

Priručnik za korištenje Okvira za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja

Zagreb, 2016.



Ovo djelo je dato na korištenje pod licencom [Creative Commons
Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Impressum

Nakladnik: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet

Projekt: „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)“

Autori: dr. sc. Marta Žuvić

dr. sc. Barbara Brečko

mr. sc. Elena Krelja Kurelović

Draženka Galošević, prof.

Neven Pintarić, mag. inf.

Lektor: Saša Slavić Škunca

Recenzenti: izv.prof.dr.sc. Valentina Kirinić

doc.dr.sc. Renata Mekovec

doc.dr.sc. Nikolina Žajdela Hrustek

Aleksandra Sobodić, mag.inf.

ISBN 978-953-6802-38-8

Zagreb, studeni 2016.

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNet

Kontakt

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet

Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb

tel.: +385 1 6661 616

www.carnet.hr

Više informacija o EU fondovima možete pronaći na web stranicama Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije: www.strukturnifondovi.hr

Ovaj je priručnik izrađen s ciljem podizanja digitalne kompetencije korisnika u sklopu projekta „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola“ (pilot projekt), koji sufinancira Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova. Nositelj je projekta Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet.

Priručnik za korištenje Okvira za digitalnu kompetenciju korisnika: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja

Zagreb, 2016.



Sadržaj

1. Uvod.....	7
1.1 Zašto je potreban Priručnik za korištenje Okvira?	8
1.2 Metodologija izrade Priručnika	8
1.3 Kome je namijenjen Priručnik za korištenje Okvira?	9
1.4 Što je to digitalno kompetentan učitelj/nastavnik, stručni suradnik, ravnatelj i administrativni djelatnik?	10
1.5 O Okviru za digitalnu kompetenciju korisnika u školi.....	12
1.5.1 Metodologija izrade Okvira	12
1.5.2 Dimenzije i područja digitalnih kompetencija	13
1.5.3 Razine složenosti digitalnih kompetencija	15
2. O strukturi Priručnika i označavanju kompetencija.....	17
3. Opće digitalne kompetencije	19
3.1. Korisničke skupine	19
3.2. Matrica općih digitalnih kompetencija.....	19
3.3. Detaljan opis općih digitalnih kompetencija.....	21
Područje O1. Informacijska i podatkovna pismenost.....	22
Kompetencija O1.1. Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja.	22
Kompetencija O1.2. Vrjednovanje podatka, informacija i digitalnih sadržaja.....	25
Kompetencija O1.3. Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajima.	29
Područje O2. Komunikacija i suradnja.....	32
Kompetencija O2.1. Komuniciranje korištenjem digitalnih tehnologija.....	32
Kompetencija O2.2. Dijeljenje podataka, informacija i sadržaja putem digitalnih tehnologija.....	34
Kompetencija O2.3. Sudjelovanje u društvu putem digitalnih tehnologija.	37



Kompetencija O2.4. Suradivanje korištenjem digitalnih tehnologija.	40
Kompetencija O2.5. Poštivanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju.....	43
Kompetencija O2.6. Upravljanje digitalnim identitetom.	46
Područje O3. Kreiranje sadržaja	49
Kompetencija O3.1. Razvijanje digitalnog sadržaja.....	49
Kompetencija O3.2. Integriranje i ponovno razrađivanje digitalnog sadržaja.	52
Kompetencija O3.3. Korištenje i uvažavanje autorskog prava i dozvole.	55
Kompetencija O3.4. Programiranje.	58
Područje O4. Sigurnost	61
Kompetencija O4.1. Zaštita uređaja.	61
Kompetencija O4.2. Zaštita osobnog podatka i privatnosti.....	64
Kompetencija O4.3. Zaštita zdravlja i dobrobiti.	67
Kompetencija O4.4. Zaštita okoliša.	68
Područje O5. Rješavanje problema.....	70
Kompetencija O5.1. Rješavanje tehničkog problema.	70
Kompetencija O5.2. Prepoznavanje potrebe i pronalaženje tehnološkog rješenja.	71
Kompetencija O5.3. Kreativno rješavanje problema korištenjem digitalnih tehnologija.....	73
Kompetencija O5.4. Identificiranje raskoraka u digitalnim kompetencijama.	76
4. Kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju	78
4.1. Korisničke skupine	78
4.2. Matrica kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju	79
4.3. Detaljan opis kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju	81
Područje P1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija	81



Kompetencija P1.1. Uključivanje digitalne tehnologije u planiranje kurikula.....	81
Kompetencija P1.2. Izvođenje nastavnog procesa uz primjenu digitalnih tehnologija.	83
Kompetencija P1.3. Primjenjivanje digitalnog obrazovnog sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.....	86
Kompetencija P1.4. Kreiranje digitalnog obrazovnog sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.....	89
Kompetencija P1.5. Dizajniranje okruženja za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija.	92
Kompetencija P1.6. Praćenje i vrjednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija.....	94
Područje P2. Rad u školskom okruženju.....	96
Kompetencija P2.1. Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija.....	96
Kompetencija P2.2. Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku.	98
Kompetencija P2.3. Suradivanje s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju.	100
Područje P3. Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje	101
Kompetencija P3.1. Učenje putem digitalnih tehnologija te o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi.	101
Kompetencija P3.2. Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju.	104
5. Digitalne kompetencije za upravljanje školom.....	105
5.1. Korisničke skupine	105
5.2. Matrica digitalnih kompetencija za upravljanje školom.....	106
5.3. Detaljan opis digitalnih kompetencija za upravljanje školom.....	107
Područje R1. Planiranje i upravljanje.....	107



Kompetencija R1.1. Planiranje primjene digitalnih tehnologija u okviru škole.	107
Kompetencija R1.2. Upravljanje razvojem digitalnih kompetencija djelatnika škole i učenika.....	110
Kompetencija R1.3. Upravljanje integracijom digitalnih tehnologija u procese učenja (poučavanja) i poslovanja.	112
Kompetencija R1.4. Upravljanje digitalnom infrastrukturom.	116
6. Popis alata.	120
7. Pojmovnik.	132
8. Literatura:.....	152

Popis tablica

Tablica 1. Matrica općih digitalnih kompetencija (sažet prikaz).	19
Tablica 2. Matrica kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (sažet prikaz).....	79
Tablica 3. Matrica digitalnih kompetencija za upravljanje školom (sažet prikaz).	106

Popis slika

Slika 1. Sustav označavanja kompetencija u Okviru.	18
---	----



1. Uvod

Primjena digitalnih tehnologija u odgojno-obrazovnim procesima i poslovnim procesima u školama dio je obrazovne politike Republike Hrvatske iskazane u *Strategiji obrazovanja, znanosti i tehnologije* (Hrvatski sabor, 2014). Kao jedan od pet temeljnih ciljeva Strategije, javlja se „*Proširenje i unaprjeđenje primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u učenju i obrazovanju*“ na svim razinama obrazovanja, s posebnim naglaskom na potrebu za korištenjem digitalnih tehnologija u nastavnom procesu te potrebu za obrazovanjem učitelja i nastavnika za korištenje digitalnih tehnologija u poučavanju i razvoju njihovih digitalnih kompetencija.

CARNet-ov pilot projekt *e-Škole* (2015. – 2018.) kojim se uspostavlja sustav razvoja digitalno zrelih škola kroz pilotiranje i evaluaciju primjene digitalnih tehnologija u odgojno-obrazovnim i poslovnim procesima u školama, zahtijeva za svoju provedbu razvijene standarde za procjenu digitalnih kompetencija sudionika u odgojno-obrazovnim i poslovnim procesima, kao i procjenu stupnja implementacije digitalnih tehnologija u odgojno-obrazovne i poslovne procese u školi.

Stoga je u dijelu projekta *e-Škole* razvijen dokument *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnih djelatnika* (Žuvić M., Brečko B., Krelja Kurelović E., Galošević D., Pintarić N, 2016) kojim se predlaže standard za evaluaciju i samoevaluaciju digitalnih kompetencija zaposlenika u školi (dalje u tekstu: *Okvir*). Istovremeno, prijedlogom definicija digitalnih kompetencija opisana pripadajućih skupova znanja, vještina i stavova, *Okvir* omogućava strukturiranje i razvoj obrazovnih programa namijenjenih razvoju digitalnih kompetencija korisnika u školi, kao i razvoj sustava podrške za jačanje primjene digitalnih tehnologija u odgojno-obrazovnim i poslovnim procesima u školi. Kako bi se *Okvir* pobliže objasnio i približio krajnjim korisnicima kao i svim dionicima odgojno-obrazovnog sustava, razvijen je i *Priručnik za korištenje Okvira za digitalnu kompetenciju korisnika: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja* (dalje u tekstu: *Priručnik za korištenje Okvira* ili samo *Priručnik*).



1.1 Zašto je potreban Priručnik za korištenje Okvira?

Priručnik za korištenje Okvira skup je digitalnih kompetencija predloženih *Okvirom*, uz opisne situacijske primjere demonstracije digitalnih kompetencija u pojedinim vrstama poslova svake od korisničkih skupina. Na taj način *Priručnik*je krajnjim korisnicima (korisničke skupine u školi), a potom i svim drugim dionicima u obrazovnom procesu, te dionicima u sustavu podrške obrazovnom sustavu, način na koji aktivno korištenje digitalnih tehnologija povećava učinkovitost i djelotvornost u odgojno-obrazovnim i poslovnim procesima u školi.

Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi predlaže 36 digitalnih kompetencija strukturiranih prema dimenzijama i područjima. Svaka od digitalnih kompetencija razrađena je prema elementima kompetencije, a svaki element kompetencije iskazan je u tri razine složenosti digitalne kompetencije. Za svaku razinu složenosti pojedine kompetencije navedena su pripadajuća znanja, vještine i stavovi. Kako bi razumijevanje iskaza i opisa kompetencija danih *Okvirom* bilo lakše, u *Priručniku* se za svaku digitalnu kompetenciju opisuju konkretni primjeri praktične demonstracije znanja i vještina upotrebe digitalnih tehnologija u određenom kontekstu poslova korisničke skupine. U svakom se primjeru razrađuje digitalna kompetencija korisnika na tri razine složenosti, za svaku korisničku skupinu zasebno (osim za opće digitalne kompetencije O4.1., O4.2., O4.3., O4.4. O5.1. i O5.2., za koje je dan jedinstven primjer za sve korisničke skupine).

U tom smislu, *Priručnik* korisnicima približava i istovremeno olakšava korištenje *Okvira*. Situacijski primjeri opisani u *Priručniku* mogu poslužiti za procjenu i samoprocjenu digitalnih kompetencija korisnika u školi.

1.2 Metodologija izrade Priručnika

Izradi *Priručnika za korištenje Okvira za digitalnu kompetenciju korisnika u školi* prethodilo je istraživanje postojećih okvira za digitalnu kompetenciju (CARNet, 2016).

Priručnik prati strukturu digitalnih kompetencija i koristi sustav označavanja kompetencija koji je korišten u *Okviru*. U *Okviru* je svaka kompetencija prikazana tablicom u kojoj se (pored popisa iskaza kompetencija po elementima kompetencije na tri razine složenosti) popisuje skup odgovarajućih znanja, vještina i stavova za tri

8



razine složenosti digitalne kompetencije. Za razliku od *Okvira*, u *Priručniku* se po iskazu određene digitalne kompetencije, za svaku od tri korisničke skupine donosi opisni situacijski primjer (scenarij) konkretne primjene znanja o digitalnim tehnologijama, vještina njihove upotrebe, kao i iskazivanje stavova, samostalnosti i odgovornosti pri njihovoj upotrebi.

Specifičnu pomoć u izradi primjera koji donose scenarije korištenja digitalnih kompetencija u svrhu učinkovitijeg i djelotvornijeg obavljanja poslova, pružili su okviri koji sadrže opise i razradu digitalnih kompetencija kroz primjere (UNESCO, 2011) (Ferrari, DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, 2013) (CEN, 2014) te priručnici za korištenje pojedinih okvira (Johnson, i dr., 2014) (Payton & Hague, 2010). Za izradu određenog broja primjera konzultirana su iskustva praktičara te osobna iskustva autora. S obzirom da postojeća razina korištenja digitalnih tehnologija u odgojno-obrazovnim i poslovnim procesima u školi zahtijeva razvoj i ne može u svim segmentima dati praktična iskustva, određen broj primjera izrađen je kroz hipotetske situacije za određene vrste poslova pojedine korisničke skupine. U opisnim primjerima su, iz razloga zornosti i slikovitosti, za svaku situaciju navođeni različiti alati digitalnih tehnologija, trenutno prisutnih u upotrebi. Pri navođenju alata nastojalo se u svakom primjeru dati mogućnost odabira komercijalnog i odgovarajućeg alata otvorenog kôda. Važno je naglasiti da opisana upotreba specifičnih alata ne određuje i ne definira razinu složenosti kompetencije, već je razina složenosti pojedine kompetencije prvenstveno određena načinom upotrebe alata.

1.3 Kome je namijenjen Priručnik za korištenje Okvira?

Primarne ciljne skupine kojima su *Okvir* i *Priručnik za korištenje Okvira* namijenjeni su korisnici u školi, odnosno sljedeće korisničke skupine:

- 1) **učitelji/nastavnici** i **stručni suradnici**— skupina uključuje radna mjesta: *učitelj, nastavnik, psiholog, pedagog, knjižničar* i *edukacijsko-rehabilitacijski djelatnik*
- 2) **ravnatelji**—skupina uključuje radna mjesta *ravnatelj OŠ/SŠ*
- 3) **administrativni djelatnici**— skupina uključuje radna mjesta: *tajnik, voditelj računovodstva/radnik na računovodstvenim poslovima* i *administrativni radnik*.



Ostale potencijalno zainteresirane strane kojima su namijenjeni *Okvir* i *Priručnik za korištenje Okvira* pripadaju cjelokupnom sustavu podrške odgojno-obrazovnom sustavu; one uključuju institucionalne dionike (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Agencija za odgoj i obrazovanje, Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, jedinice lokalne uprave i samouprave itd.) kao i neinstitucionalne dionike (roditelji i druge zainteresirane strane).

1.4 Što je to digitalno kompetentan učitelj/nastavnik, stručni suradnik, ravnatelj i administrativni djelatnik?

Cilj razvoja digitalnih kompetencija korisnika u školi jest postizanje integracije digitalnih tehnologija u sve vrste poslova koji se obavljaju u korisničkim skupinama, kako bi se postigla veća učinkovitost i djelotvornost procesa te osigurao temelj za njihov daljnji razvoj.

Digitalno kompetentan učitelj/nastavnik i stručni suradnik (psiholog, pedagog, knjižničar i edukacijsko-rehabilitacijski djelatnik) posjeduje:

- osviještenost o potrebi integracije digitalne tehnologije, kao i sposobnosti upravljanja procesom integracije digitalnih tehnologija u odgojno-obrazovni proces
- sposobnosti aktivnog korištenja digitalne tehnologije u svom odgojno-obrazovnom radu i za vlastiti profesionalni razvoj kroz cjeloživotno učenje
- sposobnosti odabira najprikladnijedigitalne tehnologije za dizajniranje i upravljanje procesima poučavanja i učenja u digitalnom okruženju, uz ostvarivanje planiranih ishoda učenja
- sposobnosti korištenja digitalne tehnologije za komunikaciju i suradnju te sudjelovanje na projektima u stručnim zajednicama kroz timski rad
- sposobnosti prepoznavanja i rješavanja problema korištenjem digitalne tehnologije
- sposobnosti samoprocjene vlastitih digitalnih kompetencija i upravljanja njihovim razvojem.



