



**USAID**  
OD AMERIČKOG NARODA



**Save the Children**

# DIGITALNE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA



OBRAZOVANJE U AKCIJI  
EDUCATION IN ACTION



**Projekt opšteg obrazovanja u Bosni i Hercegovini (TABLA)** započeo je 24. septembra 2019. i trajat će do 23. septembra 2023. godine. TABLA ima za cilj unaprijediti sposobnosti kritičkog razmišljanja učenika te ostvariti poboljšanje njihovog akademskog uspjeha u egzaktnim naukama.

Kako bi pripremili učenike i nastavnike za izazove 21. stoljeća, Save the Children (SC), u partnerstvu sa Fondacijom Obrazovanje u akciji (FEiA), Zavodom Republike Slovenije za Šolstvo (ZRSŠ) i Mrežom za izgradnju mira (MzIM), koristit će sveobuhvatan i inovativan pristup poboljšanju ishoda učenja u predmetima egzaktnih nauka, tehnologije, inženjerstva, umjetnosti i matematike (STEAM) kroz izgradnju kapaciteta nastavnika, unaprjeđenje standarda za inicijalno obrazovanje i stručno usavršavanje nastavnika, poboljšanje okruženja za učenje i podsticanje reformskog dijaloga i zagovaranja, u svrhu povećanja efikasnosti obrazovnog sistema u Bosni i Hercegovini (BiH). Tokom pandemije COVID-19, projekat je pružio podršku nastavnicima da koriste online i kombinovano (kombinacija online i rada u učionici) učenje te omogućio aktivnosti usmjerene ka očuvanju mentalnog zdravlja i psihosocijalne podrške (MHPSS). Osim toga, TABLA će osigurati da učenici i nastavnici kojima su najpotrebniji računari, hardver i pristup internetu posjeduju ove osnovne alate za podučavanje i učenje.

Aktivnosti projekta TABLA će biti usmjerene na vlasti na državnom nivou, te kantonalna ministarstva obrazovanja (MO) i pedagoške institucije u tri geografska područja, a to su Kanton Sarajevo (KS) i Hercegovačko-neretvanski kanton (HNK) u Federaciji BiH (FBiH) te Republika Srpska (RS), a u kontekstu jačanja kapaciteta i podršku u provođenju reformi obrazovanja.

Reforme u obrazovanju koje podržava TABLA projekat imaju za cilj transformisati inicijalno obrazovanje i stručno usavršavanje nastavnika kroz integraciju STEAM-a, PPDM-a (pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičko obrazovanje) i zajedničkog jezgra nastavnih planova i programa (ZJNPP) zasnovanog na ishodima učenja. Aktivnosti TABLA projekta su posvećene jačanju sposobnosti edukatora da podstiču učenike na **4K** (kritičko razmišljanje, kreativnost, komunikacija i kolaboracija/saradnja) i primjenu **STEAM** znanja i vještina kako bi dosegli svoj puni potencijal i pozitivno uticali na društveni i ekonomski razvoj zemlje.

Sve četiri komponente TABLA projekta provode se u saradnji sa obrazovnim vlastima Kantona Sarajevo, Hercegovačko-neretvanskog kantona i Republike Srpske, a uključuju:

- 1. Inicijalno obrazovanje nastavnika:** TABLA pruža podršku odabranim nastavničkim fakultetima kako bi povećali standarde u inicijalnom obrazovanju nastavnika i uključili vještine kritičkog razmišljanja i primijenjenih znanja u STEAM predmetima.
- 2. Stručno usavršavanje nastavnika:** TABLA pruža podršku ministarstvima obrazovanja u Kantonu Sarajevo, Hercegovačko-neretvanskom kantonu i Republici Srpskoj da institucionaliziraju visokokvalitetno stručno usavršavanje i profesionalni razvoj nastavnika u okviru svojih obrazovnih sistema.
- 3. Stvaranje stimulativnog okruženja za učenje i rad:** TABLA poboljšava okruženje za učenje u odabranim školama pružajući fizičke alate i opremu neophodnu za primijenjeno učenje u STEAM predmetima.
- 4. Poticanje dijaloga o reformama u obrazovanju:** TABLA promovira dijalog o reformama obrazovanja sa relevantnim interesnim stranama kao odgovor na rezultate Bosne i Hercegovine u Programu za međunarodno ocjenjivanje učenika (PISA) iz 2018., svjetskoj studiji o učeničkim postignućima iz matematike, prirodnih nauka i čitanja, te međunarodnog istraživanja Trendova u znanju matematike i prirodnih nauka (TIMSS) iz 2019, pokazatelju međunarodnih trendova u matematici i naučnim dostignućima.

Save the Children vjeruje da svako dijete zaslužuje budućnost. U zemljama sjeverozapadnog Balkana radimo svaki dan kako bismo za djecu osigurali zdrav početak života, priliku za učenje i zaštitu od nasilja. Kada se pojave krize i kada su djeca najranjivija, mi smo uvijek među prvima koji dođu pomoći i među posljednjima koji odlaze. Mi osiguravamo da se odgovori na specifične potrebe djece i da se njihov glas čuje. Postižemo dugotrajne rezultate za milione djece, uključujući onu djecu do koje je najteže doći. Dajemo sve od sebe za djecu – svaki dan i u vrijeme kriza – transformišući njihove živote i budućnost koja je pred nama.

© Save the Children 2022

**Izdavač:**

Save the Children

**Projekat:**

Projekt opšteg obrazovanja (TABLA)

**Voditeljica projekta:**

Jill Jarvi

**Autori:**

Prof. dr. Emeritus Lamija Tanović

Prof. dr. Dragan Matić

Prof. dr. Emina Dedić Bukvić

Prof. dr. Alma Pabrić

Doc. dr. Amela Medar

Prof. dr. Luciana Boban

Mr. Sci. Mirela Šuman

Doc. dr. Ines Nuić

**Priredivači:**

Prof. dr. Emeritus Lamija Tanović

Fatima Smajlović

Samir Arnautović

**Lektura:**

Indira Buljubašić

**Dizajn naslovnice:**

Ferida Abdagić

**Dizajn i tehnička priprema:**

ART&ART by MPD

**Štampa**

Amos Graf

Ova publikacija je omogućena uz velikodušnu podršku američkog naroda putem Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID). Sadržaj ove publikacije je odgovornost Save the Children i ne odražava nužno stavove USAID-a ili vlade Sjedinjenih Američkih Država.

Ova publikacija je nastala u sklopu Projekta opšteg obrazovanja (TABLA), podržanog od strane USAID-a koji implementira Save the Children u partnerstvu sa Fondacijom Obrazovanje u akciji (FEiA).

Sva prava su zadržana. Sadržaj ove publikacije se može slobodno koristiti ili kopirati u nekomercijalne svrhe, uz obavezno navođenje izvora.

**ISBN 978-9926-462-37-6**

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH pod ID brojem 47561478

# SADRŽAJ

6	UVOD
6	Kome je ovaj dokument namijenjen?
7	Potrebe za digitalnom pismenošću
8	Evropski okvir za digitalnu pismenost građana
9	Informatička pismenost
10	Ključne kompetencije i životne vještine u Bosni i Hercegovini
11	BLUMOVA DIGITALNA TAKSONOMIJA (BDT)
12	Elementi Blumove digitalne taksonomije
12	Da li je važno poznavanje sadržaja i da li treba potpuno odustati od pristupa učenja zasnovanog na sadržaju?
13	Pamćenje
14	Razumijevanje
14	Primjena
15	Analiza
15	Evaluacija
16	Kreiranje
16	Primjer upotrebe Blumove digitalne taksonomije u učenju
18	DIGITALNE KOMPETENCIJE EVROPSKOG NASTAVNIKA
18	Područja digitalnih kompetencija
20	Detaljan prikaz kompetencija po područjima
21	Područje 1: Profesionalna angažiranost
25	Područje 2: Digitalni resursi
28	Područje 3: Nastava i učenje
32	Područje 4: Praćenje i vrednovanje
35	Područje 5: Osnaživanje učenika
39	Područje 6: Razvijanje digitalnih kompetencija učenika
45	LITERATURA
47	DODATAK A: PROGRAM OBUKE ZA STICANJE DIGITALNIH KOMPETENCIJA ZA BUDUĆE NASTAVNIKE U NASTAVNIČKOJ GRUPI PREDMETA
47	Opis programa
47	Ciljevi programa
47	Sadržaj programa
48	Ishodi učenja
49	Nastavne metode
49	Metode za procjenjivanje studentskih postignuća
49	Formativno praćenje
54	Literatura za program obuke

# UVOD

## Kome je ovaj dokument namijenjen?

Digitalne tehnologije postale su esencijalan dio života u domenu učenja, komunikacije, poslovne organizacije i slobodnog vremena, na osnovu čega je i sposobnost da se pravilno upotrebljavaju i da se uspostavi kontrola nad njima jedna od ključnih kompetencija za XXI vijek. Uz digitalizaciju društva, razvijanje digitalne pismenosti postaje imperativ i veoma popularna tema u akademskim i obrazovno-političkim krugovima u okviru koje se razmatraju potencijalne dobiti digitalnog opismenjavanja za društvo, ali i za pojedince. Govori se o potrebi da se investira u razvijanje digitalne pismenosti radi ekonomskog razvoja i konkurentnosti (European Commission, 2010), ali se ukazuje i na to da je razvijanje digitalne pismenosti ključno za otvaranje i poboljšanje šansi za zapošljavanje i životnih šansi, ali i za potpunu participaciju u životu (Sefton-Green, Nixon, & Erstad, 2009). Digitalna pismenost tako postaje „životna vještina“, koja uz čitalačku i matematičku pismenost, postaje „uslov, ali i pravo“ za sve građane (OECD, 2001).

Iz prethodno navedenog može se zaključiti da smo zakoračili u novu eru obrazovne prakse za razvijanje pismenosti. Digitalne tehnologije učinile su radikalne promjene na polju naših svakodnevnih načina komunikacije i postale fundamentalni dio svih aspekata društvenog života. U takvim okolnostima, postaje neophodno da se u okviru formalnog obrazovanja razvijaju vještine i kompetencije koje su odgovarajuće za život i rad u digitalnom društvu, među kojima izdvajamo digitalnu pismenost.

Dokument *Digitalne kompetencije nastavnika* namijenjen je, prije svega, fakultetima s ciljem definisanja kurikuluma utemeljenih na ishodima kojima su definisane digitalne kompetencije budućih nastavnika, ta kao izvor za dodatna istraživanja i moguća unapređenje nastavne prakse.

Lanac razvoja digitalnih kompetencija u obrazovnom procesu i primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju sastoji se od više međusobno povezanih aktera. Najprije su tu univerzitetski nastavnici, koji koriste digitalne tehnologije u sopstvenoj nastavničkoj praksi. Pored toga, pravilnom upotrebom digitalnih tehnologija, uz postavljene druge ciljeve obrazovnog procesa, univerzitetski nastavnici razvijaju digitalne kompetencije svojih studenata. Sticanjem digitalnih kompetencija kod studenata nastavničkih smjerova stvara se preduslov da ti studenti, budući nastavnici u školama, ispravno koriste digitalne tehnologije u svojoj praksi. Dalje, upotrebom digitalnih tehnologija od strane nastavnika u osnovnim i srednjim školama, stvara se preduslov da i učenici razvijaju sopstvene digitalne kompetencije. Shodno tome, u ovom Priručniku se termini učenik i student posmatraju ravnopravno.

Dokument je namijenjen školama za praćenje i evaluaciju digitalnih kompetencija nastavnika, te, na osnovu toga, za procjenu potreba profesionalnog razvoja i organizaciju profesionalnog razvoja nastavnika u segmentu razvijanja njihove digitalne pismenosti.

Istovremeno, dokument je namijenjen ministarstvima obrazovanja za usaglašavanje kompetencijskog okvira digitalne pismenosti sa evropskim okvirom i obrazovnim politikama.

Namjenijen je i Pedagoškim zavodima za praćenje i evaluaciju postojećeg nivoa digitalnih kompetencija nastavnika, te iznalaženje načina i modela profesionalnog razvoja nastavnika na polju digitalnih kompetencija i digitalne pismenosti.

Dokument je namijenjen nastavnicima za samoprocjenu i postavljanje ciljeva u razvijanju digitalnih kompetencija i digitalne pismenosti na temelju definisanih standarda.

## Potrebe za digitalnom pismošću

Digitalna pismenost se odnosi na širok spektar vještina potrebnih za uspješan razvoj i prilagođavanje digitalnom svijetu. Zaposleni koji nemaju vještine digitalne pismenosti u današnje vrijeme teško obavljaju čak i najjednostavnije svakodnevne poslove, jer se većina informacija sa kojima barataju nalazi u digitalnom obliku. Sve šira upotreba digitalnih medija u društvu uvećava i potrebu za sve većom digitalnom pismošću studenata. Digitalno kompetentni studenti imaju sposobnost da sami upravljaju sopstvenim uspjehom u studentskom, akademskom i profesionalnom životu. Pored toga, digitalna pismenost pomaže pojedincu da odgovorno koristi tehnologiju u interakciji sa drugima i aktivno učestvuje u društvenim dešavanjima i utiče na promjene u društvu. Uprkos četvrtoj industrijskoj revoluciji i snažnom prodiranju interneta, potpomognutog sveopštim tehnološkim napretkom, većina zemalja ne uspijeva da pripremi učenike i studente za novu vrstu rada i radnog okruženja. Djeca koriste uređaje s pristupom internetu od sve ranije dobi, dok, nažalost slaba educiranost roditelja i nastavnika o štetnim sadržajima i opasnostima koji se skrivaju u tom prostoru, ostavlja veliki prostor gdje djeca mogu zalutati i postati žrtve zlostavljanja na internetu. Škola se u aktuelnom društvenom kontekstu posmatra kao odgojno-obrazovna institucija, koja je u posljednje vrijeme svoj odgojno-obrazovni rad prenijela u online okruženje, stavljajući kompetencije iz oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) kao važan dio općih i generičkih kompetencija koje preporučuje Evropska unija (Rychen, 2004). Pored toga, veliki uticaj tehnologije na mlade (posebno na djecu predškolskog i školskog uzrasta) i pretjerana upotreba interneta u djetinjstvu uzrokuje i razne poremećaje u ponašanju, kao što su gubitak pažnje, nedostatak motivacije za učenjem, emotivna nestabilnost, pa čak i agresivno ponašanje. Osim toga, digitalni svijet nije siguran za djecu ni u emotivno-fizičkom smislu jer ih čini ranjivim i izloženim raznim oblicima agresije i opasnosti. Nestručna upotreba internetskih resursa učenika može dovesti do dezinformacija, prevara i lažnih vijesti. Nadalje, digitalno okruženje utiče da učenici upoređuju svoje ponašanje sa često vještački kreiranim okruženjem drugih učenika, ili da upoređuju svoje postojanje sa često vještačkim ili virtuelnim internetskim okruženjem. To dovodi do psiholoških problema poput izolacije, socijalne odvojenosti, pa čak rezultira i mentalnim problemima.

Stoga, obučavanje koje podrazumijeva sticanje informatičke pismenosti mora uključivati:

- čuvanje privatnosti i sigurnosti – kompetentni učenici su upoznati sa važnošću čuvanja privatnosti i pažljivi su pri davanju privatnih podataka na internetu
- etičko i pravno ispravno korištenje – kompetentni učenici mogu prepoznati oblike zlostavljanja preko interneta, te znaju adekvatno reagovati na pokušaje zlostavljanja
- kritički stav u pripremanju sadržaja – učenici već u školi treba da razviju osjećaj koje informacije treba da prezentiraju i u kojem obliku kako bi povećali svoju zapošljivost i spriječili npr. otpuštanje sa posla zbog odavanja osjetljivih podataka na blogovima ili socijalnim mrežama
- kritički stav u korištenju sadržaja – učenici treba da znaju procijeniti kvalitet sadržaja i kredibilitet osobe koja je postavila sadržaj, kako ne bi preduzimali neke aktivnosti bazirane na nepouzdanim i nevaljanim informacijama.

Naprimjer, neki obrazovni instituti zabranili su korištenje Wikipedije svojim studentima zato što nisu pokazali vještine da informacije koriste kritički i odgovorno.

Nije zgoreg nekoliko puta ponoviti da je sigurnost u online prostoru neodvojivi dio digitalne kompetencije. IKT

omogućava prenos i upotrebu svih vrsta informacija i predstavlja najprodorniju generičku tehnologiju današnjice. Pitanja koja su se otvorila vezana su za sigurnost u online okruženju i uključuju slučajeve zloupotrebe IKT-a, u obliku iskorištavanja ličnih podataka, neželjenih podataka, krađe podataka, kršenja intelektualnog vlasništva (plagijata i piratstva), delinkvencije, prekomjerne izloženosti online igrama, cyber-bullyingu, prevari, krađi identiteta, pornografiji, trgovini seksom... Slični problemi pojavljuju se u cijelom svijetu i zabrinjavaju. Stoga je preporuka za aktivnijim istraživanjima digitalnog građanstva posebno u zemljama u razvoju, kako bi se dobiveni rezultati mogli koristiti u izradi intervencijskih programa koji su prikladni za potrebe svake zemlje. Djeca i mladi su prepoznati kao posebno ranjiva skupnina. S tim u vezi, obrazovanje budućih nastavnika o načinu zaštite u online okruženju, prepoznavanje znakova virtualnog nasilja nad učenicima i drugih negativnih pojava je od neizmjerne važnosti. Upotrebu IKT-a nije moguće zabraniti učenicima, ali dobro osposobljenim i edukovanim nastavnicima je potrebno dati znanje i usavršiti njihove vještine za adekvatno podučavanje u učionici.

Evropljani žive u sve složenijem digitalnom svijetu, koji bitno utiče na način njihovog rada, poslovanja, učenja i ponašanja kao aktivnih učesnika u društvu. Upotreba digitalnih tehnologija i internetskih servisa je svakodnevna. Bilo da se radi o ispunjavanju aplikacije za posao putem interneta, komuniciranju, zajedničkom radu, korištenju usluga za kupovinu ili bankarstvo putem interneta, kupovini avionske karte ili rezervaciji smještaja, ljudi trebaju vještine, znanje i samopouzdanje da maksimalno iskoristite mogućnosti koje su digitalne tehnologije donijele u domove svakog pojedinca.

Nedostatak digitalnih vještina može duboko uticati na opće lične i profesionalne mogućnosti. Prema relevantnim podacima iz literature, i u drugoj deceniji 21. vijeka čak oko 40% stanovništva Evropske unije (EU) ima nedovoljno razvijene digitalne vještine, od kojih ih 22% uopšte ne posjeduje. Iako su u ove procenete uračunati i stariji građani, manje obrazovani mladi ljudi, osobe slabijeg imovinskog stanja i migranti, procjena je da oko 32% radne snage u EU nema dovoljno razvijene digitalne vještine, dok je 13% ispitanika procijenilo da ih uopšte nema<sup>1</sup>. Treba napomenuti da je u cijeloj EU 42% građana koji nemaju razvijene digitalne vještine neaktivno na tržištu rada.

Podučavanje učenika, studenata, ali i odraslih, kako da se snađu i prežive u digitalnom svijetu trenutno je jednako važno kao čitanje, govor i pisanje.

