradu putem Interneta.	
Učenici koriste OneNote za deljenje nacrta svojih priča i jedni drugima daju povratne informacije.	Svaki učenik kreira sopstvenu priču i šalje je nastavniku u cilju dobijanja povratne informacije.

Učenici imaju **zajedničku odgovornost** kada rade u parovima ili grupama u cilju razvoja zajedničkog proizvoda, dizajna ili odgovora. Zajednička odgovornost nije samo međusobno pomaganje, ona je nešto više: svi učenici moraju da budu vlasnici rada i zajedno odgovorni za njegov ishod.

Ako grupni rad obuhvata učenike ili odrasle osobe izvan učionice, on se kvalificuje kao zajednička odgovornost SAMO ako su učenici i učesnici izvan učionice zajedno odgovorni za ishod rada.

DA LI JE OVO ZAJEDNIČKA ODGOVORNOST?	
DA:	NE:
Učenici zajedno vrše eksperiment u laboratoriji. Učenici imaju zajedničku odgovornost za sprovođenje eksperimenta u laboratoriji.	Učenici jedni drugima daju povratne informacije. Struktura ove aktivnosti implicira da jedan učenik „poseduje“ posao i da mu drugi učenik samo pomaže.
Učenik radi sa vršnjakom koji se nalazi u drugoj zemlji na razvoju zajedničke Veb lokacije koristeći Microsoft Office 365. Ovi učenici dele odgovornost za razvoj ove Veb lokacije.	Učenik ispituje vršnjaka koji se nalazi u drugoj zemlji o lokalnim vremenskim prilikama. Ovo je zadatak koji učenici vrše zajedno, ali nemaju zajedničku odgovornost za isti ishod.

Učenici donose **suštinske odluke zajedno** kada moraju da reše važne probleme koji će ih voditi kroz njihov zajednički rad. Suštinske odluke su odluke koje oblikuju sadržaj, proces ili proizvod rada učenika:

- **Sadržaj:** Učenici moraju da koriste svoje znanje o problemu kako bi doneli odluku koja će uticati na akademski sadržaj njihovog zajedničkog rada, kao što je zauzimanje stava o temi o kojoj će zatim pisati ili odlučivanje o hipotezi koju će testirati.

- **Proces:** Učenici moraju da planiraju šta će da rade, kada će to da rade, koje će alatke da koriste ili koje su uloge i odgovornosti osoba u timu.

- **Proizvod:** Učenici moraju da donešu fundamentalne odluke o dizajnu koje utiču na prirodu i upotrebljivost njihovog proizvoda.

DA LI JE OVO SUŠTINSKA ODLUKA?	
DA:	NE:
Učenici se u timovima pripremaju za debatu i moraju da odluče u korist kog problema će govoriti. Ovo je odluka o sadržaju koja će oblikovati njihov zajednički rad i oni moraju da pregovaraju o svojim idejama.	Učenici rade zajedno na identifikaciji glavnih gradova određenih država u Evropi. Ova odluka ne utiče na njihov preostali rad.
Parovi učenika rade na prezentaciji o klimatskim promenama i moraju da odluče o kom uzroku će pisati. Učenici moraju da odluče zajedno o tome koji su to najznačajniji uzroci; ova odluka će oblikovati njihovu prezentaciju.	Parovi učenika odlučuju o tome o kojoj će životinji učiti. Učenici će verovatno doneti ovu odluku isključivo na osnovu ličnog izbora, a ne na osnovu svog znanja o toj temi.
Timovi učenika sprovode istraživački projekat i moraju da odluče o svom planu rada i ulogama u timu. Učenici moraju da isplaniraju proces svog rada.	Timovi učenika dodeljuju uloge članovima tima na osnovu liste uloga koje je odredio nastavnik. Nastavnik je isplanirao proces njihovog rada, a ne sami učenici.
Parovi učenika odlučuju o tome kako da prilagode svoju prezentaciju određenoj publici. Ovo je fundamentalna odluka o dizajnu koja će uticati na prirodu njihovog ukupnog rezultata.	Parovi učenika biraju šemu boja za svoju prezentaciju. Odluke o površini funkcija se ne smatraju suštinskim odlukama koje će fundamentalno uticati na dizajn njihovog proizvoda.

Rad učenika je **međusobno zavisан** kada svi učenici moraju da učestvuju kako bi njihov tim postigao uspeh. Sviše često grupa učenika može biti odgovorna za ishod, ali u praksi posao nije ravnomerno raspodeljen: jedan učenik ili dvoje njih mogu da urade kompletan rad umesto tima. Najjače aktivnosti učenja u ovoj rubrici su izgrađene tako da zahtevaju učeće svih učenika.

Kako bi zadovoljili ovaj kriterijum, učenici moraju da proizvedu **međusobno zavisan proizvod** (kao što je prezentacija koju svako od njih mora da deli tokom razvoja i prezentacije) ili drugi **međusobno zavisani ishod** (kao što je odluka koja zahteva informacije koje se dele svim učenicima).

Većina međusobno zavisnih radova uključuje dva nivoa odgovornosti:

- Odgovornost pojedinca: svaki pojedinac u timu je odgovoran za zadatak koji on ili ona mora da dovrši kako bi grupa završila svoj rad. Uloga svakog učenika u timu je bitna.
- Odgovornost grupe: učenici moraju da rade zajedno kako bi proizveli konačan proizvod ili ishod. Učenici moraju da pregovaraju i dogovore se u vezi sa procesom, dizajnom i zaključcima koji se tiču njihovog rada.

Važno je da rad izgrađen tak da zahteva od učenika da zajedno planiraju i da uzmu u obzir sve članove tima kako bi njihov proizvod ili ishod dovršili i uklopili zajedno. Na primer, ako je svaki učenik odgovoran za neku stranicu prezentacije i ako se krajnje stranice prezentacije jednostavno sklope zajedno, to se NE smatra međusobno zavisnim. Konačna prezentacija SE smatra međusobno zavisnom ako doprinosi učenika moraju da funkcionišu zajedno kako bi ispričali neku priču ili kako bi saopštili neku sveobuhvatnu ideju. U ovom slučaju, individualne stranice učenika moraju biti dizajnirane kao delovi koherentne celine.

DA LI JE RAD UČENIKA MEĐUSOBNO ZAVISAN?	
DA:	NE:
<p>Svaki član grupe istražuje različiti sistem unutrašnjih organa (na primer, sistem za cirkulaciju, digestivni sistem i dr.) žaba. Učenici zatim rade zajedno na seciranju žabe i pišu laboratorijski izveštaj o seciranju, identifikujući delove žaba i sistema kojima oni pripadaju. Učenici se oslanjaju na međusobni rad kako bi uspešno identifikovali ono što vide tokom seciranja.</p>	<p>Članovi grupe rade zajedno na projektu istraživanja žaba, ali svaki učenik samostalno secira žabu i piše laboratorijski izveštaj. Učenici rade zajedno na komponenti istraživanja, ali produkti njegovog rada ne zahtevaju unos ili učešće drugih.</p>

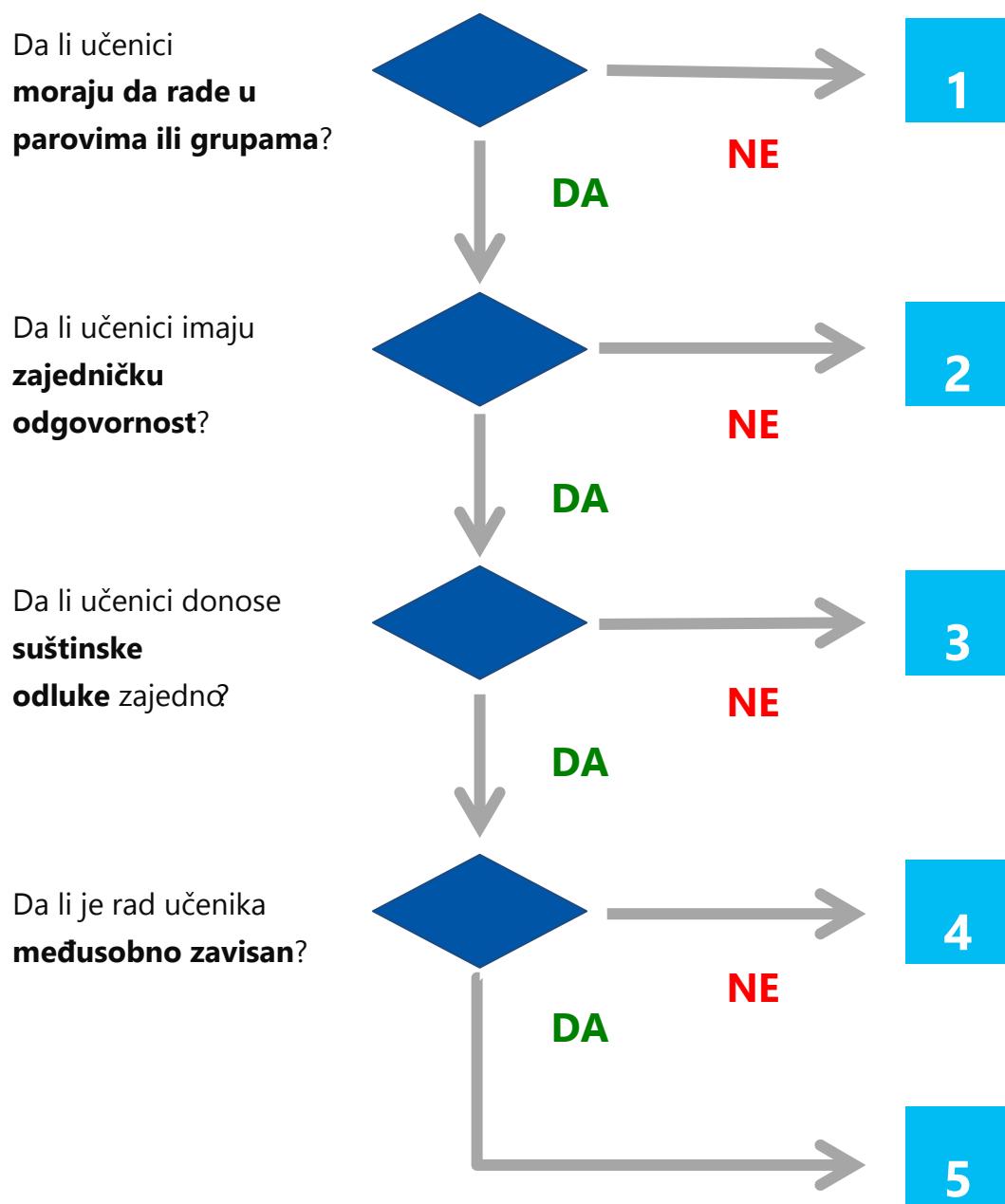
Svaki učenik koristi lični umreženi uređaj kako bi doprineo koordinisanju tačkama koje moraju zajedno da kreiraju oblik	Jedan učenik koristi uređaj za nanošenje koordinatnih tačaka i kreiranje oblika zvezde pomoću unosa
zvezde. Doprinos svakog učenika je neophodan kako bi grupa mogla da kreira kompletan oblik.	članova grupe. Samo jedan učenik unosi koordinate; ostali mogu da doprinesu, ali mogu i da se razdvoje i da pri tom ne spreče grupu da dovrši produkt rada.
Učenici kreiraju turističku Veb lokaciju koja predstavlja istoriju, kulturu, turističke atrakcije i smeštaj njihovog lokalnog okruženja. Svaki pojedinac može da kreira različiti deo ukupne Veb lokacije, međutim, učenici moraju zajedno da rade na utvrđivanju načina organizacije informacija kako bi kreirali što je moguće bolju Veb lokaciju.	Svaki učenik kreira Veb lokaciju o istoriji, kulturi, turističkim atrakcijama ili smeštaju njihovog lokalnog okruženja koja će biti povezana sa Veb stranicom razreda. Učenici ne moraju da naprave zajedničku strategiju na bilo koji poseban način.
Učenici koriste dodatnu komponentu za više miševa Mouse Mischief kako bi kreirali dijagram koji prikazuje lanac ishrane u ekosistemu prolećnog ribnjaka. Svaki učenik kontroliše određenu vrstu te učenici moraju da rade zajedno na postavljanju svake vrste na njen odgovarajuće mesto u lancu ishrane. Učenici moraju da rade jedni sa drugima kako bi dovršili sveobuhvatno i precizno izlaganje o ovom lancu ishrane.	Učenici koriste dodatnu komponentu za više miševa Mouse Mischief kako bi identificovali koje su vrste u ekosistemu prolećnog ribnjaka mesožderi, biljojedi ili svaštojedi tako što stavljaju svaku vrstu u odgovarajuću listu. Bilo koji učenik može da koriti svoj miš za premeštanje bio koje vrste u bilo koju listu; učenici ne moraju da rade zajedno na bilo koji poseban način.