Digitalno kompetentan ravnatelj škole posjeduje:

- osviještenost potrebi integracije digitalnih tehnologija, kao i sposobnosti upravljanja procesom integracije digitalne tehnologije u sve procese u školi (odgojno-obrazovni proces i poslovni procesi)
- osviještenost o potrebi za razvojem digitalnih kompetencija zaposlenika u školi kao i sposobnosti upravljanja njihovim razvojem
- sposobnosti planiranja, organizacije i upravljanja procesima u školi aktivnomi kritičkom potrebom digitalne tehnologije, radi povećanja učinkovitosti i djelotvornosti procesa
- sposobnosti upravljanja razvojem suradnje i komunikacijskih sposobnosti u digitalnom okruženju, kako za interne potrebe (unutar škole), tako i za eksterne potrebe (s vanjskim dionicima obrazovnog sustava)
- sposobnosti upravljanja digitalnom infrastrukturom i osiguravanja uvjeta za njeno učinkovito korištenje u školi
- sposobnosti prepoznavanja i rješavanja problema korištenjem digitalne tehnologije
- sposobnosti samoprocjene vlastitih digitalnih kompetencija i upravljanja njihovim razvojem.

Digitalno kompetentan administrativni djelatnik u školi (tajnik, voditelj računovodstva/radnik na računovodstvenim poslovima i administrativni radnik) posjeduje:

- osviještenost o potrebi integracije digitalne tehnologije u poslovne procese u školi
- sposobnosti aktivnog korištenja digitalne tehnologije u svim segmentima svog posla, radi povećanja učinkovitosti i djelotvornosti poslovnih procesa
- sposobnosti komunikacije i ostvarivanja suradnje u digitalnom okruženju, kako za interne (unutar škole), tako i za eksterne potrebe (s vanjskim dionicima obrazovnog sustava)
- sposobnosti izrade, korištenja i zaštite digitalnih podataka, informacija i sadržaja
- sposobnosti prepoznavanja i rješavanja problema korištenjem digitalne tehnologije



- sposobnostisamoprocjene vlastitih digitalnih kompetencija i upravljanja njihovim razvojem.

1.5 O Okviru za digitalnu kompetenciju korisnika u školi

1.5.1 Metodologija izrade Okvira

Prije izrade *Okviraza digitalnu kompetenciju korisnika u školi* obavljeno je opsežno istraživanje i analiza postojećih okvira digitalne kompetencije u zemljama EU i uopće u svijetu, a rezultati predloženi dokumentom *Izveštaj o rezultatima istraživanja i analize postojećih okvira za digitalnu kompetenciju* (CARNet, 2016). (U daljnjem tekstu: *Izveštaj*). Izveštajem je prikazana analiza deset postojećih okvira za digitalnu kompetenciju, analiza desetak znanstvenih i stručnih radova koji se bave digitalnom kompetencijom učitelja i nastavnika, analiza postojećeg stanja digitalnih kompetencija korisnika u školama u Hrvatskoj te zaključci o primjenjivosti pojedinih izvora za izradu pojedinih segmenata Okvira te zaključci o metodologiji izrade Okvira i načinu strukturiranja digitalnih kompetencija. *Okvir* predlaže ukupno 36 digitalnih kompetencija strukturiranih u tri dimenzije: 1) *opće digitalne kompetencije*, 2) *kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju* te 3) *digitalne kompetencije za upravljanje školom*. Sve digitalne kompetencije iskazuju seuz pomoć elemenata kompetencije kroz tri razine složenosti (*početna, srednja i napredna*). Na taj način *Okvir* predložava ukupno 291 iskaz kompetencija. U *Okviru* se za svaku razinu složenosti pojedine kompetencije navode pripadajuća znanja, vještine i stavovi. Postojeći okviri koji su korišteni kao temeljni izvori pri izradi digitalnih kompetencija korisnika u *Okviru* su sljedeći:

- za pristup definiranju *opće digitalne kompetencije* za sve ciljne skupine korišteni su DIGCOMP okvir, verzija 1.0 (Ferrari, Brecko, Punie, 2013) i verzija 2.0 (Vuorikari, Punie, Carretero, Van de Brande, 2016).
- za pristup definiranju *kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju* korišteni su UNESCO IKT Competency Framework for Teachers (UNESCO, 2011), IT competency Framework for Teacher (Kennisnet, 2012) i E-šolstvo: Ishodišća standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar (Kreuh & Brečko, 2011)

- za pristup definiranju *digitalnih kompetencija za upravljanje školom* korišteni su European e-Competence 3.0 Framework (e-CF) — A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors (CEN, 2014) i Promoting Effective Digital-Age Learning; A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations (Kampylis, Punie, & Devine, 2015).

U iskazu digitalnih kompetencija predloženih *Okvirom* koriste se aktivni glagoli preporučeni za opis ishoda učenja na temelju Bloomove (Bloom, 1956) i revidirane Bloomove taksonomije (Anderson, 2001) u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području. Iskazi digitalnih kompetencija po razinama složenosti usklađeni su i sa smjericama europskog i hrvatskog sustava visokog obrazovanja za opisivanje ishoda učenja na odgovarajućoj kvalifikacijskoj razini, čime je omogućeno povezivanje s razinama ishoda učenja u Hrvatskom kvalifikacijskom okviru opisanim u Dodatku A *Zakona o hrvatskom kvalifikacijskom okviru* (Hrvatski sabor, 2013).

1.5.2 Dimenzije i područja digitalnih kompetencija

Digitalne kompetencije opisane *Okvirom* razmatraju se u tri **dimenzije**, sukladno specifičnim zahtjevima ključnih poslova ciljnih skupina u školi.

1. **Opće digitalne kompetencije**—dimenzija digitalnih kompetencija koje su skup znanja, vještina i stavova potrebnih pri korištenju digitalne tehnologije i digitalnih medija za obavljanje zadataka, rješavanje problema, komunikaciju, upravljanje informacijama, suradnju, stvaranje i dijeljenje sadržaja te stvaranje znanja, na učinkovit, prikladan, kritički, kreativan, autonoman, fleksibilan i etičan način (Ferrari, DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, 2013). Opće digitalne kompetencije trebaju posjedovati **sve korisničke skupine: učitelji/nastavnici i stručni suradnici, ravnatelji te administrativni djelatnici**. Ova je dimenzija digitalnih kompetencija prikazana *Matricom općih digitalnih kompetencija* ([Tablica 1.](#) u Priručniku, odnosno *Tablica 3.* u *Okviru*), a sadrži ukupno 21 kompetenciju strukturiranu kroz 5 područja:

[Područje O1.](#) Informacijska i podatkovna pismenost (sadrži ukupno 3 kompetencije)

[Područje O2.](#) Komunikacija i suradnja (sadrži ukupno 6 kompetencija)

[Područje O3.](#) Kreiranje sadržaja (sadrži ukupno 4 kompetencije)

[Područje O4.](#) Sigurnost (sadrži ukupno 4 kompetencije)

[Područje O5.](#) Rješavanje problema (sadrži ukupno 4 kompetencije).

Svaka kompetencija se sastoji od određenog broja elemenata, a svaki od elemenata definiran je iskazima na tri razine složenosti kompetencije. Na taj način matrica općih digitalnih kompetencija donosi ukupno 144 iskaza kompetencija.

2. **Kompetencije za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju**– dimenzija digitalnih kompetencija koje su skup znanja, vještina i stavova potrebnih pri korištenju digitalne tehnologije i digitalnih medija u obavljanju različitih vrsta učiteljskih/nastavničkih poslova i poslova stručnih suradnika, s posebnim naglaskom na njihovoj primjeni u nastavnom procesu uz dobro razumijevanje pedagoških mogućnosti i njihovih ograničenja. Ove kompetencije uključuju osviještenost o važnosti prihvaćanja i primjene digitalnih tehnologija i digitalnih medija u odgojno-obrazovnom procesu te pozitivne stavove prema cjeloživotnom učenju, unaprjeđenju poučavanja, učenja, komunikacije, suradnje, kreiranja, dijeljenja i primjene znanja uz korištenje digitalnih tehnologija. Kompetencije za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju trebaju posjedovati **učitelji/nastavnici i stručni suradnici**. Ova je dimenzija kompetencija prikazana *Matricom kompetencija za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju* ([Tablica 2.](#) u Priručniku, odnosno *Tablica 4.* u *Okviru*), a sadrži ukupno 11 kompetencija strukturiranih kroz 3 područja:

[Područje P1.](#) Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija (sadrži ukupno 6 kompetencija)

[Područje P2.](#) Rad u školskom okruženju (sadrži ukupno 3 kompetencije)

[Područje P3.](#) Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje (sadrži ukupno 2 kompetencije).

Svaka kompetencija se sastoji od određenog broja elemenata, a svaki od elemenata definiran je iskazima na tri razine složenosti kompetencije. Na taj način matrica kompetencija za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju donosi ukupno 84 iskaza kompetencija.

3. **Digitalne kompetencije za upravljanje školom** – dimenzija digitalnih kompetencija koje su skup znanja, vještina i stavova potrebnih priplaniranju, organizaciji i upravljanju procesima u školi (odgojno-obrazovni proces i poslovni procesi) primjenom digitalne tehnologije i digitalnih medija. Digitalne kompetencije za upravljanje školom trebaju posjedovati **ravnatelji** škole. Ova je dimenzija digitalnih kompetencija prikazana *Matricom digitalnih kompetencija za upravljanje školom* ([Tablica 3.](#) u Priručniku, odnosno *Tablica 5.* u *Okviru*), a sadrži ukupno 4 kompetencije u jednom području:

[Područje R1.](#) Planiranje i upravljanje (sadrži ukupno 4 kompetencije)

Svaka kompetencija se sastoji od određenog broja elemenata, a svaki od elemenata definiran je iskazima na tri razine složenosti kompetencije. Na taj način matrica digitalnih kompetencija za upravljanje školom donosi ukupno 63 iskaza kompetencija.

1.5.3 Razine složenosti digitalnih kompetencija

Razine složenosti digitalnih kompetencija su opisne razine sposobnosti u kognitivnom (područje znanja), psihomotoričkom (područje vještina) i afektivnom području (područje stavova, samostalnosti i odgovornosti) za obavljanje aktivnosti opisanih određenom kompetencijom. *Okvir* donosi svaku od kompetencija na tri razine složenosti – početna, srednja i napredna, anjihove definicije dane su u nastavku.

Početna razina složenosti digitalne kompetencije

- u području znanja odgovara prepoznavanju i identificiranju alata digitalnih tehnologija koji se mogu primijeniti za obavljanje određenih aktivnosti
- u području vještina označava jednostavne vještine korištenja osnovnih funkcija alata digitalnih tehnologija

- u području stavova znači iskazivanje interesa, prepoznavanja teuvažavanja i prednosti korištenja određenih alata digitalnih tehnologija u svakodnevnom radu, a samostalnost i odgovornost iskazuju se obavljanjem skupa jednostavnih zadataka uz korištenje naputaka (ili uz neposredno vodstvo) u poznatim uvjetima.

Srednja razina složenosti digitalne kompetencije

- u području znanja označava sposobnosti primjene, odnosno znanja o konkretnoj upotrebi i prilagodbi određenih digitalnih tehnologija u svakodnevnom radu
- u području vještina označava sposobnosti aktivnog korištenja šireg spektra funkcionalnosti digitalnih tehnologija
- u području stavova, srednja razina odgovara zastupanju, zagovaranju i spremnosti za primjenu određene digitalne tehnologije u svakodnevnom radu. Samostalnost i odgovornost se iskazuje obavljanjem složenih zadataka i preuzimanjem odgovornosti za njihovo obavljanje, uz prilagođavanje vlastitog ponašanja unutar zadanih smjernica u poznatim uvjetima.

Napredna razina složenosti digitalne kompetencije

- u području znanja je označena razinom analize, sinteze i vrjednovanja, odnosno razine znanja koje omogućavaju samostalnost u organizaciji i kritičkoj prosudbi pri primjeni digitalnih tehnologija, uz sposobnosti inoviranja
- u području vještina znači sposobnosti obavljanja složenih operacija, prilagodbu vještina i mogućnosti stvaranja novih motoričkih obrazaca u izvedbi
- u području stavova, riječ je o razini potpune usvojenosti te potpune samostalnosti i odgovornosti za primjenu digitalnih tehnologija u promjenjivim i djelomično nepredvidivim uvjetima.



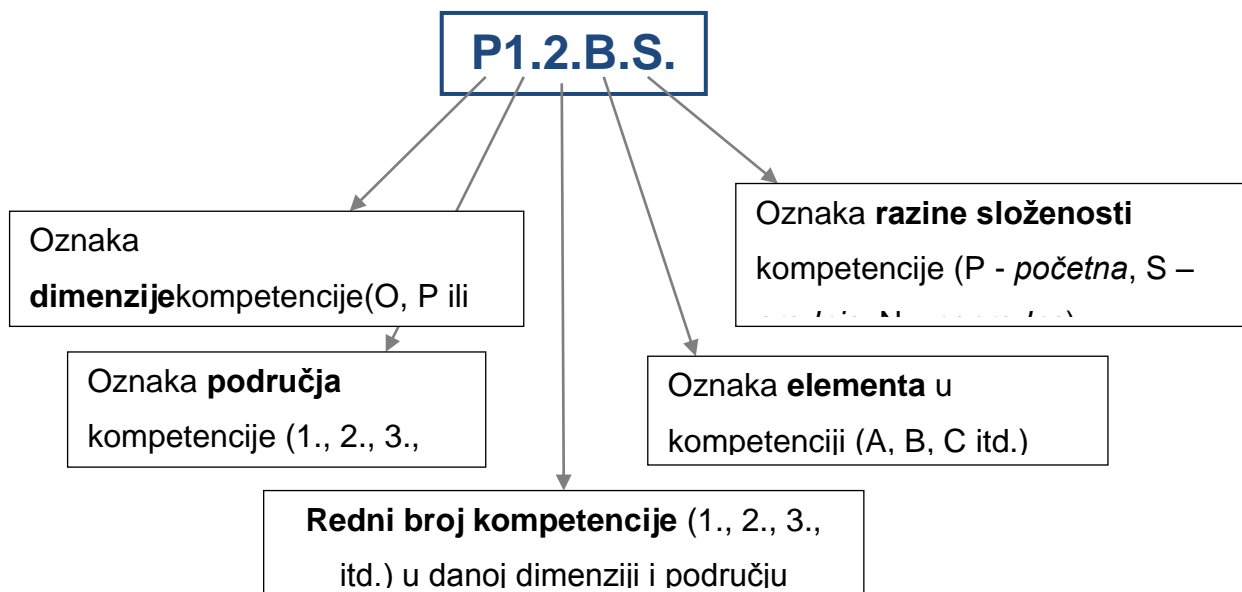
2. O strukturi Priručnika i označavanju kompetencija

Priručnik prikazuje digitalne kompetencije po dimenzijama, područjima i razinama složenosti kompetencija. Svaka od digitalnih kompetencija opisana je pomoću niza elemenata kompetencije, a svaki od elemenata iskazan na tri razine složenosti kompetencije. Svaka je kompetencija praćena opisnim primjerima kojima se ilustriraju pripadajuća znanja, vještine i stavovi na početnoj, srednjoj i naprednoj razini složenosti kompetencije. Primjeri su dani u kontekstu poslova i aktivnosti određene korisničke skupine koja treba posjedovati opisanu kompetenciju.