## Evropski okvir za digitalnu pismenost građana

Iz ugla evropskih standarda, okvir kojim se definišu elementi digitalne pismenosti evropskih stanovnika je uveden kroz dokument *The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp)*. Ovaj okvir je predstavljen kao alat za poboljšanje digitalnih kompetencija građana, te kao pomoć kreatorima politika da definišu i propišu korake koje treba preduzeti u cilju izgradnje digitalnih kompetencija građana, kroz planiranje inicijativa za digitalno obrazovanje i osposobljavanje određenih ciljnih grupa. DigComp je također pružio zajednički jezik o tome kako prepoznati i opisati ključna područja digitalnih kompetencija, te je na taj način ponudio zajedničku referencu na evropskom nivou. Od 2013. godine do danas DigComp se koristi u različite svrhe, posebno u kontekstu zapošljavanja, obrazovanja i osposobljavanja, te cjeloživotnog učenja. Međutim, brza digitalizacija različitih aspekata društva postavlja nove zahtjeve, pa se neprestano radi i na usavršavanju i osavremenjavanju spomenutog okvira.

DigComp definiše digitalnu pismenost kroz sljedećih 5 cjelina (oblasti): Informatička pismenost (Information and data literacy), Komunikacija i zajednički rad (Communication and collaboration), Izrada digitalnog sadržaja (Digital content creation), Sigurnost (Safety) i Rješavanje problema (Problem solving).

<sup>1</sup> Digital Scoreboard, European Commission, 2015.



Oblast **informatičke pismenosti** obuhvata kompetencije vezane za pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja, procjenu podataka, informacija i digitalnog sadržaja, kao i upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem.

Oblast koja se odnosi na **kommunikaciju i zajednički rad** uključuje kompetencije vezane za ostvarivanje interakcije putem digitalnih tehnologija, dijeljenje resursa putem digitalnih tehnologija, uključivanje u građanske aktivnosti putem digitalnih tehnologija, saradnju putem digitalnih tehnologija, pravilno ponašanje na internetu i pravilno upravljanje digitalnim identitetom.

**Izrada digitalnog sadržaja** uključuje kompetencije vezane za sam razvoj digitalnih sadržaja, integrisanje i ponovnu razradu digitalnog sadržaja, poznavanje oblasti autorskih prava i licenciranja, kao i određeni nivo poznavanja programiranja (izrade i primjene računarskih algoritama i programa).

**Sigurnost** se odnosi na zaštitu uređaja, ličnih podataka i privatnosti, zaštitu zdravlja i promociju zdravog života, kao i zaštitu životne sredine u kontekstu izazova koji se mogu javiti u vezi sa digitalnim tehnologijama.

**Rješavanje problema** uključuje kompetencije vezane za rješavanje tehničkih problema, prepoznavanje potreba za odgovarajućim tehnologijama i mogućnostima tehnologija da odgovore tim potrebama, kreativnu upotrebu digitalnih tehnologija, kao i sposobnost prepoznavanja prostora za unapređenje sopstvenih digitalnih kompetencija.

## Informatička pismenost

U današnjem vremenu informatička pismenost postaje jednako važna kao i sve druge do sada pomenute „klasične“ kompetencije. Danas je jednostavno nezamislivo da učenik ne stekne dovoljan nivo znanja i vještina iz područja korištenja IKT-a i ne razvije pozitivan stav prema korištenju digitalnih resursa. Informatička pismenost sastoji se od sposobnosti da se pristupi digitalnim medijima i IKT-u, da se razumiju i kritički evaluiraju različiti aspekti digitalnih medija i njihovih sadržaja, te da se efikasno komunicira u različitim kontekstima.

Informatička pismenost, prema *Key Competences for Lifelong Learning*<sup>2</sup>, uključuje samouvjereno i kritičko korištenje IKT-a u radu, slobodnom vremenu i komunikaciji. Ove kompetencije se grade na osnovnim vještinama u IKT: korištenju računara kako bi se pronašle, pohranile, producirale, prezentirale i razmjenjivale informacije, te kako bi se ostvarila komunikacija i saradnja pomoću velikog broja različitih internetskih servisa. Znanje u području informatičke pismenosti uključuje poznavanje i razumijevanje prirode, uloge i mogućnosti IKT-a u svakodnevnom kontekstu. To znači poznavanje aplikacija za obradu teksta i tabelarnu obradu podataka, kreiranje i upravljanje bazama podataka, pohranjivanje i klasifikaciju pohranjenih podataka, poznavanje mogućnosti internetskih servisa, ali i razumijevanje izazova i opasnosti upotrebe interneta. Znanje uključuje i razumijevanje na koje načine IKT podržava kreativnost i inovativnost, svijest o kvalitetu informacija koje se nude, te pravne i etičke principe važne za korištenje IKT. Vještine uključuju pretraživanje, prikupljanje i procesiranje informacija, te njihovo korištenje na kritički i sistematičan način, razlikovanje između stvarnog i virtuelnog svijeta. Vještina uključuje i sposobnost korištenja alata, kako bi se proizvele i prezentovale kompleksne informacije. Treći segment vještina uključuje pretraživanje i korištenje usluga baziranih na internet. Pozitivan stav unutar informatičke pismenosti je vrlo važan, jer on navodi učenika na samouvjereno korištenje računara i računarske tehnologije. Pozitivan stav odražava se kroz zainteresiranost za uključivanje zajednice i mreže u svrhu naučne, kulturne ili socijalne razmjene, te odgovorno korištenje interneta. Vidimo da informatička pismenost nikako ne predstavlja samo poznavanje rada na računaru i da obučavanje učenika ne može biti isključivo vezano samo za korištenje računara.

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en)

Digitalna kompetencija kao transversalna kompetencije pomaže da se savladaju i ostale ključne kompetencije kao što su komunikacija, jezičke vještine ili osnovne vještine u području matematike i prirodnih nauka. Važnost jačanja nastavničkih kompetencija iz oblasti digitalnih tehnologija je već prepoznata od strane evropskih nadležnih tijela. Subjekti sada imaju svoj vlastiti okvir pod nazivom DigCompEdu, o kome će više biti govora u poglavlju Digitalne kompetencije evropskog nastavnika. Sve ono što se radi na nivou EU po pitanju razvoja digitalnih kompetencija je nešto na čemu BiH treba početi raditi odmah, jer kašnjenjem u ovom smislu neće ostati vremena da se stigne nivo uspjeha učenika u EU.

## Ključne kompetencije i životne vještine u Bosni i Hercegovini

Ključni faktor za razvoj digitalnih kompetencija je prvenstveno profesionalno usavršavanje nastavnika, odnosno blagovremena edukacija budućih nastavnika. Nastavnicima je potrebno omogućiti dovoljnu razinu digitalne kompetencije. U studiji TALIS (2013) Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj, navodi se da je 18 % osposobljavatelja i nastavnika izjavilo kako treba više razviti vještine u području IKT-a za potrebe nastave, a 16 % za potrebe korištenja novih tehnologija na radnom mjestu.

Najveća evropska mreža za nastavnike, eTwinning, nudi dobro okruženje u kojem nastavnici mogu saradivati s kolegama te saznati o novim načinima korištenja IKT-a u nastavi. U studiji eTwinninga (2015) navodi se da je 29 % nastavnika izjavilo kako je eTwinning imao snažan uticaj na njihove tehnološke vještine za potrebe nastave, dok je 37 % smatralo učinak eTwinninga barem osrednjim. Nastavnici aktivni na mreži eTwinning ukazali su i na porast svojih digitalnih praksi u području podučavanja i učenja, npr. porast pohađanja internetskih kurseva (78 %), zajedničke izrade materijala s učenicima (77 %) ili korištenja društvenih mreža zajedno s učenicima (76 %). Bosna i Hercegovina je dio eTwinning mreže od 2015. godine i ima oko 1.500 registrovanih nastavnika. Potrebno je naglasiti da je jedan od segmenata i ciljeva razvoja eTwinninga i inicijativa saradnje sa ustanovama za obrazovanje budućih nastavnika, u okviru koje je Državna služba za podršku eTwinningu u BiH ostvarila saradnju sa tri Univerziteta u BiH.

Evropska trening fondacija (ETF) sprovela je istraživanje o digitalnim vještinama i online učenju u Bosni i Hercegovini, sa fokusom na stručno obrazovanje i obuku.

Cilj istraživanja bio je prikupiti podatke o politikama, strategijama, inicijativama i praksama u četiri sekcije:

1. Digitalne vještine i kompetencije za učenike,
2. Digitalne vještine i kompetencije za nastavnike,
3. Digitalno i online učenje u srednjem strukovnom obrazovanju i obuci,
4. Digitalno i online učenje za odrasle.

Istraživanje je rađeno krajem 2019. godine<sup>3</sup>.

U dokumentu „Poboljšanje kvaliteta i relevantnosti stručnog obrazovanja i obuke u Bosni i Hercegovini“ , na osnovu zaključaka iz Rige (2021 – 2030), jedan od prioritarnih ciljeva je i inicijalno obrazovanje nastavnika, stavljeno kao zadatak visokoškolskim ustanovama, sa glavnom aktivnošću: „Uvrstiti u studentske programe nove metodičko-didaktičke pristupe, digitalne vještine, IKT i strane jezike“.

<sup>3</sup> <http://mcp.gov.ba/Publication/Read/digitalne-vjestine-i-online-ucenje-u-bosni-i-hercegovini?lang=hr>

<sup>4</sup> <http://mcp.gov.ba/Publication/Read/usvojen-novi-dokument-strateskog-tipa-poboljanje-kvaliteta-i-relevantnosti-strucnog-obrazovanja-i>

## BLUMOVA DIGITALNA TAKSONOMIJA (BDT)

Blumova digitalna taksonomija je nadogradnja poznate Blumove taksonomije (i njene revidirane verzije), koja u obzir uzima nove (posebno digitalne) tehnologije i njihov uticaj na proces učenja, sa naglaskom na ponašanje i djelovanje samih aktera u procesu učenja u odnosu na napredak i sveprisutnost novih tehnologija.

Fokus Blumove digitalne taksonomije nije na analizi samih digitalnih alata (što više spada u specifičan domen računarstva ili informatike), već, prirodno, na korištenju tih alata za olakšavanje procesa učenja i unapređenja kvaliteta nastavnog procesa u cilju lakšeg dostizanja ishoda učenja. Procjena učeničkih postignuća (ishoda učenja) se mjeri i nivoom dostignutih kompetencija učenika da primjenom odgovarajuće tehnike (upotrebom nekog digitalnog alata ili internetskih servisa) poboljša nivo svog znanja ili vještina. Naprimjer, pretraživanje interneta upotrebom Google pretraživača samo po sebi nema neku obrazovnu vrijednost, ukoliko učenik ne pronađe tačnu, pouzdanu i kompletnu informaciju.

Blumova digitalna taksonomija je pogodna za problemsko i projektno zasnovano učenje, gdje učenik/student treba da radi na integraciji procesa učenja, od razumijevanja samog problema, preko analize, sinteze, izrade rezultata/proizvoda, te do evaluacije krajnjeg rezultata.

Poznato je da je Blumova taksonomija obrazovnih ciljeva omogućava nastavnicima da organizuju svoje nastavlje ciljeve pomoću šest različitih nivoa učenja i kognitivnih procesa: znanja, razumijevanja, primjene, analize, sinteze i evaluacije. Krajem dvadesetog vijeka, Blumovi sljedbenici (Anderson i Krejtvol, 2000) su izvršili reviziju Blumove taksonomije, prilagođavajući je paradigmama savremene pedagogije. Kao glavni elementi u revidiranoj taksonomiji, javljaju se glagoli umjesto imenica koje su ključne u procesu razmišljanja: zapamtiti, razumjeti, primijeniti, analizirati, evaluirati i kreirati. Sinteza je shvaćena kao kreiranje novog i rangirana je iznad evaluacije, kao sposobnost upoređivanja različitih rješenja s obzirom na dati set kriterija.

Svaki od taksonomskih elemenata, koji se odnosi na odgovarajuće područje učenja, povezan je sa određenim brojem odgovarajućih glagola, od kojih su neki (najvažniji i najčešće analizirani) prikazani u narednoj tabeli.

Nivo	Taksonomski element	Primjeri odgovarajućih glagola
1	Zapamtiti	prepoznati, zapamtiti, imenovati, odrediti, označiti, zabilježiti, ispričati, sastaviti popis, nabrojati, opisati, ponoviti, izvijestiti
2	Razumjeti	sažeti, objasniti, identificirati, razmotriti, izraziti, raspravljati, predvidjeti, navesti primjere
3	Primijeniti	riješiti, primijeniti, izvesti, izraditi, protumačiti, ilustrirati, vježbati, izložiti, prikazati, prevesti

4	Analizirati	uporediti, raspravljati, suprotstaviti, razlikovati, riješiti, diferencirati, napraviti inventuru, zaključiti
5	Evaluirati	prosuditi, izabrati, procijeniti, rangirati, vrednovati, pratiti, izmijeniti, odrediti prioritet, predvidjeti, zastupati, testirati
6	Kreirati	predložiti promjene, dizajnirati, kombinirati, preurediti, organizirati, kreirati, izmisliti, otkriti, sastaviti, klasificirati, povezati, formulirati, reorganizirati, planirati

Prva tri nivoa taksonomije se smatraju temeljnim, dok viši nivoi obuhvataju kreativno mišljenje i aktivnosti koje su usmjerene ka rješavanju problema.

## Elementi Blumove digitalne taksonomije

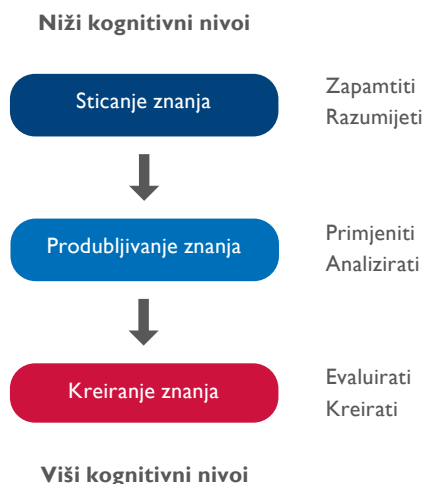
Blumova digitalna taksonomija navedene taksonomske elemente proširuje na domen digitalnih tehnologija i nastavnicima omogućava da svoje ciljeve postave na način da u učeničke aktivnosti, potrebne za ispunjenje ishoda učenja, uključuju i rad sa digitalnim sadržajima i alatima, upotrebu internetskih resursa i servisa, kao i druge aspekte digitalnih tehnologija koji mogu biti od koristi u nastavnom procesu. Blumova digitalna taksonomija primarno utiče na usmjeravanje i prilagođavanje procesa učenja prema učeniku – pojedincu, kao i jačanje kompetencija učenika neophodnih za uspješan razvoj i prilagođavanje digitalnom svijetu.

## Da li je važno poznavanje sadržaja i da li treba potpuno odustati od pristupa učenja zasnovanog na sadržaju?

Pedagoška paradigma zasnovana na ishodima učenja propagira pristup koji podrazumijeva „odmicanje“ od pristupa zasnovanog na učenju samog sadržaja, dok se naglasak stavlja na znanja, vještine i stavove koje učenik treba da stekne u toku procesa učenja. Ova paradigma podrazumijeva aktivno učešće učenika u procesu učenja, tj. učenici uče spajajući nove informacije sa onim što već znaju. Ovakav pristup nastavnom procesu, konstruktivistički pristup, počiva na pretpostavci da se proces učenja odvija na osnovu lične konstrukcije i rekonstrukcije znanja koje nastaje kao rezultat učeničkih interakcija s prirodnim (realnim) svijetom u određenom sociokulturnom kontekstu, uz dinamičko posredovanje njihovih prethodnih znanja.

Matijević (2017) govori o transformacijskom i inovacijskom učenju koje opisuje učenje kao aktivan, socijalni odnos subjekata koji uče i samostalno konstruišu vlastiti sistem znanja. Transformacijska nastava naglašava pitanja, kritičko razmišljanje i razvoj višeg reda razmišljanja i komunikacijskih vještina. Nastavnik u transformacijskom okruženju podstiče učenike na razmišljanje, na holistički pristup, spremnost na prihvatanje tuđih uvjerenja, njegovanje svijesti o alternativnim načinima učenja i sl. Riječ je o iskustvenom učenju u kojem učenici aktivno stvaraju iskustva i oblikuju svoje odgovore. Takvo učenje susrećemo u učenju uz simulaciju, uz otkrivanje i uz rješavanje problemskih situacija.

Iako je cilj, koji često čujemo, da naši učenici stvore znanje, to znanje se mora podržati i izgraditi na osnovu činjeničnog znanja. Činjenično znanje koje nastavnici daju učenicima su temelj njihovog ciklusa ili procesa učenja. Proces izgradnje znanja se može predstaviti sljedećim dijagramom:



*Slika: Proces izgradnje znanja. [Preuzeto i prilagođeno iz Churches, Andrew (2008), Bloom's Digital Taxonomy]*

Na nižim nivoima (pamćenje i razumijevanje), podrazumijeva se proces sticanja činjeničnog znanja, koje se kroz srednje nivoe (primjena i analiza) produbljuje, dok se kreiranje novih znanja vezuje za više kognitivne nivoe (evaluacija i kreiranje).

Stoga se prenošenje činjeničnog znanja ili sadržaja treba raditi u kontekstu konkretnih zadataka i aktivnosti koje preduzimaju učenici. Kao što znamo iz piramide učenja, sadržaj ili koncept koji se pruža bez konteksta ili neke druge aktivnosti ima nizak nivo zadržavanja ili predstavlja, kako se obično kaže, „nefunkcionalno znanje“.

## Pamćenje

Pamćenje (dosjećanje, prisjećanje) je najniži nivo znanja, gdje znanje predstavlja mogućnost definisanja pojmova u obliku u kojem su oni i naučeni. Ovaj nivo ne podrazumijeva obavezno i razumijevanje naučenog. Sa druge strane, pamćenje se ne mora nužno događati kao posebna aktivnost, već se ona kombinuje sa aktivnostima na višim kognitivnim nivoima.

U kontekstu aktivnosti vezanih za digitalno okruženje, ovaj element taksonomije se povezuje sa pronalaženjem i obilježavanjem odgovarajućih digitalnih materijala i resursa. S obzirom na ogromnu količinu informacija koje su nam dostupne, nije realno, a čak je i nepotrebno očekivati da će se učenici moći sjetiti svake činjenice. Međutim, ključno je da studenti digitalnim sredstvima mogu da pronađu, zapišu (ili obilježe), organizuju, upravljaju i pristupe važnim resursima koji su im potrebni.