1.3. Saradnja - rezime

U ovoj aktivnosti učenja:

- 1** Učenici NISU u obavezi da rade zajedno u parovima ili grupama.
- 2** Učenici **RADE zajedno**
 - ALI NEMAJU zajedničku odgovornost.
- 3** Učenici IMAJU **zajedničku odgovornost**
 - ALI NISU u obavezi da donose zajedno suštinske odluke.
- 4** Učenici IMAJU **zajedničku odgovornost**
 - I U OBAVEZI SU da donose **zajedno suštinske odluke** o sadržaju, procesu ili produktu njihovog rada
 - ALI njihov rad nije međusobno zavisan.
- 5** Učenici IMAJU **zajedničku odgovornost**
 - I DONOSE zajedno **suštinske odluke** o sadržaju, procesu ili produktu njihovog rada
 - I njihov rad je **međusobno zavisan**.

1.4. Saradnja: koraci u donošenju odluka



2. Nadograđivanje znanja

Da li su učenici u obavezi da izgrade i primene znanje? Da li je to znanje interdisciplinarno?

2.1. Pregled

Mnoge nastavne aktivnosti zahtevaju od učenika da nauče i reprodukuju informacije koje su im date. Naravno, bitno je da učenici usavrše važan sadržaj domena. Međutim, samo učenje napamet ne pruža učenicima veštine kritičkog razmišljanja i rasuđivanja koje će im biti potrebne za uspeh na višim akademskim studijama i u organizacijama koje su bazirane na znanju. Pomoću informacija koje su lako dostupne putem Interneta i drugih izvora, zaposleni moraju da budu u mogućnosti da integrisu i procene informacije kako bi ih koristili na produktivan način u svom poslu. Sve više i većina poslova sa minimalnom nadnicom zahtevaju više nivoe znanja nego što je to bio slučaj u prošlosti, kao i mogućnost primene znanja na nove situacije i nove probleme. Ovaj odeljak vidi u prilikama koje se pružaju učenicima izgradnju dubljeg znanja koje oni mogu preneti i primeniti u praksi.

Aktivnosti **nadogradnje znanja** zahtevaju da učenici generišu ideje i razumevanja koja su im *nova*. Učenici mogu to da učine putem **interpretacije, analize, sinteze ili procene**. U najjačim aktivnostima, nadogradnja znanja je **osnovni uslov** aktivnosti učenja.

Najjače aktivnosti zahtevaju da učenici **primene** znanje koje su nadogradili kroz različite kontekste, pomažući im time da dodatno prodube svoje razumevanje i povežu informacije i ideje do kojih su došli putem **dve akademske discipline ili više njih** (na primer, integracijom znanja stečenih kroz nauku i književnost).

2.2. Velike ideje

Do **nadogradnje znanja** dolazi kada učenici čine nešto više od pukog reprodukovanja onoga što su naučili: kada prelaze granice reprodukcije u cilju generisanja ideja i razumevanja koja su im nova. „Kritičko razmišljanje“ se često smatra veštinom nadogradnje znanja. Aktivnosti koje zahtevaju nadogradnju znanja traže od učenika da **interpretiraju, analiziraju, izvrše sintezu ili procene** informacije ili ideje.

- **Interpretacija** znači donošenje zaključaka izvan književnog značenja. Na primer, učenici mogu da pročitaju opis nekog istorijskog perioda i da zaključe zašto su se ljudi koji su živeli u tom periodu ponašali na način na koji su se ponašali.
- **Analiza** znači identifikaciju delova celine i njihove međusobne odnose. Na primer, učenici mogu da ispitaju lokalne faktore životne sredine kako bi utvrdili koji će od njih najverovatnije uticati na migraciju ptica.
- **Sinteza** znači identifikaciju odnosa dve ideje ili više njih. Na primer, od učenika se može tražiti da uporede i suprotstave perspektive iz više izvora.
- **Procena** znači rasuđivanje o kvalitetu, kredibilitetu ili važnosti podataka, ideja ili događaja. Na primer, učenici mogu da pročitaju različita objašnjenja nekog istorijskog događaja i da utvrde koje od njih je verodostojnije.

Ako neka aktivnost traži da učenici učestvuju u proceduri koja im je već poznata ili ako ta aktivnost pruži učenicima niz koraka koje treba da prate, ta aktivnost NE zahteva nadogradnju znanja. Da biste utvrdili da li su učenici već upoznati sa određenom procedurom, razmislite o tome šta se obično očekuje od učenika njihovog uzrasta. Ako neka aktivnost zahteva od učenika da sami smisle proceduru, ta aktivnost ZAHEVA nadogradnju znanja.

Važno je imati u vidu da većina aktivnosti učenika koje se najčešće opisuju kao „istraživanje“ ne uključuju nadogradnju znanja. Ako se od učenika traži da potraže informacije i da zatim napišu pismeni zadatak koji jednostavno opisuje ono što su saznali, učenici reprodukuju znanje, ali NE vrše nadogradnju znanja – od njih se ne traži da interpretiraju, analiziraju, izvrše sintezu ili procene nešto.

DA LI JE OVO NADOGRADNJA ZNANJA?	
DA:	NE:
Učenici koriste detalje u prići kako bi doneli zaključak o razlozima zbog kojih je književni lik izvršio zločin.	Učenici pišu pismeni rad u kojem opisuju zločin koji je književni lik počinio.
Učenici koriste pretraživač Bing za Internet pretragu informacija o lokalnim aktivnostima koje će pomoći u očuvanju životne sredine i analiziraju ih kako bi ustanovili šta se još može učiniti.	Učenici koriste pretraživač Bing za Internet pretragu informacija o lokalnim aktivnostima koje će pomoći u očuvanju životne sredine i iznose prezentaciju kako bi opisali svoja saznanja.
Učenici pišu pismeni rad u kojem upoređuju i suprotstavljaju informacije dobijene iz više izvora.	Učenici pišu pismeni rad u kojem opisuju informacije do kojih su došli na mreži ili putem knjiga.
Učenici upoređuju različita objašnjenja promena u atmosferskom pritisku kako bi utvrdili koja su objašnjenja verodostojna.	Učenici koji su upoznati sa barometrom koriste jedan kako bi izmerili atmosferski pritisak.
Učenici koji nisu učili o paralelnim linijama ispituju nekoliko različitih parova linija kako bi razvili definiciju za „paralelno”.	Učenici koji su već naučili definiciju za „paralelno” koriste tu definiciju kako bi odučili da li je nekoliko skupova linija paralelno.

Glavni uslov je deo aktivnosti na koju učenici utroše *najviše vremena i napora* i deo na koji se nastavnici *usredsređuju prilikom ocenjivanja*. Ako aktivnost učenja ne precizira vreme koje bi učenici trebalo da utroše na svaki deo, možda ćete morati da upotrebite svoj profesionalni sud kako biste odredili koliko dugo će učenici najverovatnije utrošiti na različite zadatke.

DA LI JE NADOGRADNJA ZNANJA GLAVNI USLOV AKTIVNOSTI?	
DA:	NE:

Učenici provedu 10 minuta slušajući o detaljima neke priče, a zatim provedu 35 minuta koristeći te detalje kako bi predložili razlog zbog koga je književni lik izvršio zločin.	Učenici provode 35 minuta slušajući o detaljima neke priče, a zatim poslednjih 10 minuta časa koriste te detalje kako bi doneli zaključak o tome zašto je književni lik počinio zločin.
Učenici stiču 30% od svoje ocene time što pronađu informacije i 70% time što analiziraju ono što su saznali.	Učenici stiču 70% od svoje ocene time što pronađu informacije i 30% time što analiziraju ono što su saznali.

Učenici moraju da **primene svoje znanje** kada koriste znanje koje su nadogradili zarad pružanja podrške drugom zadatku za nadogradnju znanja u novom kontekstu. Na primer, učenici mogu da na času fizike nadograde znanje o principima toplote proučavajući unutrašnje jezgro Zemlje, a zatim da primene to što su naučili u istraživanju okruženja Jupitera. Učenici na času jezika mogu da napišu ubedljivi esej za akademsku publiku i da zatim primene znanje koje su nadogradili o književnom delu koje je usmereno na publiku kako bi smestili isti sadržaj za publiku novinskog članka. U svakom slučaju, drugi zadatak nadogradnje znanja zavisi od toga koliko su učenici razumeli principe jezgra jer moraju da sažmu ono što su naučili i da to posmatraju iz druge perspektive kako bi primenili to znanje na drugu situaciju.

Da bi se uzela u obzir primena znanja na novi kontekst, nije dovoljno da se dva konteksta razlikuju samo po površinskim karakteristikama. Učenici ne mogu da odgovore na novu situaciju jednostavnom primenom iste formula. Učenici moraju da koriste interpretaciju, analizu, sintezu ili procenu kako bi odlučili na koji će način koristiti to što su naučili u ovom novom kontekstu.

DA LI UČENICI MORAJU DA PRIMENE SVOJE ZNANJE?	
DA:	NE:

<p>Učenici analiziraju demografsku statistiku svog mesta rođenja i zatim koriste svoje razumevanje pravac razvoja stanovništva kako bi napravili plan za predstojeći projekat razvoja stanovanja. Učenici primenjuju svoje znanje stečeno analizom demografske statistike kako bi razvili plan stanovanja; ovaj korak zahteva dalju analizu.</p>	<p>Učenici analiziraju demografsku statistiku svog mesta rođenja i zatim analiziraju demografsku statistiku drugog mesta po sopstvenom izboru. Učenici ne primenjuju svoje znanje stečeno analizom demografske statistike na neku novu aktivnost; oni jednostavno ponavljaju istu aktivnost koristeći drugi skup podataka.</p>
<p>Učenici istražuju uvećane fotografije različitih veličina kako bi razvili razumevanje sličnosti i zatim primenili to znanje na apstraktne geometrijske oblike, razmišljajući o odnosu veličina i uglovima kako bi utvrdili koji su oblici matematički slični. Učenici primenjuju svoje znanje stečeno procenom oblika kako bi produbili svoje razumevanje matematičke sličnosti.</p>	<p>Učenici istražuju uvećane fotografije različitih veličina kako bi razvili razumevanje sličnosti i zatim opisali svoje razumevanje. Učenici ne primenjuju svoje znanje stečeno procenom oblika na neki novi domen; oni jednostavno jasno govore o tom znanju.</p>
<p>Učenici se nalaze na predavanju o pozorištu i analiziraju likove predstave kako bi učili o razvoju likova; zatim učenici koriste program Movie Maker kako bi kreirali sopstvenu jednočinku u kojoj će prikazati razvoj likova. Učenici primenjuju svoje znanje stečeno analizom likova kako bi kreirali sopstvene likove; ovaj korak zahteva dalju interpretaciju i analizu.</p>	<p>Učenici se nalaze na predavanju o pozorištu i analiziraju likove predstave učili o razvoju likova i zatim pišu esej o onome što su naučili. Učenici ne primenjuju svoje znanje stečeno analizom likova na neki novi zadatak; oni jednostavno jasno govore o tom znanju.</p>

<p>Učenici izrađuju dizajn i vrše proceduru testiranja vodu sa česme u njihovoј školi. Nakon što dobiju tačne podatke, iskoristiće te informacije kako bi utvrdili koji sistem za filtriranje vode će najviše odgovarati školi. Učenici primenjuju svoje znanje stečeno izradom dizajna i vršenjem testiranja kvaliteta vode kako bi izabrali odgovarajući sistem za filtriranje, koji će ih primorati da sagledaju ono što su naučili na novi način i prodube svoje znanje.</p>	<p>Učenici izrađuju dizajn i vrše proceduru testiranja kvaliteta vode sa česme u njihovoј školi. Oni testiraju vodu i iznova izrađuju dizajn proceduru sve dok ne dobiju tačne podatke. Iako učenici primenjuju svoje znanje stečeno tokom prethodnih pokušaja usavršavanja procedure, oni samo primenjuju znanje u sklopu jednog (ponovljenog) konteksta. Oni produbljaju svoje znanje, ali ga ne proširuju na novu vrstu primene.</p>
---	--

Aktivnosti **interdisciplinarnog** učenja imaju za **cilj učenje** koje uključuje sadržaj, važne ideje ili načine drugih nastavnih predmeta (kao što su matematika i muzika ili jezici i istorija). Predmeti koji se **obično predaju zajedno** u vašoj zemlji ne računaju se kao interdisciplinarni.