Kompetencije se sustavno označavaju tako da se uz svaku kompetenciju navodi:

- oznaka **dimenzije** kompetencije: **O** – *opća digitalna kompetencija*, **P** – *kompetencija za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju*, **R** – *digitalna kompetencija za upravljanje školom*
- redni broj **područja** kompetencije, (npr. O1., O2. itd.)
- redni broj **kompetencije** u području (O1.1., O1.2. itd.)
- oznaka **elementa** (velika slova abecednim redom, pa tako O1.1.A. označava prvi element u kompetenciji O1.1.) te
- oznaka **razine složenosti** kompetencije (P – *početna*, S – *srednja*, N – *napredna*).





Slika 1. Sustav označavanja kompetencija u Okviru.¹

U Priručniku je opisima **digitalnih kompetencija** moguće pristupiti:

1) **prema dimenzijama:**

- [opće digitalne kompetencije](#)
- [kompetencije za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju](#)
- [digitalne kompetencije za upravljanje školom](#)

ili

2) **prema ciljnim skupinama:**

učitelji/nastavnici i stručni suradnici

- [opće digitalne kompetencije](#)
- [kompetencije za primjenu digitalne tehnologije u odgoju i obrazovanju](#)

ravnatelji

- [opće digitalne kompetencije](#)

¹(Žuvić M., Brečko B., Krelja Kurelović E., Galošević D., Pintarić N., 2016).

- [digitalne kompetencije za upravljanje školom](#)

administrativni djelatnici

- [opće digitalne kompetencije.](#)

3. Opće digitalne kompetencije

3.1. Korisničke skupine

Opće digitalne kompetencije su skup kompetencija zajedničkih za sve korisničke skupine: **učitelji/nastavnici** i **stručni suradnici, ravnatelji i administrativni djelatnici.**

U poglavlju 3.2. sažet je pregled općih digitalnih kompetencija i njihovih elemenata. U poglavlju 3.3. prikazuju se iskazi općih digitalnih kompetencija za svaki element kompetencije, na tri razine složenosti.

3.2. Matrica općih digitalnih kompetencija

Tablica 1. Matrica općih digitalnih kompetencija (sažet prikaz).

Područje O1. Informacijska i podatkovna pismenost	
<i>Kompetencija</i>	<i>Elementi kompetencije</i>
<u>O1.1.</u> Pregled, pretraživanje i filtriranje podatka, informacije i digitalnog sadržaja.	A. Informacijska potreba. B. Način pretraživanja informacija. C. Pretraživanje i pristup podacima, informacijama i sadržaju.
<u>O1.2.</u> Vrjednovanje podatka, informacije i digitalnog sadržaja.	A. Relevantni izvori. B. Analiza podataka, informacija i sadržaja.
<u>O1.3.</u> Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem.	A. Pohrana i dohvat podataka. B. Organiziranje i obrada podataka.

19



<u>Područje O2. Komunikacija i suradnja.</u>	
<u>O2.1. Komuniciranje korištenjem digitalnih tehnologija.</u>	A. Komunikacija. B. Digitalni alati za komunikaciju.
<u>O2.2. Dijeljenje podataka, informacije i sadržaja putem digitalnih tehnologija.</u>	A. Dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja. B. Referenciranje.
<u>O2.3. Sudjelovanje u društvu putem digitalnih tehnologija.</u>	A. Digitalne usluge. B. Građansko sudjelovanje.
<u>O2.4. Suradivanje korištenjem digitalnih tehnologija.</u>	A. Suradnja. B. Zajedničko stvaranje.
<u>O2.5. Poštivanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju.</u>	A. Pravila ponašanja. B. Način komunikacije. C. Kulturna i generacijska različitost.
<u>O2.6. Upravljanje digitalnim identitetom.</u>	A. Digitalni identitet. B. Zaštita ugleda. C. Rad s podacima digitalnih alata i usluga.
<u>Područje O3. Kreiranje sadržaja.</u>	
<u>O3.1. Razvijanje digitalnog sadržaja.</u>	A. Kreiranje i uređivanje sadržaja. B. Izražavanje digitalnim sredstvima.
<u>O3.2. Integriranje i ponovno razrađivanje digitalnog sadržaja.</u>	A. Kreiranje novog sadržaja na temelju postojećeg.
<u>O3.3. Korištenje i uvažavanje autorskog prava i dozvole.</u>	A. Autorska prava i dozvole.
<u>O3.4. Programiranje.</u>	A. Računalne instrukcije.
<u>Područje O4. Sigurnost.</u>	
<u>O4.1. Zaštita uređaja.</u>	A. Zaštita uređaja i digitalnog sadržaja. B. Rizici i prijetnje. C. Sigurnosne i zaštitne mjere.

<u>O4.2.</u> Zaštita osobnih podataka i privatnosti.	A. Zaštita osobnih podataka i privatnosti. B. Dijeljenje podataka. C. Izjava o privatnosti.
<u>O4.3.</u> Zaštita zdravlja i dobrobiti.	A. Zaštita fizičkog i psihičkog zdravlja. B. Zaštita od opasnosti. C. Opća dobrobit i društvena uključenost.
<u>O4.4.</u> Zaštita okoliša.	A. Zaštita okoliša.
<u>Područje O5.</u> Rješavanje problema.	
<u>O5.1.</u> Rješavanje tehničkog problema.	A. Identificiranje tehničkih problema. B. Rješavanje tehničkih problema.
<u>O5.2.</u> Prepoznavanje potrebe i pronalaženje tehnološkog rješenja.	A. Prepoznavanje potreba i tehnoloških rješenja. B. Prilagodba digitalnog okruženja.
<u>O5.3.</u> Kreativno rješavanje problema korištenjem digitalnih tehnologija.	A. Kreiranje znanja te inovativnih procesa i proizvoda. B. Rješavanje konceptualnih problema i problemske situacije.
<u>O5.4.</u> Identificiranje raskoraka u digitalnim kompetencijama.	A. Razvoj vlastitih digitalnih kompetencija i praćenje njenog razvoja. Razvoj tuđih digitalnih kompetencija.

3.3. Detaljan opis općih digitalnih kompetencija

U ovom poglavlju donose se iskazi općih digitalnih kompetencija po elementima i razinama složenosti. Za svaku od korisničkih skupina koje trebaju posjedovati opće digitalne kompetencije (učitelji/nastavnici i stručni suradnici, ravnatelji, administrativni djelatnici) donosi se opis konkretnog primjera kontekstualiziranog za vrstu poslova koja obavlja određena korisnička skupina. Primjerom se opisuje demonstriranje odgovarajućih znanja, vještina i stavova na početnoj, srednjoj i naprednoj razini.

Područje O1. Informacijska i podatkovna pismenost

Kompetencija O1.1. Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Informacijska potreba.	O1.1.A.P. Prepoznavanje informacijske potrebe.
	O1.1.A.S. Izražavanje specifične informacijske potrebe.
	O1.1.A.N. Vrijednovanje informacijske potrebe.
B. Način pretraživanja informacija.	O1.1.B.P. Opisivanje raznih vrsta jednostavnih načina pretraživanja informacija.
	O1.1.B.S. Biranje i planiranje specifičnih načina pretraživanja informacija.
	O1.1.B.N. Uspoređivanje i valoriziranje različitih načina pretraživanja informacija.
C. Pretraživanje i pristup podacima, informacijama i sadržaju.	O1.1.C.P. Pristupanje podacima, informacijama i sadržaju u digitalnom obliku na temelju provedbe osnovnog pretraživanja.
	O1.1.C.S. Provođenje pretraživanja kombinacijom različitih pravila za pristup željenim podacima, informacijama i sadržaju u digitalnom obliku.
	O1.1.C.N. Osmišljavanje i upravljanje različitim pretraživanjima kroz digitalne usluge, tražilice i kanale za pronalaženje te dobivanje odgovarajućih podataka, informacija i sadržaja u digitalnom okruženju.

Primjerza korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** U okviru određenog predmeta, (npr. Geografija) učitelj/nastavnik ili stručni suradnik planira izvesti određenu nastavnu temu, (npr. o vjetrovima). Smatra da u udžbeniku nisu dovoljno objašnjene vrste vjetrova u njihovom zavičaju, pa zaključuje da su mu potrebne dodatne informacije. Prepoznaje mrežne stranice kao izvor dodatnih informacija. Otvara internetski

preglednik i u [internetsku tražilicu](#) upisuje ključne pojmove, (npr. nazive vjetrova – bura, maestral, jugo, i sl.). Nakon što je pronašao željene informacije, u internetskoj tražilici odabire mogućnost „Slike“ koje želi umetnuti u nastavne materijale, pa pretražuje samo slike s istim ključnim pojmovima (bura, maestral, jugo).

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** U okviru određenog predmeta, (npr. Geografije) učitelj/nastavnik ili stručni suradnik planira izvesti nastavnu temu, (npr. o vrstama vjetrova i njihovoj pojavnosti u državama članicama Europske unije). Uviđa da nema dovoljno informacija o njihovoj pojavnosti u pojedinoj članici, te kao dodatni izvor informacija odabire mrežne stranice i datoteke. Uz pomoć [internetske tražilice](#) navodi određene ključne pojmove, (npr. nazive vjetrova) u kombinaciji s drugim ključnim pojmom (npr. imenom države članice EU). Pri pretraživanju koristi logički operator „I“ (engl. AND) te napredne opcije filtriranja npr. po domeni, jeziku i vrsti datoteke, (npr. [pdf](#) i [docx](#)). Samostalno radi pretraživanja i prosuđuje odgovara li pronađeni sadržaj informacijskoj potrebi.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Za potrebe školskog projekta iz određenog predmetnog područja, (npr. Geografije) učitelj/nastavnik ili stručni suradnik zaključuje da informacijski izvori o ključnim pojmovima za pripremu projekta, (npr. o predviđanju vjetrova) nisu dostatni, (npr. [meteo.hr](#)). Pretražuje internet radi pronalaska dodatnih specifičnih informacijskih izvora, (npr. [interaktivnih digitalnih karata vjetrova](#) ili digitalnih aplikacija o vjetrovima, kao što je primjerice [Windfinder](#)). Pretražuje specijalizirane baze podataka. Radi pretplatu na određene mrežne stranice i određuje koje informacije želi automatski primiti putem RSS servisa. Radi evaluaciju digitalnih izvora na temelju usporedbe dobivenih podataka i opaženog stanja.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema Godišnji plan i program rada škole. Prepoznaje mrežne stranice kao izvor dodatnih informacija. Ravnatelj uz pomoć [mrežne tražilice Google](#), navođenjem pojma „*Godišnji plan*“ pretražuje sve dostupne informacije na internetu. Ravnatelj slijedi pisane upute ili upute s mrežnih stranica o načinu i postupku pretraživanja.



- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema Godišnji plan i program rada škole. Prepoznaje mrežne stranice kao izvor dodatnih informacija i želi pronaći sadržaj pojedinih škola. Ravnatelj uz pomoć [mrežne tražilice Google](#) navođenjem pojmova Godišnji plan, Program rada, škola te pojedinim nazivom škole, (npr. Osnovna škola Lipik), odnosno njihovim kombiniranjem pretražuje mrežne stranice. Pri pretraživanju koristi interpunkcijske znakove i simbole, (npr. ""), logički operator „I“ (engl. *AND*), te napredne opcije filtriranja, npr. prema vrstama datoteka, primjerice [pdf](#) i [doc/docx](#). Ravnatelj samostalno obavlja pretraživanje.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj evaluira dosadašnje načine pretraživanja mrežnih stranica. Uviđa da je jednostavno pretraživanje korištenjem internetske tražilice nedovoljno. Da bi pripremio Godišnji plan i programa rada škole, koristi različite [internetske tražilice](#) i njihove napredne funkcionalnosti, (npr. pretraživanje po vrsti datoteka, vremenu nastanka dokumenta,) za pretraživanje mrežnih stranica te neprekidno prikuplja digitalni sadržaj o godišnjim planovima škola putem [RSS-a](#) i digitalnih usluga za praćenje željenih mrežnih stranica npr. [Netvibes](#).

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Na početku školske godine, škola mora izraditi Godišnji plan i program rada škole. Administrativni djelatnik zajedno s ravnateljem priprema tekst koji je u skladu sa Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi, Zakonom o ustanovama prema napatku kojeg je donijelo Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO). Shodno tome, administrativni djelatnik, zajedno s ravnateljem, uz pomoć internetske tražilice Google upisuje ključne pojmove i pretražuje mrežne stranice u potrazi za novim podacima, informacijama i propisima.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Na internetu je izašao nov pravilnik o kriterijima za izricanje pedagoških mjera. Kako bi ga lakše pronašao, administrativni djelatnik škole pretražuje mrežne stranice koristeći Google napredno pretraživanje tako da upisuje pojam u područje *pronađi stranice koje imaju:*

- Bilo koju od ovih riječi: „*pravilnik OR pedagoška mjera*“
 - Bira jezik *hrvatski*
 - Posljednje ažuriranje: *u prošla 24 sata*
 - Pojmovi koji se pojavljuju: *u naslovu stranice*
 - Vrsta datoteke: *Adobe Acrobat PDF (.pdf)*
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Na internetu je izašao nov pravilnik o kriterijima za izricanje pedagoških mjera. Kako bi ga lakše pronašao, administrativni djelatnik škole pretražuje mrežne stranice koristeći Google napredno pretraživanje (filtriranje sadržaja, automatsko otvaranje prve stranice vezane uz ključnu riječ...). Prepoznaje da je napredno pretraživanje nedovoljno te koristi RSS kanale za pronalaženje i dobivanje odgovarajućih podataka, informacija i sadržaja.