Aktivnosti koje učenici preduzimaju na ovom nivou u digitalnom okruženju mogu biti:

- **izlistavanje pojmova** (bullet pointing) – analogno pravljenju listi pojmova u digitalnom formatu,
- **isticanje pojmova** (highlighting) – isticanje pojmova je često korištena i veoma praktična alatka kod velikog broja računarskih programa za obradu teksta. Upotrebom ovih alata učenici se podstiču da lakše uočavaju i ponovo se vraćaju na ključne riječi, važne fraze i dijelove većeg teksta.
- **označavanje ili favorizovanje** (bookmarking i favouriting) – proces kada učenici označavaju digitalne resurse (naprimjer, internetske stranice ili datoteke na ličnom računaru), kako bi ih kasnije lakše i brže pronašli i ponovo koristili,
- **učesće u društvenim mrežama** (social networking) – iako nema potpuno jasnu poveznicu sa nivoom pamćenja, učesće u društvenim mrežama je često preduslov ne samo za uspostavljanje komunikacije i kolaboracije sa drugim osobama, već i za pristup digitalnim resursima,
- **označavanje na društvenim mrežama** (social bookmarking i tagging) – aktivnost slična označavanju i

obilježavanju drugih resursa na internetu, s tim što se tu mogu koristiti i dodatne opcije koje omogućava određena socijalna mreža (naprimjer, „tagovanje“ resursa, reagiranje sa znakom dopadanja ili nedopadanja – like i dislike i slično),

- **pretraživanje ili „guglanje“** (searching i googling) – termin „guglanje“ podrazumijeva upotrebu Google servisa za pretraživanje internetskih resursa. Na ovom kognitivnom nivou, pod pretraživanjem interneta se podrazumijeva pronalaženje odgovarajućih resursa na osnovu jedne ili više ključnih riječi, što je preduslov za naprednije nivoe koji podrazumijevaju naprednije tehnike pretraživanja, kao i vrednovanje rezultata pretrage.

## Razumijevanje

Naredni nivo, nivo razumijevanja, podrazumijeva da učenik može promijeniti informaciju iz jednog oblika u drugi. Ovaj nivo podrazumijeva mogućnost detaljnijeg ili sažetog prepričavanja, objašnjavanja svojim riječima, navođenjem primjera i izvođenjem logičkih zaključaka na osnovu dostupnih informacija.

Aktivnosti učenika koje se odnose na kognitivni nivo razumijevanja u digitalnom okruženju obuhvataju:

- **napredno pretraživanje resursa kobinacijom ključnih riječi i logičkih izraza** (advanced and boolean searching) podrazumijeva napredniji nivo pretraživanja u odnosu na pretraživanje iz prethodne kategorije. Od učenika se zahtijeva veća dubina razumijevanja samih pojmova i njihovih međusobnih odnosa, kako bi se mogli formirati pravilni i učinkoviti upiti koji daju bolje i preciznije rezultate pretraživanja,
- **upotreba bloga kao načina izražavanja** (blog journaling) na ovom kognitivnom nivou podrazumijeva elementarnu upotrebu bloga kao medija na internetu: učenik „razgovara“, „piše“ ili „upisuje“ informacije vezane za specifičan zadatak, kojim može da pokaže razumijevanje aktivnosti o kojoj piše/izvještava. Blog se može koristiti za razvijanje razmišljanja na višim nivoima, kada se koristi za raspravu i saradnju sa drugim učesnicima u procesu učenja,
- **kategorizacija, označavanje i digitalna klasifikacija** (categorising & tagging) podrazumijeva organiziranje, strukturiranje i razvrstavanje datoteka, web stranica i drugih materijala pomoću tabelarnih ili hijerarhijskih struktura (fascikli, naprimjer). Uključuje i opisivanje i tagovanje podataka odgovarajućim metapodacima. Za sve ove aktivnosti potrebno je da učenici razumiju sadržaj koji kategoriziraju ili označavaju,
- **komentiranje i bilježenje** (commenting and annotating) korištenjem raznih alata koji omogućavaju korisniku komentiranje i stavljanje bilješki (anotacija) na internetskim stranicama, PDF datotekama i drugim dokumentima. Korisnik razvija razumijevanje jednostavnim komentiranjem stranica. Ovo je analogno pravljenju zabilješki na papiru, ali je potencijalno efikasnije, jer se komentari i bilješke mogu indeksirati i međusobno povezivati,
- **pretplata/prijava za redovno primanje određenog sadržaja** (subscribing) kao aktivnost doprinosi boljem razumijevanju jer podrazumijeva da učenici na ovaj način dobivaju mogućnost ponovnog posjećivanja ili čitanja određene vrste sadržaja.

## Primjena

Na nivou primjene učenici nauče kako da rješavaju probleme uz korištenje naučenog, u kontekstu učenja ili u novoj situaciji, na već viđen ili eventualno nov način. Učenici stiču sposobnost da primijene principe rješavanja problema i zadataka u drugim područjima.

U kontekstu aktivnosti u digitalnom okruženju, ovaj nivo uključuje:

- **pokretanje i izvršavanje programa** (running and operating) podrazumijeva rukovanje računarskim sistemom (hardverom i softverom), te konkretnim računarskim programima, radi postizanja odgovarajućeg cilja (naprimjer, za izračunavanje vrijednosti matematičkog izraza),

- **igranje** (playing ili gaming) – sve veća pojava igara kao načina obrazovanja dovodi do uključivanja igara kao alata za učenje. Učenici koji uspješno igraju igre pokazuju razumijevanje procesa i zadataka kao i primjene svojih vještina,
- **prenos i dijeljenje** (uploading and sharing) – prenos materijala na internetske stranice i dijeljenje materijala pomoću njih predstavlja jednostavan, ali efikasan oblik saradnje,
- **programiranje jednostavnih algoritama** (simple algorithm programming) podrazumijeva izradu i primjenu jasno definiranog niza koraka (algoritma) kojim se rješava određeni zadatak ili postiže neki drugi cilj,
- **uređivanje** (editing) uključuje proces uređivanja (naprimjer, izmjene ili dopune) digitalnog sadržaja,
- **„hakovanje“** (hacking) je kao koncept važno poznavati kako bi se prepoznalo i preveniralo digitalno nasilje ili drugi oblik uznemiravanja i/ili zlostavljanja.

## Analiza

Na nivou analize, učenici nauče da raščlanjuju informacije koje čine neku cjelinu, analiziraju njihove međusobne odnose, prepoznaju njihovu organizaciju i hijerarhiju, prepoznaju važnost nastavnog materijala i klasifikuju ga po važnosti, prepoznaju skriveno značenje, uzroke i posljedice i izvode dokaze koji vode do zaključaka.

Neke od aktivnosti u digitalnom okruženju, kojima se podupire proces učenja na nivou analize su:

- **povezivanje** (linking) – uspostavljanje i izgradnja veza unutar i izvan dokumenata i internetskih stranica,
- **integrisanje podataka** (mashing) – integracija nekoliko izvora podataka u jedan resurs. Spajanje podataka je često složen proces, koji se olakšava razvojem novih i funkcionalnijih računarskih programa i alata,
- **inverzni inženjering** (inverse engineering) – proces obrnut od izrade krajnjeg proizvoda, tj. podrazumijeva upotrebu računarskih alata i biblioteka za analizu digitalnog sadržaja,
- **„krekovanje“** (cracking) – poznavanje načina funkcionisanja aplikacije ili sistema koji može biti izložen „krekovanju“, kao i analizu njegovih sigurnosnih aspekata računarskih programa i eventualnih nedostataka.

## Evaluacija

Na nivou evaluacije učenici nauče kako da uporede, pronađu sličnosti i razlike između ideja, procijene valjanost ideje na osnovu raznih kriterija, izaberu jednu od mogućnosti i argumentiraju svoj izbor.

U domenu digitalnih tehnologija, evaluacija može da podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- **komentarisanje blogova i promišljanje, uključujući i video blogove** (blog/vlog commenting and reflecting) je aktivnost koja omogućava da se učenici kritički i reflektivno osvrću na različite elemente u procesu učenja (sadržaje, postupke, strategije i sl).
- **postavljanje komentara** (posting) je aktivnost postavljanja komentara na blogove, diskusione panele, forume, itd. Predstavlja svakodnevnu praksu učenika. Učenici mogu koristiti aktivnost objavljivanja posta ili komentara kako bi iskazali sopstvenu procjenu neke teme ili koncepta.
- **moderiranje** (moderating) je evaluacija na visokom nivou, gdje moderator mora biti u mogućnosti da procijeni objavu ili komentar iz različitih perspektiva, procjenjujući njegovu vrijednost, validnost i prikladnost.
- **saradnja i umrežavanje** (collaborating and networking) podrazumijeva upotrebu digitalnih platformi za podršku komunikacije i saradnje. Učinkovita saradnja uključuje i procjenu sposobnosti učesnika i vrednovanje njihovog doprinosa u zajedničkom radu.
- **testiranje alfa i beta** (alpha i beta testing) – alfa testiranje se najčešće odnosi na testiranje računarskih aplikacija, procesa i postupaka od strane tima koji je radio na razvoju aplikacije. Postupak alfa testiranja se najčešće obavlja prije nego što se proizvod stavi u upotrebu. Beta testiranje se obavlja u periodu neposredno nakon stavljanja proizvoda u upotrebu, a odnosi se na evaluaciju proizvoda u realnom okruženju (naprimjer,



kada je počeo da se koristi od strane više spoljnih korisnika, kojima je proizvod inače i namijenjen). Da bi neko bio učinkovit tester, potrebno je da ima sposobnost analize svrhe proizvoda (aplikacije, procesa ili postupka) i šta su ispravne i očekivane funkcije proizvoda u odnosu na funkcije koje proizvod posjeduje u trenutku testiranja.

- **provjera valjanosti** (validating) – u bogatstvu dostupnih informacija, u kombinaciji s nedostatkom provjere autentičnosti podataka, današnji i sutrašnji učenici moraju biti u mogućnosti provjeriti istinitost svojih izvora informacija. Da bi to učinili, moraju biti sposobni analizirati izvore podataka i donositi zaključke na temelju njih.

Iako se ovdje primarno govori o obrazovnim aktivnostima, vrijedno ih je povezati i sa odgojnim aktivnostima. Kada govorimo o postavljanju blogova i komentiranju, potrebno je podučiti učenike da komentari moraju biti struktuirani, podržavajući, argumentacijski kritički napisani i da ne sadrže uvredljive izraze.

## Kreiranje

Na nivou kreiranja (stvaranja), učenici nauče kako da kreativno koriste postojeće znanje za stvaranje novih ideja, rješenja i proizvoda, izvode generalne zaključke na osnovu dobivenih podataka, povezuju znanja iz različitih područja i uočavaju nove obrasce.

Ovaj nivo podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- **programiranje** (programming) – učenici kreiraju vlastite programe koji odgovaraju njihovim potrebama i ciljevima. To može biti izrada sopstvenih, samostalnih aplikacija u grafičkom ili konzolnom okruženju, programiranje makroa, multimedijjskih aplikacija i slično.
- **snimanje, animiranje, emitiranje videa, podcasting, miksovanje i remiksovanje** (filming, animating, videocasting, podcasting, mixing and remixing) se odnose na sve veći trend i dostupnost multimedijjskih alata za uređivanje. Učenici često snimaju, kreiraju i uvezuju (miksaju) sadržaje kako bi proizveli jedinstvene proizvode.
- **režija i produkcija** (directing and producing) predstavlja izradu kvalitetnog multimedijalnog proizvoda i aktivnosti koje se odnose na režiju i produkciju. Potrebno je da učenik ima ideju (viziju), ali i da razumije komponente proizvoda kako bi ih spojio u jednu, koherentnu cjelinu.
- **objavljivanje** (publishing) – s obzirom na to da se svakodnevno povećava količina objavljenog materijala, najčešće putem interneta, ali i drugih kanala komunikacije. To zahtijeva poznavanje aktivnosti koje se odnose ne samo na izradu sadržaja koji se objavljuju, već i na postupke kojima se to radi. S ovim konceptom povezani su i video blogging (proizvodnja videoblogova), blogovanje, Wiki-ing (stvaranje, dodavanje i izmjena sadržaja na Wiki stranicama), mash-up (spajanje više audio resursa) i slično.

I ovdje je veoma važno ukazati na odgojni aspekt ovih aktivnosti, posebno kod aktivnosti vezanih za snimanje videomaterijala i objavljivanje sadržaja na internetu.

## Primjer upotrebe Blumove digitalne taksonomije u učenju

U ovom primjeru ilustrujemo situaciju u kojoj je učenik dobio zadatak da, koristeći digitalne tehnologije, istraži i analizira turističku ponudu u svom kraju, te da na osnovu niza aktivnosti kreira odgovarajući proizvod – prezentaciju turističke ponude.

U primjeru su prepoznate neke (svakako ne sve) aktivnosti koje se, redom, odnose na kognitivne nivoe učenja (pamćenje, razumijevanje, primjena, analiza, evaluacija i kreiranje) i koje se realizuju u digitalnom okruženju. Kroz navedene aktivnosti studenti će raditi na postavljenom zadatku. Profesor je aktivnosti definirao ishodima učenja za



svaki nivo digitalne Bloomove taksonomije, kako bi pratio u kojoj su mjeri studenti zadovoljili definirane ishode i koliko su uspješno uradili zadatak.

**Zadatak:** Napraviti prezentaciju turističke ponude sredine u kojoj živite!

### Pamćenje

- pretražuje turističke destinacije u svojoj okolini koristeći internet pretraživač
- kopira sadržaj sa internetskih stranica u program za obradu teksta
- kreira listu turističkih destinacija u programu za obradu teksta
- označava turističke destinacije u svojoj okolini na Google mapi

### Razumijevanje

- koristi napredne alate pretrage da dobije preciznije rezultate pretraživanja turističkih destinacija
- organizira i razvrstava internetske resurse prema odgovarajućim kategorijama (naprimjer, razvrstava preuzeti sadržaj prema vrsti turističke ponude)
- izrađuje mapu uma koja sadrži elemente vezane za turističku ponudu (naprimjer: transport, usluge, infrastruktura, destinacije)
- parafrazira, komentira i prepričava preuzeti sadržaj u programu za obradu teksta

### Primjena

- koristeći alate Google maps servisa izračunava udaljenosti između pojedinih turističkih destinacija
- sakuplja informacije o turističkim destinacijama u digitalnom obliku koje potiču iz drugih izvora (digitalne fotografije, naprimjer)
- koristi preuzete i izračunate podatke da kreira tabele i grafikone u programu za tabelarnu obradu podataka
- primjenjuje metode sinhrono i asinhrono komunikacije (naprimjer, koristi viber grupe ili šalje e-mail sa prilogom), razmjenjujući sadržaj i saznanja sa drugima

### Analiza

- klasificira turističke destinacije na osnovu kriterija vođenih saznanjima iz faze razumijevanja i primjene (naprimjer, upoređuje kvalitet saobraćajne veze do pojedinih turističkih destinacija)
- uređuje i daje prioritete turističkim destinacijama prema posmatranim kriterijima
- naglašava prednosti i nedostatke pojedinih turističkih ponuda prema posmatranim kriterijima
- planira razvoj završne prezentacije na osnovu uređenih podataka

### Evaluacija

- daje kritičke komentare i osvrte, te vrednuje kvalitet turističke ponude, vođen saznanjima iz prethodnih faza i svoje komentare objavljuje na medijima tako da oni postaju dostupni drugima
- moderira rasprave o posmatranoj temi, postavljajući svoje i validirajući komentare drugih
- kritički se osvrće na sopstveni rad, testira sopstvene procedure i po potrebi ih koriguje

### Kreiranje

- dizajnira, izrađuje i objavljuje multimedijalnu prezentaciju turističke ponude
- izrađuje i objavljuje videoblog o turističkoj ponudi, ugrađujući u njega ličnu notu i sopstveno promišljanje o datoj temi

# DIGITALNE KOMPETENCIJE EVROPSKOG NASTAVNIKA

Digitalna kompetencija se može najšire definirati kao samouvjereno, kritičko i kreativno korištenje digitalnih tehnologija kako bi se postigli ciljevi povezani s poslom, obrazovanjem, provođenjem slobodnog vremena, povećala zaposlenost i participacija u društvu (Ala-Mutka, 2011). Digitalna kompetencija smatra se jednom od osam ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje, a opisuje se kao pouzdana i kritička upotreba tehnologija u informacijskom društvu, što uključuje osnovne vještine u korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija (Evropski parlament i Vijeće, 2006).

Digitalna pismenost je pojam znatno širi od IKT pismenosti, s naglasakom na pouzdanu, kritičku i produktivnu upotrebu digitalnih tehnologija u društvenim i globalnim digitalnim okruženjima. Povezuje se i sa e-inkluzijom, opisanom kao aktivnom participacijom svih pojedinaca i zajednica u informacijskom društvu s ciljem smanjivanja jaza u pristupu i upotrebi IKT-a (engl. digital access divide), digitalnih resursa i medija (engl. digital usage divide). Digitalna pismenost, prema The Open University (Reed & Goodfellow, 2012), opisuje se kao sposobnost pronalaženja, korištenja i kreiranja informacija, a dodatno uključuje komunikaciju, saradnju i timski rad, društvenu osviještenost i razumijevanje sigurnosnih aspekata u digitalnom okruženju.

Ustanove koje se bave obrazovanjem nastavnika suočene su s izazovom pripremanja novih generacija nastavnika za efikasnu upotrebu digitalnih tehnologija u okviru svoje buduće nastavničke prakse. Za mnoge programe obrazovanja nastavnika, ovaj zadatak zahtijeva obezbjeđivanje novih resursa, koji podrazumijevaju i materijalno-tehničke i ljudske resurse, ali i metodologiju kojom bi se planirao proces obrazovanja nastavnika u ovoj oblasti. Pristupajući ovom zadatku korisno je razumjeti i analizirati: uticaj digitalnih tehnologija na globalno društvo i implikacije na obrazovanje, saznanje o tome kako ljudi uče i kako svakom pojedincu stvoriti učinkovito okruženje za učenje, faze razvoja nastavnika i njihove mogućnosti za usvajanje digitalnih tehnologija, kontekst razvoja nastavnika i svijest o važnosti ličnog razvoja, važnost komunikacionih i kolabocionih vještina, itd.

## Područja digitalnih kompetencija

Evropski okvir digitalnih kompetencija za nastavnike prepoznaje 6 područja ovih kompetencija.

**Prvo područje** je usmjereno na šire profesionalno okruženje, tj. korištenje digitalnih tehnologija od strane nastavnika, odnosno tehnologije u profesionalnoj interakciji s kolegama, učenicima, roditeljima i drugim zainteresovanim stranama. **Drugo područje** je vezano za kompetencije koje su potrebne za učinkovito i odgovorno korištenje, izradu i dijeljenje digitalnih obrazovnih resursa. **Treće područje** je posvećeno upotrebi, upravljanju i organizovanju digitalne tehnologije u samom nastavnom procesu. **Četvrto područje** uključuje upotrebu digitalnih tehnologija u cilju procjene učeničkih postignuća i praćenja napretka učenika. **Peto područje** usredotočeno je na potencijal upotrebe digitalnih tehnologija za strategije podučavanja i učenja koje su usmjerene na učenika. **Šesto područje** opisuje specifične pedagoške kompetencije koje bi uticale na razvoj digitalnih kompetencija učenika.