Za potrebe ovog odeljka, korišćenje Informacionih i komunikacionih tehnologija se NE smatra zasebnim nastavnim predmetom. Korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija se često koristi kao sredstvo za učenje drugih predmeta. Na primer, učenici mogu da savladaju veština korišćenja informacionih i komunikacionih tehnologija kada na mreži vrše pretragu informacija za projekat iz istorije. Ova aktivnost se NE smatra interdisciplinarnom.

AKTIVNOST	DA LI JE OVO INTERDISCIPLINARNO?	
	DA:	NE:
Učenici koji su na naučnom predavanju pišu ubedljivo pismo organizaciji za zaštitu životne sredine o rezultatima njihovog eksperimenta.	Nastavnici ocenjuju učenike na osnovu kvaliteta njihovih podataka i njihovih veština pisanja.	Nastavnici ocenjuju učenike isključivo na osnovu kvaliteta njihovih podataka.

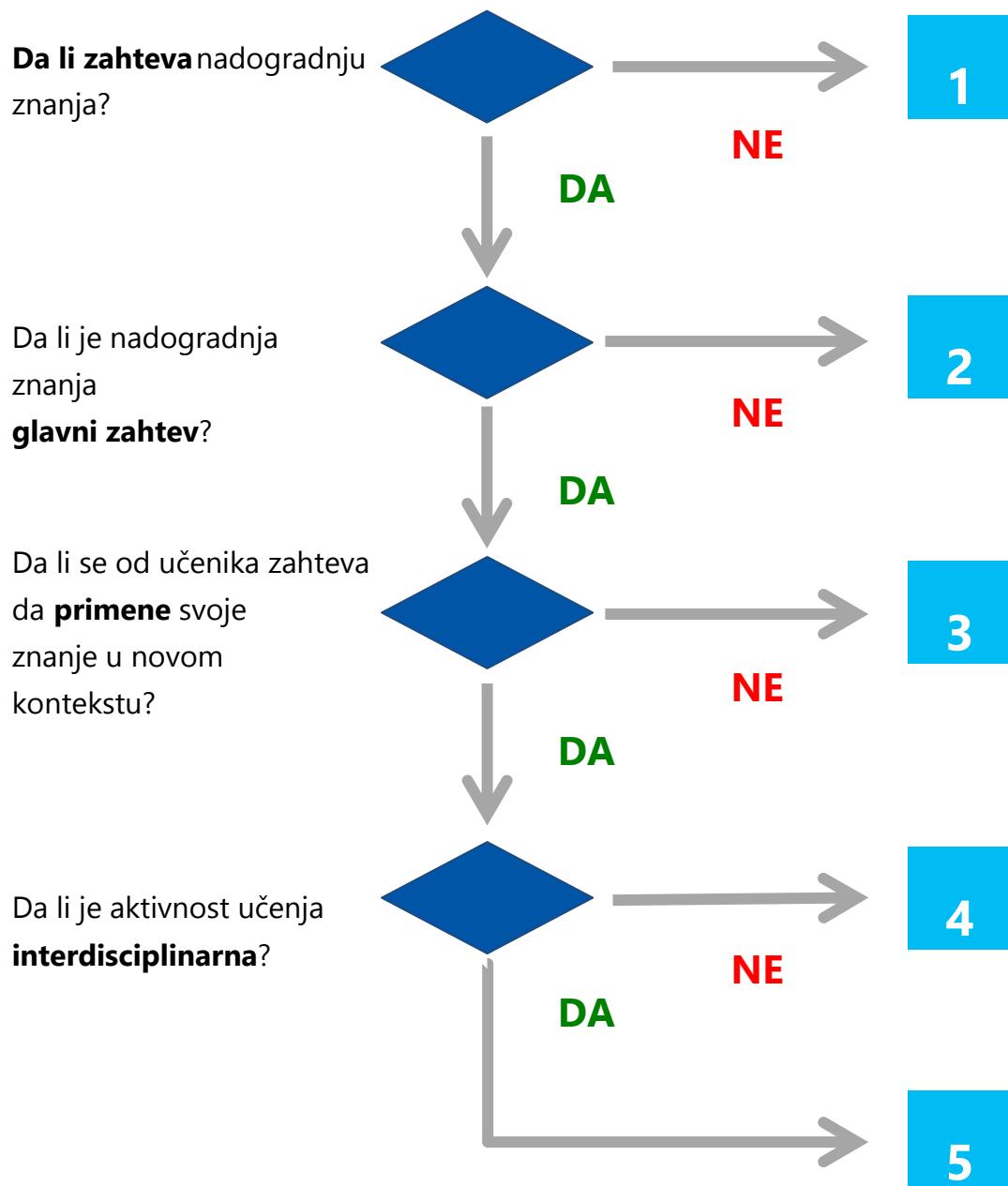
Učenici koji su a naučnom predavanju unose tačke u grafikon.	Ciljevi učenja u matematici i prirodnim predmetima su definisani.	Ciljevi učenja u matematici i prirodnim predmetima nisu definisani.
Učenici na času fizike koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi razredu predstavili svoj rad.		Korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija kao sredstva na času fizike ne smatra se interdisciplinarnim.

2.3. Nadogradnja znanja: rezime

- 1 □ Aktivnost učenja NE zahteva da učenici nadograđuju znanje. Učenici mogu da završe ovu aktivnost umnožavanjem informacija ili korišćenjem sličnih procedura.
- 2 □ Aktivnost učenja ZAHTEVA da učenici nadograde svoje znanje **interpretacijom, analizom, sintezom ili procenom** informacija ili ideja
 - ALI glavni zahtev učenja NIJE nadogradnja znanja.
- 3 □ **Glavni zahtev** aktivnosti učenja JESTE nadogradnja znanja
 - ALI aktivnost učenja NE zahteva da učenici **primene svoje znanje u novom kontekstu**.
- 4 □ **Glavni zahtev** aktivnosti učenja JESTE nadogradnja znanja
 - I ona ZAHTEVA da učenici **primene svoje znanje u novom kontekstu**
 - ALI NEMA **ciljeve učenja u više predmeta**.
- 5 □ **Glavni zahtev aktivnosti učenja** JESTE nadogradnja znanja
 - I ona ZAHTEVA da učenici **primene svoje znanje u novom kontekstu**

- I nadogradnja znanja JESTE **interdisciplinarna**. Aktivnost IMA ciljeve učenja u više predmeta.

2.4. Nadogradnja znanja: koraci u donošenju odluka



3. Rešavanje realnih problema i nastavna inovacija

Da li aktivnosti učenja zahtevaju rešavanje autentičnih, realnih problema u svetu? Da li se rešenja učenika primenjuju na realan svet?

3.1. Pregled

Današnje radno mesto obiluje zadacima u kojima se zahteva rešavanje problema. Bilo da je potrebno naći nove načine za osvajanje svetskih tržišta ili ponovo uraditi dizajn proizvoda kako bi se iskoristila prednost novih materijala, uspešni radnici moraju da budu vešti u generisanju i testiranju kreativnih ideja radi rešavanja problem sa realnim skupom zahteva i ograničenja. Ovo je sasvim drugačija definicija „problema“ koju često vidimo u naučnim postavkama u kojima se „problemi“ u udžbenicima jednostavno uvežbavaju obavljanjem određenih naučenih procedura.

Ovaj odeljak istražuje da li rad učenika uključuje **rešavanje problema** i da li se koriste podaci ili situacije iz **realnog sveta**. Najjače aktivnosti učenja u ovom odeljku su:

- traženje od učenika da završe zadatke za koje **još uvek NE znaju** odgovor ili rešenje;
- zahtevanje da učenici rade na **rešavanju realnih problema**;
- predstavljanje **inovacija** publici izvan učionice zahtevanjem od učenika da primene svoje ideje, dizajne ili rešenja.

3.2. Velike ideje

Rešavanje problema uključuje zadatak sa definisanim izazovima za učenika. Do rešavanja problema dolazi kada učenici moraju da:

- izgrade rešenje problema koji im je nepoznat ILI
- završe zadatak za koji im nisu data uputstva kako se radi ILI
- izrade dizajn kompleksnog proizvoda koji ispunjava skup zahteva.

Aktivnosti učenja koje zahtevaju rešavanje problema NE pružaju učenicima sve informacije koje su im potrebne da završe zadatak ili odrede kompletну proceduru koje moraju da se pridržavaju kako bi došli do rešenja.

Često, zadaci rešavanja problema zahtevaju da učenici učine nešto ili sve od navedenog:

- da ispitaju parametre problema kako bi navodili svoj pristup;
- da generišu ideje i alternative;
- da osmisle sopstveni pristup ili da istraže nekoliko mogućih procedura koje mogu da odgovaraju rešenju;
- da izrade dizajn koherentnog rešenja;
- da testiraju rešenje i ponove poboljšanja kako bi zadovoljili zahteve problema.

Da bi se računalo na ovaj odeljak, rešavanje problema mora da bude **glavni uslov** aktivnosti učenja.

DA LI JE OVO REŠAVANJE PROBLEMA?	
DA:	NE:
Učenici moraju da ponovo napišu priču iz perspektive lika a ne naratora. Učenici koriste originalnu priču, ali im nisu data uputstva kako da završe ovaj zadatak.	Učenici čitaju priču i zatim rade test o onome što su pročitali. Učenici ne moraju da razviju bilo koja rešenja. Ovde nije definisan izazov za učenike.

<p>Učenici koriste mapu sa maršutom autobusa kako bi predložili mesto za postavljanje pešačkog prelaza u fiktivnom gradu. Učenicima nisu data uputstva gde da postave prelaze.</p>	<p>Učenici uče o bezbednosti pešaka tako što proučavaju mapu koja prikazuje autobuske stanice i pešačke prelaze. Nije definisan izazov za učenike.</p>
<p>Učenici identifikuju odgovarajuće situacije za korišćenje za korišćenje srednje vrednosti, vrednosti i modaliteta tako što istražuju nekoliko primera skupova podataka u programu Microsoft Excel. Učenicima nisu data uputstva kako da najbolje iskoriste svako merenje.</p>	<p>Učenici koriste program Microsoft Excel za obračun srednje vrednosti, vrednosti i modaliteta nekoliko primera skupova podataka. Učenici jednostavno vežbaju računanje.</p>

Problemi u **realnom svetu** su autentične situacije i potrebe koje postoje izvan naučnog konteksta. Problemi u realnom svetu imaju **sve** navedene karakteristike:

- Oni **se događaju stvarnim ljudima.** Na primer, ako se od učenika traži da utvrde ekološki disbalans u tropskoj kišnoj šumi na Kostariki, oni imaju posla sa situacijom koja pogađa stvarne ljudе koji tamo žive.
- Oni imaju rešenja za **određenu, verodostojnu publiku** koja ih pored nastavnika ocenjuje. Na primer, izradom dizajna opreme koja će se uklopiti u malo gradsko igralište oni mogu doprineti deci zajednice.
- Imaju **posebne, određene kontekste.** Na primer, izrada plana za vrt zajednice u javnom parku njihovog grada ima poseban kontekst; učenje o tome koje biljke rastu najbolje uspeva i u kom delu zemlje nema poseban kontekst.
- Ako učenici koriste podatke za rešavanje nekog problema, oni **koriste aktuelne podatke** (na primer, realne naučne zapise o zemljotresima, rezultate sopstvenih eksperimenata ili izveštaje prve osobe o nekom istorijskom događaju), a ne podatke koje je izgradio nastavnik ili izdavač radi lekcije.