Kompetencija O1.2. Vrijednovanje podatka, informacija i digitalnih sadržaja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Relevantni izvori.	O1.2.A.P. Prepoznavanje vjerodostojnosti i pouzdanosti izvora podataka, informacija i sadržaja te njihovo razlikovanje u odnosu na nepouzdana.
	O1.2.A.S. Ispitivanje i uspoređivanje specifičnih izvora podataka, informacija i sadržaja te pronalazak vjerodostojnih i pouzdanih.
	O1.2.A.N. Kritičko prosuđivanje različitih izvora podataka, informacija i sadržaja te odabiranje vjerodostojnih i pouzdanih izvora.
B. Analiza podataka, informacija i sadržaja.	O1.2.B.P. Identificiranje i uspoređivanje pojedinih podataka, informacija i sadržaja.
	O1.2.B.S. Analiziranje i interpretiranje specifičnih podataka, informacija i sadržaja.
	O1.2.B.N. Kritičko evaluiranje različitih podataka, informacija i sadržaja.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priprema se za obradu nastavne teme, (npr. Elektriciteta, pri čemu učenicima želi objasniti kako munja oslobađa atmosferski elektricitet). Pronalazi dodatne informacije na [Wikipediji](#) i Portalu za škole „[Skole.hr](#)“. Procjenjuje da su informacije na Internet portalu [Skole.hr](#) pouzdanije od Wikipedije jer navedeni portal ima uredništvo, a njihov članak o temi, (primjerice članak naslova „Munje i gromovi“) ima navedenog autora.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priprema se za nastavni sat, (npr. za temu Elektricitet). Želi pronaći videozapise s primjerima pokusa koje bi preporučio učenicima da ih pogledaju kod kuće. Pronalazi videozapis na mrežnoj stranici [eSkola](#) gdje su navedeni autori videa (učenici 8. razreda jedne osnovne škole), informacije da je pokus napravljen pod vodstvom profesora (navedeno je ime profesora) i opisan je tijek pokusa (tekst na mrežnoj stranici). Kakvoća videozapisa je loša, ali je prikazano puno pokusa na zadanu temu. Pronalazi i videolekciju na portalu za učenje [Eduvizija](#) koja ima dobru kakvoću slike, dovoljno pokusa i ima dodan audiozapis (čuje se osoba koja glasovno objašnjava što se u pokusu radi). Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik procjenjuje da su oba primjera podjednako vjerodostojna i pouzdana, a nakon obavljene analize sadržaja radi odabir. Ako planira pokazati video s pokusima na samom nastavnom satu, prikladniji je prvi primjer. Međutim, ako želi uputiti učenike da kod kuće pogledaju videozapis s pokusima, prikladniji će biti drugi primjer.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik želi pronaći kvalitetne digitalne obrazovne sadržaje za određenu temu, kako bi osuvremenio nastavu. Kritički procjenjuje digitalne sadržaje koje pronalazi na internetu te utvrđuje da će kvalitetne, ciljano osmišljene i pouzdane digitalne obrazovne sadržaje naći na [portalu za e-učenje Nikola Tesla](#) i u [repozitorijima digitalnih obrazovnih sadržaja](#). Pritom prednost daje otvorenim obrazovnim sadržajima jer zna da ih slobodno može koristiti i mijenjati, pa pretražuje repozitorij



[OER Commons](#). Obrazovne sadržaje pronalazi u različitim oblicima – prezentacije, animacije, simulacije, videozapise, e-lekcije, e-udžbenike pa ih kritički vrjednuje i radi odabir prema vlastitim kriterijima.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnateljuškoli priprema prezentaciju koristeći [MS PowerPoint](#), na temu Digitalne kompetencije. Koristi računalo s pristupom internetu da bi istražio temu i pripremio prezentaciju. Pretražuje internet i nalazi desetak različitih stranica o tematskoj jedinici. Usporedbom izdavača ili autora, sadržaja, izgleda stranica i slika, utvrđuje pouzdan izvor sadržaja te kombinira sadržaj za prezentaciju. Sadržaj za koji ne može utvrditi izdavača ili autora, ne uzima u obzir.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnateljuškoli priprema prezentaciju koristeći [MS PowerPoint](#) na temu Digitalne kompetencije. Koristi računalo s pristupom internetu radi istraživanja teme i pripreme prezentacije. Pretražuje internet i nalazi različite stranice o temi. Za određivanje relevantnosti izvora i sadržaja primjenjuje kriterijske elemente: autor, (npr. ime i prezime, zanimanje), izdavač, (npr. svrha stranice: obrazovna, komercijalna), ažurnost, (npr. datum objave sadržaja), povezanost s izvorima i drugim sadržajem, (npr. reference). Samostalno i rutinski pretražuje i određuje relevantnost izvora i sadržaja.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema prezentaciju o digitalnim školama i razinama zrelosti koristeći [MS PowerPoint](#). Koristi računalo s pristupom internetu radi istraživanja teme i pripreme prezentacije. Kritički procjenjuje dosadašnje načine pretraživanja koje je poduzimao te utvrđuje da u pretraživanje mora uključiti i baze podataka iz područja. U pretraživanje osim mrežnih stranica uključuje i istraživačke baze npr. [EbscoHost](#). Prepoznaje da je uspješnost pretraživanja u bazama podataka u ovisnosti o npr. algoritmu tražilice, dovoljno dobro opisanog resursa, razine dopuštenog pristupa. Prije pretraživanja definira kriterijske elemente za vrjednovanje izvora i sadržaja, npr. je li autor autoritet u određenom području, s kojom svrhom je prezentiran sadržaj, ima li organizacija koja je objavila sadržaj kakav dobitak od objave. Pristup pojedinim



bazama podataka i sadržaju se naplaćuje pa ravnatelj procjenjuje moguće koristi i troškove za pronađen sadržaj.

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik u školi priprema izvještaj o novim propisima iz djelokruga rada škole. Koristi računalo s pristupom internetu radi istraživanja teme i pripreme izvještaja. Pronalazi desetak različitih stranica. Uspoređuje mrežne lokacije i sadržaj te utvrđuje pouzdan izvor sadržaja kojega koristi za izvještaj. Sadržaj za koji ne može utvrditi lokaciju ili sadržaj, ne uzima u obzir.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik priprema izvještaj o novim propisima iz djelokruga rada škole. Koristi računalo s pristupom internetu radi istraživanja teme i pripreme izvještaja. Pronalazi različite stranice. Za određivanje relevantnih izvora i sadržaja primjenjuje elemente: mrežna lokacija, (npr. AZOO, ASSO, MZO), izdavač, (npr. svrha stranice: obrazovna, komercijalna), ažurnost, (npr. datum objave sadržaja), povezanost s izvorima i drugim sadržajem, (npr. reference). Administrativni djelatnik samostalno pretražuje i određuje relevantne izvore te sadržaj.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik priprema izvještaj o novim propisima iz djelokruga rada škole. Koristi računalo s pristupom internetu radi istraživanja teme i pripreme izvještaja. Krički prosuđuje dosadašnje načine pretraživanja koje je poduzimao te utvrđuje da u pretraživanje mora uključiti i različite izvore podataka, informacija i sadržaja (AZOO, ASOO, MZO, propisi.hr). Nakon provedenog pretraživanja, uzima u obzir samo vjerodostojne i pouzdane izvore.



Kompetencija O1.3. Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajima.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti(P, S, N)
A. Pohrana i dohvat podataka.	O1.3.A.P. Prepoznavanje i odabir podataka, informacija i sadržaja za pohranu i dohvat.
	O1.3.A.S. Priprema podataka, informacija i sadržaja za jednostavniju pohranu i dohvat.
	O1.3.A.N. Osmišljavanje načina upravljanja informacijama, podacima i sadržajem za najprikladniju pohranu i dohvat.
B. Organiziranje i obrada podataka.	O1.3.B.P. Identificiranje jednostavno strukturiranog okruženja za organizaciju podataka.
	O1.3.B.S. Provođenje organizacije podataka kroz specifično strukturirano okruženje.
	O1.3.B.N. Planiranje organiziranja i obrade u odgovarajućem strukturiranom okruženju.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priprema se za određenu nastavnu temu. Nastavnu pripremu radi u programu za obradu teksta, (npr. [MS Word](#)) i pohranjuje je lokalno na disk računala, u mapu *Pripreme* pod nazivom *Tema X*, u predloženom formatu (.doc ili .docx). Ako nakon nekoliko dana želi dodatno urediti taj dokument, može ga pronaći na računalu tako da ode u mapu *Priprema* lokalnom disku, pronađe naziv dokumenta (*Tema X*) i otvori ga; alternativno, najprije pokrene program za obradu teksta, (npr. [MS Word](#)), pa u nedavno korištenim dokumentima pronađe onaj s nazivom *Tema X*.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priprema prezentaciju o nastavnoj temi. Na računalu u učionici ima drugačiju inačicu programa za rad s prezentacijama ([MS PowerPoint](#) ili [Libre Office Impress](#)) nego kod kuće, pa prezentaciju sprema na lokalni disk i u različitim formatima (.ppt, .pps, .odp ili kao .pdf), tako da je može otvoriti i pokrenuti na

računalu u školi. Gotovu prezentaciju kopira na USB memorijski štapiću određenu mapu, s kojeg pokreće prezentaciju na računalu u razredu.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priprema prezentaciju o nastavnoj temi. Prije same izrade prezentacije unaprijed pronalazi sadržaj za prezentaciju i pohranjuje ga lokalno na disk računala u okviru mape „Pripreme“. Tekst koji je odabrao uz pomoć programa za uređivanje teksta pohranjuje u tekstualnom formatu, npr. [.odt](#) i slikovnom formatu, npr. [.png](#) koji omogućava dugotrajni i slobodni pristup. Pripremljeni sadržaj pohranjuje u okviru usluga u „oblaku“, npr. [Dropbox](#) ili [OneDrive](#) te dijeli sadržaj s drugim učiteljima/nastavnicima i stručnim suradnicima te radi sinkronizaciju s drugim osobnim digitalnim uređajima.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj u školi, radi informiranja svih djelatnika o Digitalnim kompetencijama, priprema prezentaciju. Prije same izrade prezentacije, pretraživanjem interneta pronalazi sadržaj za prezentaciju i pohranjuje ga lokalno na disk računala u okviru mape Digitalna tehnologija i podmape Digitalne kompetencije. Tekst koji odabire, uz pomoć programa za obradu teksta pohranjuje u tekstualnom formatu [.doc](#) (.docx) i pod prikladnim nazivom, a slike koje je odabrao pohranjuje u izvornom formatu, (npr. [.jpeg](#), [.gif](#), [.tiff](#), [.bmp](#)), s prikladnim nazivima. Sadržaj koji je lokalno pohranjen pretražuje putem pogodne tražilice sustava i po nazivu. Slijedi definirane naputke za pohranu i dohvat sadržaja.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj u svrhu informiranja svih djelatnika o Digitalnim kompetencijama priprema prezentaciju. Prije same izrade prezentacije pretraživanjem interneta pronalazi sadržaj za prezentaciju. Tekst koji odabire, uz pomoć programa za obradu teksta, pohranjuje u različitim tekstualnim formatima npr. [.doc](#), [.txt](#), [.rtf](#) i pod prikladnim nazivom. Slike koje odabire obrađuje u programu za obradu slika npr. [IrfanView](#) ili [Gimp](#), smanjuje rezoluciju slike te pohranjuje u formatu koji zauzima manje prostora na disku npr. [.jpeg](#), [.gif](#) te datoteke imenuje prikladnim imenom. Samostalno provodi aktivnosti pohranjivanja podataka lokalno na računalo ili putem dijeljene mape na računalima u okviru školske mreže.



- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj u školi u svrhu informiranja svih djelatnika o Digitalnim kompetencijama priprema prezentaciju. Prije same izrade prezentacije pretraživanjem interneta pronalazi sadržaj za prezentaciju. Tekst koji odabire, uz pomoć programa za uređivanja teksta pohranjuje u tekstualnom formatu npr. [.odt](#), a slike uz pomoć programa za obradu slika u slikovnom formatu npr. [.png](#). Pri pohranjivanju koristi se formatima koji omogućava dugotrajan i slobodan pristup. Pripremljen sadržaj pohranjuje u okviru usluga u „oblaku“, npr. [Dropbox](#) ili [OneDrive](#) te dijeli sadržaj s drugim ravnateljima i djelatnicima iz škole. Pripremljeni sadržaj sinkronizira sa svojim različitim digitalnim uređajima.

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik priprema potvrde i uvjerenja učenicima. U [MS Wordu](#) sastavlja tekst i pohranjuje ga u predloženom formatu ([.doc](#) ili [.docx](#)) na disk računala pod prikladnim nazivom u mapu gdje mu se nalaze i ostale potvrde.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik priprema potvrde i uvjerenja učenicima. U MS Wordu sastavlja tekst i pohranjuje ga u različitim oblicima, npr. [.doc](#), [.txt](#), [.rtf](#) pod prikladnim nazivom. Samostalno provodi aktivnosti pohranjivanja podataka lokalno na računalo.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik priprema potvrde i uvjerenja učenicima. U MS Wordu sastavlja tekst i pohranjuje ga u različitim oblicima, npr. [.doc](#), [.txt](#), [.rtf](#) pod prikladnim nazivom. Sadržaj koji je pripremio pohranjuje koristeći usluge „u oblaku“, npr. [Dropbox](#), [OneDrive](#) ili [GoogleDisk](#) te ga dijeli s učiteljima/nastavnicima ili stručnim suradnicima.

Područje O2. Komunikacija i suradnja

Kompetencija O2.1. Komuniciranje korištenjem digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti(P, S, N)
A. Komunikacija.	O2.1.A.P. Identificiranje jednostavne digitalne tehnologije za komunikaciju.
	O2.1.A.S. Primjenjivanje skupa različitih digitalnih tehnologija za komunikaciju.
	O2.1.A.N. Evaluiranje i pripremanje različitih digitalnih tehnologija za komunikaciju.
B. Digitalni alati za komunikaciju.	O2.1.B.P. Identificiranje i primjenjivanje jednostavnih digitalnih alata za komunikaciju koji odgovaraju zadanom kontekstu.
	O2.1.B.S. Odabiranje i korištenje više digitalnih alata za komunikaciju koji odgovaraju zadanom kontekstu.
	O2.1.B.N. Evaluiranje različitih digitalnih alata za komunikaciju i njihovo primjenjivanje sukladno zadanom kontekstu.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik odlazi na službeni put pa nije u mogućnosti održati nastavu ili obaviti predviđen posao. Zamjenjuje ga drugi nastavnik ili stručni suradnik iz škole. Da bi se prenijele informacije o nastavnoj temi ili poslu kojeg treba obaviti i dali prijedlozi kako izvesti nastavni sat ili obaviti posao, ovo dvoje nastavnika ili stručnih suradnika komunicira putem e-pošte jer na taj način, osim samih poruka mogu razmijeniti i dokumente.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik odlazi na stručno usavršavanje i nije u mogućnosti održati nastavu ili obaviti predviđen posao. Organizirana je stručna zamjena s dvoje drugih nastavnika ili stručnih suradnika. Osim što svi razmjenjuju poruke putem e-pošte, zbog potrebe

za brzom razmjenom poruka, dodatno koriste [Facebook](#) privatne poruke (tzv. chat). Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik na stručnom usavršavanju upoznaje druge učitelje/nastavnike ili stručne suradnike te s njima komunicira putem [foruma](#) koji je namijenjen uskoj skupini korisnika, (npr. unutar Moodle sustava za e-učenje).

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik na službeni put ponio tablet. Da bi kolegama koji ga zamjenjuju pomogao razriješiti određenu nastavnu situaciju ili objasnio posao kojeg treba obaviti, organizira i vodi grupnu videokonferenciju putem [Skype](#)-a jer na taj način mogu svi sudionici istovremeno komunicirati u realnom vremenu. Kako su svi korisnici društvene mreže [Facebook](#), unutar zatvorene grupe diskutiraju o mogućnostima rješenja određene nastavne situacije ili posla kojeg je potrebno obaviti, tako da u diskusiju uključuju mrežnu zajednicu suradnika.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelj“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj i njegovi djelatnici u školi rade na projektu uvođenja digitalnih tehnologija. Odabiru e-poštu npr. [Outlook](#) kao sredstvo međusobne komunikacije, kao i za slanje projektne dokumentacije. Pri komunikaciji e-poštom ispravno koriste polja zaglavlja npr. „Za:“ (engl. *To*), „Prosljeđivanje na uvid“ (engl. *Carbon Copy*), „Predmet“ (engl. *Subject*); pri odgovoru na poruku obvezatno uključuju sadržaj prethodne poruke.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj u svojem svakodnevnom radu koristi e-poštu npr. [Outlook](#), kao i sustave za razmjenu poruka, sadržaja i video- poziva npr. [Skype](#). Na seminaru iz područja digitalnih tehnologija ravnatelj upoznaje ravnatelje drugih škola koji su zainteresirani za primjenu digitalne tehnologije. Putem [Skypea](#) pronalazi ravnatelje sa seminara te ostvaruje komunikaciju porukama i videopozivima.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj u svakodnevnom radu koristi različite digitalne komunikacijske alate, (npr. [Outlook](#), [Skype](#), [Viber](#), [Whatsapp](#)). Evaluira prikladnost novih digitalnih komunikacijskih alata, zna koje su prednosti i nedostaci pojedinih alata u komunikaciji. Koristi pojedini alat s obzirom na sudionike u komunikaciji. Za formalnu komunikaciju s roditeljima koristi e-poštu, a za komunikaciju s učenicima e-poštu i [forum](#) u sklopu [Loomena](#).



Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** U rujnu će se održati sjednica Nastavničkog vijeća pa administrativni djelatnik primjenjuje jednostavne digitalne komunikacijske alate, (npr. elektronička pošta) s dionicima škole kako bi ih obavijestio o danom događaju te o dnevnom redu.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** U rujnu se održava sjednica Nastavničkog vijeća pa administrativni djelatnik primjenjuje različite digitalne komunikacijske alate, (npr. [Facebook](#), [Yammer](#)) s dionicima škole kako bi ih obavijestio o danom događaju te o dnevnom redu. Putem različitih digitalnih komunikacijskih alata pronalazi i kontaktira osobe koje dijele zajednički interes, (npr. zatvorena grupa na Facebooku) te provodi digitalnu komunikaciju s obzirom na dani kontekst.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** U rujnu se održava sjednica Nastavničkog vijeća pa administrativni djelatnik procjenjuje i određuje odgovarajuće digitalno komunikacijsko sredstvo za dani kontekst. Kao komunikacijski alat koristi mobilnu aplikaciju [Viber](#) gdje kreira grupu dionika škole koje obavještava dan-dva prije sjednice o navedenom događaju.

Kompetencija O2.2. Dijeljenje podataka, informacija i sadržaja putem digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti(P, S, N)
A. Dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja.	O2.2.A.P. Identificiranje jednostavne digitalne tehnologije za dijeljenje podataka, informacija i digitalnih sadržaja s drugima.
	O2.2.A.S. Odabiranje i korištenje specifične digitalne tehnologije za dijeljenje podataka, sadržaja i informacija s drugima.
	O2.2.A.N. Procjenjivanje digitalne tehnologije za dijeljenje podataka, sadržaja i informacija s ostalima, odabir prikladne za timski rad, vrjednovanje koristi dijeljenja.

B. Referenciranje.	O2.2.B.P. Prepoznavanje važnost referenciranja u okviru digitalnog okruženja i identificiranje jednostavne prakse referenciranja.
	O2.2.B.S. Odabiranje i korištenje specifičnih sustava referenciranja i označavanja.
	O2.2.B.N. Evaluiranje različitih sustava za referenciranje i označavanje.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik odlazi na službeni put i zamjenjuje ga drugi nastavnik koji predaje isti predmet ili obavlja sličan posao. Stoga mu šalje nastavnu pripremu ili pripremu za posao koju je napravio u programu za obradu teksta ([MS Wordu](#) ili [Libre Office Writer](#)) te mu šalje dokument putem e-pošte u obliku privitka. U [Google Kalendaru](#) kreira događaj za određen datum i vrijeme kad je na službenom putu, ukratko opisuje događaj (vezano za stručnu zamjenu) te dijeli događaj s drugim nastavnikom ili stručnim suradnikom upisujući njegovu adresu e-pošte.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik ima prezentaciju na sastanku školskog Stručnog vijeća. Koristeći lokalnu mrežu u školi, dokument stavlja na mrežni disk, tako da ga i drugi članovi školskog stručnog vijeća mogu vidjeti i koristiti. Da bi i drugi učitelji/nastavnici ili stručni suradnici izvan škole mogli pristupiti i koristiti prezentaciju, dijeli je putem servisa [SlideShare](#) ili [Scribd](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik sastavlja zapisnik sa sastanka školskog Stručnog vijeća. Budući da u zapisnik ulaze sadržaji za koje su zaduženi drugi članovi Stručnog vijeća, kreira dokument koristeći alat u „oblaku“, [Google Disk](#) – Dokumenti. Dokument dijeli s drugim članovima školskog Stručnog vijeća (upisujući njihove adrese e-pošte) i daje im ovlasti uređivanja, tako da mogu dopisivati i uređivati dokument. Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik za prikupljanje i organiziranje različitih referenci koje su mu potrebne u izradi dokumenta koristi alat [Zotero](#) ili [Mendeley](#).

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj i pedagog u školi radi informiranja učenika o digitalnim kompetencijama pripremaju prezentaciju u [MS PowerPointu](#). U prezentaciji kod slika navode izvor slike, (npr. poveznicu ili ime i prezime autora). Tijekom izrade prezentacije međusobno razmjenjuju prezentaciju putem e-pošte npr. [Outlooka](#). E-pošta se koristi i za dijeljenje sadržaja sa zainteresiranim učiteljima/nastavnicima.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj i pedagog pripremaju prezentaciju o digitalnim kompetencijama u [MS PowerPointu](#). U prezentaciji koriste tekst i slike koji su u vlasništvu drugih osoba. Pri referenciranju primjenjuju [Chicago stil](#). Prezentaciju označavaju s oznakama (engl. *Tags*): digitalne kompetencije, ime škole, autori. Prezentacija se objavljuje na sustavu [Libar](#) u svrhu dostupnosti drugim ravnateljima i učiteljima/nastavnicima.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj i pedagog u svakodnevnom radu koriste različite alate za dijeljenje digitalnog sadržaja, (npr. elektronička pošta, [Dropbox, OneDrive](#)). Sudjeluju u radnoj skupini na projektu vezanom uz zaštitu i informacijsku sigurnost učenika u digitalnom okruženju s predstavnicima drugih škola. Radna skupina procjenjuje da je s obzirom na funkcionalnost i postojeće elektroničke identitete, najbolje koristiti [OneDrive](#). Ravnatelj ima zadatak pripremiti izvještaj o postojećim načinima zaštite učenika u digitalnom okruženju. Za pripremu izvještaja planira koristiti sustav za upravljanje referencama. Definira kriterije, (npr. preuzimanje datoteka, pisanje napomena, prostor za pohranu datoteka, dostupnost na različitim platformama) za evaluaciju sustava za upravljanje referencama, npr. [Mendeley](#) i [Zotero](#).

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** U školskoj godini je uređen dokument *Školski kurikulum* kojemu je glavna zadaća razvoj jedinstvenog profila škole. Administrativni djelatnik prepoznaje jednostavno sredstvo digitalne tehnologije za dijeljenje dokumenata, (npr. elektronička pošta) te ga prilaže kao privitak i dijeli dionicima škole, a ujedno objašnjava važnost referenciranja izvora informacija.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** U školskoj godini je uređen dokument *Školski kurikulum* kojemu je glavna zadaća razvoj jedinstvenog profila škole. Administrativni djelatnik odabire i koristi specifične digitalne tehnologije za dijeljenje podataka, sadržaja i informacija, (npr. [Facebook](#)) te postavlja dokument na mrežnu stranicu škole kako bi bio dostupan i široj javnosti.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** U školskoj godini je uređen dokument *Školski kurikulum* kojemu je glavna zadaća razvoj jedinstvenog profila škole. Administrativni djelatnik procjenjuje digitalnu tehnologiju za dijeljenje podataka, sadržaja i informacija s ostalima i odabire prikladnu za timski rad. Organizira i kombinira dijeljenje sadržaja kroz odgovarajuće aplikacije, (npr. [Blog](#), [Wiki](#) i sl.) te za organiziranje referenci koje su mu potrebne u izradi dokumenta, koristi alat [Mendeley](#).

Kompetencija O2.3. Sudjelovanje u društvu putem digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Digitalne usluge.	O2.3.A.P. Identificiranje jednostavne digitalne usluge za sudjelovanje u društvu.
	O2.3.A.S. Izabiranje specifične digitalne usluge za sudjelovanje u društvu.
	O2.3.A.N. Procjenjivanje različitih digitalnih usluga za odgovarajuće sudjelovanje u društvu.
B. Građansko sudjelovanje.	O2.3.B.P. Prepoznavanje i raspravljanje o digitalnom okruženju i tehnologiji za građansko sudjelovanje u društvu.
	O2.3.B.S. Primjenjivanje jednostavnog digitalnog okruženja i tehnologije za građansko sudjelovanje u društvu.
	O2.3.B.N. Preispitivanje i kreiranje specifičnog digitalnog okruženja i servisa za građansko sudjelovanje u društvu.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi mrežnu aplikaciju [e-Dnevnik](#) te u elektroničku razrednu knjigu upisuje ocjene i bilješke o učenicima koje mogu vidjeti učenici i njihovi roditelji. Koristi uslugu [e-Građani](#) da bi koristio [e-Dnevnik](#) za roditelje.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik prati novosti iz područja obrazovanja na internetskom portalu [Nastavnici.org](#) gdje se uključuje u rasprave na [forumu](#), (npr. o kurikularnoj reformi, nastavnim sadržajima, udžbenicima i sl.), aktivno sudjeluje u raspravama o pitanjima obrazovanja na društvenim mrežama. Koristi uslugu [e-Građani](#) da bi zatražio elektroničke izvode iz matične knjige rođenih ili vjenčanih, uvjerenja o boravištu ili prebivalištu i ostale dokumente koje može dobiti ovim putem.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik organizira školski izlet. Da bi roditeljima i učenicima omogućio raspravu o odabiru destinacije i agencije, prije formalnog roditeljskog sastanka, na mrežnim stranicama škole pokreće raspravu koja se vodi putem mrežnog [forumu](#). Na mrežnom forumu moderira raspravu. Nakon što odaberu destinaciju, u [Google Disk](#) obrascima kreira upitnik koji šalje roditeljima e-poštomda odaberu jednu ponudu od 3 – 4 ponuda agencija. Putem računa [e-Građani](#) koristi aplikaciju [e-Savjetovanja](#) kad se želi uključiti i komentirati nacрте zakona, propisa i drugih akata iz područja koja ga zanimaju.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj prepoznaje važnost digitalnih tehnologija za društvo. Identificira pojedine usluge koje su dostupne širem krugu građana, (npr. [e-Građani](#)). U školi potiče primjenu digitalnih dokumenta koje su kreirali ovlašteni izdavatelji.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Škola primjenjuje različite digitalne usluge, (npr. [internet bankarstvo](#), [e-Dnevnik](#), [e-Matica](#)). Da bi uvidio postojeće stanje, ravnatelj koristi [e-Dnevnik](#). Kroz ovu mrežnu aplikaciju priprema i

pregledava izvještaje, npr. Ispis svih učenika s ocjenama i Statistiku izostanaka, a nakon pregleda pojedine razredne knjige ravnatelj upisuje bilješke o pregledu.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Škola svakodnevno u radu primjenjuje različite digitalne usluge, (npr. [internet bankarstvo](#), [e-Dnevnik](#), [e-Matica](#)). Ravnatelj zajedno s djelatnicima u školi preispituje nove digitalne usluge koje omogućavaju građansko sudjelovanje, (npr. forumi, peticije). Radi što šire rasprave o važnim pitanjima za školu, ravnatelj potiče primjenu, npr. [foruma](#) i [e-savjetovanje](#) te periodički pokreće pojedina tematska pitanja, (npr. uređenje škole, unaprjeđenje primjene digitalne tehnologije, školska oprema).

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Za potrebe obračuna plaća, administrativni djelatnik koristi sustav [COP](#) (centralni obračun plaća). Unosi podatke za obračun plaća, ažurira ih i provjerava najkasnije prvi radni dan po isteku mjeseca.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik primjenjuje različite digitalne usluge, (npr. [e-Dnevnik](#), [e-Matica](#), [e-Upisi](#)). U sustavu COP, na zahtjev ravnatelja pregledava postojeće stanje i samostalno pronalazi potrebne informacije.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj potiče administrativnog djelatnika i ostale dionike škole na primjenu digitalnih usluga koje omogućavaju građansko sudjelovanje. Zbog toga administrativni djelatnik koristi aplikaciju [e-Savjetovanja](#) koja omogućuje uključivanje u otvorena javna savjetovanja u postupku donošenja zakona, drugih propisa i akata. On pregledava sva objavljena savjetovanja, pretražuje aplikaciju koristeći različite filtre poput *pretrage po instituciji*, *po stanju savjetovanja* (otvoreno, zatvoreno, objavljena izvješća) i slično.



Kompetencija O2.4. Suradivanje korištenjem digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Suradnja.	O2.4.A.P. Identificiranje i odabiranje jednostavnih digitalnih alata za suradnju.
	O2.4.A.S. Istraživanje i prilagodba specifičnih digitalnih alata za suradnju.
	O2.4.A.N. Procjenjivanje i upravljanje različitim digitalnim alatima za suradnju.
B. Zajedničko stvaranje.	O2.4.B.P. Identificiranje i korištenje jednostavnog digitalnog alata za zajedničko stvaranje / konstrukciju resursa i sadržaja.
	O2.4.B.S. Odabiranje specifičnih digitalnih alata za zajedničko stvaranje / konstrukciju resursa i sadržaja.
	O2.4.B.N. Uspoređivanje različitih digitalnih alata za zajedničko stvaranje / konstrukciju resursa i sadržaja.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik zajedno s kolegama priprema izvještaj o radu školskog Stručnog vijeća predmetnih nastavnika na kraju školske godine. To radi u programu za obradu teksta, (npr. u [MS Wordu](#) ili [Libre Office Writer](#)) na računalu u školi, (npr. u zbornici ili u kabinetu). Da bi kolege, tj. ostali članovi školskog Stručnog vijeća predmetnih nastavnika lakše uočili promjene koje je napravio u tom dokumentu, uključuje mogućnost evidentiranja promjena na koje se ostali suradnici nadovezuju i nastavljaju svoj rad.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik s kolegama, članovima školskog Stručnog vijeća nastavnika drugih predmeta priprema projektnu nastavu. Da bi što bolje i brže razmjenjivali ideje i mišljenja, te zajedno stvarali sadržaje, koristi specijaliziranu društvenu mrežu [Edmodo](#) te u alatu [Padlet](#) stvaraju interaktivnu digitalnu oglasnu ploču za učenike.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik vodi obrazovni projekt u koji su uključeni nastavnici ili stručni suradnici i učenici

40



nekoliko škola. Komunikacija i suradnja između učitelja/nastavnika i stručnih suradnika koji sudjeluju u projektu odvija se unutar specijalizirane društvene mreže [Edmodo](#), tako da učitelj/nastavnik ili stručni suradnik kreira mrežnu grupu suradnika i preuzima ulogu administratora. Kreira [Google Disk](#) dokument i prezentaciju koju dijeli sa suradnicima u [Edmodo](#) grupi, tako da zajedno stvaraju i uređuju sadržaj tih dokumenata.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj zajedno s administrativnim djelatnicima radi na pripremi novog pravilnika u školi. Pravilnik izrađuju u [MS Wordu](#). U svrhu ispravljanja i unaprjeđenja pravilnika koriste funkcionalnosti komentiranja i evidentiranja promjena. Međusobno dokument dijele i razmjenjuju putem [Dropboxa](#).
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj je član Projektnog tima koji uključuje ravnatelje iz različitih gradova u Hrvatskoj. Zadatak Projektnog tima je pregled postojeće prakse u svijetu i postojeće prakse o informacijskoj sigurnosti u školama. Članovi tima dogovorili su način suradnje te su odabrali [Office365](#) i [Mendeley](#). [Mendeley](#) koriste kao alat za prikupljanje, dijeljenje i referenciranje članaka o informacijskoj sigurnosti, a [Office365](#) za pripremu i izradu izvještaja.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj je voditelj međunarodnog projekta koji je podijeljen na nekoliko manjih projekata. U projektu sudjeluju razni djelatnici iz različitih škola. Dogovoren je način međusobne suradnje, izrade izvještaja, prezentacije izvještaja te vremenski okviri. S obzirom na sudionike s različitih lokacija, potrebne suradnje u realnom vremenu, zajedničkog kreiranja sadržaja i prezentacije sadržaja, ravnatelj predlaže korištenje [Office365](#) kao digitalnog alata za međusobnu suradnju.