Grafikon 1. Evropski okvir digitalnih kompetencija

Kao i svaka druga intervencija u obrazovnom sistemu, bilo da je ona vođena zvaničnim politikama javnih upravnih institucija, ili je doprinos građanskog ili industrijskog sektora, i ova za krajnji cilj treba da ima poboljšanje kvaliteta nastavnog procesa i podizanja nivoa učeničkih kompetencija. Imajući u vidu šest navedenih područja digitalnih kompetencija, lako se može primijetiti da se kompetencijama definisanim u područjima 2– 5 pokušava podići nivo općih pedagoških kompetencija nastavnika. Drugim riječima, digitalne kompetencije nastavnika treba da podstiču učinkovito, inkluzivno i inovativno podučavanje. Kompetentan nastavnik će svakako težiti da ostvari dobru i kvalitetnu interakciju sa učenicima, roditeljima i drugim zainteresovanim stranama; pripremat će kvalitetne obrazovne resurse i planirat će nastavni proces u cilju što kvalitetnijeg prenošenja znanja. Digitalne kompetencije imaju za cilj da nastavniku olakšaju posao i doprinesu da njegov trud i rad budu učinkovitiji i inovativniji. Peto područje prepoznaje potencijal upotrebe digitalnih tehnologija za strategije podučavanja i učenja usmjerene na učenika (learner-centred teaching). Ovo je područje praktično u presjeku sa područjima 2, 3 i 4 u smislu da sadrži niz načela relevantnih i nadopunjujućih kompetencija navedenih u tim područjima. Jezgro kompetencija, sadržano u područjima 2– 5 je nadopunjeno prvim i šestim područjem. Prvo područje definira neke opće kompetencije koje se najprije odnose na upotrebu digitalnih tehnologija u komunikaciji i saradnji sa drugima, dok šesto područje sadrži one nastavničke kompetencije koje bi nastavniku olakšale podsticanje i dostizanje digitalnih kompetencija učenika. Oba ova područja ukazuju da su digitalne kompetencije nastavnika zapravo šire od konkretne upotrebe digitalnih tehnologija unutar procesa podučavanja i učenja. Digitalno kompetentni nastavnici treba da imaju u vidu i cjelokupno okruženje u kojem rade. U tom smislu, digitalne kompetencije posmatramo i kao preduslov da nastavnik, pravilnom i odgovarajućom upotrebom i primjenom digitalnih tehnologija u nastavnom procesu, kod učenika podstiče pravilnu upotrebu digitalnih tehnologija.

Evropski okvir definira ukupno 22 kompetencije, razvrstane u navedenim područjima kompetencija. Područja kompetencija i broj kompetencija po području su sistematizovani u tabeli.

Područje	Naziv	Objašnjenje	Broj kompetencija
1	Profesionalna angažiranost	Korištenje digitalnih kompetencija za komunikaciju, zajednički rad i profesionalni razvoj	4
2	Digitalni resursi	Pronalaženje, izrada i dijeljenje digitalnih resursa	3
3	Nastava i učenje	Organiziranje i upravljanje digitalnim tehnologijama u nastavi i učenju	4
4	Praćenje i vrednovanje	Korištenje digitalnih tehnologija i strategija za poboljšanje procesa praćenja i vrednovanja učeničkih postignuća	3
5	Osnaživanje učenika	Korištenje digitalnih tehnologija za poboljšanje inkluzije, personalizacije i aktivnog angažmana učenika	3
6	Razvijanje digitalnih kompetencija učenika	Omogućavanje učenicima da kreativno i odgovorno koriste digitalne tehnologije za informisanje, komunikaciju, izradu sadržaja i rješavanje problema	5

## Detaljan prikaz kompetencija po područjima

U ovom dijelu su detaljno prikazane i objašnjene digitalne kompetencije nastavnika. Za svako od šest područja najprije su nabrojane pripadajuće kompetencije. Zatim, za svaku kompetenciju dato je kratko objašnjenje, te su nabrojane aktivnosti koje ta kompetencija obuhvata.

Nakon navođenja aktivnosti, naveden je po jedan ishod učenja, koji sublimira predviđene aktivnosti. Iza ishoda učenja slijedi tablica za formativno praćenje, u kojoj su, za posmatrani ishod, navedeni nivoi dostignuća (u procesu ispunjenja ishoda, standardni nivo i nivo iznad standarda).

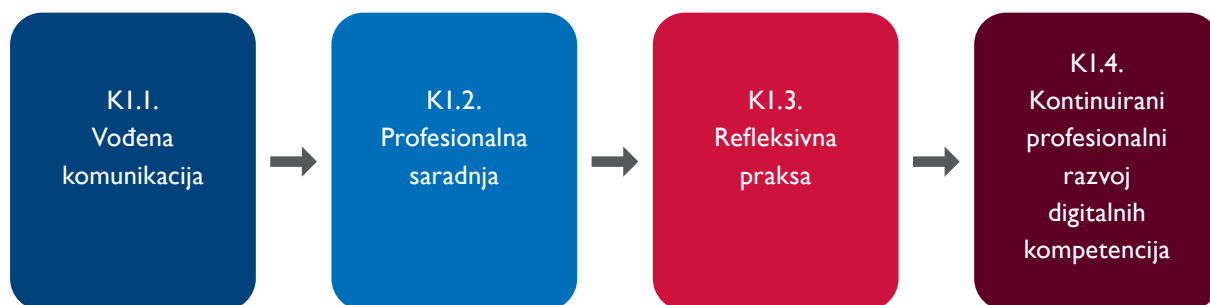


Grafikon 2. Područja kompetencija i broj kompetencija

## Područje I: Profesionalna angažiranost

Digitalne kompetencije nastavnika ne podrazumijavaju samo njihove sposobnosti da koriste digitalne tehnologije samo za poboljšanje nastavnog procesa, već i da pomoću njih ostvare bolju komunikaciju i saradnju sa kolegama unutar i izvan svog kolektiva, učenicima, roditeljima i svim drugim akterima uključenim u obrazovni sistem. Pored toga, kompetentan nastavnik će koristiti digitalne tehnologije i u svrhu sopstvenog napretka i profesionalnog razvoja, kao i za kolektivno dobro i kontinuirane inovacije u nastavi i/ili drugim nastavničkim poslovima. Navedene kompetencije su u fokusu prvog područja.

### Kompetencije I. područja



### KI.1 Vođena komunikacija

Vođena komunikacija se odnosi na upotrebu digitalnih tehnologija za ostvarivanje efikasne i pravovremene komunikacije sa učenicima, roditeljima, kolegama i drugim zainteresovanim stranama u lancu obrazovanja.

Ove kompetencije podrazumijevaju svakodnevnu upotrebu digitalnih tehnologija za obavljanje sljedećih aktivnosti:

#### AI.1.A Koristi odgovarajuće digitalne alate i servise za komunikaciju sa učenicima.

Aktivnost podrazumijeva ostvarivanje komunikacije sa učenicima po sljedećim osnovama:

- komunicira sa učenicima vezano za različita organizaciona pitanja (informacije o školskim propisima, događajima u školi, planu realizacije predviđenih aktivnosti, đачke ekskurzije, termini testova, rezultati učeničkih aktivnosti (npr. elektronski dnevnik, dodjela zadataka i slično). Aktivnosti uključuju pojedinačnu i grupnu komunikaciju sa učenicima koja se ostvaruje sinhrono (Viber, Skype, Zoom, Google meet i sl.) i asinhrono (e-mail, diskusioni forumi, lična web stranica ili web stranica ustanove, blog),
- komunicira sa učenicima vezano za nastavni proces: dostavljanje obrazovnog materijala putem odgovarajućih digitalnih servisa ili platformi, mogućnost dobivanja povratne informacije od strane učenika.

#### AI.1.B Koristi odgovarajuće digitalne alate i servise za komunikaciju sa roditeljima učenika.

Aktivnost podrazumijeva ostvarivanje komunikacije sa roditeljima po sljedećim osnovama:

- sinhrono i asinhrono komunicira sa roditeljima u vezi sa organizacionim pitanjima (informacije o školskim propisima, događajima u školi, planu realizacije predviđenih aktivnosti, đачke ekskurzije, izostanci učenika, roditeljski sastanci i slično),
- komunicira sa roditeljima u vezi sa praćenjem napretka učenika.

### A.1.1.C Koristi digitalne tehnologije za komunikaciju sa kolegama unutar i/ili izvan iste ustanove i sa drugim zainteresiranim stranama.

Podrazumijevaju grupnu i individualnu komunikaciju sa kolegama po sljedećim osnovama:

- koristi digitalne tehnologije za sinhronu i asinhronu komunikaciju sa kolegama,
- koristi digitalne tehnologije za komunikaciju sa drugim zainteresiranim stranama koje su relevantne za obrazovne projekte i svakodnevni rad nastavnika.

#### Ishod učenja I.1

Koristi različite načine za digitalnu komunikaciju kako bi unaprijedio/la komunikaciju sa učenicima i radnim kolegama (npr. e-mail, blog, website, socijalne mreže).

#### Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Kombinuje osnovne kanale za digitalnu komunikaciju (npr. e-mail, Viber).	Kombinuje više različitih kanala za komunikaciju (npr. e-mail, Viber, socijalne mreže, blog, lična web stranica na kojoj postavlja obavještenja), prilagođava različite kanale, te sinhronu i asinhronu načine komunikacije da bi postigao/la bolju efikasnost u komunikaciji.	Argumentira kako se digitalne tehnologije efikasno koriste za komunikaciju u nastavničkom zanimanju.

## K1.2 Profesionalna saradnja

Kompetencija se odnosi na upotrebu digitalnih tehnologija u cilju komunikacije i angažiranja u saradnji sa drugim nastavnicima, dijeljenju i razmjeni znanja i iskustva, kao i zajedničkom inoviranju pedagoške prakse. Aktivnosti:

### AI.2.A Koristi digitalne tehnologije za zajednički rad sa drugim nastavnicima.

Uključuje:

- dijeli i razmjenjuje obrazovni sadržaj sa drugim nastavnicima unutar ustanove u cilju efikasnijeg organiziranja nastavnog procesa iz istog ili različitih predmeta,
- koristi digitalne tehnologije za razvoj, dijeljenje, razmjenu i objavljivanje obrazovnih sadržaja koji su dostupni široj stručnoj zajednici.

### AI.2.B Koristi profesionalne online mreže za zajednički rad.

Uključuje:

- koristi profesionalne mreže za zajednički rad u cilju istraživanja i razvoja inoviranih pedagoških praksi,
- koristi profesionalne mreže kao resurs za sopstveni profesionalni razvoj.

#### Ishod učenja I.2

Koristi digitalne tehnologije za saradnju sa kolegama unutar i izvan svoje odgojno-obrazovne ustanove u kojoj radi.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Razmjenjuje digitalne materijale povremeno s drugim kolegama putem digitalnih tehnologija.	<p>Radi zajedno sa kolegama iz svog kolektiva u digitalnim okruženjima koja omogućavaju saradnju ili podjelu zajedničkih digitalnih resursa.</p> <p>Razmjenjuje ideje i materijale sa kolegama unutar i izvan svoje organizacije, npr. unutar mreže koja okuplja profesionalce iz struke.</p>	Kreira ili rukovodi kreiranjem obrazovnih materijala i objavljuje ih preko interneta putem edukativnih portala, zajedno s drugim kolegama.

### KI.3 Refleksivna praksa

Kompetencija uključuje individualno i kolektivno promišljanje, kritičku procjenu i aktivno razvijanje vlastite digitalne pedagoške prakse, kao i prakse u okviru obrazovne zajednice. Podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

#### A.1.3.A Kritički promišlja o sopstvenom korištenju digitalnih tehnologija u pedagoškoj praksi.

Navedena aktivnost uključuje:

- utvrđuje sopstvene nedostatke u digitalnim kompetencijama i pronalazi načine za unapređenje,
- traži i očekuje pomoć drugih za unapređenje sopstvene prakse,
- prepoznaje mogućnosti ciljane obuke u svrhu kontinuiranog profesionalnog razvoja,
- kontinuirano širi i poboljšava sopstveni repertoar upotrebe digitalnih tehnologija u svojoj pedagoškoj praksi.

#### A.1.3.B Aktivno podržava druge, sa ciljem poboljšanja pedagoške prakse obrazovne zajednice.

Navedena aktivnost uključuje:

- pomaže drugima u razvoju njihovih digitalnih pedagoških kompetencija,
- promišlja o politikama i praksama u vezi sa digitalnim tehnologijama i pruža kritičke povratne informacije, na organizacionom nivou,
- aktivno doprinosi daljnjem razvoju organizacijskih praksi, politika i vizija o korištenju digitalnih tehnologija.

#### Ishod učenja. I.3

Promišlja o razvoju sopstvene pedagoške prakse uz upotrebu digitalnih tehnologija.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi osnovne resurse za sticanje i unapređenje digitalnih vještina (npr. priručnici, online tutorijali, kursevi na YouTube...).	Koristi osnovne resurse za sticanje i unapređenje digitalnih vještina (npr. priručnici, online tutorijali, kursevi na YouTube i slično).  Raspravlja sa kolegama o načinima upotrebe digitalnih tehnologija u unapređenju obrazovne prakse.	Eksperimentiše, promišlja i vrednuje svrsishodnost upotrebe digitalne tehnologije u sopstvenoj praksi.

#### KI.4 Digitalni kontinuirani razvoj

Kompetencija uključuje upotrebu digitalnih izvora i resursa za kontinuirani profesionalni razvoj.

Navedena aktivnost uključuje:

##### AI.4.A Koristi internet za utvrđivanje odgovarajućih mogućnosti za osposobljavanje i sopstveni profesionalni razvoj.

- koristi internet za unapređenje kompetencija specifičnih za nastavni predmet,
- koristi internet za učenje o novim pedagoškim metodama i strategijama,
- koristi internet za traženje i identifikaciju digitalnih izvora koji podržavaju profesionalni razvoj,
- razmjenjuje informacije u digitalnim profesionalnim zajednicama kao jednu od mogućnosti podrške ličnog profesionalnog razvoja,
- koristi

##### AI.4.B Koristi digitalne tehnologije i okruženja za pružanje podrške u jačanju kompetencija drugih kolega

#### Ishod učenja I.4

Aktivno koristi digitalne izvore za kontinuirani profesionalni razvoj.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Rijetko ili sporadično koristi digitalne izvore za kontinuirani profesionalni razvoj; rijetko koristi mogućnosti pohađanja online treninga.	Redovno učestvuje u online obukama, treninzima i radionicama za kontinuirani profesionalni razvoj.	Ističe se po stručnosti i koristi digitalne tehnologije za pružanje mogućnosti osposobljavanja drugih kolega.

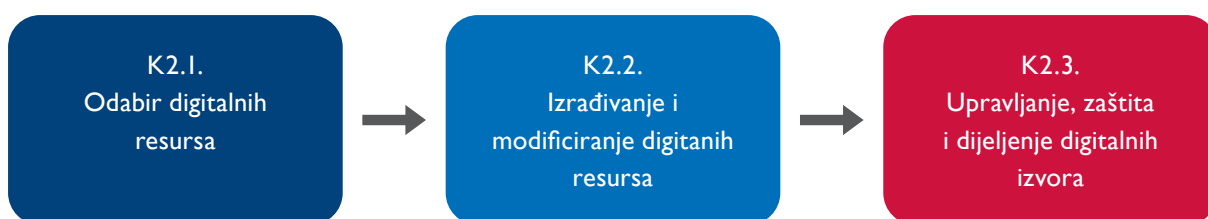


## Područje 2: Digitalni resursi

Među najveće prednosti upotrebe digitalnih tehnologija u obrazovanju spada bogatstvo obrazovnih resursa koji se mogu koristiti za učenje i podučavanje. Stoga je važno da nastavnici posjeduju kompetencije koje se odnose na pretraživanje, prepoznavanje, kritičku analizu i vrednovanje obrazovnih resursa koji najbolje odgovaraju ciljevima učenja, uzrastu i pojedinačnim potrebama učenika.

Nastavnici treba da budu upoznati sa autorskim pravima prilikom upotrebe, izmjene, dijeljenja resursa i zaštite osjetljivih sadržaja i podataka, kao što su digitalni testovi, učenički dosijei i ocjene.

### Kompetencije 2. područja:



### K2.1 Odabir digitalnih resursa

Kompetencija podrazumijeva identificiranje, procjenjivanje i odabir digitalnih izvora za podršku i poboljšanje kvaliteta učenja i podučavanja. Uzima u obzir razmatranje specifičnih ciljeva učenja, kontekst, pedagoški pristup i pojedinačne potrebe učenika prilikom odabira digitalnih izvora i planiranja njihove upotrebe. Navedeno podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

#### A2.1.A Koristi različite strategije pretraživanja digitalnih resursa za učenje i podučavanje.

Aktivnost uključuje:

- koristi različite internetske servise za efikasno pretraživanje interneta (Google, naprimjer),
- bira prikladne digitalne izvore za podučavanje i učenje, uzimajući u obzir specifični kontekst učenja i cilj učenja.

#### A2.1.B Kritički procjenjuje vjerodostojnost i pouzdanost digitalnih izvora i resursa.

- razmatra aspekte mogućih restrikcija u upotrebi digitalnih resursa (naprimjer, prava intelektualne svojine, tehnički zahtjevi, dostupnost i sl),
- razlikuje komercijalne i nekomercijalne internetske servise za pružanje podrške nastavnim aktivnostima,
- procjenjuje upotrebnu vrijednost resursa prema potrebama nastavnog procesa i kompetencijama učenika,
- vrednuje kvalitet informacija dostupnih na internetu prema raznim kriterijima (pouzdanost internetskog sajta i izdavača informacija, ažuriranost informacija, pristrasnost i sl).

### Ishod učenja 2.1

Koristi različite internetske sajtove i strategije pretraživanja po internetu.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi jednostavne strategije pretraživanja interneta za prepoznavanje digitalnog sadržaja relevantnog za podučavanje i učenje.	Koristi strategije pretraživanja na osnovu dobivenih rezultata; filtrira rezultate u cilju odabira odgovarajućih resursa, koristeći jasno definirane kriterije.  Procjenjuje pouzdanost digitalnih izvora i njihovu prikladnost za grupe učenika. Postavlja specifične ciljeve učenja.	Koristi i prilagođava strategije pretraživanja, kao što su pretraživanje i filtriranje po licenci, tipovima datoteka, datumu, povratnim informacijama korisnika, itd.  Pronalazi aplikacije koje bi učenicima mogle koristiti. Redovno savjetuje i druge kolege i preporučuje im odgovarajuće resurse i načine kako da do njih dođu.

## K2.2 Izrada i modifikacija digitalnih resursa

Ova kompetencija podrazumijeva izradu novih ili izmjene i nadogradnju postojećih obrazovnih resursa (tamo gdje je to dopušteno). Prilikom dizajniranja digitalnih izvora i planiranja njihove upotrebe, uključuje promišljanje o specifičnim ciljevima učenja, kontekstu, pedagoškom pristupu i grupama učenika. Podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

### A2.2.A Izrađuje nove i modificira postojeće obrazovne digitalne sadržaje

- samostalno ili u saradnji sa kolegama izrađuje nove obrazovne digitalne sadržaje,
- prilagođava i mijenja postojeće digitalne sadržaje (tamo gdje je to dopušteno) prema specifičnim potrebama nastavnog procesa,
- kombinira različite digitalne sadržaje u smislene i upotrebljive cjeline,
- razlikuje različite vrste dozvola za korištenje obrazovnih digitalnih resursa.

### A.2.2.B Planira i modificira nastavne strategije u skladu sa upotrebom digitalnih sadržaja

- razmatra specifične ciljeve učenja, kontekst, pedagoški pristup i grupe učenika prilikom prilagođavanja ili izrade digitalnih sadržaja.

### Ishod učenja 2.2

Kreira sopstvene digitalne resurse i modifikuje postojeće da bi ih prilagodio svojim potrebama.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi osnovne alate za izradu digitalnog sadržaja (programi za obradu teksta, tabela i prezentacija).	Kreira ili modificira digitalne sadržaje različitih formata (kombinaciju teksta, tabela, slika, audio i video zapisa) i koristi ih u nastavnom procesu za razne svrhe.	Koristi različite digitalne alate za kreiranje interaktivnih i multimedijalnih sadržaja.
Kreira digitalne prezentacije za potrebe nastave.		Kreira sadržaje različitih formata, prilagođavajući ih svojim učenicima.