DA LI SU OVO PROBLEMI U REALNOM SVETU?	
DA:	NE:

Učenici prerađuju Šekspirov komad za tinejdžersku publiku. Tinejdžeri su stvarna, posebna publika.	Učenici prerađuju Šekspirov komad koristeći novu rimu. Ovaj komad nije namenjen za određenu publiku.
Učenici koriste mapu autobuskih stanica u njihovom gradu da bi predložili mesto za dodavanje pešačkih prelaza u gradu. Ovo ima poseban, određeni kontekst. Učenici koriste aktuelne podatke da bi to učinili.	Učenici koriste mapu autobuskih stanica koja se nalazi u udžbeniku kako bi predložili mesto za dodavanje pešačkih prelaza u izmišljenom gradu. To ne uključuje aktuelne podatke.
Učenici ispituju da li uzgajanje biljaka u učionici može da poboljša kvalitet vazduha. Čak iako je postavka u učionici, kvalitet vazduha je stvaran problem.	Učenici istražuju uzajamno dejstvo zelenih biljaka i ugljen-dioksida u vazduhu. Ne postoji određeni kontekst za istragu učenika.
Učenici analiziraju podatke o košarkaškom timu i koriste program Microsoft Excel da bi grafičkim putem predstavili obrasce učinka komplettnog tima i pojedinačnih igrača. Učenici koriste aktuelne podatke o timu i vrše analizu koju obično sprovodi stručni štab trenera.	Učenici utvrđuju odgovarajuće situacije za korišćenje srdnje vrednosti, vrednosti i modaliteta tako što istražuju nekoliko primera skupova podataka u programu Microsoft Excel. Učenici koriste skupove podataka koje je kreirao nastavnik.

Inovacija zahteva primenu ideja i rešenja učenika u praksi u realnom svetu. Na primer, JESTE inovacija ako učenici izrade dizajn i izgrade vrt zajednice na zemljištu njihove škole; sama izrada dizajna vrta NIJE inovacija.

U slučajevima kada učenici nemaju ovlašćenje da primene sopstvene ideje, inovacija je SAMO ako učenici saopšte svoje ideje osobama izvan konteksta učionice koje mogu da ih primene. Na primer, JESTE inovacija ako učenici predstave svoje ideje za izgradnju vrta zajednice u javnom parku njihovog grada lokalnoj grupi za zaštitu životne sredine ili funkcijerima lokalne vlasti, ali NIJE inovacija ako učenici izrade

dizajn vrta zajednice za javni park i samo podele svoje planove sa svojim nastavnikom i razredom.

Takođe, inovacija **koristi i drugim osobama a ne samo učenicima**; njena vrednost je izlazi iz okvira ispunjenja zahteva neke vežbe u učionici. Meštani koji nameravaju da uzgajaju novi vrt u javnom parku i tinejdžeri koji se brinu o prepravljanju Šekspirovog komada imaju, na primer, korist od napora učenika.

U inovaciju se, na primer, računa i ako učenici kreiraju projekat za sajam nauke ili ako pošalju originalnu pesmu na regionalno takmičenje u pisanju poezije jer sajam i takmičenje ne kontroliše nastavnik i imaju pravu publiku koja je zainteresovana i koja može da ima korist od rada učenika.

DA LI JE OVO INOVACIJA?	
DA:	NE:
<p>Učenici prerađuju Šekspirov komad za tinejdžersku publiku i izvode ga u lokalnom omladinskom centru. Tinejdžerska publika u omladinskom centru ima korist od ovog napora učenika.</p>	<p>Učenici prerađuju Šekspirov komad za tinejdžersku publiku, ali ga ne izvode. Niko izvan učionice nema korist od ovog napora učenika.</p>
<p>Učenici pišu pismo gradskom veću u kojem iznose svoje ideje za dodavanje pešačkih prelaza u njihovom gradu i šalju pismo članovima veća. Učenici ne mogu sami da naprave nove pešačke prelaze, ali gradsko veće može da primeni njihove ideje.</p>	<p>Učenici pišu pismo o poboljšanju bezbednosti pešaka koje je naslovljeno na gradsko veće ALI ga predaju samo nastavniku na ocenjivanje. Pisma nisu poslata drugoj publici osim nastavniku kao ocenjivaču.</p>

<p>Učenici istražuju dve Veb lokacije/igre ili više njih na mreži, izrađuju prezentaciju o smernicama za roditelje i učenike za bezbednost na Internetu koristeći programe Community Clips i Windows Live Moviemaker i predstavljaju produkte svog rada na roditeljskom sastanku. Roditelji i učenici koji prisustvuju prezentaciji na roditeljskom sastanku su autentična publika za smernice koje su učenici izradili.</p>	<p>Učenici istražuju dve Veb lokacije/igre ili više njih na mreži, izrađuju prezentaciju o smernicama za roditelje i učenike za bezbednost na Internetu koristeći programe Community Clips i Windows Live Moviemaker. Produkt njihovog rada se predaje na ocenjivanje. Učenici su naučili o bezbednosti na Internetu, ali nisu saopštili svoja rešenja drugim osobama kojima je potrebna ova informacija.</p>
<p>Učenici analiziraju statistiku prethodan učinak košarkaškog tima i kreiraju matematičke modele koristeći program Microsoft Excel kako bi trener ilustroao ciljna poboljšanja i za učinak tima i za učinak pojedinaca. Trener može da koristi analizu učenika kako bi pomogao igračima da se usredsrede na usavršavanje veština koje moraju da poprave.</p>	<p>Učenici analiziraju podatke o košarkaškom timu i koriste program Microsoft Excel kako bi napravili grafikon obrazaca učinka celokupnog tima i pojedinačnih igrača. Grafikoni učenika se prikazuju razredu kao nastavna vežba.</p>

3.3. Rešavanje problema u realnom svetu i inovacija: rezime

- 1 Glavni zahtev aktivnosti učenja NIJE **rešavanje problema**. Učenici koriste prethodno naučeni odgovor ili proceduru za veći deo rada.

- 2 Glavni zahtev aktivnosti učenja JESTE **rešavanje problema**

- 3 Ali problem NIJE **problem u stvarnom svetu**.

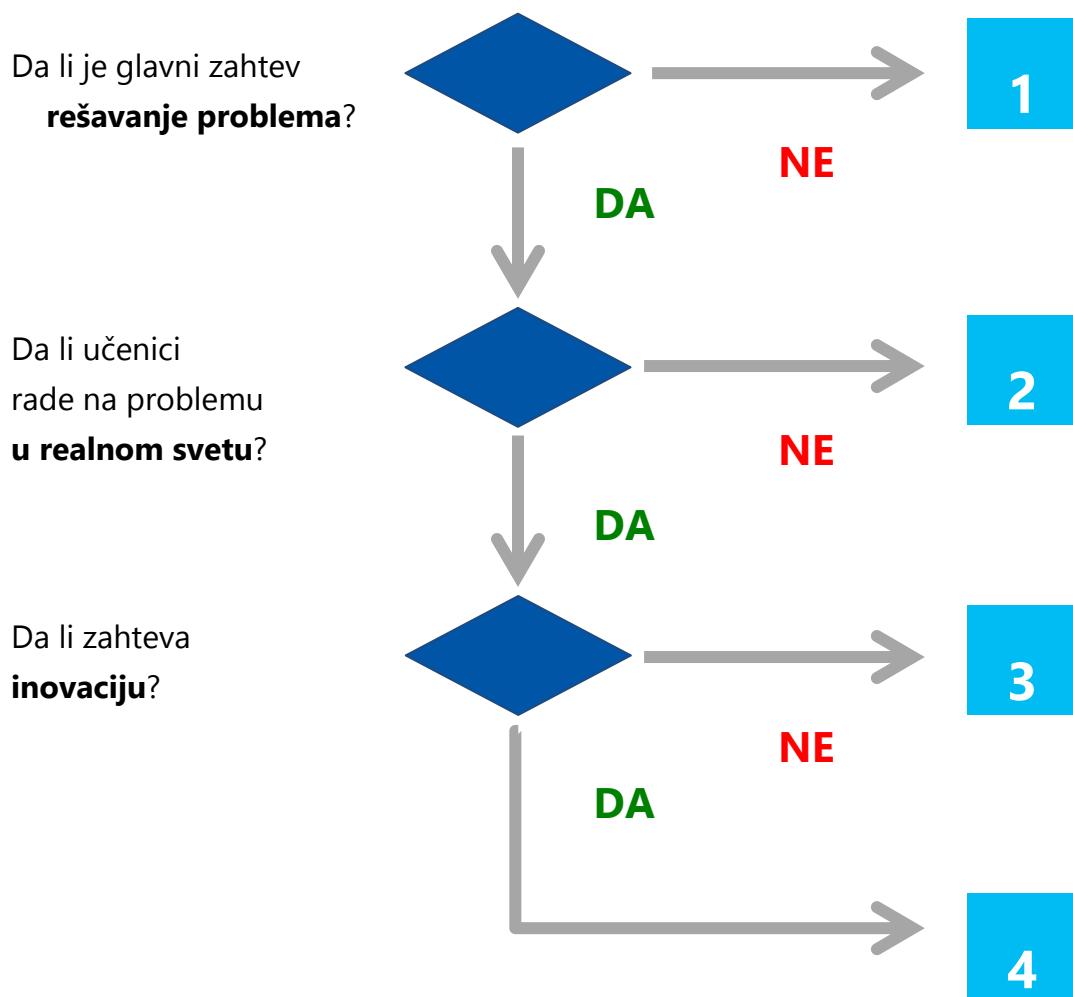
4

- Glavni zahtev aktivnosti učenja JESTE **rešavanje problema**
 - I problem JESTE **problem u stvarnom svetu**
 - ALI učenici NE UNOSE **inovacije**. Od njih se NE zahteva da primene svoje ideje u stvarnom svetu ili da saopšte svoje ideje nekoj osobi izvan nastavnog konteksta koja ih može primeniti.

5

- Glavni zahtev aktivnosti učenja JESTE **rešavanje problema**
 - I problem JESTE **problem u stvarnom svetu**
 - I učenici UNOSE **inovacije**. Od njih SE zahteva da primene svoje ideje u stvarnom svetu ili da saopšte svoje ideje nekoj osobi izvan nastavnog konteksta koja ih može primeniti.

3.4. Rešavanje problema u realnom svetu i inovacija: Koraci u donošenju odluka



4. Korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija u učenju

Da li su učenici pasivni korisnici informacionih i komunikacionih tehnologija, aktivni korisnici ili dizajneri ICT proizvoda za autentičnu publiku?

4. Pregled

Živimo u povezanom svetu sa novim pristupom velikom nizu digitalnih informacija i iskustava. Korišćenje tehnologije nastavlja da transformiše način na koji živimo i radimo. Trenutno usvajanje novih prednosti informacionih i komunikacionih tehnologija je postalo više suštinsko za doživotno učenje i dugogodišnju zaradu. U današnjoj svetskoj ekonomiji koja se zasniva na znanju, pojedincima su sve više potrebne veštine ne samo za inteligentno korišćenje informacija i ideja, već i za izradu dizajna i kreiranje *novih* informacija i ideja korišćenjem informacionih i komunikacionih tehnologija (ICT).