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik u dokumentu koji je kreiran s pomoću [MS Word](#) provjerava popis upisanih učenika za novu školsku godinu. U radu koristi funkcionalnost praćenja promjena, (npr. promjene,

komentari) i primjenjuje jednostavnije suradničke alate za dijeljenje dokumenata, (npr. [Google Disk](#)).

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik u dokumentu kreiranom uz pomoć MS Worda provjerava popis upisanih učenika za novu školsku godinu. Provodi suradnju različitim digitalnim suradničkim alatima, (npr. društvene mreže) i slijedi napredne funkcionalnosti za ostvarenje ishoda u okviru suradnje.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik u dokumentu kreiranom s pomoću MS Worda provjerava popis upisanih učenika za novu školsku godinu. Organizira suradnju korištenjem suradničkih alata koji omogućavaju dijeljenje ekrana i rada u stvarnom vremenu na dokumentu, (npr. [Google Disk](#)).



Kompetencija O2.5. Poštivanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Pravila ponašanja.	O2.5.A.P. Identificiranje osnovne norme ponašanja potrebne pri korištenju digitalnih tehnologija i interakciji u digitalnom okruženju.
	O2.5.A.S. Procjenjivanje i korištenje norme ponašanja potrebne pri korištenju digitalnih tehnologija i interakciji u digitalnom okruženju.
	O2.5.A.N. Preispitivanje postojeće i osmišljavanje nove norme ponašanja potrebne pri korištenju digitalnih tehnologija i interakciji u digitalnom okruženju.
B. Način komunikacije.	O2.5.B.P. Odabiranje jednostavnog načina komunikacije s obzirom na sudionike.
	O2.5.B.S. Primjenjivanje različitih načina komunikacije s obzirom na sudionike.
	O2.5.B.N. Planiranje i pripremanje prikladne komunikacije s obzirom na sudionike.
C. Kulturna i generacijska različitost.	O2.5.C.P. Opisivanje jednostavne kulturne i generacijske različitosti u digitalnom okruženju.
	O2.5.C.S. Prilagođavanje kulturnim i generacijskim različitostima u digitalnom okruženju.
	O2.5.C.N. Uspoređivanje i podupiranje kulturne i generacijske različitosti u digitalnom okruženju.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik piše poruku e-pošte voditelju županijskog stručnog vijeća jer nije u mogućnosti sudjelovati na sastanku. Pri sastavljanju poruke e-pošte vodi računa da u izričaju bude kratak, jasan i nedvosmislen, da ne šalje poruke e-pošte bez naslova (predmeta) i navođenja tko šalje poruku. Poštuje pravila ponašanja na internetu, tj. [Internet bonton](#) s CARNet-ovih stranica.

43



- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik je korisnik društvene mreže Facebook i zbog potrebe nastave povezan je (tzv. prijatelj) sa svojim učenicima s kojima komunicira unutar zatvorene grupe. Ukoliko primijeti da neki učenik koristi neprimjeren rječnik, ismijava ili vrijeđa druge učenike, pokreće privatni razgovor s tim učenikom da bi ga upozorio na nedolično ponašanje i otkrio uzrok problema. Istovremeno unutar zatvorene [Facebook](#) grupe komentira situaciju i time učenicima daje poruku da prati njihove objave i ne tolerira neprimjereno ponašanje.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik je korisnik društvene mreže Facebook i zbog potrebe nastave povezan je (tzv. prijatelj) sa svojim učenicima s kojima komunicira unutar zatvorene grupe. Na Facebook grupi organizira mrežne diskusije na određenu temu kako bi potakao učenike da diskutiraju argumentima, usmjerava komunikaciju i utvrđuje pravila ponašanja te grupe ili ih dogovara u suradnji s učenicima.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj kao jedno od sredstava komunikacije sa djelatnicima unutar škole koristi elektroničku poštu npr. [Outlook](#). Pri sastavljanju poruke elektroničke pošte vodi računa da u izričaju bude kratak, jasan i nedvosmislen, navodi predmet poruke, izbjegava ironiju te u poruci navodi tko šalje poruku. Na primljenu poruku odgovara u razumnom vremenskom roku.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj kao jedno od sredstava komunikacije sa djelatnicima, učenicima te roditeljima koristi elektroničku poštu npr. [Outlook](#), forum u okviru [Loomena](#), te mrežne stranice s mogućnošću komentara. U komunikaciji vodi računa o dobnim skupinama, prilagođava komunikaciju s obzirom na sudionike, a na pojavu neodgovarajućeg ponašanja reagira razborito.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj za potrebe rješavanja pojedinih općih tema važnih za učenike organizira elektroničke forume npr. kroz [ProBoards](#) kako bi omogućio širem krugu učenika, roditelja i građana iznošenje mišljenja i ideja. Preispituje postojeće norme ponašanja u postupku komunikacije te definira prikladne s obzirom na sudionike. Ravnatelj vodi i usmjerava

komunikaciju prema konkretnim i argumentiranim prijedlozima i idejama. Razborito reagira na neodgovarajuća ponašanja i komunikaciju.

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik zaprima na službenu e-adresu škole poziv na radionicu na koju bi se trebali odazvati svi učitelji/nastavnici. On odabire jednostavan način komunikacije (e-pošta) i primjenjuje osnovna pravila ponašanja u digitalnom okruženju tako što prosljeđuje poruku dionicima škole i ne mijenja sadržaj.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik zaprima na službenu e-adresu škole poziv na radionicu na koju bi se trebali odazvati svi učitelji/nastavnici. On primjenjuje različite načine komunikacije (zatvorene grupe [Facebooka](#), [Yammera](#)) i prilagođava se kulturnim i generacijskim različitostima u digitalnom okruženju. Šalje samo ono što je zanimljivo za sve sudionike i ne dijeli sadržaje koji se ne tiču sudionika u grupi.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik zaprima na službenu e-adresu škole poziv na radionicu na koju bi se trebali odazvati svi učitelji/nastavnici. On planira i priprema prikladnu komunikaciju, (npr. mrežna stranica škole) te preispituje norme ponašanja potrebne pri korištenju digitalnih tehnologija i interakcije u digitalnom okruženju, (npr. Na mrežnoj stranici škole objavljuje informacije koje su smisleno organizirane i pregledno predstavljene, jasne i sažete, a njihovi naslovi kratki i informativni).



Kompetencija O2.6. Upravljanje digitalnim identitetom.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Digitalni identitet.	O2.6.A.P. Prepoznavanje i imenovanje digitalnog identiteta.
	O2.6.A.S. Korištenje digitalnog identiteta i tumačenje specifičnih dijelova digitalnog identiteta.
	O2.6.A.N. Procjenjivanje digitalnog okruženje i kreiranje višestrukih digitalnih identiteta.
B. Zaštita ugleda.	O2.6.B.P. Pokazivanje i primjenjivanje jednostavne zaštite ugleda u digitalnom okruženju.
	O2.6.B.S. Provođenje specifične zaštite ugleda u digitalnom okruženju.
	O2.6.B.N. Osmišljavanje i vođenje odgovarajuće zaštite ugleda u digitalnom okruženju.
C. Rad s podacima digitalnih alata i usluga.	O2.6.C.P. Prepoznavanje jednostavnih podataka koji su kreirani kroz digitalne alate, okruženje i usluge.
	O2.6.C.S. Interpretiranje specifičnih podataka koji su kreirani kroz digitalne alate, okruženje i usluge.
	O2.6.C.N. Upravljanje podacima koji su kreirani kroz digitalne alate, okruženje i usluge.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik ima Google korisnički račun, pa za privatnu komunikaciju s prijateljima i kolegama koristi [Gmail](#), međutim za komunikaciju s učenicima i ravnateljem koristi svoj službeni AAI@Edu.hr korisnički račun. Svjestan je da komunikacija putem SMS-a i e-pošte ostavlja digitalni trag koji je trajno negdje zapisan.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik svoj Google korisnički račun koristi za prijavu na različite usluge, npr. društvenu mrežu [Facebook](#) koju koristi i u nastavne svrhe. Google korisničkim računom se prijavljuje kada koristi mrežni alat [Mindomo](#) da bi učenicima pokazao izradu mentalne (umne) mape ili [Glogster](#) za izradu multimedijских mrežnih plakata. Vodi

46



računa što objavljuje i komentira na društvenim mrežama, te ne objavljuje privatne informacije na internetu.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi različite digitalne identitete, ovisno o tome koristi li određenu uslugu ili alat u službene ili privatne svrhe. U službene svrhe i za potrebe nastave koristi AAI@Edu.hr račun za pristupanje [Edu.hr](#) portalu i [portalu za e-učenje Nikola Tesla](#), dok za prijavu u [Edmodo](#) virtualnu zajednicu ima nov identitet (korisničko ime i lozinku). Vodi računa što objavljuje na Facebook profilu tako da odabire koji su sadržaji vidljivi samo određenoj skupini prijatelja, što je vidljivo svim prijateljima, a što javno objavljuje. Kada želi komentirati objave na [blogu](#) ili [forumu](#) koristi nadimak jer ne želi otkriti svoj pravi identitet. Za komunikaciju s kolegama putem [Skypea](#) također koristi nadimak. Preuzima aktivnu ulogu u stvaranju svojih pozitivnih digitalnih tragova, a u mrežnoj komunikaciji se vodi načelima tolerancije i uvažavanja mišljenja drugih.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj prepoznaje da je za potrebe rada s digitalnim uslugama potreban digitalni identitet. Otvara [AAI@EduHr](#) digitalni identitet za korištenje [e-Dnevnika](#) i drugih usluga koje mu omogućavaju CARNet ili druge organizacije. Na mrežne stranice škole odobrava stavljanje sadržaja i slika koji ne narušavaju ugled učenika, nastavnika i ravnatelja. Ukoliko ravnatelj koristi društvene mreže kao fizička osoba (pojedinaac), vodi računa o sadržaju koji objavljuje, kako ne bi došlo do kompromitacije njegove profesije. Prepoznaje pojedine podatke koji se evidentiraju pri korištenju digitalnih usluga, (npr. koje mrežne stranice su posjećene).
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj koristi pojedine digitalne identitete, (npr. za [internet bankarstvo](#), [AAI@EduHr](#), [Facebook](#)). U okviru društvenih mreža podešava vlastiti korisnički račun kako bi ga zaštitio od moguće krađe i zlouporaba, te određuje koji je sadržaj javno dostupan o njemu i kojim osobama. Podatke o vlastitim digitalnim identitetima ne daje drugima. Identificira koji podaci se evidentiraju pri korištenju pojedine usluge, (npr. vrsta uređaja,



operacijski sustav, vrijeme pristupa...) te analizira jesu li podaci povezani s obzirom na njegovo korištenje usluge.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj koristi nekoliko različitih digitalnih identiteta, (npr. [internet bankarstvo](#), [AAI@EduHr](#), [Facebook](#), s tim da radi razliku između poslovnog i osobnog identiteta, (npr. koristi različite identitete za e-poštu). Provjera na mrežnim stranicama koji su podaci i sadržaj dostupni o njemu, te procjenjuje narušava li objavljen sadržaj njegov ugled. Koristi napredne funkcionalnosti zaštite vlastitog identiteta u društvenim mrežama, (npr. provjera koje sve aplikacije koriste elektronički identitet i koje podatke preuzimaju).

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik posjeduje digitalni identitet na društvenoj mreži, (npr. [Facebook](#)) za obavljanje aktivnosti u digitalnom okruženju s dionicima škole. Prepoznaje da identitet može biti zloporabljen i time narušen njegov ugled. S tim u vezi pokreće postupak podešavanja privatnosti u postavkama Facebooka.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik posjeduje digitalni identitet na društvenoj mreži i provodi specifičnu zaštitu ugleda u digitalnom okruženju. Na ovoj razini osim podešavanja postavki privatnosti, administrativni djelatnik i ograničava dostupne podatke i informacije radi zaštite ugleda u digitalnom okruženju.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik kreira i upravlja višestrukim digitalnim identitetima te kritički prosuđuje važnost posjedovanja različitih identiteta, (npr. poslovni, privatni) s obzirom na moguće posljedice u različitim vidovima života. Npr. poslovni identitet je službena e-pošta koju koristi za komunikaciju unutar ustanove, a privatni identitet može biti na [Facebooku](#), [Twitteru](#), [Skypeu](#) sl.



Područje O3. Kreiranje sadržaja

Kompetencija O3.1. Razvijanje digitalnog sadržaja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Kreiranje i uređivanje sadržaja.	O3.1.A.P. Identificiranje načine kreiranja digitalnog sadržaja u osnovnom formatu i načina uređivanja postojećeg sadržaja.
	O3.1.A.S. Demonstriranje načinakreiranja digitalnog sadržajau različitim formatima te prikaz kako urediti i unaprijediti postojeći sadržaj.
	O3.1.A.N. Procjenjivanje postojećih sadržaja i osmišljavanje promjene sadržaja korištenjem odgovarajućih formata.
B. Izražavanjeputem digitalnih sredstava.	O3.1.B.P. Istraživanje načina izražavanja putem digitalnih sredstava.
	O3.1.B.S. Razlikovanje različitih načina izražavanja putem digitalnih sredstava ovisno o potrebama.
	O3.1.B.N. Procjenjivanje i kombiniranje različitih načina izražavanja putem digitalnih sredstava ovisno o potrebama.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik u programu za obradu teksta ([MS Word](#) ili [Libre Office Writer](#)) kreira dokument za potrebe nastave i sprema ga pod određenim imenom na računalo, u formatu koji mu program preporučuje. Sadržaj dokumenta je oblikovan na razini znaka i odlomka, sadrži nekoliko slika, jednostavnu tablicu i numeraciju stranica.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnikili stručni suradnik kreira multimedijску prezentaciju jer ima izlaganje na Županijskom stručnom vijeću nastavnika o korištenju digitalne tehnologije u nastavi. Fotografije koje je snimio

tijekom nastavnog sata dok su učenici u timovima rješavali zadatke, s mobitela kopira na računalo kod kuće. Budući danisu svi učenički radovi u digitalnom obliku, skenira ih. Za izradu prezentacije koristi mrežni alat [Prezi](#). U prezentaciju umeće fotografije i skenirane dokumente, te ih dopunjuje kratkim natuknicama. Prezentacija sadrži poveznice na internetske izvore koje je koristio na tom nastavnom satu.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik otvara vlastiti tematski blog na nekom blog servisu ([WordPress](#), [Edublogs.org](#), [Blogger.hr](#), [Blog.hr](#)) u kojem objavljuje tekstove o vlastitim iskustvima inovativnog načina poučavanja. Na blog postavlja svoje nastavne pripreme, digitalne obrazovne sadržaje koje je izradio, stavlja poveznice do učeničkih radova i do zanimljivih drugih povezanih digitalnih obrazovnih sadržaja. Odgovara na komentare posjetitelja bloga, odnosno drugih nastavnika.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema kratku brošuru o sigurnosti na internetu za učenike i djelatnike škole. Za izradu brošure koristi aplikaciju MS Word iz [Office365](#). Sadržaj, npr. tekst i slike o sigurnosti, preuzima iz [CARNetovih](#) brošura o sigurnosti, a videosadržaj s [Youtubea](#). adržaj koji je u brošuri povezuje s izvornim sadržajem i sjedištem.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema prezentaciju za učenike, nastavnike i roditelje u vezi s aktivnostima o sigurnosti na internetu u školi. Za izradu prezentacije koristi aplikaciju [Prezi](#). Uz prezentaciju je pripremio i kratak letak kojeg je izradio u [Office365](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj procjenjuje dosadašnju upotrebu digitalnih alata za izradu sadržaja, te uviđa da je učenicima i djelatnicima zanimljiviji interaktivan sadržaj. Priprema prezentaciju o daljnjim aktivnostima o sigurnosti na internetu školi kroz alat [PowToon](#).



Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik zajedno s ravnateljem priprema dokument Godišnjeg plana i programa za raspravu na sjednicama Učiteljskog/Nastavničkog vijeća i Vijeća roditelja. Za to koristi program [MS Word](#) u kojem primjenjuje nekoliko osnovnih funkcija (umeće slike, obrađuje tekst) te povezuje sadržaj u jednu cjelinu.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik zajedno s ravnateljem priprema dokument Godišnjeg plana i programa za raspravu na sjednicama Učiteljskog/Nastavničkog vijeća i Vijeća roditelja. Koristi različite digitalne alate i aplikacije za kreiranje i uređivanje digitalnog sadržaja, (npr. u [MS Word](#) dokumentu umeće tablice i stvara dijagrame, u [MS PowerPoint](#) dokumentu izrađuje animacije, umeće videozapis, glazbu i sl.).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik zajedno s ravnateljem priprema dokument Godišnjeg plana i programa za raspravu na sjednicama Učiteljskog/Nastavničkog vijeća i Vijeća roditelja. Kritički prosuđuje kreiranje sadržaja radi obrazovanja i poslovanja te istražuje nove načine i alate za kreiranje sadržaja, (npr. kreira prezentaciju u [Preziju](#)). Prilagođava i uređuje digitalni sadržaj.



Kompetencija O3.2. Integriranje i ponovno razrađivanje digitalnog sadržaja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Kreiranje novog sadržaja na temelju postojećeg.	O3.2.A.P. Prepoznavanje i odabiranje načina za izmjenu, pročišćavanje i integraciju sadržaja i informacija za kreiranje novog i relevantnog sadržaja.
	O3.2.A.S. Korštenje standardnih alata uz pomoć kojih bi se različiti sadržaji mogli izmijeniti, pročitati i integrirati u svrhu stvaranja novog i relevantnog sadržaja.
	O3.2.A.N. Osmišljavanje prikladnih načina za izmjenu, pročišćavanje i integraciju specifičnog sadržaja za kreiranje novog i relevantnog sadržaja.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik kod kuće priprema nastavne materijale za nastavni sat u programu za obradu teksta ([MS Word](#), [Libre Office Writer](#)), npr. zadatke za vježbanje. Pri izradi tog dokumenta koristi svoje dokumente iz prethodnih godina, kao i one koje su mu kolege poslali putem e-pošte. Kako želi osvježiti sadržaj novim zadacima, na internetu je pronašao primjere drugih nastavnika. Kopira neke od tih primjera u svoj dokument, te se pravilno referencira na izvore koje je pritom koristio.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik želi učenicima vizualno predložiti sadržaj nastavne jedinice, (npr. iz Geometrije) pa pronalazi na internetu gotove animacije, (npr. napravljene u [GeoGebri](#)). Kreira prezentaciju u alatu [Prezi](#) koja je javno dostupna, tako da uz tekst (natuknice) koje piše, umeće poveznice na gotove animacije. Pritom navodi izvorne autore animacija koje umeće. Na kraju prezentacije je pripremio zadatak za učenike tako da je prilagodio već gotov primjer zadatka, (npr. napravljen u Geogebri), a uz svoje ime naveo je i autora čiju je ideju koristio.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik izrađuje e-lekciju, (npr. o Geometriji) u sustavu [Moodle/Loomen](#). Za uvodni dio i predstavljanje nastavnog sadržaja koristi vlastite dokumente (nastavne

pripreme i materijale), stavlja poveznicu na kratki videozapis s [YouTube](#) servisa koji je odabrao, te ugrađuje gotove animacije za interaktivno istraživanje učenika koje su nastale kombinacijom i modifikacijom nekoliko odabranih, već izrađenih primjera. Pritom navodi da su animacije nastale na temelju ideja izvornih autora (navodi njihova prezimena i imena).

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema prezentaciju u vezi s aktivnostima o sigurnosti na internetu za učenike u školi. Za izradu prezentacije koristi sadržaj s digitalnog repozitorija [Libar](#). Prezentaciju priprema kroz [MS PowerPoint](#) iz [Office365](#). U nju uključuje i prikladan sadržaj s interneta, (npr. tekst, slike i video). Za tuđi sadržaj koji se prikazuje unutar prezentacije navodi autora ili izvor.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj priprema prezentaciju djelatnicima o planiranim aktivnostima za primjenu digitalne tehnologije u školi. Priprema prezentaciju kroz alat [Prezi](#) uz upotrebu naprednih funkcionalnosti, (npr. boje prozora, pozadine, putanje, dijeljenje). U dijelu prezentacije koja je vezana uz uvod o digitalnoj tehnologiji u školi preuzima sadržaj, (npr. tekst, video) i primjere s različitih stranica npr. [Discovery Education](#), digitalnog repozitorija [Libar](#). Sadržaj koji preuzima povezuje s izvornom lokacijom. Ravnatelj za tuđi sadržaj koji koristi u prezentaciji navodi autora ili izvor.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj preispituje dosadašnji način kreiranja digitalnog sadržaja. Uočava vlastite pogreške i nedostatke, (npr. interaktivnost, boje, sadržaj). Odabire alate za izradu sadržaja s obzirom na potrebnu funkcionalnost ([OER Commons](#) alati za izradu dokumenta, lekcije ili modula) i mogućnost dijeljenja sadržaja. Za pripremu sadržaja koristi resurse s [OER Commons](#). Dijeli i štiti vlastiti sadržaj.

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Svake godine administrativni djelatnik zajedno s Godišnjim planom i programom dostavlja i Izvješće o radu škole u



prethodnoj godini. Dostavlja ih Ministarstvu znanosti i obrazovanja, Gradskom uredu za obrazovanje te Agenciji za odgoj i obrazovanje. Koristi Izvješće od prošle godine kojega će samo ponovno razraditi. Primjenjuje osnovne funkcije uređivanja i oblikovanja (tablice, slike) u [MS Wordu](#).

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Svake godine administrativni djelatnik zajedno s Godišnjim planom i programom dostavlja i Izvješće o radu škole u prethodnoj godini. Koristi Izvješće od prošle godine kojega će samo ponovno razraditi koristeći standardne alate za obradu teksta. Povezuje različite sadržaje i informacije, izmjenjuje ih, pročišćava i integrira, (npr. tablice pronađene iz drugih izvora) kako bi stvorio nov i relevantan sadržaj. Ponaša se u skladu s načelima etičnosti pri upotrebi tuđeg izvora.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Svake godine administrativni djelatnik s Godišnjim planom i programom dostavlja i Izvješće o radu škole u prethodnoj godini. Koristi Izvješće od prošle godine kojega će samo ponovno razraditi pa osmišljava prikladne načine za izmjenu, pročišćavanje i integraciju specifičnog sadržaja i informacija. Kombinira javno dostupne izvore sadržaja za kreiranje novog i relevantnog sadržaja, (npr. pronalazi nove informacije na internetu i ugrađuje ih u dokument stvarajući poveznice u MS Wordu). Utvrđuje kakvoću sadržaja i nedostatke te predlaže promjene u načinu kreiranja relevantnog i novog digitalnog sadržaja.



Kompetencija O3.3. Korištenje i uvažavanje autorskog prava i dozvole.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Autorska prava i dozvole.	O3.3.A.P. Identificiranje pravila iz područja autorskih prava i dozvola koja se primjenjuju za korištenje ili dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja.
	O3.3.A.S. Primjenjivanje pravila iz područja autorskih prava i dozvola na podatke, informacije i digitalnog sadržaja za njihovo daljnje korištenje ili dijeljenje.
	O3.3.A.N. Preispitivanje i kritičko odabiranje odgovarajućih pravila iz područja autorskih prava i dozvola za daljnje korištenje ili dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik pravilno citira sadržaj koji doslovno preuzima s interneta i u neizmijenjenom obliku koristi u svojim dokumentima ili prezentacijama, a na kraju dokumenta (Popis literature) navodi sve potrebne podatke o izvoru. Pri preuzimanju slika s interneta uvijek navodi izvor. Svjestan je da sadržaji podliježu autorskom pravu, iako su jednostavno dostupni na internetu.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik je na mrežnoj stranici jedne škole pronašao nastavne pripreme i gotove obrazovne sadržaje za provođenje projektne nastave iz predmeta koji i on predaje. Budući da mu se jako dopala ideja, želi s učenicima provesti takvu projektanu nastavu, ali nije siguran može li i na koji način koristiti sve pronađene materijale. Stoga putem e-pošte kontaktira autore. Dobio je dozvolu za korištenje i prilagodbu svih tih digitalnih sadržaja tako da navede izvorne autore ukoliko bude objavljivao vlastite obrazovne sadržaje nastale za potrebe takve projektne nastave.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik je na mrežnoj stranici jedne škole pronašao nastavne pripreme i gotove obrazovne sadržaje za provođenje projektne nastave iz predmeta koji i on predaje. Ti su

55



nastavni materijali objavljeni pod Creative Commons licencom CC-BY-SA. Stoga ih mijenja i prilagođava vlastitim potrebama, kombinira s drugim digitalnim sadržajima, ali navodi originalne autore. Tako napravljen digitalni obrazovni sadržaj stavlja na internet i također koristi CC-BY-SA licencu.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj radi na projektu vezanom uz primjenu digitalne tehnologije u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja. U okviru projekta ima zadatak napraviti pregled primjera kako se digitalna tehnologija koristi u različitim školama u svijetu. Primjere korištenja digitalne tehnologije mora opisati, prikazati slikom ili videosadržajem. Prepoznaje da je sadržaj koji je dostupan na internetu štice autorским pravom i različitim dozvolama, (npr. [Creative Commons](#)). Pretraživanjem interneta pronalazi potreban sadržaj i identificira je li sadržaj slobodan za korištenje, na koji način se može mijenjati i pod kojim uvjetima. Ravnatelj u novokreiranom sadržaju navodi autora i izvor pronađenog sadržaja.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj je u okviru rada na projektu, vezanom uz primjenu digitalne tehnologije u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja, zajedno sa suradnicima pripremio nov digitalni sadržaj. Žele zaštiti novokreirani sadržaj. U svrhu zaštite primjenjuju [Creative Commons](#) dozvolu, kojom omogućava preradu sadržaja, što znači da se sadržaj smije koristiti u nekomercijalne svrhe uz navođenje autora izvornog djela (oznaka: CC BY-NC-SA).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj je u okviru rada na projektu vezanom uz primjenu digitalne tehnologije u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja, zajedno sa suradnicima, pripremio nekoliko novih prerađenih sadržaja te jedan izvorni sadržaj. Preispituju vlastite postupke u dosadašnjoj primjeni autorskog prava i dozvola, tenova??pravila i dozvole za zaštitu sadržaja i njegovo dijeljenje. Prerađeni digitalni sadržaj štite na temelju [Creative Commons](#) dozvole sukladno dozvolama korištenog digitalnog sadržaja, npr. prerada sadržaja, uz navođenje autora (oznaka: CC BY-SA). Izvorni sadržaj ne štite, označavaju ga javnim dobrom, te s njega skidaju ograničenja autorskog prava (oznaka: PD).



Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik pomaže ravnatelju u pripremi izvještaja za projekt koji se financira iz EU fonda. Izvještaj radi u programu za obradu teksta [MS Word](#). Sadržaj treba biti prikazan u obliku teksta, slike, tablica, dijagrama i sl. Ideju za oblikovanje sadržaja pronalazi na internetu. Prepoznaje da je takav sadržaj pokriven autorskim pravom ili ostalim dozvolama, (npr. [Creative Commons](#)). Pretraživanjem interneta identificira postojanje različitih pravila i odredbi kojima se regulira legalno korištenje i dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik pomaže ravnatelju u pripremi izvještaja za projekt koji se financira iz EU fonda. Izvještaj radi u programu za obradu teksta [MS Word](#). Ideju za oblikovanje sadržaja pronalazi na internetu. Primjenjuje pravila iz područja autorskih prava i dozvola na digitalni sadržaj za njihovo daljnje korištenje ili dijeljenje te provodi zaštitu, (npr. dokument zaštićuje lozinkom ili ga sprema u obliku koji je samo za čitanje).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik pomaže ravnatelju u pripremi izvještaja za projekt koji se financira iz EU fonda. Izvještaj radi u programu za obradu teksta [MS Word](#). Ideju za oblikovanje sadržaja pronalazi na internetu. Pretraživanjem interneta preispituje i kritički odabire odgovarajuća pravila iz područja autorskih prava i dozvola. Razlikuje različite vrste dozvola koje se mogu primijeniti na korištenje i dijeljenje digitalnog sadržaja.



Kompetencija O3.4. Programiranje.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Računalne instrukcije.	O3.4.A.P. Navođenje jednostavne instrukcije za računalni sustav za rješavanje jednostavnog problema ili obavljanje jednostavnog zadatka.
	O3.4.A.S. Tumačenje i prikazivanje jednostavne instrukcije za računalni sustav za rješavanje jednostavnog problema ili za obavljanje jednostavnog zadatka.
	O3.4.A.N. Procjenjivanje i odabiranje odgovarajuće instrukcije za računalni sustav za rješenje danog problema ili obavljanje specifičnog zadatka.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik vodi školski projekt koji traje nekoliko mjesecite ima troškove na projektu i predviđeni budžet. U programu za rad s proračunskim tablicama ([MS Excel](#) ili [Libre Office Calc](#)) kreira tablicu u kojoj vodi evidenciju sa svim troškovima, po mjesecima. Koristeći osnovne funkcije poput SUM, AVERAGE, MIN, MAX, dobiva uvid u osnovnu statistiku troškova po mjesecima.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik vodi školski projekt te ima troškove na projektu i predviđeni budžet. U programu za rad s proračunskim tablicama ([MS Excel](#) ili [Libre Office Calc](#)) kreira tablicu u kojoj vodi evidenciju sa svim troškovima, po različitim kategorijama i mjesecima. Koristi funkcije poput SUMIF, COUNTIF, IF koje kombinira s osnovnim funkcijama da bi dobio detaljniji uvid u statistiku troškova. Može s pomoću formule izračunati postotne udjele potrošnje po mjesecima ili po kategorijama troškova, da utvrdi kakva je distribucija tih troškova, odnosno da bolje upravlja budžetom.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik vodi obrazovni projekt u koji je uključeno više škola. Kreira proračunsku tablicu u programu [MS Excel](#) u kojoj vodi evidenciju troškova na projektu po pojedinoj školi. Budući da želi ostalim korisnicima tog dokumenta omogućiti pristup samo

58



određenim sadržajima u dokumentu i unos samo u za to predviđena polja, stvara makronaredbu u Visual Basic for Applications (VBA).