## K2.3 Upravljanje, zaštita i dijeljenje digitalnih izvora

Ova kompetencija podrazumijeva organizovanje digitalnog sadržaja i isporuku digitalnog sadržaja učenicima, te, po potrebi, roditeljima i drugim nastavnicima. Uključuje efikasnu zaštitu osjetljivog digitalnog sadržaja, uz poštivanje autorskih prava i pravilnu primjenu politike privatnosti. Kompetencija uključuje i razumijevanje upotrebe licenci za otvoren pristup obrazovnim izvorima. Podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

### A2.3.A Dijeli digitalne resurse pomoću različitih digitalnih servisa i platformi.

Može da uključuje:

- dijeli digitalne resurse kao prilog uz e-mail,
- dijeli digitalne resurse putem linka (naprimjer, prema resursima na Google Drive, Dropboxu, ili nekom drugom cloud servisu),
- dijeli digitalne resurse putem društvenih mreža, bloga ili web stranice.

### A2.3.B Poštuje prava intelektualne svojine na digitalnim resursima.

Uključuje:

- poštuje moguća ograničenja autorskih prava na upotrebu, ponovnu upotrebu i izmjenu digitalnih izvora,
- referiše se na odgovarajuće izvore prilikom dijeljenja ili objavljivanja resursa zaštićenih autorskim pravima,
- definira uslove korištenja i licenci za korištenje novokreiranih resursa.

### A2.3.C Preduzima mjera za zaštitu osjetljivih podataka i resursa.

Uključuje:

- preduzima mjere zaštite osjetljivih učeničkih podataka (lični podaci, ocjene, interna zapažanja praćenja napretka učenika),
- definira nivoe pristupa i preduzima mjere za zaštitu administrativnih podataka.

## Ishod učenja 2.3

Upravlja i dijeli digitalne resurse i preduzima mjere zaštite digitalnih podataka.

Tabela za formativno praćenje

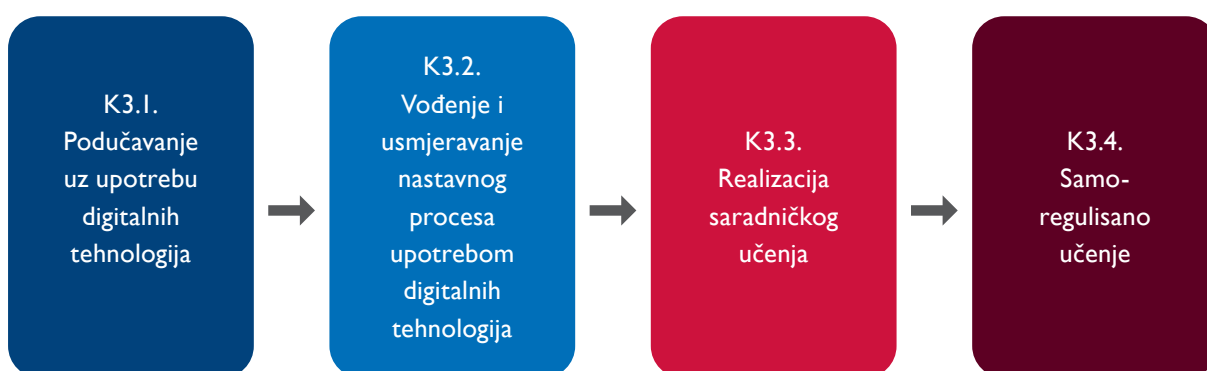
U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi osnovne servise za isporuku sadržaja (naprimjer, prilog uz e-mail).	Koristi različite servise za isporuku i dijeljenje sadržaja (Google Drive, Dropbox ili neki drugi cloud servis).	Kreira cjelovite repozitorije digitalnih sadržaja i osigurava pristup sadržaju učenicima i drugim nastavnicima.
Vodi računa samo o zaštiti osnovnog skupa povjerljivih podataka (lozinke, bankovni računi i sl).	Koristi šifre za pristup fajlovima koji sadrže privatne podatke i složene vidove zaštite, kao što su česte izmjene i upotreba veoma komplikovanih lozinke.	Dodjeljuje odgovarajuće licence i definiše pravila korištenja kreiranog obrazovnog materijala.

### Područje 3: Nastava i učenje

Ovo područje kompetencija uključuje upotrebu digitalnih tehnologija u samom procesu nastave, učenja i podučavanja. Osnovna kompetencija se odnosi na sam proces podučavanja. Uključuje osmišljavanje i planiranje načina upotrebe digitalnih tehnologija u pripremi nastavnog procesa, kao i konkretnu primjenu u realizaciji nastave, tj. na samom času. Digitalne tehnologije treba koristiti u cilju usmjeravanja procesa učenja na učenika, gdje nastavnik preuzima ulogu mentora ili voditelja procesa učenja, dok učenici preuzimaju glavnu ulogu u samom procesu, samostalno ili u grupama radeći na ispunjenju ishoda učenja.

Digitalno kompetentni nastavnici ne koriste samo već postojeće, već osmišljavaju i nove načine upotrebe digitalnih tehnologija u procesu učenja. Oni iniciraju i prate procese individualnog učenja, vršnjačkog/saradničkog učenja, dajući učenicima odgovarajuću podršku i puštajući ih da uče svojim tempom i onim metodama koje im najviše odgovaraju.

Kompetencije trećeg područja:



#### K3.1 Podučavanje uz upotrebu digitalnih tehnologija

Kompetencija uključuje važne aktivnosti koje su vezane za planiranje nastavnog procesa i primjenu digitalnih tehnologija, izvora i materijala u procesu podučavanja. Cilj upotrebe digitalnih tehnologija i drugih rješenja

treba da bude poboljšanje kvaliteta nastavnog procesa. Digitalne tehnologije nastavniku omogućavaju da eksperimentiše i razvija nove oblike podučavanja, kao i da dobivena saznanja primjenjuje u cilju inoviranja i poboljšanja pedagoške prakse. Podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

#### A3.1.A Koristi digitalne tehnologije u samoj učionici.

Uključuje:

- upotrebu digitalnih uređaja kao podršku podučavanju (pametne table, digitalne prezentacije, korištenje animacija, simulacija i slično),
- strukturira tok časa na način da koristi različite aktivnosti (učenika i nastavnika) koje uključuju digitalne tehnologije (računarska izračunavanja).

#### A3.1.B Koristi virtuelno okruženje za učenje i podučavanje.

- upravlja digitalnim servisima (naprimjer, alatima za učenje na daljinu) za postavljanje sesija učenja, aktivnosti i interakcije sa učenicima,
- strukturira i organizira digitalni obrazovni materijal u virtuelnom okruženju za učenje,
- stvara preduslove za zajednički rad, komunikaciju i interakciju u virtuelnom okruženju za učenje koji podstiču kreativnost učenika.

#### A.3.1.C Analizira efikasnost i adekvatnost rada u virtuelnom okruženju.

- razmatra u kojoj mjeri i kako upotreba digitalnih tehnologija utiče na kvalitet nastavnog procesa,
- razmatra efikasnost i adekvatnost upotrebe strategija i metoda koje koriste digitalne tehnologije i prilagođava ih u cilju poboljšanja nastavnog procesa,
- eksperimentira i razvija nove oblike i metode podučavanja koje se oslanjaju na digitalne tehnologije.

#### Ishod učenja 3.1

Analizira načine upotrebe i koristi digitalne tehnologije u nastavi, kako bi one zaista pomogle u nastavnom procesu.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi osnovnu tehniku koja je dostupna u učionici (naprimjer: PPT koju prikazuje putem projektora i video - bima).	Koristi digitalne tehnologije tokom časa sa ciljem podsticanja različitih sposobnosti učenika (naprimjer, u odnosu na različite nivoe postignuća) i da učini nastavu interesantnijom (npr. poveća aktivno učestvovanje učenika).  Upravlja integracijom digitalnih sadržaja (videozapisa ili interaktivnih aktivnosti) u procese učenja i podučavanja.	Ciljano koristi digitalne alate kako bi odgovorio na različite potrebe učenika dok rade na određenim zadacima.  Uključuje i digitalne pomoćne tehnologije za učenje učenika sa teškoćama u razvoju, po potrebi i u skladu sa mogućnostima.  Preispituje djelotvornost i revidira strategije podučavanja koje koriste digitalne tehnologije, s ciljem poboljšanja nastavnog procesa.

## K3.2 Vođenje i usmjeravanje nastavnog procesa upotrebom digitalnih tehnologija

Ova kompetencija uključuje primjenu digitalnih tehnologija i servisa u cilju ostvarivanja kvalitetnije interakcije sa učenicima na samom času i izvan njega. Podrazumijeva pružanje pravovremene i ciljane podrške učenicima. Uključuje sljedeće aktivnosti:

### A3.2.A Koristi digitalne alate za komunikaciju sa učenicima koja je vezana za nastavni proces.

- koristi komunikacione servise za obezbjeđivanje brzih i blagovremenih odgovora na pitanja i nedoumice učenika, koja su, naprimjer, vezana za domaće zadatke,
- osmišljava aktivnosti učenja u digitalnom okruženju, vodeći računa o potrebama učenika za pružanjem dodatnih pojašnjenja ili smjernica za kvalitetniji rad,
- komunicira sa učenicima u digitalnim okruženjima predviđenim za zajednički rad (naprimjer, diskusioni forumi).

### A3.2.B Koristi digitalne tehnologije za nadgledanje i praćenje napretka učenika.

- prati napredak učenika u učionici pomoću digitalnih tehnologija i usmjerava učenike po potrebi,
- prati napredak učenika u procesu učenja na daljinu pomoću digitalnih tehnologija; usmjerava učenike po potrebi, uz pravovremene intervencije i podsticanje da sami utiču na sopstveni napredak u učenju,
- eksperimentira i razvija nove oblike i metode praćenja učeničkog napretka, koje se oslanjaju na digitalne tehnologije.

### Ishod učenja 3.2

Prati učeničke aktivnosti i učeničku interakciju u digitalnim okruženjima koje koriste za zajednički rad.

#### Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi digitalne tehnologije (npr. e-poštu ili chat) kako bi odgovorio na pitanja učenika ili razriješio nedoumice koje imaju, npr. vezano za domaću zadaću.	Koristi digitalna okruženja za zajednički rad i redovnu komunikaciju sa učenicima u vezi sa nastavnim procesom (npr. Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle i slično), uz praćenje učeničkog napretka	Kontroliše redovno sve aktivnosti unutar okruženja za zajednički rad, interveniše kada je potrebno i komentarima usmjerava zajednički rad učenika.

## K3.3 Realizacija saradničkog učenja

Ova kompetencija podrazumijeva primjenu digitalnih tehnologija u cilju kvalitetnije saradnje među učenicima. Preciznije, kompetencija podrazumijeva efikasnu upotrebu digitalnih tehnologija za sistemsku podršku realizaciji zadataka u saradničkom okruženju, poboljšanje komunikacije, saradnje i saradničke izgradnje znanja. Uključuje sljedeće aktivnosti:

### A3.3.A Koristi digitalne tehnologije u cilju omogućavanja i podrške konceptu saradničkog učenja.

- koristi digitalne uređaje, digitalne resurse ili strategije zasnovane na upotrebi digitalnih tehnologija kao podršku saradničkom učenju,
- implementira aktivnosti saradničkog učenja u digitalnom okruženju (naprimjer, koristi blog, Wiki i sisteme za učenje na daljinu da podrži saradničko učenje),
- koristi digitalne tehnologije za podršku razmjeni saznanja između učenika.

### A3.3.B Prati i rukovodi procesom saradničkog učenja upotrebom digitalnih tehnologija.

- prati i usmjerava učenike u procesu saradničkog učenja u digitalnom okruženju,
- stimuliše učenike da rezultate zajedničkog rada prezentiraju u digitalnom okruženju i pruža pomoć učenicima po potrebi,
- primjenjuje digitalne tehnologije u svrhu vršnjačkog vrednovanja i podrške vršnjačkom učenju u digitalnom okruženju,
- eksperimentira i razvija nove oblike i metode saradničkog učenja u digitalnom okruženju.

### Ishod učenja 3.3

Koristi digitalne tehnologije u organizaciji saradničkog učenja ili zajedničkih učeničkih projekata.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Podstiče učenike da digitalnim tehnologijama olakšaju i/ili poboljšaju kvalitet procesa saradničkog učenja, npr. upotrebom interneta za pronalaženje obrazovnih resursa ili predstavljanjem rezultata digitalno.	Podstiče učenike da redovno razmjenjuju iskustva putem online platformi i postavljaju rezultate svojih istraživanja na zajednički dijeljeni online prostor.	Upravlja različitim aktivnostima saradničkog učenja u kojima učenici koriste različite tehnologije, redovno razmjenjuju iskustva putem online platformi i postavljaju rezultate svojih istraživanja na zajednički dijeljeni online prostor.  Koristi digitalne tehnologije za vršnjačko vrednovanje i kao podršku učenicima dok upravljaju svojim učenjem i učenjem sa vršnjacima.

### K3.4 Samoregulirano učenje

Kompetencija podrazumijeva davanje podrške samoreguliranom učenju pomoću digitalnih tehnologija. Nastavnik omogućava učenicima da planiraju, prate i promišljaju o vlastitom učenju, pružaju dokaze o napretku, dijele nove spoznaje i osmišljavaju kreativna rješenja. Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A3.4.A Koristi digitalne tehnologije za podršku samoregulisanog učenja.

- koristi digitalne platforme (blogovi, dnevници, kalendari i drugi alati za planiranje rasporeda) kako bi učenici mogli da planiraju svoje učenje,
- koristi digitalne platforme kako bi omogućio učenicima da prikažu dokaze o napretku (naprimjer, pomoću video ili audio zapisa ili fotografija),
- primjenjuje digitalne servise poput e-portfolija ili učeničkih internetskih stranica kako bi učenici mogli zapisivati i objaviti rezultate svog rada,
- primjenjuje digitalne tehnologije kako bi učenici mogli promišljati o procesu sopstvenog učenja i napretka, kao i provesti samovrednovanje svog rada.

### Ishod učenja 3.4

Koristi digitalne tehnologije da učenicima omogući da planiraju, dokumentuju i prate svoje učenje.

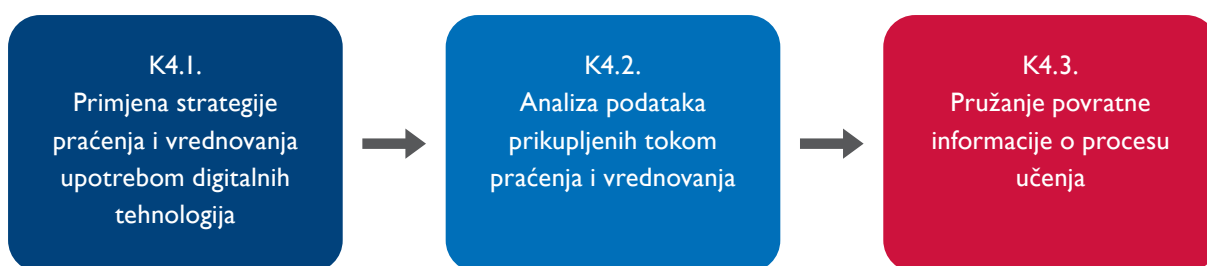
Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Podstiče učenike na upotrebu digitalnih tehnologija kako bi sebi olakšali samostalan rad dok traže informacije ili predstavljaju rezultate.	<p>Podstiče učenike da koriste neke vidove za refleksiju i samoprocjenu, kao što su online testovi za samoprocjenu ili kvizovi.</p> <p>Podstiče učenike da prikažu dokaze o napretku (naprimjer, pomoću video ili audio zapisa ili fotografija).</p>	<p>Koristi digitalne tehnologije ili okruženja poput e-portfolija, blogova, dnevnika, kalendara i drugih alata za planiranje rasporeda, kako bi omogućio učenicima upravljanje i zapisivanje svih faza učenja, (npr. planiranje, pronalaženje informacija, zapisivanje rezultata, promišljanje i samovrednovanje).</p> <p>Pomaže učenicima u razvoju, primjeni i reviziji odgovarajućih kriterija za samovrednovanje uz podršku digitalnih tehnologija.</p>

## Područje 4: Praćenje i vrednovanje

Ovo područje digitalnih kompetencija se odnosi na podršku procesu praćenja i vrednovanja učeničkih postignuća uz pomoć digitalnih tehnologija. Uključuje kompetencije nastavnika koje su u vezi sa mogućnostima unapređenja postojećih strategija praćenja i vrednovanja, kao i razvoj novih strategija praćenja i vrednovanja koje koriste dobrobiti digitalnih tehnologija. Pored navedenog, upotreba digitalnih tehnologija u praćenju i vrednovanju rezultira i širokim skupom podataka o načinu učenja svakog učenika. Podaci se mogu dalje koristiti za detaljne analize načina učenja, brzini napretka, uspjehu u učenju, dostizanju pojedinačnih ishoda učenja ili grupa ishoda učenja, kao i drugih saznanja o učeničkom ponašanju. Istovremeno, čuvanje informacija o učeničkom napretku u digitalnom obliku može olakšati pružanje povratnih informacija, kao i vrednovanje i prilagođavanje sopstvenih strategija podučavanja.

Područje uključuje sljedeće kompetencije:



### K4.1 Primjena strategije praćenja i vrednovanja upotrebom digitalnih tehnologija

Kompetencija podrazumijeva primjenu digitalnih tehnologija u cilju unapređenja formativnog i sumativnog praćenja i vrednovanja. Omogućava i raznovrsnost u odabiru odgovarajućih strategija za praćenje, vrednovanje i postizanje boljih rezultata u smislu kvalitetnijeg praćenja učeničkog napretka.



Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A4.1.A Koristi digitalne alate za lakše praćenje i vrednovanje.

- primjenjuje digitalne alate za praćenje i vrednovanje procesa učenja i prikuplja informacije o napretku učenika,
- primjenjuje digitalne tehnologije za unapređenje strategija formativnog praćenja i vrednovanja (upotrebom online testova, kvizova, interaktivnih upitnika ili drugih alata za formativno praćenje),
- primjenjuje digitalne tehnologije za unapređenje strategija sumativnog praćenja i vrednovanja (putem testova, platformi za predaju seminarских radova, upotrebom audio ili video zapisa, simulacija i slično).

#### A4.1.B Procjenjuje mogućnost upotrebe različitih oblika, strategija, metoda i tehnika praćenja i vrednovanja.

- primjenjuje digitalne tehnologije u cilju pružanja mogućnosti učenicima da svoje zadatke predaju putem digitalnih servisa, a rezultate vrednovanja čuvaju u e-portfoliju,
- prepoznaje prednosti i nedostatke različitih oblika, strategija, metoda i tehnika praćenja i vrednovanja; selektuje ih i prilagođava u skladu sa tim.

### Ishod učenja 4.1

Koristi digitalne alate pri primjeni strategija za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća:

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi osnovne digitalne alate za procjenu učeničkih postignuća (naprimjer, gotove online kvizove, ankete).	Prilagođava postojeće forme sopstvenim potrebama za procjenu postignuća u digitalnom okruženju (naprimjer, prepravljajući online testove i prilagođava ih potrebama svojih učenika).	Koristi različite digitalne alate za procjenu učeničkih postignuća i samostalno kreira testove u digitalnom okruženju na platformama za upravljanje učenjem.  Kritički sagledava primjenu digitalnih tehnologija u svrhu praćenja i vrednovanja i, u skladu s tim, prilagođava strategije i metode koje koristi.