Iako informacione i komunikacione tehnologije postaju sve više uobičajena pojava u učionicama i obrazovnim okruženjima, često se koriste za predstavljanje ili korišćenje informacija nego za fundamentalnu transformaciju iskustva učenja. Ovaj odeljak o informacionim i komunikacionim tehnologijama istražuje *na koji način* učenici koriste informacione i komunikacione tehnologije – i da li se one više koriste na snažnije

načine za nadogradnju znanja ili za izradu dizajna proizvoda koji se zasnivaju na znanju.

U ovoj rubrici, termin „informacione i komunikacione tehnologije“ obuhvata kompletan spektar dostupnih digitalnih alatki – i hardverskih (računari i srodnii elektronski uređaji kao što su tablet i notebook računari, e-čitači, smart telefoni, lični digitalni asistenti (PDA), kamkorderi, grafički kalkulatori i elektronske bele table) i softverskih (uključujući sve počev od Internet pretraživača i alatki za razvoj multimedija do tehničkih aplikacija, društvenih medija i zajedničkih platformi za uređivanje).

informacione i komunikacione tehnologije su snažna alatka za promovisanje i podržavanje širokog spektra veština za 21. vek, uključujući sve druge odeljke o planu učenja. Na primer, informacione i komunikacione tehnologije mogu da pomognu učenicima da sarađuju na načine na koje to ranije nije bilo moguće ili da komuniciraju putem novih medijuma izražavanja. U ovoj rubrici, usredstvićemo se na korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija u interakciji sa sledeća dve odeljka: nadogradnja znanja i rešavanje problema u stvarnom svetu i inovacija. Ovo nisu jedini važni načini na koje informacione i komunikacione tehnologije mogu da podrže inovativnu nastavu i učenje, međutim, oni predstavljaju vrlo snažna korišćenja.

4.1. Veličke ideje

Učenici koriste informacione i komunikacione tehnologije kada ih koriste direktno za dovršetak kompletne ili delimične aktivnosti učenja. Kada nastavnici koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi predstavili materijale učenicima, to se ne računa kao da ih učenici koriste: važno je da učenici sami imaju kontrolu nad korišćenjem informacionih i komunikacionih tehnologija. Kada neki nastavnici koriste informacione i komunikacione tehnologije, oni mogu da značajno poboljšaju svoju nastavu: na primer, nastavnici mogu da prikažu simulacije koje učenicima olakšavaju da vizuelno istraže težak sadržaj. Međutim, ovaj odeljak je usmeren samo na način na koji aktivnost učenja zahteva da *učenici* koriste informacione i komunikacione tehnologije u svom učenju.

Ovaj odeljak sagledava **prilike** u kojima učenici moraju da koriste informacione i komunikacione tehnologije. Smatra se da se informacione i komunikacione tehnologije koriste kada se od učenika **zahteva da** koriste informacione i

komunikacione tehnologije ili kada **mogu da koriste informacione i komunikacione tehnologije** za dovršetak neke aktivnosti.

DA LI JE OVO KORIŠĆENJE OD STRANE UČENIKA?	
DA:	NE:
Učenici završavaju aktivnost učenja u matematici tako što koriste softver za unakrsne tabele u programu Excel.	Učenici završavaju aktivnost učenja u matematici tako što koriste unakrsne tabele koje im je nastavnik odštampao sa računara.
Učenici uče o replikaciji ćelije tako što koriste softver za simulaciju kako bi istražili ovaj proces.	Učenici uče o replikaciji ćelije tako što gledaju kako nastavnik demonstrira softversku simulaciju ovog procesa.
Učenici koriste program Microsoft OneNote za uređivanje svog pisanja, praćenje svojih izmena u koraku.	Nastavnici koriste program Microsoft OneNote za izradu i praćenje predloženih izmena u pisanju učenika.

Do **nadogradnje znanja** dolazi kada učenici generišu ideje i razumevanja koja su *im nova* putem **interpretacije, analize, sinteze ili procene**. Ovaj odeljak istražuje da li aktivnost učenja zahteva da učenici koriste informacione i komunikacione tehnologije na načine koji **podržavaju nadogradnju znanja** – bilo direktno ili indirektno.

Informacione i komunikacione tehnologije **podržavaju nadogradnju znanja** kada:

- Učenici koriste informacione i komunikacione tehnologije direktno za deo aktivnosti učenja koja se bavi nadogradnjom znanja.
Na primer, učenici koriste računar za analizu naučnih informacija.
- Učenici koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi indirektno podržali nadogradnju znanja tako što koriste informacione i komunikacione tehnologije za dovršetak jednog od koraka neke aktivnosti, a zatim koriste informacije stečene praćenjem tog koraka u okviru dela aktivnosti koja se bavi nadogradnjom znanja. Na primer, učenici mogu da traže uslove koji se odnose na trenutne događaje na Twitter-u i da zatim analiziraju odgovore drugih osoba van mreže. Informacije koje su pronašli na Twitter-u podržale su

njihovu analizu, pa kažemo da informacione i komunikacione tehnologije koriste podržanu nadogradnju znanja.

Nadogradnja znanja koju podržavaju informacione i komunikacione tehnologije mora da bude o ciljevima aktivnosti kada je reč o učenju: učenje kako se koriste informacione i komunikacione tehnologije nije kvalifikovano. Na primer, učenici mogu da uče o programu PowerPoint dok kreiraju prezentaciju za čas istorije. Međutim, da bi se korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija smatralo nadogradnjom znanja, važno je da korišćenje programa PowerPoint pomogne učenicima da prodube svoju interpretaciju, analizu, sintezu ili primenu istorijskih ideja, a ne samo da produbi njihovo znanje o načinu korišćenja ove alatke.

Procena Internet resursa koji se tiču ciljeva učenja se takođe smatra nadogradnjom znanja. Neke aktivnosti učenja su dizajnirane tako da pomognu učenicima da postanu inteligentni, etički korisnici Internet resursa a ne pasivni korisnici informacija. Na primer, od učenika se može zahtevati da nađu nekoliko resursa na neku temu i da procene njihovu verodostojnost pre nego što izaberu na koje će se informacije osloniti.

DA LI OVI UČENICI KORISTE PODRŠKU ZA NADOGRADNJU ZNANJA?	
DA:	NE:
Učenici koriste softver za unakrsne tabele u programu Excel za analizu rezultata nekog eksperimenta.	Učenici koriste softver za unakrsne tabele u programu Excel kako bi zajedno dodavali brojeve.
Učenici koriste simulaciju na računaru kako bi istražili kako se formiraju zvezde.	Učenici gledaju video zapis o tome kako se formiraju zvezde.
Učenici koriste program StickySorter kako bi kreirali međusobno povezane grafikone i dijagrame likova za roman koji čitaju na času književnosti.	Učenici koriste program StickySorter kako bi napravili listu likova u romanu koji čitaju na času književnosti.
Učenici koriste program Kinect (Xbox) za igre vožnje kako bi istražili koji su efekti slanja tekstualnih poruka tokom vožnje i objavili te rezultate.	Učenici igraju igre vožnje koristeći program Kinect (Xbox).

Učenici pišu esej na računaru koristeći program Microsoft OneNote radi pomoći u organizaciji i sintezi svojih ideja tokom pisanja.	Učenici koriste program Microsoft OneNote kako bi otkucali esej koji su napisali.
Učenici koriste program AutoCollage kako bi kreirali složenu sliku koja oslikava stil i uticaje umetnika po sopstvenom izboru.	Učenici koriste program AutoCollage kako bi kreirali složenu sliku umetničkih dela umetnika po sopstvenom izboru.
Učenici koji nisu učili o eksperimentu sa trouglovima pomoću Microsoft alatke za izračunavanje matematičkih grafikona (Mathematics graphing calculator) unoseći stepen uglova i čineći pretpostavke o ukupnom broju stepena u trouglu.	Učenici koji su već učili o eksperimentu sa trouglovima koriste Microsoft alatku za izračunavanje matematičkih grafikona kako bi kreirali trouglove tako što će uneti brojeve uglova koji se povećavaju do 180 stepeni.

Informacione i komunikacione tehnologije su neophodne za nadogradnju znanja kada dozvoljavaju učenicima da obavljaju aktivnosti koje nadograđuju znanje a koje bi bile nemoguće ili nepraktične bez korišćenja informacionih i komunikacionih tehnologija. Na primer, od učenika se može tražiti da komuniciraju sa učenicima u drugoj zemlji tokom dve nedelje kako bi istražili uticaj nedavnih suša na njihovu zajednicu. U ovom slučaju, e-pošta omogućava učenicima da nadgrade znanje koje nisu mogli da izgrade bez informacionih i komunikacionih tehnologija jer bi slanje fizičkih pisama bilo nepraktično za ovaj kratak vremenski period. Korišćenje e-pošte je neophodno za nadogradnju ovog znanja.

Mnoge aktivnosti koje zahtevaju nadogradnju znanja mogu se uraditi i bez informacionih i komunikacionih tehnologija. Na primer, od učenika se može tražiti da nađu informacije o kljunovima različitih vrsta ptica sa različitim načinom ishrane i da naprave kategorije različitih tipova kljunova. Ako učenici koriste Internet za ovu aktivnost, oni nadograđuju znanje, međutim, informacione i komunikacione tehnologije nisu potrebne: oni bi mogli da postignu iste ciljeve učenja i bez informacionih i komunikacionih tehnologija koristeći štampane knjige u biblioteci.

DA LI SU INFORMACIONE I KOMUNIKACIONE TEHNOLOGIJE POTREBNE ZA NADOGRADNJU OVOG ZNANJA?	
DA:	NE:
Učenici koriste Internet da bi našli novinske članke o trenutnim događajima u tri različite zemlje i analizirali na koji način su perspektive slične ili različite. U ovoj školi, aktuelne novine iz drugih zemalja nisu dostupne u papirnoj verziji.	Učenici čitaju lokalne novine na mreži kako bi istražili aktuelni događaj i analizirali tri priče koje su pronašli. Lokalne novine su verovatno dostupne učenicima u papirnoj verziji.
Učenici koriste simulaciju na računaru kako bi istražili kako se formiraju zvezde. Ova simulacija pomaže u produbljivanju znanja učenika o događanjima koja ne mogu da se direktno posmatraju.	Učenici koriste unakrsne tabele za izračunavanje ukupne vrednosti koje će koristiti za analizu svojih podataka. Ovi obračuni mogu da se urade i ručno.

Učenici su **dizajneri** ICT proizvoda kada **kreiraju ICT proizvode koje mogu drugi da koriste**. Na primer, ako učenici snime podkast i učine ga dostupnim na Internetu, oni kreiraju ICT proizvod koji mogu drugi da koriste. Proizvod traje i nakon aktivnosti učenja i u njegovom korišćenju može uživati i publika van škole.

Kada se učenici ponašaju kao dizajneri, informacione i komunikacione tehnologije (ICT) podržava njihovo rešavanje problema u stvarnom svetu i inovaciju. Učenici moraju da imaju autentičnu publiku u vidu kao što je zajednica, kojoj su potrebne informacije koje će im pružiti njihov podkast ili mlađi učenici, koji će učiti o sprečavanju bolesti putem simulacije koju učenici grade. U njihovom dizajnu, učenici moraju da obrate pažnju na potrebe i prioritete te publike. Idealno bi bilo, ali ne i neophodno, da proizvod zapravo koristi ciljana publiku. Učenici koji kreiraju proizvod nemajući posebnu publiku u vidu ne kvalifikuju se kao dizajneri u skladu sa ovom definicijom.

DA LI SU UČENICI DIZAJNERI ICT PROIZVODA?	
DA:	NE:
<p>Na času programiranja, učenici koriste program TouchDevelop kako bi izradili dizajn i programirali aplikaciju za pametan telefon koja bi mogla da pomogne starijim građanima u njihovim svakodnevnim životima. Učenici stiču znanje o programiranju i pri tome moraju da uzmu u obzir potrebe starijih građana kako bi kreirali aplikaciju koja će biti korisna tom stanovništvu.</p>	<p>Na času programiranja, učenici koriste program TouchDevelop kako bi programirali aplikaciju za pametan telefon koja čini da telefon vibrira u svakom trenutku kada korisnik snima fotografiju. Učenici stiču znanje o programiranju, ali ne uzimaju u obzir krajne korisnike.</p>
<p>Učenici koriste program SongSmith kako bi kreirali pesme koje će edukovati posetioce prirodnjačko-istorijskog muzeja za decu o dinosaurusima. Učenici moraju da razmišljaju o interesovanjima i nivou sposobnosti razumevanja posetilaca muzeja kako bi kreirali pesmu odgovarajućeg sadržaja i muzike.</p>	<p>Učenici koriste program SongSmith kako bi kreirali pesme o dinosaurusima koje će objaviti na Internetu radi opštег pristupa. Učenici ne moraju da uzimaju u obzir posebne krajne korisnike.</p>
<p>Učenici kreiraju video zapise sopstvenih intervju sa članovima lokalne zajednice koji će se emitovati na lokalnom televizijskom programskom kanalu o „našoj zajednici“. Učenici moraju da uzmu u obzir televizijsku publiku i da se drže televizijskih programske parametara (na primer, vremenskih ograničenja).</p>	<p>Učenici kreiraju video zapise sopstvenih intervju sa članovima lokalne zajednice koje će predati nastavniku kao zadatak za kraj školske godine. Učenici ne moraju da urade dizajn za posebnu publiku.</p>

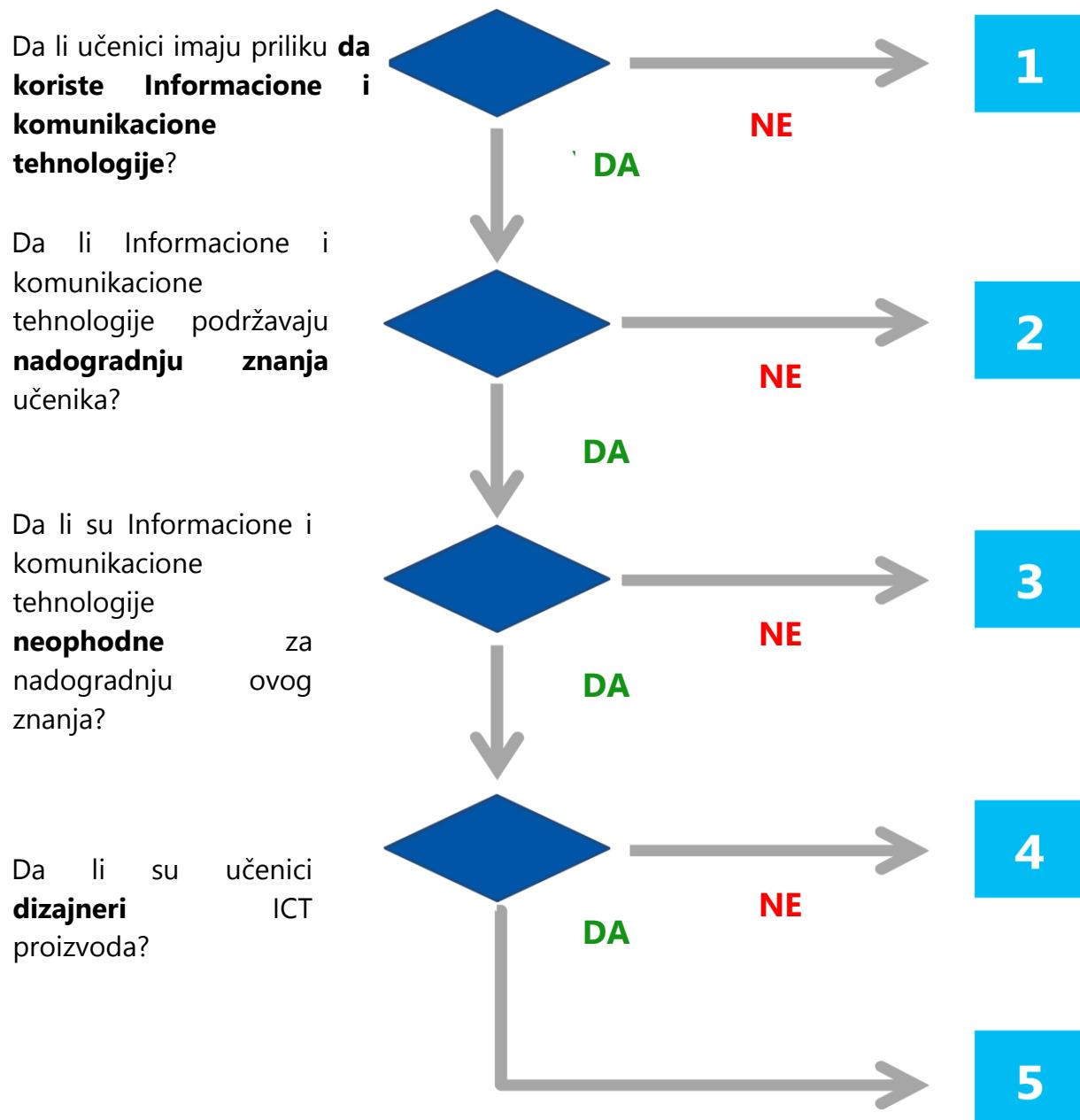
<p>Učenici koriste Internet kako bi obavili istraživanja i komunicirali sa lokalnim proizvođačima hrane, a zatim i razvili aplikaciju koja će pomoći porodicama u zajednici da se u većoj meri odluče za lokalne proizvođače kada kupuju hranu.</p> <p>Učenici moraju da izrade dizajn aplikacije koja će biti na raspolaganju i dostupna lokalnim porodicama.</p>	<p>Učenici koriste Internet kako bi istražili lokalne proizvođače hrane i napisali izveštaj o svojim pronašlascima koji će proslediti nastavniku. Učenici ne moraju da kreiraju ICT proizvod niti da uzmu u obzir potrebe određene publike.</p>
---	--

4.2. Korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija u učenju: rezime

- 1 Učenici **nemaju mogućnosti da koriste informacione i komunikacione tehnologije** za ovu aktivnost učenja.
- 2 Učenici **koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi učili ili vežbali osnovne veštine ili reprodukovali informacije.** Oni ne nadograđuju znanje.
- 3 Učenici **koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi podržali nadogradnju znanja**
 - ALI bi mogli da nadgrade isto znanje i bez korišćenja informacionih i komunikacionih tehnologija.
- 4 Učenici **koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi podržali nadogradnju znanja** I informacione i komunikacione tehnologije su **neophodne za nadogradnju ovog znanja**
 - ALI učenici NE kreiraju ICT proizvod za autentične korisnike.
- 5 Učenici **koriste informacione i komunikacione tehnologije kako bi podržali nadogradnju znanja** I informacione i komunikacione tehnologije su **neophodne za nadogradnju ovog znanja**

- I učenici kreiraju ICT proizvod za autentične korisnike.

4.3. Korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija u učenju: koraci u donošenju odluka



5. Samoregulacija

Da li je aktivnost učenja dugoročna? Da li učenici planiraju i ocenjuju sopstveni rad i da li ga ispravljaju na osnovu dobijenih povratnih informacija?

5.1. Pregled

U kompleksnom svetu u kojem danas živimo potrebni su samoregulirajući mislioci i učenici koji mogu da preduzmu odgovornost za sopstveni život, rad i aktuelno učenje. Potrebni su pojedinci koji će nadgledati sopstveni rad i uključiti povratne informacije kako bi razvili i poboljšali produkte svog rada.

U većini tradicionalnih učionica, nastavnici izgrađuju rad za učenike, upućujući ih tačno na ono što treba da urade i nadgledaju usaglašenost. Da bi stvorili prilike da učenici efikasno uče i nadgledaju sopstveni napredak, umesto da rade *sa* njima, nastavnici mogu da usmeravaju i ohrabruju učenike na način koji će im pomoći da preduzmu sve veću odgovornost za sopstveno učenje – i pojedinačno i u grupama. Zauzvrat, učenici dobijaju podršku za mogućnost funkcionisanja na radnom mestu za 21. vek, gde se od zaposlenih očekuje da rade uz minimalni nadzor, da planiraju sopstveni rad, izrade dizajn sopstvenih proizvoda i uključe povratne informacije kako bi poboljšali kvalitet tih proizvoda.

Aktivnosti učenja, koje učenicima pružaju priliku da steknu veštine samoregulacije, moraju da traju dovoljno dugo kako bi učenici imali priliku da isplaniraju svoj rad tokom vremena, kao i da ponude uvid u jasne ciljeve učenja i kriterijume uspeha koje učenici mogu da koriste za planiranje i nadgledanje sopstvenog rada. Nastavnici mogu da potaknu veštine samoregulacije dajući učenicima da rade u grupama i preduzmu odgovornost za odluke o tome ko će šta da radi i po kom rasporedu. U najuspešnijim aktivnostima učenja, učenici dobijaju povratne informacije koje pružaju podršku za napredovanje učenika ka jasnim ciljevima učenja i oni imaju priliku da se ponašaju u skladu sa tim povratnim informacijama kako bi poboljšali svoj rad pre nego što se on bude smatrao konačnim.

Samoregulacija uključuje spektar veština koje se vremenom tokom svog razvoja više usavršavaju. Na početku polugodišta, učenicima koji nisu upoznati sa samoregulacijom možda će biti potrebne određene smernice; tokom vremena, cilj nastavnika može da bude i davanje učenicima znatno veće odgovornosti za sopstveno učenje.

5.2. Velike ideje

Aktivnost učenja se smatra **dugoročnom** ako učenici rade na njoj samostalno duži vremenski period. Ako se aktivnost učenja završi tomom jednog nastavnog časa, učenici nemaju vremena da isplaniraju proces svog rada niti da poboljšaju svoj rad u više radnih verzija. Dužina vremenskog perioda je osnovni preduslov za priliku učenika da dosegnu samoregulaciju.

DA LI JE OVA AKTIVNOST UČENJA DUGOROČNA?	
DA:	NE:
Učenici vode dnevnik o svojoj ishrani u trajanju od nedelju dana.	Učenici beleže šta su jeli tokom dva različita dana.

Ciljevi učenja definišu šta će se učiti u ovoj aktivnosti i na koji način se ovi ciljevi uklapaju u prethodno i buduće učenje.

Kriterijumi uspeha su faktori koji će se uzimati u obzir kada se određuje da li su ostvareni ciljevi učenja: dokaz o napretku učenika i uspeh u ovoj aktivnosti učenja.

Kada učenici **imaju unapred zadate ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha**, pre nego što završe svoj rad, oni mogu da pregledaju napredak i kvalitet u koraku sa svojim radom. Nastavnik bi mogao da pruži učenicima ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha ili bi učenici razreda mogli da zajedno da savladaju ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha kako bi potakli veći ideo učenika. Razumevanje ovih faktora u ranijoj fazi aktivnosti učenja je još jedan važan preduslov za stvaranje prilike da učenici dosegnu samoregulaciju.

Kada učenici **planiraju sopstveni rad**, oni donose odluke o rasporedu i koracima kojih će se pridržavati kako bi izvršili zadatak. Planiranje njihovog sopstvenog rada može da uključuje sledeće:

- Odluku o načinu: učenici rastavljaju kompleksan zadatak na manje podzadatke ili biraju koju će alatku koristiti.
- Odluku o vremenu: učenici kreiraju raspored svog rada i postavljaju prelazne rokove.
- Odluku o odgovornoj osobi: grupa učenika određuje kako će raspodeliti posao među sobom.

- Odluku o mestu: učenici odlučuju koji deo rada će se raditi u školskoj zgradi ili izvan nje ili kog školskog dana.