## K4.2 Analiza podataka prikupljenih tokom praćenja i vrednovanja

Kompetencija podrazumijeva osviještenost nastavnika o tome da digitalna okruženja generišu podatke o aktivnosti učenika i pružaju informacije o učenju i poučavanju. Uključuje generisanje, sakupljanje, strukturiranje, kritičku analizu i tumačenje podataka prikupljenih upotrebom digitalnih tehnologija o aktivnostima i napretku učenika, u cilju dobivanja novih informacija o procesu učenja i poučavanja.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A4.2.A Generiše, sakuplja i strukturira podatke o aktivnostima i uspjehu učenika.

- osmišljava i primjenjuje procese koji generišu podatke o učeničkim aktivnostima i njihovom uspjehu
- primjenjuje digitalne tehnologije u cilju prikupljanja, strukturiranja, upoređivanja i sažimanja podataka o napretku učenika.

#### A4.2.B Analizira i tumači dostupne podatke o aktivnosti i napretku učenika.

- koristeći digitalne tehnologije, analizira i tumači dostupne podatke o aktivnostima i napretku učenika, uključujući podatke dobivene primjenom digitalnih tehnologija,
- kombinira i evaluira različite izvore podataka o uspjehu i napretku učenika,
- kritički procjenjuje dostupne podatke u cilju sticanja više informacija o procesu učenja i podučavanja.

#### Ishod učenja 4.2

Analizira i tumači dostupne podatke o učeničkim postignućima.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Evaluira samo osnovne podatke o učeničkim postignućima kako bi učenicima mogao pružiti odgovarajuću povratnu informaciju.	Analizira učeničke aktivnosti i ponašanje, kako bi identifikovao učenike kojima je potrebna dodatna podrška.	Sistematično analizira sve raspoložive podatke i blagovremeno interveniše u cilju pružanja dodatne podrške učenicima.

### K4.3 Obezbeđivanje povratne informacije o procesu učenja

Kompetencija uključuje primjenu digitalnih tehnologija kako bi nastavnik pravovremeno prosljedio ciljanu povratnu informaciju o uspjehu procesa učenja. Nastavnik prilagođava strategije podučavanja i pruža podršku učenicima na osnovu podataka prikupljenih pomoću digitalnih tehnologija. Učenicima i roditeljima se omogućava da lakše razumiju postignute rezultate, ali i izazove u procesu učenja, te da na taj način donose odgovarajuće odluke u cilju jačanja kvaliteta samog procesa.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A4.3.A Primjenjuje digitalne tehnologije za pružanje povratnih informacija učenicima.

- primjenjuje digitalne tehnologije za procjenjivanje i pružanje povratnih informacija u slučaju zadataka rješavanih i/ili predanih elektronskim putem,
- primjenjuje digitalne sisteme za vrednovanje učeničkih postignuća, kako bi na efikasan način obezbijedio povratnu informaciju učenicima,
- primjenjuje digitalne tehnologije u cilju davanja individualnih povratnih informacija učenicima i pružanja individualne podrške svakom učeniku.

#### A4.3.B Omogućava učenicima da sami evaluiraju i tumače rezultate vrednovanja.

- omogućava učenicima da sami evaluiraju i tumače rezultate formativnog i sumativnog vrednovanja, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja,
- pomaže učenicima da uoče područja u kojima žele ili trebaju da dodatno napreduju i pomaže im oko izrade plana učenja kako bi to postigli,
- koristi digitalne tehnologije kako bi učenici i/ ili roditelji mogli stalno biti u toku s napretkom koji učenici ostvaruju, te kako bi mogli na temelju dostupnih informacija odlučivati o prioritetima učenja, izbornim predmetima ili budućem studiju.

#### Ishod učenja 4.3

Koristi digitalne tehnologije da obezbijedi pravovremenu i korisnu povratnu informaciju učenicima i roditeljima:

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Obezbeđuje učenicima i roditeljima povratnu informaciju putem osnovnih alata za komunikaciju (e-mail, Viber).	Koristi digitalne tehnologije za ocjenjivanje i pružanje povratnih informacija u slučaju zadataka rješanih i/ili predanih elektronskim putem.  Omogućava učenicima i/ili roditeljima pristup informacijama o učeničkom napretku, pomoću digitalnih tehnologija.	Prilagođava načine podučavanja, praćenja i vrednovanja u skladu s podacima prikupljenim pomoću digitalnih tehnologija.  Pruža individualizovane povratne informacije i različite oblike podrške učenicima na osnovu podataka prikupljenih putem digitalnih tehnologija.

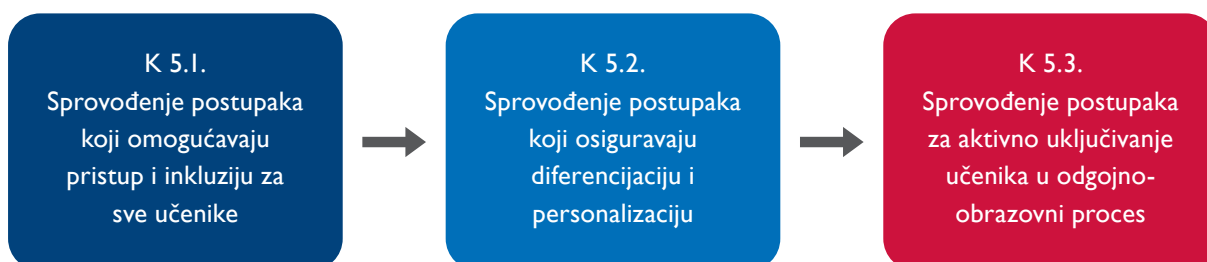
## Područje 5: Osnaživanje učenika

Ovo područje kompetencija obuhvata mogućnosti upotrebe digitalnih tehnologija u cilju podrške pedagoškim strategijama usmjerenim na učenika. Digitalne tehnologije u nastavnom procesu omogućavaju aktivno uključivanje učenika u sam proces učenja i vladanje tim procesom.

Digitalne tehnologije u nastavi treba da koriste aktivnom uključivanju učenika u istraživanje, eksperimentiranje različitim opcijama ili rješenjima, uspostavljanje poveznica između različitih, često i suprotstavljenih ideja, osmišljavanje kreativnih rješenja, njihovo prezentiranje drugima i promišljanje o sopstvenom procesu učenja. Digitalne tehnologije doprinose i podsticanju različitih načina podučavanja i personalizaciji učenja, jer mogu da ponude aktivnosti učenja prilagođene svakom pojedinom učeniku i njegovom nivou kompetencija, interesu, potrebama i tempu učenja.

Kada se govori o ograničenjima pristupa određenim digitalnim rješenjima (bilo da je riječ o hardverskim ili softverskim ograničenjima), treba voditi računa da se upotrebom digitalnih tehnologija ne povećavaju postojeće nejednakosti (npr. u dostupnosti digitalnih tehnologija ili različitim digitalnim vještinama učenika), već treba osigurati pristupačnost svim učenicima, uključujući i onima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

Ovo područje uključuje sljedeće kompetencije:



## K5.1 Sprovođenje postupaka koji omogućavaju pristup i inkluziju za sve učenike

Ova kompetencija uključuje osiguravanje pristupa izvorima, materijalima i aktivnostima svim učenicima, bez obzira na njihove eventualne specifične odgojno-obrazovne potrebe. Kompetentan nastavnik brine o očekivanjima učenika, njihovim sposobnostima, predrasudama, zabudama i drugim iskustvima koja o digitalnim tehnologijama učenici stižu u svakodnevnom životu. Zbog toga je važan i pravovremeni odgovor nastavnika na eventualne situacije kada je ugrožen integritet učenika zbog nemogućnosti adekvatnog pristupa ili uključivanja u upotrebu digitalnih tehnologija u nastavnom procesu.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

### K5.1A Osigurava ravnopravan pristup digitalnim tehnologijama i resursima, bez obzira na eventualne specifične potrebe svakog učenika.

- osigurava svim učenicima ravnopravan pristup digitalnim tehnologijama koje se koriste u nastavnom procesu,
- bira i primjenjuje pedagoške strategije koje odgovaraju učeničkim sposobnostima i vještinama.

### K5.1B Osigurava pomoćne tehnologije i sagledava potencijalna pitanja pristupa i inkluzije u skladu sa potrebama učenika kojima je potrebna dodatna podrška u nastavi.

- analizira i prilagođava digitalne tehnologije i strategije (naprimjer, pomoćne tehnologije koje olakšavaju lakši pristup informacijama), namijenjene učenicima kojima je potreba posebna podrška (npr. učenici s tjelesnim ili mentalnim ograničenjima; učenici s poremećajima učenja),
- analizira potencijalna pitanja i probleme oko pristupa prilikom odabira, izmjene ili proizvodnje digitalnog sadržaja i pruža mogućnosti izbora alternativnih alata za one učenike kojima je to neophodno,
- koristi principe dizajna za olakšanje pristupa resursima i digitalnom okruženju koje se koristi u nastavi.

### K5.1C Analizira prikladnost provedenih mjera za olakšavanje i poboljšanje kvaliteta pristupa i prilagođava strategije podučavanja u skladu sa tim.

#### Ishod učenja 5.1

Analizira potencijalne probleme sa kojima bi se učenici mogli susresti prilikom rada u digitalnom okruženju.

#### Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Analizira različite mogućnosti i potrebe učenika koje utiču na način kako se tehnologija koristi. Bira samo one zadatke koji ne podrazumijevaju visok nivo poznavanja digitalnih tehnologija od strane učenika.	Prilikom odabira zadataka koji podrazumijevaju digitalne vještine učenika, razmatra potencijalne probleme sa kojima se učenici mogu sresti i pravi plan njihovog prevazilaženja (naprimjer, problem oko pristupa podacima na internetu, nepoznavanje rukovanja kompjuterskim alatima, hardverski zahtjevi elektronskog uređaja i slično).	Bira pedagoške strategije prilagođene radnom okruženju učenika: ograničenom vremenu koje imaju na raspolaganju, vrsti dostupnih uređaja, itd. Rješava teškoće vezane za dostupnost koje se mogu javiti pri odabiru, prilagođavanju ili izradi digitalnih izvora i materijala te osigurava alternativne alate ili pristupe kojima će se teškoće premostiti. Koristi digitalne asistivne tehnologije kako bi obezbijedio pristupačnost pojedinim učenicima, npr. onima s oštećenjima vida ili sluha.

## K5.2 Sprovođenje postupaka koji osiguravaju diferencijaciju i personalizaciju

Kompetencija podrazumijeva sposobnost nastavnika da digitalne tehnologije upotrebljava kao koristan mehanizam za ispunjenje specifičnih potreba svakog učenika i kako bi se svakom učeniku omogućili što bolji uslovi za napredovanje u odgojno-obrazovnom procesu. Digitalne tehnologije učenicima treba da pruže mogućnost napretka na različitim nivoima i različitom brzinom, imajući u vidu individualnost svakog učenika.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

### A.5.1.A Bira i primjenjuje one digitalne tehnologije koje na najbolji način odgovaraju zahtjevima svakog učenika.

- bira i primjenjuje digitalne tehnologije koje odgovaraju individualnim potrebama učenika sa poteškoćama u pohađanju odgojno-obrazovnog procesa (dileksija, poremećaj pažnje, psiho-motoričke poteškoće i sl),
- bira i primjenjuje digitalne tehnologije koje odgovaraju individualnim potrebama nadarenih učenika.

### A.5.1.B Osmišljava i provodi specifične strategije učenja koje odgovaraju individualnim potrebama svakog učenika.

- osmišljava, bira i provodi različite aktivnosti učenja u digitalnom okruženju, vodeći računa da učenici slijede različite mogućnosti učenja, da uče na različitim nivoima i različitom brzinom,
- izrađuje individualizirane planove učenja koji su potpomognuti digitalnim tehnologijama.

## Ishod učenja 5.2

Koristi digitalne tehnologije da omogući učenicima individualne mogućnosti za napredak u učenju.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Učenicima ponekad preporučuje specifičan materijal u digitalnom obliku, koji je prilagođen njihovom nivou postignuća.	Koristi različite digitalne tehnologije koje prilagođava potrebama, razini, brzini i preferencijama učenika. Bira neke aktivnosti učenja, kao što su kvizove ili igre, koje učenici mogu riješiti različitom brzinom, ili ih rješavaju na različitim nivoima složenosti.	Upotrebom digitalnih tehnologija, sistematski prilagođava svoje podučavanje da bi ga povezo sa individualnim potrebama i interesovanjima svakog učenika.  Izrađuje personalizirane planove učenja koji omogućavaju svakom učeniku da slijedi vlastite potrebe i preferencije pomoću odgovarajućih digitalnih izvora i materijala, zajedno s drugim učenicima i/ili roditeljima.

## K5.3 Sprovođenje postupaka za aktivno uključivanje učenika u odgojno-obrazovni proces

Jedna od najvećih prednosti uvođenja digitalnih tehnologija je povećanje mogućnosti učenika da aktivno učestvuju u nastavnom procesu.

Ova kompetencija podrazumijeva sposobnost nastavnika da primijenom digitalnih tehnologija podstakne aktivno i kreativno učenje učenika. Uključuje kombiniranje onih pedagoških strategija koje podstiču transverzalne vještine učenika (vještine učenika da "povezuju" gradivo), suštinsko promišljanje, kreativnost i kritički odnos

prema naučenom. Podrazumijeva rad u kreativnim okruženjima, uz mogućnost stalnog dodira sa realnim problemima i povezivanje učeničkih iskustava iz realnog života sa temama, sadržajem, ciljevima i ishodima učenja u školskom okruženju.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A.5.3.A Primjenjuje digitalne tehnologije za aktivno učestvovanje učenika u nastavnom procesu.

- primjenjuje digitalne tehnologije za prikazivanje elemenata učenja na atraktivan i za učenike motivirajući način (naprimjer, pomoću videozapisa, animacija i slično),
- koristi strategije podučavanja u digitalnom okruženju koje podstiču aktivnu ulogu učenika (interaktivne aplikacije, kvizovi i slično),
- usmjerava učenike da aktivno i ispravno koriste digitalne tehnologije u procesu samostalnog i grupnog učenja,
- koristi digitalne alate koji omogućavaju detaljnu analizu postavki, postupka pronalaženja rješenja zadatka, u smislu podešavanja početnih uslova, parametara i koraka u rješavanju, a u cilju temeljitijeg istraživanja strukture samog problema,
- koristi digitalne alate koji omogućavaju detaljnu analizu postavki i postupaka realizacije eksperimenta, u smislu podešavanja početnih uslova, parametara i toka realizacije eksperimenta u cilju temeljnijeg istraživanja strukture samog problema.

#### A.5.3.B Bira digitalne tehnologije u cilju podsticanja aktivnog učenja.

- bira odgovarajuće digitalne tehnologije koje na najbolji način podstiču aktivno učenje učenika u određenom kontekstu, ili u smjeru ostvarivanja ciljeva učenja,
- kritički promišlja o tome koja digitalna rješenja imaju pozitivan efekat i podstiču aktivno učenje, uzimajući u obzir prednosti i nedostatke pojedinačnih digitalnih rješenja.

### Ishod učenja 5.3

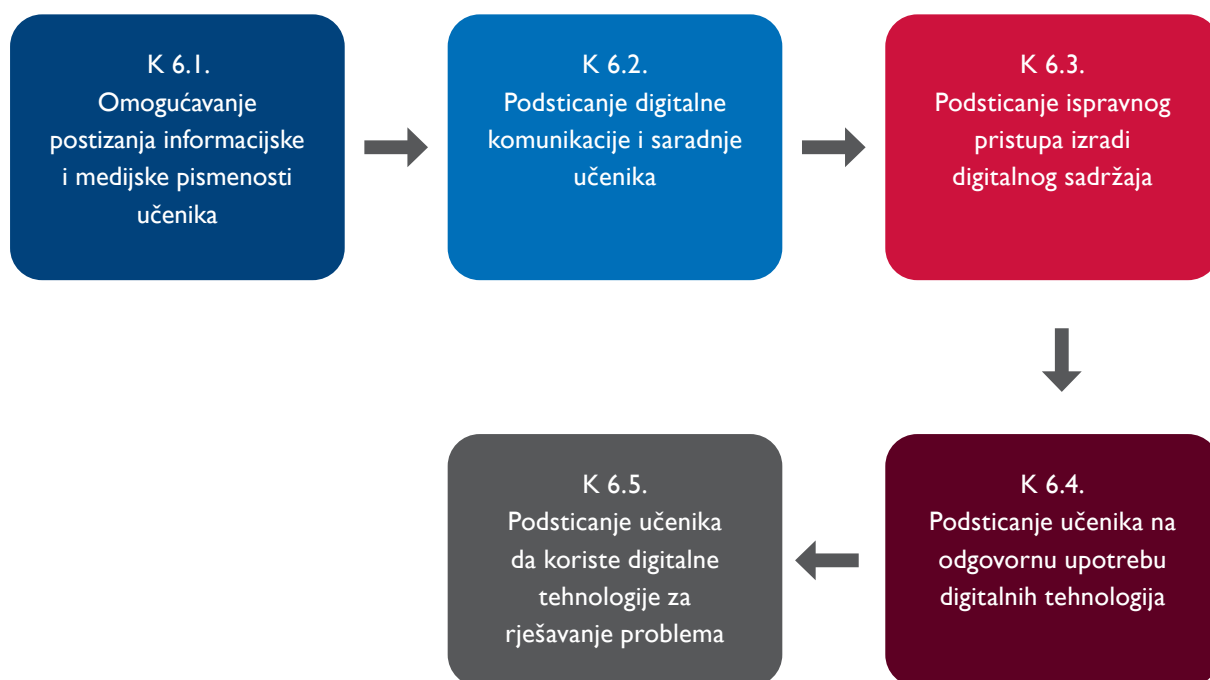
Koristi digitalne tehnologije u cilju podsticanja učenika na aktivno učenje.

#### Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Koristi digitalne tehnologije kako bi na privlačan način učenicima olakšao usvajanje novih pojmova i važnih sadržaja (npr. pomoću animacija ili videozapisa).	<p>Aktivira učenike tako da koriste digitalne alate, kao što su zadaci zadati u elektronskom obliku, edukativne igrice ili kvizovi.</p> <p>Tokom podučavanja, usmjerava se na aktivnu učeničku primjenu digitalnih tehnologija.</p> <p>Bira najprikladniji alat koji će podstaći aktivno učenje u određenom kontekstu ili kako bi se ostvario određeni cilj učenja.</p>	<p>Uz sve navedeno u kolonama lijevo, usmjerava učenike da sistematično i redovno koriste digitalne tehnologije za istraživanje, diskutiranje i razvoj sopstvenog znanja.</p> <p>Kritički analizira efektivnost upotrebe digitalnih tehnologija, bira i ciljano koristi one tehnologije koje u procesu aktivnog učenja daju najbolje rezultate.</p>

## Područje 6: Razvijanje digitalnih kompetencija učenika

Šesto područje digitalnih kompetencija se odnosi na sposobnost nastavnika da omogući razvoj učeničkih digitalnih kompetencija. Pravilnom i odgovarajućom upotrebom digitalnih tehnologija u svom svakodnevnom radu, nastavnik podstiče i stvara predušlove za pravilnu upotrebu digitalnih tehnologija od strane učenika, kako u samom procesu učenja, tako i u svakodnevnom životu. Zato su od izuzetne važnosti kompetencije nastavnika koje se odnose na razvoj učeničkih digitalnih kompetencija. Podsjetimo da je Evropska komisija izradila *Evropski okvir za digitalne kompetencije za građane (DigComp)*<sup>5</sup>, koji je podijeljen u pet područja: *Informacijska i medijska pismenost, Komunikacija i saradnja, Stvaranje digitalnog sadržaja, Sigurnost i Rješavanje problema*. Ova područja predstavljaju i osnov za definiranje područja nastavničkih digitalnih kompetencija koje su vezane za ovu oblast i uključuje sljedećih pet kompetencija:



### K6.1 Omogućavanje postizanja informacijske i medijske pismenosti učenika

Kompetencija uključuje nastavne aktivnosti, zadatke, načine praćenja i vrednovanja koji podstiču aktivnosti kojima učenici podižu nivo informacijske i medijske pismenosti. Također, uključuje aktivnosti koje usmjeravaju učenike da pretražuju digitalne resurse, pronalaze odgovarajuće informacije, strukturiraju ih, obrađuju, analiziraju i tumače, te na kraju kritički procjenjuju njihovu vjerodostojnost i pouzdanost.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A.6.1.A Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da pretražuju informacije u digitalnom obliku.

- realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da pretražuju, pronalaze i biraju informacije u digitalnom obliku,

<sup>5</sup> Referisati se na DigComp

- realizira nastavne aktivnosti koje učenike osposobljavaju da prilagođavaju strategije pretraživanja u cilju poboljšanja kvaliteta dobivenih informacija.

#### A.6.1.B Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da se kritički odnose prema informacijama u digitalnom obliku.

- realizira nastavne aktivnosti koje učenike osposobljavaju da organizuju, strukturiraju, pohranjuju i ponovo pristupaju digitalnim podacima,
- realizira nastavne aktivnosti koje učenike osposobljavaju da analiziraju, upoređuju i kritički procjenjuju vjerodostojnost, pouzdanost izvora podataka, informacija i digitalnog sadržaja.

#### Ishod učenja 6.1

Podučava učenike kako da pristupe pouzdanim informacijama i prepoznaju netačne ili pristrasne informacije na internetu.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Ohrabruje učenike da koriste internet za prikupljanje informacija potrebnih za nastavni proces.	<p>Provodi nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici pomoću digitalnih tehnologija pristupaju informacijama.</p> <p>Objašnjava učenicima važnost procjenjivanja kvaliteta i pouzdanosti dobivenih informacija.</p>	<p>Koristi različite pedagoške strategije kako bi omogućio učenicima da kritički upoređuju i smisljeno kombiniraju informacije iz različitih izvora.</p> <p>Kritički promišlja i po potrebi prilagođava pedagoške strategije koje koristi za podsticanje informacijske i medijske pismenosti učenika.</p>

## K6.2 Podsticanje digitalne komunikacije i saradnje učenika

Kompetencija podrazumijeva sposobnost nastavnika da organizira svoje aktivnosti i aktivnosti učenika na način da učenici efikasno i odgovorno komuniciraju i sarađuju koristeći se digitalnim servisima.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A.6.2.A Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da međusobno efikasno i svrsishodno komuniciraju upotrebom digitalnih tehnologija.

Uključuje:

- realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču na upotrebu digitalnih tehnologija za svrsishodnu komunikaciju,
- realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču na pravilan odabir sredstva komunikacije u zavisnosti od date situacije,
- realizira nastavne aktivnosti koje učenicima omogućavaju sticanje vještine dijeljenja podataka, informacija i digitalnog sadržaja pomoću odgovarajućih digitalnih tehnologija.

#### A.6.2.B Realizira nastavne aktivnosti kojima podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije u cilju aktivnog učešća u građanskom društvu.

#### A.6.2.C Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da međusobno efikasno i svrsishodno sarađuju



#### upotrebom digitalnih tehnologija.

- realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču na upotrebu digitalnih tehnologija prilikom ostvarenja saradnje, kao i izgradnje i stvaranja resursa i znanja sa svim akterima savremenog društva,
- realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču na pravilan odabir sredstva komunikacije u zavisnosti od date situacije.

#### A.6.2.D Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču na poštovanje etičkih i društveno prihvatljivih normi pri upotrebi digitalnih tehnologija.

- objašnjava učenicima pravila ponašanja na internetu,
- prenosi znanja i iskustva koja su potrebna za primjenu digitalnih tehnologija i interakciju u digitalnim okruženjima,
- pomaže učenicima da izgrade svoj identitet u digitalnom okruženju i ukazuje na važnost zaštite sopstvenog i identiteta drugih.

#### Ishod učenja 6.2

Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije u cilju komunikacije i zajedničkog rada.

#### Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije u cilju ostvarivanja interakcije sa drugim učenicima i drugim osobama u svakodnevnom životu.	Usmjerava učenike na poštovanje normi ponašanja, odabir prikladnih komunikacijskih strategija i kanala.	Uključuje zadatke i nastavne aktivnosti koje od učenika zahtijevaju učinkovito i odgovorno korištenje digitalnih tehnologija kako bi komunicirali, saradivali, gradili znanje u saradnji s drugima i učestvovali u građanskim obavezama.
Provodi nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici komuniciraju pomoću digitalnih tehnologija.	Koristi različite pedagoške strategije koje od učenika zahtijevaju komunikaciju i saradnju pomoću digitalnih tehnologija.	Kritički promišlja o strategijama koje koristi u cilju podsticanja digitalne komunikacije i saradnje učenika i prema potrebi ih prilagođava.

### K6.3 Podsticanje ispravnog pristupa izradi digitalnog sadržaja

Kompetencija podrazumijeva sposobnost nastavnika da organizuje svoje aktivnosti i aktivnosti učenika na način da učenici efikasno prilagođavaju postojeći i izrađuju novi digitalni sadržaj u različitim formatima. U kompetenciju se uključuje i pitanje autorskih prava i licenciranja digitalnih sadržaja, uz ispravno navođenje izvora i autora sadržaja.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

#### A6.3.A Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da izrađuju sopstveni sadržaj ili modifikuju postojeći

- realizira nastavne aktivnosti koje učenike usmjeravaju prema izradi i uređivanju sopstvenog sadržaja u različitim formatima,
- realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču da prilagođavaju, dorađuju i ugrađuju nove informacije u postojeći sadržaj, vodeći računa o pravima intelektualne svojine i politikama korištenja sadržaja.

**A6.3.B Realizira nastavne aktivnosti koje učenike podstiču na osmišljavanje i razvoj računarskih algoritama, prilagođenih učeničkim potrebama, sa ciljem rješavanja problema ili realizacije praktičnih zadatka.**

### Ishod učenja 6.3

Podstiče učenike da izrađuju novi i/ili modifikuju postojeći digitalni sadržaj u različitim formatima.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Podstiče učenike na izražavanje pomoću digitalnih tehnologija, npr. izradom digitalnog sadržaja u različitim formatima (tekst, slika, videozapis).	Kritički promišlja o prikladnosti pedagoških strategija prilikom podsticanja učenika na kreativno izražavanje pomoću digitalnih tehnologija i prema potrebi ih prilagođava.	Postepeno uvećava nivo složenosti ovakvih zadataka da bi učenici još više razvijali svoje vještine.
Provodi pedagoške strategije koje podrazumijevaju da učenici kreiraju digitalni sadržaj kao sastavni dio njihovog procesa učenja.		Pomaže učenicima da svoje digitalne radove objavljuju ili štite odgovarajućim licencama.

## K6.4 Podsticanje učenika na odgovornu upotrebu digitalnih tehnologija

Kompetencija uključuje preduzimanje onih mjera u odgojno-obrazovnom procesu koje učenike usmjeravaju da se prilikom upotrebe digitalnih tehnologija osjećaju ugodno, ali i društveno odgovorno. Kompetentan nastavnik osnažuje učenike da digitalne tehnologije koriste u cilju poboljšanja kvaliteta sopstvenog života, ali im sa druge strane podiže svijest o bezbjednosti i odgovornosti koju svaki pojedinac treba da ima prilikom upotrebe digitalnih tehnologija.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

### A.6.4.A Prenosi pozitivan stav prema digitalnim tehnologijama.

- podstiče učenike na kreativnu primjenu digitalnih tehnologija u svakodnevnom životu,
- podstiče učenike na kritički odnos prema digitalnim tehnologijama.

### A.6.4.B Preduzima odgojne i pedagoške mjere kojima kod učenika podiže svijest o važnosti bezbjedne upotrebe digitalnih tehnologija.

- preduzima mjere koje se odnose na bezbjednu upotrebu digitalnih tehnologija u fizičkom okruženju (bezbjedna upotreba električnih uređaja, izbjegavanje zdravstvenih rizika i psiho-fizičke ugroženosti),
- analizira i upoznaje učenike sa rizicima i prijetnjama koje postoje u digitalnim okruženjima (računarski virusi, hakerski napadi, cyber nasilje, cyber kriminal i slično),
- objašnjava različite načine zaštite ličnih podataka i privatnosti u digitalnom okruženju,
- pravovremeno i efikasno reagira na pojave potencijalne ugroženosti učenika prilikom upotrebe digitalnih tehnologija.

### A.6.4.C Preduzima odgojne i pedagoške mjere vezane za zaštitu ličnih podataka na internetu.

- provodi odgojno-pedagoške mjere kojima upoznaje učenike sa pravilima korištenja ličnih podataka i bezbjedno dijeljenja ličnih podataka sa drugima,
- informira učenike o politikama zaštite ličnih podataka koja primjenjuju davaoci raznih digitalnih usluga (najčešće na internetu).

## Ishod učenja 6.4

Podučava učenike kako da se na internetu ponašaju odgovorno i bezbjedno.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Sporadično razgovara sa učenicima o ovim pitanjima i objašnjava im osnovna pravila za bezbjedno i odgovorno ponašanje u online okruženju.  Podstiče svijest učenika o pozitivnim i negativnim uticajima digitalnih tehnologija na psiho-fizičko zdravlje učenika.	Preduzima pedagoške mjere kojima sistematski podiže svijest učenika o bezbjednom i odgovornom ponašanju u različitim digitalnim okruženjima koje koriste.  Praktično savjetuje učenike, na temelju ličnog i profesionalnog iskustva, kako zaštititi svoju privatnost i podatke, npr. pomoću lozinki ili odabirom odgovarajućih postavki na društvenim mrežama.	Podstiče učenike da zauzmu kritičan stav prema digitalnim tehnologijama, da prepoznaju stepen rizika u zavisnosti od konkretne situacije i sprovede odgovarajuće mjere zaštite.

## K6.5 Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije za rješavanje problema.

Kompetencija uključuje nastavne aktivnosti, zadatke, načine praćenja i vrednovanja koji podstiču učenike da rješavaju praktične probleme iz nastave i svakodnevnog života upotrebom digitalnih tehnologija.

Uključuje sljedeće aktivnosti:

### Preduzima pedagoške mjere kojima kod učenika podstiče otvorenost i spremnost za rješavanje problema u vezi sa digitalnim tehnologijama.

- podstiče učenike da zapažaju i rješavaju tehničke probleme koji se javljaju pri radu sa digitalnim uređajima (naprimjer, instalacija i podešavanja rada digitalnih uređaja, problemi pristupa internetu, instalacija i puštanje u rad računarskog softvera i slično),
- podstiče učenike da primjenjuju tehnološka rješenja za rješavanje školskih zadataka i zadataka iz svakodnevnog života.

### Preduzima pedagoške mjere kojima kod učenika podstiče kreativan rad u digitalnom okruženju.

- podstiče učenike da prilagođavaju radno okruženje sopstvenim potrebama,
- podstiče učenike da prepoznaju područja u kojima trebaju unaprijediti ili osavremeniti svoje digitalne kompetencije,
- podstiče učenike da sami pronalaze oblasti interesovanja i utiču na sopstveni razvoj u oblasti digitalnih tehnologija.

## Ishod učenja 6.5

Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije za rješavanje konkretnih problema.

Tabela za formativno praćenje

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
<p>Ohrabruje učenike da koriste digitalne tehnologije za rješavanje školskih zadataka.</p> <p>Navodi učenike da koriste i eksperimentišu sa različitim tehnološkim alatima kojima rješavaju konkretne probleme iz svakodnevnog života.</p>	<p>Redovno i sistematski zadaje problemske zadatke koji podrazumijevaju rješavanje problema na kreativan način u digitalnom okruženju.</p> <p>Koristi različite pedagoške strategije koje omogućavaju primjenu stečenih digitalnih kompetencija u novim situacijama.</p>	<p>Podstiče učenike da istražuju i upoređuju različita rješenja za dati problem, uočavaju njihove prednosti i nedostatke, te se kritički i kreativno odnose prema datom problemu.</p> <p>Kritički promišlja koliko su pedagoške strategije odgovarajuće za poticanje digitalnih kompetencija učenika i po potrebi ih prilagođava.</p>

## LITERATURA

- Vuorikari R, Punie Y, Carretero S, Van den Brande L, *The Digital Competence Framework for Citizens*, publications Office of the European Union (2017). Preuzeto sa:  
[https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254\\_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf)
- Redecker, C. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN, publications Office of the European Union, Luxembourg (2017)
- European Commission, *Digital Education Action Plan (2021-2027)*. Preuzeto sa:  
[https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en)
- Digital Europe, *Accelerating education transformation through technology (2020)*. Preuzeto sa:  
<https://www.digitaleurope.org/resources/accelerating-education-transformation-through-technology/>
- Civil service India, *The Need for Digital Literacy*. Preuzeto sa:  
<https://www.civilserviceindia.com/current-affairs/articles/the-need-for-digital-literacy.html>
- Ključne kompetencije i životne vještine u Bosni i Hercegovini, APOSO BiH (2011)
- Ala-Mutka K, Punie Y. and Redecker C, *ICT for learning, innovation and creativity*, Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), European Commission, Joint Research Center. Technical Note: JRC 48707 (2008).
- Ala-Mutka, *K2 Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*, Luxembourg: Joint Research Centre of the European Commission (2011)
- Evropski parlament i Vijeća, *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*, Official Journal L 394. (2006)
- Reedy K. and Goodfellow R, *Digital and information literacy framework*, The Open University (2012)
- European Commission, *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Brussels (2010)
- Sefton-Green, Nixon & Erstad, *Reviewing approaches and perspectives on "Digital Literacy"*. *Pedagogies: An International Journal*, 4, (2009), 107-125.
- OECD *Learning to change: ICT in schools*. OECD Publications: Paris (2001)

- Rutkowski, David, Leslie Rutkowski, Julie Bélanger, Steffen Knoll, Kristen Weatherby, and Ellen Prusinski, *Teaching and Learning International Survey TALIS 2013: Conceptual Framework. Final*, OECD Publishing (2013).
- Caroline Kearney and Àgueda Gras-Velasquez, *eTwinning Ten Years On: Impact on teachers' practice, skills, and professional development opportunities*, as reported by eTwinners. Preuzeto sa: [https://www.etwinning.net/eun-files/eTwinningreport\\_EN.pdf](https://www.etwinning.net/eun-files/eTwinningreport_EN.pdf)
- European Commission, *Digital Agenda Scoreboard 2015: Most targets reached, time has come to lift digital borders*. Preuzeto sa: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-agenda-scoreboard-2015-most-targets-reached-time-has-come-lift-digital-borders>
- Rychen, Dominique Simone, and Alejandro Tiana, *Developing key competencies in education: some lessons from international and national experience*, Paris, France: International Bureau of Education, (2004)
- Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R, *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals (Handbook I: Cognitive domain)*, New York: David McKay Company (1956)
- Anderson, Lorin & Krathwohl, David & Bloom, Benjamin, *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, (2000). Preuzeto sa: <https://www.uky.edu/~rsandl/china2018/texts/Anderson-Krathwohl%20%20A%20taxonomy%20for%20learning%20teaching%20and%20assessing.pdf>
- Churches, Andrew, *Bloom's Digital Taxonomy*. Preuzeto sa: <https://edorigami.edublogs.org/blooms-digital-taxonomy/>
- Janka, Majherová, Palásthy Hedviga, and Janigová Emília, *Pupils in the Virtual World and Education*, International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives, pp. 112-123. Springer, Cham (2014)
- Niall McNulty, *Bloom's Taxonomy – the Ultimate Guide*. Preuzeto sa: <https://www.niallmcnulty.com/guide-to-blooms-taxonomy/>
- Jukić, Renata, *Konstruktivizam kao poveznica poučavanja sadržaja prirodnoznastvenih i društvenih predmeta*, Pedagojska istraživanja, vol. 10, br. 2, 2013, str. 241-261.
- Matijević, M. (ur), *Nastava i škola za net generacije*, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu (2017)

# DODATAK A: PROGRAM OBUKE ZA STICANJE DIGITALNIH KOMPETENCIJA ZA BUDUĆE NASTAVNIKE U NASTAVNIČKOJ GRUPI PREDMETA

Program obuke za sticanje digitalnih kompetencija nastavnika predstavlja sastavni dio podmodula Općih kompetencija u Nastavničkom modulu.

## Opis programa

Program je osmišljen na način da „prati“ smjernice Evropskog okvira za nastavničke kompetencije. Podsjećamo da Evropski okvir definiše ukupno 22 kompetencije, koje su razvrstane u 6 područja. Stoga i ovaj program obuke sadrži 22 generička ishoda učenja, od kojih se svaki odnosi na jednu digitalnu kompetenciju.

Treba napomenuti da se, bez obzira na prijedlog ovog programa, podrazumijeva da se digitalne kompetencije nastavnika razvijaju i kroz druge PPDM predmete (posebno one iz didaktičke i metodičke grupe). Neki ishodi, koji su navedeni u ovom silabusu, će djelimično biti ispunjeni kroz studentske aktivnosti na drugim kursevima.

## Ciljevi programa

- Objasniti principe, koncepte i probleme koji se tiču korištenja digitalnih tehnologija za podršku učenju.
- Kritički sagledati obrazovnu teoriju (posebno u domenu pedagoških strategija učenja i podučavanja), kako bi studenti unaprijedili profesionalno razmišljanje o upotrebi digitalnih tehnologija u obrazovanju.
- Omogućiti studentima da razviju sposobnost promišljanja i procjene efikasnosti digitalnih tehnologija u podršci učenju, kao i sposobnost planiranja i podučavanja koristeći se prednostima digitalnih tehnologija.
- Osposobiti studente, buduće nastavnike, da primjenjuju digitalne tehnologije u nastavničkoj praksi.
- Razviti samopouzdanje za eksperimentiranje i inovacije u upotrebi digitalnih tehnologija u nastavnom procesu, u skladu sa rastućim trendom upotrebe digitalnih tehnologija u savremenom društvu.
- Razviti sposobnost promišljanja o vlastitim iskustvima, kao i iskustvima drugih o korištenju digitalnih tehnologija, kako bi student mogli kritički procijeniti upotrebu digitalnih tehnologija u podučavanju i učenju.
- Razviti kod studenata, budućih nastavnika, sposobnost da digitalne tehnologije koriste za individualizirani pristup svakom pojedinačnom učeniku, omogućavajući mu da uči u skladu sa sopstvenim tempom, potrebama i interesovanjima.
- Razviti kod studenata, budućih nastavnika, sposobnost da digitalne tehnologije koriste za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća.
- Objasniti sigurnosne izazove i sigurnosne mjere koje se preduzimaju pri upotrebi digitalnih tehnologija.
- Razviti kod studenata, budućih nastavnika, sposobnost da, paralelno sa nastavno-obrazovnim procesom, razvijaju digitalne kompetencije kod učenika.

## Sadržaj programa

1. Informacione tehnologije. Definicije i sadržaji. Informacione tehnologije kao strateški resurs.
2. Računarski sistemi. Osnovne komponente računara. Hardver i Softver. Računarske mreže.
3. Tehnologije za komunikaciju u digitalnom svijetu. Sinhroni i asinhroni načini komunikacije.

4. Digitalna obrada teksta, zvuka i videozapisa
5. Internet. Internetski servisi. Pretraživanje interneta. Pristupačnost podataka na internetu.
6. Alati za izradu multimedijalnog digitalnog sadržaja namijenjenog internetu
7. Internet i cloud platforme za kolaboraciju. Verzionisanje softvera.
8. Sigurnost podataka i računarskih sistema
9. Profesionalna i etička odgovornost u digitalnom svijetu
10. Digitalni edukativni resursi
11. Digitalne tehnologije u inkluzivnoj nastavi
12. Sistemi za objavljivanje sadržaja na internetu (Content management systems – CMS)
13. Sistemi za učenje na daljinu (Learning management systems – LMS)
14. Interaktivni obrazovni alati
15. Aktivno učenje u digitalnom okruženju
16. Digitalne tehnologije u problemskoj i projektnoj nastavi
17. Praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća upotrebom digitalnih tehnologija
18. Trendovi u razvoju informacionih tehnologija

## Ishodi učenja

1. Koristi različite načine za digitalnu komunikaciju kako bi unaprijedio/la komunikaciju sa učenicima i radnim kolegama (npr. e-mail, blog, web stranica, socijalne mreže).
2. Koristi digitalne tehnologije za saradnju sa kolegama unutar i izvan svoje obrazovne organizacije.
3. Promišlja o razvoju sopstvene pedagoške prakse uz upotrebu digitalnih tehnologija.
4. Aktivno koristi digitalne izvore za kontinuirani profesionalni razvoj.
5. Koristi različite internetske stranice i strategije pretrage po internetu.
6. Kreira sopstvene digitalne resurse i modificira postojeće da bi ih prilagodio svojim potrebama.
7. Upravlja i dijeli digitalne resurse uz preduzimanje mjera zaštite digitalnih podataka.
8. Analizira načine upotrebe i koristi digitalne tehnologije u nastavi, kako bi one zaista pomogle u nastavnom procesu.
9. Prati učeničke aktivnosti i učeničku interakciju u digitalnim okruženjima koje koristi za zajednički rad.
10. Koristi digitalne tehnologije u organizaciji saradničkog učenja ili zajedničkih učeničkih projekata.
11. Koristi digitalne tehnologije da učenicima omogući da planiraju, dokumentuju i prate svoje učenje.
12. Koristi digitalne alate pri primjeni strategija za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća.
13. Analizira i tumači dostupne podatke o učeničkim postignućima.
14. Koristi digitalne tehnologije da obezbijedi pravovremenu i korisnu povratnu informaciju učenicima i roditeljima.
15. Analizira potencijalne probleme sa kojima bi se učenici mogli susresti prilikom rada u digitalnom okruženju.
16. Koristi digitalne tehnologije da omogući učenicima individualne mogućnosti za napredak u učenju.
17. Koristi digitalne tehnologije u cilju podsticanja učenika na aktivno učenje.
18. Podučava učenike kako da pristupe pouzdanim informacijama i prepoznaju netačne ili pristrasne informacije na internetu.
19. Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije za komunikaciju i zajednički rad.
20. Podstiče učenike da izrađuju novi i/ili modificiraju postojeći digitalni sadržaj u različitim formatima.
21. Podučava učenike kako da se na internetu ponašaju odgovorno i bezbjedno.
22. Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije za rješavanje konkretnih problema.



## Nastavne metode

Prijedlog nastavnih strategija, metoda i tehnika: aktivno učenje, projektna nastava, pretraživanje interneta i procjena kvaliteta i pouzdanosti informacija, izrada digitalnog sadržaja pomoću CMS-a, upotreba eLearning platformi, kreiranje audio i vizuelnih prezentacija, itd.

## Metode za procjenjivanje studentskih postignuća

Prijedlog: procjena kvaliteta izrađenog digitalnog sadržaja (prezentacija, fotografija, web stranica); procjena uspješnosti u administraciji bloga; procjena stručnosti upravljanja konferencijskim pozivom sa više učesnika; procjena kvaliteta organizovanog edukativnog sadržaja na platformi za učenje na daljinu; procjena kvaliteta izrađenog online testa i slično.

## Formativno praćenje

U svakoj vrsti tabele napisani su standardi za po jedan ishod učenja.

U procesu ispunjenja standarda	Standardni nivo	Napredni nivo
Kombinira osnovne kanale za digitalnu komunikaciju (npr. e-mail, Viber).	Kombinuje više različitih kanala za komunikaciju (npr. e-mail, Viber, socijalne mreže, blog, ima svoju web stranicu na koji postavlja obavještenja) i prilagođava različite kanale, kao i sinhrono i asinhrono načine komunikacije da bi postigao bolju efikasnost u komunikaciji.	Argumentira kako se digitalne tehnologije efikasno koriste za komunikaciju u nastavničkom zanimanju.
Razmjenjuje digitalne materijale, povremeno s drugim kolegama koristeći digitalne tehnologije.	Radi zajedno sa kolegama iz svog kolektiva u digitalnim okruženjima koja omogućavaju saradnju ili podjelu zajedničkih digitalnih resursa. Razmjenjuje ideje i materijale sa kolegama unutar i izvan svoje organizacije, npr. unutar mreže koja okuplja profesionalce iz struke.	Kreira ili rukovodi kreiranjem obrazovnih materijala i objavljuje ih na internetu, putem edukativnih portala, zajedno s drugim kolegama.
Koristi osnovne resurse za sticanje i unapređenje digitalnih vještina (npr. priručnici, online tutorijali, kursevi na YouTube).	Koristi osnovne resurse za sticanje i unapređenje digitalnih vještina (npr. priručnici, online tutorijali, kursevi na YouTube). Raspravlja sa kolegama o načinima upotrebe digitalnih tehnologija u unapređenju obrazovne prakse.	Eksperimentiše, promišlja i vrednuje svrsishodnost upotrebe digitalne tehnologije u sopstvenoj praksi.
Rijetko ili sporadično koristi digitalne izvore za kontinuirani profesionalni razvoj; rijetko koristi mogućnosti pohađanja online treninga.	Redovno učestvuje u online obukama, treninzima i radionicama za kontinuirani profesionalni razvoj.	Ističe se po stručnosti i koristi digitalne tehnologije za pružanje mogućnosti osposobljavanja drugih kolega.

<p>Koristi jednostavne strategije pretraživanja interneta za prepoznavanje digitalnog sadržaja relevantnog za podučavanje i učenje.</p>	<p>Koristi strategije pretraživanja na osnovu dobivenih rezultata; filtrira rezultate u cilju odabira odgovarajućih resursa, koristeći jasno definisane kriterije. Procjenjuje pouzdanost digitalnih izvora, njihovu prikladnost za grupe učenika i postavlja specifične ciljeve učenja.</p>	<p>Koristi i prilagođava strategije pretraživanja, kao što su pretraživanje i filtriranje po licenci, tipovima datoteka, datumu, povratnim informacijama korisnika, itd. Pronalazi aplikacije koje bi učenicima mogle koristiti. Redovno savjetuje i druge kolege i preporučuje im odgovarajuće resurse i načine kako da do njih dođu.</p>
<p>Koristi osnovne alate za izradu digitalnog sadržaja (programi za obradu teksta, tabela i prezentacija). Kreira digitalne prezentacije za potrebe nastave.</p>	<p>Kreira ili modificira digitalne sadržaje različitih formata (kombinaciju teksta, tabela, slika, audio i video zapisa) i koristi ih u nastavnom procesu za razne svrhe.</p>	<p>Koristi različite digitalne alate za kreiranje interaktivnih i multimedijalnih sadržaja. Kreira sadržaje različitih formata, prilagođavajući ih učenicima kojima predaje.</p>
<p>Koristi osnovne servise za isporuku sadržaja (naprimjer, prilog uz e-mail). Vodi računa samo o zaštiti osnovnog skupa povjerljivih podataka (lozinke, bankovni računi i slično).</p>	<p>Koristi različite servise za isporuku i dijeljenje sadržaja (Google Drive, Dropbox ili nekom drugom cloud servisu). Koristi šifre za pristup fajlovima koji sadrže privatne podatke i složene vidove zaštite, kao što su česte izmjene i upotreba veoma komplikovanih lozinki.</p>	<p>Kreira cjelovite repozitorije digitalnih sadržaja i osigurava pristup sadržaju učenicima i drugim nastavnicima. Dodjeljuje odgovarajuće licence i definiše pravila korištenja kreiranog obrazovnog materijala.</p>
<p>Koristi samo osnovnu tehniku koja je dostupna u učionici (naprimjer, PPT koju prikazuje putem projektor i videobima).</p>	<p>Koristi digitalne tehnologije tokom časa sa ciljem podsticanja različitih sposobnosti učenika (npr. u odnosu na različite nivoe postignuća) i da učini nastavu interesantnijom (npr. poveća aktivno učestvovanje učenika). Upravlja integracijom digitalnih sadržaja, npr. videozapisa ili interaktivnih aktivnosti u procese učenja i poučavanja.</p>	<p>Ciljano koristi digitalne alate kako bi odgovorio/la na različite potrebe učenika dok rade na određenim zadacima. Uključuje i digitalne pomoćne tehnologije za učenje učenika sa teškoćama u razvoju, po potrebi i u skladu sa mogućnostima. Preispituje djelotvornost i revidira strategije podučavanja koje koriste digitalne tehnologije u cilju poboljšanja nastavnog procesa.</p>
<p>Koristi digitalne tehnologije, npr. e-poštu ili chat, kako bi odgovorio na pitanja učenika ili razriješio nedoumice koje imaju, npr. vezano za domaću zadaću.</p>	<p>Koristi digitalna okruženja za zajednički rad i redovnu komunikaciju sa učenicima u vezi sa nastavnim procesom (npr. Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle i slično), uz praćenje učeničkog napretka.</p>	<p>Kontroliše redovno sve aktivnosti unutar okruženja za zajednički rad, interveniše kada je potrebno i komentarima usmjerava zajednički rad učenika.</p>

<p>Podstiče učenike da digitalnim tehnologijama olakšaju i/ili poboljšaju kvalitet procesa saradničkog učenja, npr. upotrebom interneta za pronalaženje obrazovnih resursa ili predstavljanje rezultata digitalnim putem.</p>	<p>Podstiče učenike da redovno razmjenjuju iskustva putem online platformi i postavljaju rezultate svojih istraživanja na zajednički dijeljeni onlajn prostor.</p>	<p>Upravlja različitim aktivnostima saradničkog učenja u kojima učenici koriste različite tehnologije, redovno razmjenjuju iskustva putem online platformi i postavljaju rezultate svojih istraživanja na zajednički dijeljeni online prostor.</p> <p>Koristi digitalne tehnologije za vršnjačko vrednovanje i kao podršku učenicima dok upravljaju svojim učenjem i učenjem sa vršnjacima.</p>
<p>Podstiče učenike na upotrebu digitalnih tehnologija kako bi sebi olakšali samostalan rad dok traže informacije ili predstavljaju rezultate.</p>	<p>Podstiče učenike da koriste neke vidove za refleksiju i samoprocjenu, kao što su online testovi za samoprocjenu ili kvizovi.</p> <p>Podstiče učenike da prikažu dokaze o napretku (naprimjer, pomoću video ili audio zapisa ili fotografija).</p>	<p>Koristi digitalne tehnologije ili okruženja poput e-portfolija, blogova, dnevnika, kalendara i drugih alata za planiranje rasporeda, kako bi omogućio/la učenicima upravljanje i zapisivanje svih faza učenja, (npr. planiranje, pronalaženje informacija, zapisivanje rezultata, promišljanje i samovrednovanje).</p> <p>Pomaže učenicima u razvoju, primjeni i reviziji odgovarajućih kriterija za samovrednovanje uz podršku digitalnih tehnologija.</p>
<p>Koristi osnovne digitalne alate za procjenu učeničkih postignuća (naprimjer, gotove online kvizove, ankete).</p>	<p>Prilagođava postojeće forme sopstvenim potrebama za procjenu postignuća u digitalnom okruženju (naprimjer, prepravlja online testove i prilagođava ih potrebama svojih učenika).</p>	<p>Koristi različite digitalne alate za procjenu učeničkih postignuća i samostalno kreira testove u digitalnom okruženju na platformama za upravljanje učenjem.</p> <p>Kritički sagledava primjenu digitalnih tehnologija u svrhu praćenja i vrednovanja i u skladu s tim prilagođava strategije i metode koje koristi.</p>
<p>Evaluiira samo osnovne podatke o učeničkim postignućima kako bi učenicima mogao pružiti odgovarajuću povratnu informaciju.</p>	<p>Analizira i učeničke aktivnosti i ponašanje kako bi identificirao učenike kojima je potrebna dodatna podrška.</p>	<p>Sistematično analizira sve raspoložive podatke i blagovremeno interveniše u cilju pružanja dodatne podrške učeniku</p>
<p>Obezbjeđuje učenicima i roditeljima povratnu informaciju putem osnovnih alata za komunikaciju (e-mail, Viber).</p>	<p>Koristi digitalne tehnologije za ocjenjivanje i pružanje povratnih informacija u slučaju zadataka rješanih i/ili predanih elektronskim putem.</p> <p>Omogućuje učenicima i/ili roditeljima pristup informacijama o učenikovom napretku, pomoću digitalnih tehnologija.</p>	<p>Prilagođava načine podučavanja, praćenja i vrednovanja u skladu s podacima prikupljenim pomoću digitalnih tehnologija.</p> <p>Pružila individualizirane povratne informacije i različite oblike podrške učenicima na osnovu podataka prikupljenih putem digitalnih tehnologija.</p>

<p>Analizira različite mogućnosti i potrebe učenika koje utiču na način kako se tehnologija koristi. Odabira samo one zadatke koji ne podrazumijevaju visok nivo poznavanja digitalnih tehnologija od strane učenika</p>	<p>Prilikom odabira zadataka koji podrazumijevaju digitalne vještine učenika, razmatra potencijalne probleme sa kojima se učenici mogu sresti i pravim plan njihovog prevazilaženja (naprimjer, problem oko pristupa podacima na internetu, nepoznavanje rukovanja kompjuterskim alatima, hardverski zahtjevi elektronskog uređaja i slično)</p>	<p>Bira pedagoške strategije prilagođene radnom okruženju učenika, npr. ograničenom vremenu koje imaju na raspolaganju, vrsti dostupnih uređaja.</p> <p>Rješava teškoće vezane za dostupnost koje se mogu javiti pri odabiru, prilagođavanju ili izradi digitalnih izvora i materijala te osigurava alternativne alate ili pristupe kojima će se teškoće premostiti.</p> <p>Koristi digitalne asistivne tehnologije kako bi obezbijedio pristupačnost pojedinim učenicima, npr. onima s oštećenjima vida ili sluha.</p>
<p>Učenicima ponekad preporučuje specifičan materijal u digitalnom obliku, koji je prilagođen njihovom nivou postignuća.</p>	<p>Koristi različite digitalne tehnologije koje prilagođava potrebama, razini, brzini i preferencijama učenika. Bira neke aktivnosti učenja, npr. kvizove ili igre, koje učenici mogu riješiti različitom brzinom, ili ih rješavaju na različitim nivoima složenosti.</p>	<p>Upotrebom digitalnih tehnologija, sistematski prilagođava svoje podučavanje da bi ga povezao sa individualnim potrebama i interesovanjima svakog učenika. Izrađuje personalizirane planove učenja koji omogućavaju svakom učeniku da slijedi vlastite potrebe i preferencije pomoću odgovarajućih digitalnih izvora i materijala, zajedno s učenicima i/ili roditeljima.</p>
<p>Koristi digitalne tehnologije kako bi na privlačan način učenicima olakšao usvajanje novih pojmova i važnih sadržaja (npr. pomoću animacija ili videozapisa).</p>	<p>Aktivira učenike tako da koriste digitalne alate, kao što su zadaci zadati u elektronskom obliku, edukativne igrice ili kvizovi. Usmerava se na aktivnu učeničku primjenu digitalnih tehnologija, tokom poučavanja. Bira najprikladniji alat koji će postaći aktivno učenje u određenom kontekstu ili kako bi se ostvario određeni cilj učenja.</p>	<p>Uz sve navedeno u kolonama lijevo. Usmerava učenike sistematično i redovno koriste digitalne tehnologije za istraživanje, diskutovanje i razvoj sopstvenog znanja. Kritički analizira efektivnost upotrebe digitalnih tehnologija, odabira i ciljano koristi one tehnologije koje u procesu aktivnog učenja daju najbolje rezultate.</p>

<p>Ohrabruje učenike da koriste internet za prikupljanje informacija potrebnih za nastavni proces.</p>	<p>Provodi nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici pomoću digitalnih tehnologija pristupaju informacijama.</p> <p>Objašnjava učenicima važnost procjenjivanja kvaliteta i pouzdanosti dobivenih informacija.</p>	<p>Koristim različite pedagoške strategije kako bi omogućio učenicima da kritički upoređuju i smisleno kombinuju informacije iz različitih izvora.</p> <p>Kritički promišlja i po potrebi prilagođava pedagoške strategije koje koristi za podsticanje informacijske i medijske pismenosti učenika.</p>
<p>Podstiče učenike da koriste digitalne tehnologije u cilju ostvarivanja interakcije sa drugim učenicima i drugim osobama u svakodnevnom životu.</p> <p>Provodi nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici komuniciraju pomoću digitalnih tehnologija.</p>	<p>Usmjerava učenike na poštovanje normi ponašanja, odabir prikladnih komunikacijskih strategija i kanala.</p> <p>Koristi različite pedagoške strategije koje od učenika zahtijevaju komunikaciju i saradnju pomoću digitalnih tehnologija.</p>	<p>Uključuje zadatke i nastavne aktivnosti koje od učenika zahtijevaju učinkovito i odgovorno korištenje digitalnih tehnologija kako bi komunicirali, sarađivali, gradili znanje u saradnji s drugima i sudjelovali u građanskim obavezama.</p> <p>Kritički promišlja strategijama koje koristi u cilju podsticanja digitalne komunikacije i saradnje učenika i prema potrebi ih prilagođava.</p>

## Literatura za program obuke

- Brookshear, Glenn Glenn, and J. Glenn Brookshear, *Computer Science: an overview*, Addison-Wesley Longman Publishing Co. (2002)
- Khvilon, Evgueni, and Mariana Patru, *Information and communication technologies in teacher education: A planning guide* (2002)
- Robert Sedgewick, Kevin Wayne, *An Introduction to Computer Science*, Princeton University
- Walker, Leila, and Ann Logan, *Using digital technologies to promote inclusive practices in education* (A Futurelab handbook), Futurelab (2009)