Ako je zadatak dugoročan ali se učenicima daju detaljna uputstva i vremenski okviri, oni NEMAJU priliku da isplaniraju sopstveni rad. To što učenici donose odluke o malim aspektima zadatka NE kvalificuje se kao planiranje sopstvenog rada.

DA LI OVI UČENICI PLANIRAJU SOPSTVENI RAD?		
Aktivnost učenja:	DA:	NE:
Tokom dve nedelje, učenici rade u grupama kako bi istražili klimatske promene i raspravljali o njima sa svojim drugovima iz razreda.	Učenici odlučuju ko će istraživati koje aspekte teme i ko će govoriti o različitim tačkama u debati.	Nastavnik dodeljuje određene uloge za svakog učenika.
	Učenici određuju sopstvene rokove za završetak svojih istraživanja, pišu svoje govore i uvežbavaju ih.	Učenici se pridržavaju koraka i vremenskog sleda koje je odredio nastavnik.

Učenici **imaju priliku da isprave svoj rad na osnovu povratnih informacija** kada ih dobiju i koriste izričito za poboljšanje rada pre nego što ga proslede kao krajnju verziju.

Povratne informacije mogu poticati od nastavnika ili vršnjaka. Učenici bi mogli i da imaju priliku da isprave svoj rad na osnovu sopstvenih razmatranja ili samorefleksije.

Povratne informacije mogu biti jedan od najznačajnijih uticaja na poboljšanje učenja. Efikasne povratne informacije pomažu učenicima da obrate pažnju na prazninu između aktuelnih performansi i ciljeva performansi. To je više od obične pohvale;

komentari kao što su „svaka čast“ ili „odlično“ malo pomažu učenicima da razumeju šta je to što rad čini sjajnim. Efikasne povratne informacije:

- posebno govore učeniku šta on ili ona dobro radi i nude mu/joj određene smernice koje će mu/joj pomoći da unaprede učenje;
- u direktnoj su vezi sa ciljevima učenja; □ pomažu učenicima da budu više svesni napretka na tom putu učenja;
- dovode do refleksije i planiranja sledećih koraka.

DA LI OVI UČENICI IMAJU PRILIKU DA ISPRAVE SVOJ RAD NA OSNOVU POV RATNIH INFORMACIJA?		
Aktivnost učenja:	DA:	NE:
Učenici uče očuvanju životne sredine i kreiraju igre u programu Kodu, u kojima igrači donose odluke o očuvanju životne sredine.	Nakon što razviju beta verziju svoje igre, učenici razmenjuju igre sa svojim partnerom i daju jedni drugima povratne informacije kako da poboljšaju svoje igre pre nego što ih predaju.	Učenici objavljaju prvu verziju svojih igara kako bi ih drugari iz razreda igrali, bez prilika za prijem ili primenu povratnih informacija.
Učenici kreiraju PowerPoint prezentacije o nekoj svetskoj istorijskoj temi.	Učenici vežbaju izradu prezentacija, dobijaju povratne informacije od svog nastavnika i svojih vršnjaka, a zatim ispravljaju svoju prezentaciju na osnovu tih povratnih informacija pre nego što izvedu konačnu prezentaciju.	Učenici izvode svoju konačnu prezentaciju bez prilike da vežbaju, dobiju povratne informacije ili izvrše ispravke.

Učenici pišu ubedljive eseje koji će biti ocenjeni u skladu sa odeljakom koji je nastavnik podelio sa učenicima na početku ove aktivnosti učenja.	Učenici koriste odeljak kako bi razmišljali o radnim verzijama svojih eseja i izvršili ispravke.	Učenici koriste odeljak isključivo nakon što dobiju nazad svoje ocenjene eseje kako bi videli zbog čega im je nastavnik dao određenu ocenu.
---	--	---

5.3. Samoregulacija: rezime kodiranja

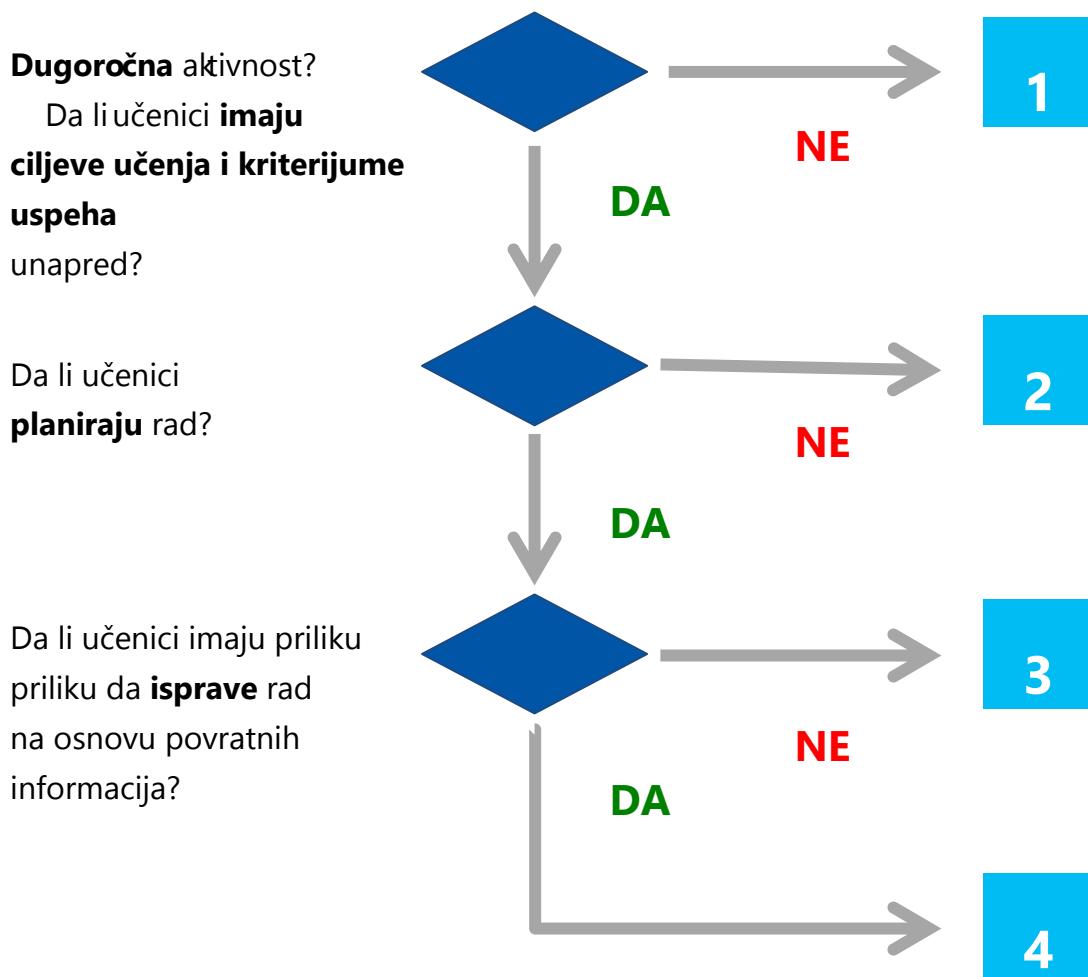
- 1 Preduslovi za samoregulaciju NISU na mestu:
 - Aktivnost učenja NIJE dugoročna
 - ILI učenici NISU dobili ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha pre završetka svog rada.

- 2 Aktivnost učenja JESTE **dugoročna**
 - I učenici SU DOBILI **ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha** pre završetka svog rada
 - ALI učenici NEMAJU priliku da planiraju svoj rad.

- 3 Aktivnost učenja JESTE **dugoročna**
 - I učenici SU DOBILI **ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha** pre završetka svog rada
 - I učenici IMAJU priliku da **planiraju svoj rad**
 - ALI učenici NEMAJU priliku da isprave svoj rad na osnovu povratnih informacija.

- 4 Aktivnost učenja JESTE **dugoročna**
 - I učenici SU DOBILI **ciljeve učenja i odgovarajuće kriterijume uspeha** pre završetka svog rada
 - I učenici IMAJU priliku da **planiraju svoj rad**
 - I učenici NEMAJU priliku da **isprave svoj rad na osnovu povratnih informacija**.

5.4. Samoregulacija: koraci u donošenju odluka



6. Sposobnost komunikacije

Da li učenici moraju da saopšte svoje ideje koje se tiču koncepta ili problema? Da li njihovo saopštenje mora da bude podržano dokazom i dizajnirano imajući u vidu određenu publiku?

6.1. Pregled

Komunikacija je srce interakcije svih ljudi. U 21. veku, tehnologije u razvoju su stvorile nove prilike za govornu, pisanu, vizuelnu ili višenačinsku komunikaciju – u štampanom ili digitalnom obliku, sa širim dometom i nešto manje prepreka nego ikada pre. U savremenoj komunikaciji aktivni proces komunikacije je često podjednako važan kao i krajnji proizvod. Pored toga, digitalni zapis i objavljivanje čak i neformalnih razgovora znači da ti proizvodi traju duže i da se šire dalje nego ikada pre. Kao rezultat toga, potreba za efikasnom komunikacijom više nije ograničena na časove jezika i karijera u novinarstvu. Važno je da učenici u svim oblastima akademskih studija, kao i u budućim zvanjima – počev od kancelarijskog radnika, preko advokata pa do naučnika – budu u mogućnosti da jasno i ubedljivo komuniciraju sa različitom publikom i podanicima.

Ovaj odeljak ispituje da li se od učenika traži da se izrazi putem produžene ili višenačinske komunikacije, kao i da li ta komunikacija mora da bude potvrđena, sa logičkim objašnjenjima ili primerima ili pak dokazom koji podržava centralnu tezu. Na višim nivoima ovog odeljka, učenici moraju da izgrade svoju komunikaciju za posebnu publiku.

Komunikacija u 21. veku može da poprimi mnoge različite oblike. Na primer, kao deo aktivnosti učenja, učenici mogu da vode diskusiju sa vršnjacima putem programa

Skype. U ovom odeljku ne usredsređujemo se na neformalni razgovor u učionici niti na elektronsku komunikaciju ili komunikaciju licem u lice. Umesto toga, usredsređujemo se na aktivnosti koje zahtevaju da učenici jasno izraze svoje ideje u trajnom obliku kao što je: prezentacija, podkast, pisani dokument, e-pošta i dr. U ovom odeljku, mogli bismo da uzmemo u obzir i izvođenje (na primer, skeč ili usmenu debatu). Uviđamo da manje formalni mediji konverzacije predstavljaju vrlo važne aspekte komunikacije. Međutim, efikasna upotreba programa Skype imaće ishod koji je srođan ciljevima učenja ove aktivnosti: da li učenici prave rezime onoga što su naučili putem programa Skype ili primenjuju to učenje na proizvod koji kreiraju? Ovaj odeljak procenjuje stručne komunikacijske zahteve proizvoda ili ishoda rada učenika.

6.2. Velike ideje

Proširena komunikacija je neophodna kada učenik mora da kroz komunikaciju izrazi niz povezanih ideja od kojih nijedna ne predstavlja jednostavnu misao. U pisanim radu, proširena komunikacija je pre ekvivalent jednog kompletног paragrafa ili više njih nego jedne rečenice ili fraze. U elektronskim ili vizuelnim medijima, proširena komunikacija može poprimiti oblik sekvene video zapisa, podkasta ili stranice prezentacije koja povezuje ili ilustruje nekoliko ideja.

Jedna tekstualna poruka ili tvit NIJE proširena komunikacija. Ako su učenici uključeni u elektronsku komunikaciju, ona se ISKLJUČIVO smatra proširenom komunikacijom ako dovodi do ishoda koji zahteva da učenici povežu ideje o kojima su razgovarali (na primer, izrada dokumentacije o onome što su naučili ili sledećih koraka za rešavanje problema do kojeg je došlo). Trajanje elektronskog čakanja ne smatra se procenom produžene komunikacije.

DA LI OVA AKTIVNOST UČENJA ZAHTEVA PROŠIRENU KOMUNIKACIJU?	
DA:	NE:
Učenici su domaćini Veb konferencije u kojoj iznose različite teme o svom gradu vršnjacima u gradu koji je partner njihovog grada, a zatim u nastavku	Učenici učestvuju u Veb konferenciji u kojoj slušaju prezentacije vršnjaka u gradu koji je partner njihovog grada, a zatim u nastavku postavljaju

odgovaraju na pitanja.	pitanja.
Učenici pišu prošireni dokaz kako bi dokazali rešenje nekog geometrijskog problema.	Učenici rešavaju neki geometrijski problem, ali ne pišu nijedan dokaz.
Učenici pišu pismo uredniku kao odgovor na nedavno pročitani novinski članak po sopstvenom izboru.	Učenici objavljaju komentar u vidu jedne rečenice kao odgovor na nedavno pročitani novinski članak po sopstvenom izboru.
Učenici održavaju Skype konverzaciju sa vršnjacima iz druge škole kako bi napravili plan za predstavu koju će izvesti zajedno po romanu koji su pročitali.	Učenici održavaju Skype konverzaciju sa vršnjacima iz druge škole kako bi razgovarali o romanu koji su pročitali.

Komunikacija je **višenačinska** kada uključuje više tipova načina komunikacije ili alatku koja se koristi za saopštavanje koherentne poruke. Na primer, učenici mogu da kreiraju prezentaciju koja će integrisati video zapis i tekst ili uklopiti fotografiju u objavi na blogu. Smatra se da je komunikacija višenačinska samo ako elementi funkcionišu zajedno kako bi sastavili snažniju poruku nego što bi to učinio jedan element sam.

Ako aktivnost učenja nudi učenicima priliku da izaberu alatku ili alatke koje će koristiti za komunikaciju, smatra se da je ona prilika za višenačinsku komunikaciju.

DA LI JE OVA KOMUNIKACIJA VIŠENAČINSKA?	
DA:	NE:
Učenici kreiraju štampanu, radijsku ili televizijsku reklamu za svoj novi izum. Ova aktivnost učenja dozvoljava učenicima da izaberu vrstu medija koji će koristiti.	Učenici kreiraju radijsku reklamu za svoj novi izum. Ova aktivnost učenja ne nudi učenicima izbor vrste medija niti implicira na korišćenje više medija.

<p>Učenici pišu laboratorijski izveštaj o svom naučnom eksperimentu o gustini materije, koji uključuje i narativni tekst i vizuelni dokaz o tome što su videli u tom eksperimentu (kao što su crteži ili snimci ekrana prikaza podataka u realnom vremenu). Ova aktivnost učenja zahteva više modaliteta medija koji funkcionišu zajedno u cilju potpunijeg opisa eksperimenta.</p>	<p>Učenici pišu laboratorijski izveštaj o svom naučnom eksperimentu o gustini materije, koji uključuje i narativni tekst. Ova aktivnost učenja zahteva samo jedan modalitet medija.</p>
<p>Učenici kreiraju objave na blogu o uraganu za čas novinarstva, koje uključuju pisani opis uslova i dodatne audio ili vizuelne medije. Ova aktivnost učenja zahteva više modaliteta medija kako bi se dodala dubina opisima učenika.</p>	<p>Učenici kreiraju podcastove o uraganu za čas novinarstva, koji uključuju tekst pisan za snimanje filma i konačan audio podcast. Priča je ista bilo da je napisana (u vidu teksta za snimanje filma) ili ispričana (u podcastu); ne koristi se više medija za poboljšanje sadržaja te komunikacije.</p>

Komunikacija **zahteva potporni dokaz** kada učenici moraju da objasne svoje ideje ili potkrepe svoju tezu činjenicama ili primerima.

Za ovaj odeljak, „teza“ je tvrdnja, hipoteza ili zaključak. Učenici moraju da imaju tezu kada se od njih traži da iznesu svoju tačku gledišta, iznesu prognozu ili izvedu zaključak na osnovu činjenica ili logičkog sleda. Komunikacija zahteva dokaz ako učenici moraju da opišu svoje rasuđivanje ili pruže potporne činjenice ili primere. Dokaz bi trebalo da bude dovoljan kao potpora tvrdnji koju učenik iznosi.

DA LI OVA AKTIVNOST UČENJA ZAHTEVA POTPORNI DOKAZ?	
DA:	NE:
<p>Učenici moraju da napišu esej na temu „Zašto je globalno zagrevanje problem?“. Ova aktivnost učenja zahteva da učenici izraze i brane svoje</p>	<p>Učenici moraju da napišu esej o globalnom zagrevanju. Učenici mogu da dovrše ovu aktivnost sa nizom činjenica; ne moraju da izraze i</p>

mišljenje o globalnom zagrevanju.	podrže svoje tvrdnje, hipoteze ili zaključke.
Učenici moraju da opišu svoje izvođenje matematičke jednačine. Ova aktivnost zahteva da učenici objasne logiku koja ih je dovela do zaključka o toj jednačini.	Učenici moraju da izvedu matematičku jednačinu. Učenici mogu da izračunaju tu jednačinu bez objašnjenja logike.
Učenici moraju da napišu objavu na blogu o glavnim temama u knjizi <i>Alisa u zemlji čuda</i>, sa primerima iz priče kako bi ilustrovali poentu. Učenici moraju da, navodeći primere, podrže predložene teme.	Učenici moraju da napišu objavu na blogu navodeći glavne teme u knjizi <i>Alisa u zemlji čuda</i>. Učenici ne moraju da opravdaju svoje navode tema dokazom iz priče.
Učenici moraju da napišu unos u dnevniku iz perspektive roba. Oni moraju da iznesu svoju perspektivu ili tačku gledišta o svom izmišljenom životu, kao i da opišu svoj dan koristeći istorijske tačne činjenice kako bi podržali tu perspektivu. Ova aktivnost učenja zahteva da učenici koriste detalje iz istorije kao dokaz kojim će podržati svoju perspektivu.	Učenici moraju da napišu unos u dnevniku iz perspektive roba. Oni moraju da opišu svoj dan koristeći istorijske tačne činjenice. Ova aktivnost učenja ne zahteva da učenici iznesu ili podrže tu perspektivu.
Učenici koriste program Microsoft Community Clips kako bi napravili video zapis o procesu rešavanja nekog matematičkog problema, koji će uključivati i korake koje su oni preduzeli i njihovo rasuđivanje. Ova aktivnost učenja zahteva da učenici objasne i proces i svoje razmišljanje.	Učenici koriste program Microsoft Community Clips kako bi napravili video zapis o procesu rešavanja nekog matematičkog problema, iznoseći informacije o koracima koje su preduzeli. Ova aktivnost učenja ne zahteva da učenici ispričaju svoj proces.

Učenici su u obavezi da **izrade dizajn svoje komunikacije sa određenom publikom** kada moraju da se uvere da je njihova komunikacija odgovarajuća za određenu grupu čitalaca, slušalaca, posmatrača ili za druge osobe sa kojima komuniciraju. Komunikacija učenika sa opštom publikom na Internetu nije dovoljna. Oni moraju da imaju u vidu određenu grupu sa određenim potrebama kako bi ispravno oblikovali svoju komunikaciju.

Kada komuniciraju sa određenom publikom, učenici moraju da izaberu alatke, sadržaj ili stil koji će koristiti da dopru do publike. Od njih se može zahtevati da uzmu u obzir alatke kojima publika može da pristupi ili koje redovno koristi; važne informacije koje moraju da iznesu kako bi publika razumela njihovu tezu; ili odluku o formalnom ili neformalnom obraćanju u zavisnosti od toga koje je podesno za publiku.

Da bi se kvalifikovali za ovu ideju, ova aktivnost učenja bi mogla da odredi odgovarajuću publiku ili bi učenicima bilo dozvoljeno da sami izaberu svoju publiku. Bilo bi idealno, ali ne i od suštinske važnosti, da tu komunikaciju zapravo vidi ta publika. Uslov je da učenici moraju da izgrade svoju komunikaciju imajući u vidu tu publiku. Na primer, učenici bi mogli da izrade neku vrstu prezentacije kako bi podučili mlađe učenike o tome kako se dele razlomci. Oni će morati da se odluče za medijum koji će koristiti kako bi doprli do tih učenika (na primer, podcast), kao i za vrstu jezika i sadržaja koji će učenici razumeti i sa kojim će se povezati. Ovime se ispunjava uslov čak iako mlađi učenici ne budu koristili taj podcast.

Mnogi nastavnici smatraju da je korisno odrediti publiku različitog starosnog doba ili porekla u odnosu na same učenike kako bi se istakla potreba za razmišljanjem o publici za komunikaciju i o onome što će ona razumeti ili ne, kao i šta će joj biti interesantno.

DA LI SU UČENICI U OBAVEZI DA DIZAJNIRAJU SVOJU KOMUNIKACIJU ZA ODREĐENU PUBLIKU?

DA:

NE:

<p>Učenici moraju da kreiraju video zapis o svojoj školi, koristeći odgovarajuće slikovito izlaganje i dokaz kako bi poželeti dobrodošlicu učenicima koji se upisuju sledeće školske godine.</p> <p>Učenici moraju da izrade dizajn video zapisa koji će pomoći budućim učenicima da se osete dobrodošlima i da budu oduševljeni činjenicom da će pohađati tu školu.</p>	<p>Učenici moraju da kreiraju video zapis o svojoj školi, koristeći odgovarajuće slikovito izlaganje i dokaz. Publika i svrha video zapisa nisu određeni.</p>
<p>Učenici moraju da napišu pismo nekoj kompaniji, u kojem će joj predložiti da poboljša svoj proizvod. Učenici moraju da uzmu u obzir argumente i perspektive kojima ta kompanija neće odoleti.</p>	<p>Učenici moraju da napišu esej o njihovim idejama koje će poboljšati određeni proizvod. Učenici ne moraju da uzmu u obzir određenu publiku.</p>
<p>Učenici moraju da urade dizajn za izložbu „Stene i minerali“ za gradsku biblioteku. Ova aktivnost učenja zahteva da učenici putem izložbe saopšte poruku, koja mora da uključuje uzorke stena i minerala, različite medije koji pružaju informacije koje će osvojiti interesovanje posetilaca i pamflete koje će posetioci ove izložbe poneti kući.</p> <p>Učenici moraju da izrade dizajn svoje komunikacije tako da odgovara publici koja posećuje muzej.</p>	<p>Učenici moraju da urade naučni projekat „Stene i minerali“. Ova aktivnost učenja zahteva da govore o glavnim nalazima, kao i da uključe uzorke stena i minerala, narativni tekst i/ili audio informacije.</p> <p>Učenici će proslediti ovaj projekat nastavniku i ne moraju da uzmu u obzir određenu publiku.</p>

6.3. Sposobnost komunikacije: rezime

1

- Učenici NISU u obavezi da izgrade proširenu ili višenačinsku komunikaciju.

2

- Učenici SU u obavezi da izgrade **proširenu komunikaciju ili višenačinsku komunikaciju**
- ALI NISU u obavezi da **pruže potporni dokaz** ILI da izrade dizajn svog rada za **određenu publiku**.

3

- Učenici SU u obavezi da izgrade **proširenu komunikaciju ili višenamensku komunikaciju**
- I oni SU u obavezi da **pruže potporni dokaz**: oni moraju da objasne svoje ideje ili podrže svoju tezu činjenicama ili primerima ILI
 - SU u obavezi da izrade dizajn svoje komunikacije za **određenu publiku**
ALI ne i jedno i drugo.

4

- Učenici SU u obavezi da izgrade **proširenu komunikaciju ili višenačinsku komunikaciju**
- I oni SU u obavezi da **pruže potporni dokaz**
 - I oni SU u obavezi da **izrade dizajn svoje komunikacije za određenu publiku**.

6.4. Sposobnost komunikacije: Koraci u donošenju odluka