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Škola je uvela digitalni uređaj za praćenje kakvoće zraka u školi. Uspostavu uređaja i osnovno podešavanje, (npr. vrijeme slanje podataka na elektroničku poštu) napravila je vanjska organizacija. Nakon nekoliko mjeseci u blizini škole otvoreno je novo postrojenje koje tijekom dana ispušta različite emisije plinova koji utječu na školsko okruženje. Ravnatelj želi dobiti redovitije izvještaje o kakvoći zraka. Prepoznaje da je digitalni uređaj automatizirani uređaj, da radi na temelju instrukcija te da je spojen na lokalnu mrežu škole. Na temelju pisanih instrukcija, putem mrežnog sučelja pristupa uređaju i mijenja postavke vezane uz vrijeme slanja podataka na e-poštu.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Škola u svojem radu primjenjuje [e-Dnevnik](#). Ravnatelj uviđa da učenici u školi imaju veliku količinu izostanaka. Želi neprekidno pratiti i analizirati izostanke te utjecati na smanjenje broja izostanaka. Uviđa da ovaj problem može analizirati uz pomoć računalnog sustava i [Paretove analize](#). Definira algoritam za rješavanje problema koji se sastoji od sljedećih koraka: prikupljanje podataka o vrstama izostanaka učenika iz [e-Dnevnika](#), prilagođavanje podataka za [MS Excel](#), prikazivanje podataka kroz tablicu (frekvenciju), izračunavanje kumulativne frekvencije i postotaka, prikazivanje podataka dijagramom. Nakon definiranja algoritma ravnatelj u [MS Excelu](#) radi analizu.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj je uvidio važnost daljnjeg obrazovanja u području digitalne tehnologije te je sudjelovao na ECDL tečaju iz baza podataka [MS Access](#) i tečaju programiranja u [VBA](#). Škola aktivno implementira digitalnu tehnologiju u proces učenja (poučavanja) i poslovanja. Javljuju se različiti problemi tijekom integracije koji utječu na sâm proces učenja (poučavanja) i poslovanja. Ravnatelj želi neprekidno pratiti pojavu problema i njihovog utjecaja kako bi mogao poduzeti aktivnosti za rješavanje problema. U okviru [MS Access](#) kreira bazu, definira: entitete i attribute, relacijske veze, forme za unos podataka, upite i potrebne izvještaje. Uz pomoć [VBA](#) kreira dodatne funkcije.



Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Na strukovnoj maturi učenika srednje škole, kao članovi povjerenstva, sudjelovali su nastavnici. Nakon završetka, administrativni djelatnik nastavnicima obračunava isplate. Obračun radi u [MS Excelu](#) koristeći prigodan predložak slijedeći rutinske postupke u promjeni jednostavnih instrukcija.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Slijedom primjera iz početne razine ove digitalne kompetencije, administrativni djelatnik obračunava isplatu u programu otvorenog koda [Libre Office Calc](#) prikazujući jednostavne instrukcije za rješavanje jednostavnog problema. Samostalno sastavlja jednostavan algoritam za rješavanje ovog problema: prikuplja podatke o nastavnicima i provedenim satima na maturi, prilagođava ih za Libre Office Calc, prikazuje podatke kroz tablicu, izračunava sate za isplatu i podatke prikazuje putem dijagrama.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Koristeći [MS Access](#), administrativni djelatnik pravi izvještaj o obračunu isplate novčanog iznosa nastavnicima koji su sudjelovali u povjerenstvu. Procjenjuje i odabire odgovarajuće instrukcije za obavljanje specifičnog zadatka. U okviru MS Accessa kreira bazu podataka. Za prikupljene podatke stvara tablice, uspostavlja relacijske veze između njih, izrađuje obrasce za unos i prikaz podataka, stvara upite i na kraju izvještaj koji ispisuje na papir.



Područje O4. Sigurnost

Kompetencija O4.1. Zaštita uređaja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Zaštita uređaja i digitalnog sadržaja.	O4.1.A.P. Identificiranje osnovnih načina zaštite uređaja i digitalnog sadržaja.
	O4.1.A.S. Upotreba raznih načina zaštite uređaja i digitalnog sadržaja.
	O4.1.A.N. Kriičko analiziranje i primjenjivanje odgovarajuće zaštite uređaja i digitalnog sadržaja.
B. Rizici i prijetnje.	O4.1.B.P. Prepoznavanje osnovnih rizika i prijetnje u digitalnom okruženju.
	O4.1.B.S. Analiziranje različitih rizika i prijetnje u digitalnom okruženju.
	O4.1.B.N. Sustavno procjenjivanje rizika i prijetnje u digitalnom okruženju.
C. Sigurnosne i zaštitne mjere.	O4.1.C.P. Identificiranje i primjenjivanje jednostavne sigurnosne i zaštitne mjere.
	O4.1.C.S. Odabiranje i primjenjivanje specifične sigurnosne i zaštitne mjere.
	O4.1.C.N. Osmišljavanje prikladne sigurnosne i zaštitne mjere.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“, i „Administrativni djelatnici“²

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Korisnik u okviru svakodnevnog rada u školi povremeno koristi računalo i ostalu digitalnu opremu, (npr. projektor, pisaač). Prepoznaje da drugi neovlašten korisnik može pristupiti računalu te da računalni virusi mogu naštetiti podacima na računalu. Zbog zaštite računala, podataka i programa za korisnički račun (profil) na računalu kreira jaku zaporku koja se sastoji

² Primjer konkretne situacije za ovu kompetenciju daje se za navedene korisničke skupine zajedno.

od kombinacije velikih i malih slova, brojeva, specijalnih znakova te je minimalne dužine od osam (8) znakova. Na računalo instalira besplatni antivirusni program, npr. [Panda](#) ili [Avast](#) i podešava osnovne postavke. Podatke u digitalnom obliku koji su pohranjeni na vanjski disk ne ostavlja bez nadzora.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Korisnik neprekidno koristi računalo u svakodnevnom radu na poslu i kod kuće. Prepoznaje različite rizike i prijetnje u digitalnom okruženju, (npr. kvar na disku, krađa podataka s računala, neovlašten pristup računalu, neželjene elektroničke poruke, prekomjerno korištenje pojedinih resursa, udari groma). Korisnik radi fizičke zaštite uređaja koristi kabel s prenaponskom zaštitom i/ili uređaj za neprekidno napajanje (engl. *Uninterruptible Power Supply, UPS*). Redovito provodi nadogradnju instaliranih programa (korisničkih programa, operacijskog sustava), definira redoviti pregled sustava na postojanje virusa, reagira na preuzimanja s interneta koja nisu zadana. Radi povremeno sigurnosno pohranjivanje podataka na vanjski disk.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Korisnik svakodnevno upotrebljava različite digitalne uređaje, (npr. računalo, pametni telefon, prijenosno računalo, tablet). Aktivno prati sigurnosne preporuke, (npr. [CERT](#) savjete o sigurnosti) i standarde o sigurnosti. Preispituje dosadašnji način zaštite uređaja i digitalnog sadržaja. Identificira moguće probleme i rizike, njihov utjecaj te osmišljava prikladne sigurnosne mjere. U svrhu osiguranja kontinuiteta svog rada procjenjuje pojedine usluge u „oblaku“ za pohranjivanje podataka. Odabire i koristi uslugu koja mu omogućava dugotrajnu i sigurnu pohranu podataka, te mogućnost sinkronizacije s različitim uređajima. Savjetuje druge o zaštiti uređaja i digitalnog sadržaja.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** U školi se u okviru pojedinih predmeta i učionica te u pojedinim uredima, (npr. računovodstvo, tajnik, ravnatelj) koristi digitalna oprema, (npr. osobna računala, projektori, prijenosna računala, pametne ploče, pisači). Ravnatelj prepoznaje važnost zaštite opreme i digitalnog sadržaja, kako bi se mogao nesmetano odvijati rad u školi. Osnovne rizike i prijetnje

62



prepoznaje u: požaru, poplavi, krađi opreme, udaru groma. Radi fizičke zaštite digitalne opreme ravnatelj u okviru škole organizira: zaštitu prostorija, (npr. obvezatno zaključavanje učionica i ureda), smještaj opreme na osigurana mjesta, upoznavanje djelatnika s ispravnim načinom rada s opremom i zaključavanje vrijedne opreme koja je dostupna svima. Digitalni sadržaj štiti se kreiranjem kopije sadržaja te pohranom na vanjskom disku.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** U školi se u većem broju svakodnevnih aktivnosti primjenjuje različita digitalna oprema, (npr. osobna računala, projektori, prijenosna računala, pametne ploče, pisače). Ravnatelju u svrhu osiguranja nesmetanog rada u školi, zajedno sa stručnim osobama periodički identificira i analizira rizike, (npr. kvar na mrežnoj opremi, krađa opreme, neovlašten pristup računalu, udari groma), njihove moguće posljedice kao i načinenjihova umanjena. Ravnatelj donosi smjernice o zaštiti uređaja i sigurnosti. U provedbi zaštite ravnatelj povremeno koristi pomoć vanjskih organizacija. Sva računala i programi aktivno se štite od pojave različitih ugrozbi, (npr. virusi, neželjena pošta, vanjski napadi). Radi zaštite digitalnog sadržaja definirane su ovlasti pristupa pojedinom digitalnom sadržaju, kopije digitalnog sadržaja pohranjuju se na drugu lokaciju unutar ili van škole. Ravnatelj povremeno provodi nadzor zaštite uređaja, zaštite digitalnog sadržaja i poduzetih sigurnosnih mjera.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** U školi se u svim svakodnevnim aktivnostima primjenjuje različita digitalna oprema (npr. osobna računala, projektori, prijenosna računala, pametne ploče, pisače). Ravnatelju radi osiguranja nesmetanog rada u školi, zajedno sa stručnim osobama, sustavno identificira, evidentira i analizira rizike, (npr. kvar na energetske opremi, starost opreme, sigurnosni incidenti), njihove moguće posljedice kao i načine umanjena. Škola primjenjuje Pravilnik o informacijskoj sigurnosti i fizičkoj zaštiti opreme. Ravnatelj redovito provodi nadzor nad primjenom Pravilnika i izvještava Školski odbor.



Kompetencija O4.2. Zaštita osobnog podatka i privatnosti.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Zaštita osobnih podataka i privatnost.	O4.2.A.P. Prepoznavanje osnovnih načina zaštite osobnih podataka i privatnosti u digitalnom okruženju.
	O4.2.A.S. Primjenjivanje različitih načina zaštite osobnih podataka i privatnosti u digitalnom okruženju.
	O4.2.A.N. Kritičko prosuđivanje načina zaštite osobnih podataka i privatnosti u digitalnom okruženju.
B. Dijeljenje podataka.	O4.2.B.P. Identificiranje jednostavnih načina dijeljenja podataka te zaštita sebe i drugih od mogućih opasnosti.
	O4.2.B.S. Primjenjivanje različitih načina dijeljenja podataka te zaštita sebe i drugih od mogućih opasnosti.
	O4.2.B.N. Razlučivanje odgovarajućih načina dijeljenja podataka te zaštita sebe i druge od mogućih opasnosti.
C. Izjava o privatnosti.	O4.2.C.P. Prepoznavanje uloge „Izjave o privatnosti“ o korištenju osobnih podataka u digitalnim uslugama.
	O4.2.C.S. Tumačenje različitih „Izjava o privatnosti“ o korištenju osobnih podataka u digitalnim uslugama.
	O4.2.C.N. Evaluiranje prikladnosti „Izjave o privatnosti“ o korištenju osobnih podataka u digitalnim uslugama.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“, „Ravnatelji“ i „Administrativni djelatnici“³

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Korisnik povremeno koristi digitalne uređaje i usluge. Uviđa važnost zaštite osobnih podataka i privatnosti u digitalnom

³ Primjer konkretne situacije za ovu kompetenciju daje se za sve korisničke skupine zajedno.

okruženju. Razumije zašto su pružatelji e-usluga obvezatni pripremiti i objaviti „Izjavu o privatnosti“ te razlikuje njene osnovne elemente. Oprezan je pri preuzimanju pravitaka u e-pošti, pogotovo nepoznatih pošiljatelja. Razumije da se sadržaj poruke može vrlo jednostavno i brzo proslijediti drugoj osobi ili javno objaviti na internetu, bez znanja pošiljatelja. Za pojedine usluge, (npr. [forumi](#), [blogovi](#), mrežne pričaonice ili čavrljanje, mrežne računalne igre i sl.) radi zaštite privatnosti koristi nadimak. Za korisnički račun definira složenije zaporke koje se sastoje od kombinacije malih i velikih slova, te brojeva.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Korisnik aktivno koristi digitalne uređaje i usluge. Pomno čita „Izjave o privatnosti“ za usluge. Primjenjuje različite načine zaštite osobnih podataka i privatnosti, npr. definira postavke vidljivosti osobnih podataka za Google i Facebook korisnički račun i odabire koje osobne podatke želi dijeliti s drugima. Primjećuje prijevare poput pokušaja „[pecanja](#)“ (tzv. „phishing“) i ne šalje putem e-pošte osobne podatke, brojeve kreditnih kartica i slično. Za razmjenu sadržaja koristi društvene mreže, npr. [Facebook](#) ili programe za komunikaciju i suradnju, npr. [Skype](#) te definira sigurnosne mjere za objavu sadržaja. Pri objavi sadržaja, (npr. osobni podaci, slike, video) vodi računa o sadržaju te tko smije pristupiti sadržaju. Ne objavljuje sadržaj koji narušava privatnost drugih osoba.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Korisnik svakodnevno upotrebljava različite digitalne uređaje, (npr. računalo, pametni telefon, prijenosno računalo, tablet) i različite e-usluge. Prije početka korištenja neke usluge procjenjuje izjavu o privatnosti, te moguće rizike koji proizlaze iz korištenja usluge. Ne koristi e-uslugu ukoliko procijeni da ne može zaštititi privatnost osobnih podataka, tj. korisnik evaluira i pomno odabire putem kojih digitalnih kanala šalje i dijeli osobne podatke. Zna da mnogi internetski servisi prate što korisnici rade na internetu kako bi personalizirali ponudu ili oglašavanje pa redovito briše [kolačiće](#) (engl. *Cookies*), privremene internetske datoteke, pohranjene zaporke i ostale tragove na računalu i digitalnim uređajima (pametnom telefonu i tabletu). Nadzire digitalne zapise usluga koje koristi. Povremeno provjerava koji su podaci dostupni o njemu u digitalnom okruženju.



Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Osobni podaci u školi prikupljaju se i obrađuju, npr. na temelju zakonske regulative, radiostvarenja zakonskih obveza ili privolom osobe. Ravnatelj uviđa važnost zaštite osobnih podataka, (npr. ime, prezime, identifikacijski broj, podaci o plaći) te posebnih kategorija osobnih podataka, (npr. podaci o zdravlju, sindikalno članstvo) svih učenika, djelatnika i roditelja. Upoznat je sa zakonskom regulativom koja regulira ovo područje, prvenstveno [Zakonom o zaštiti osobnih podataka](#) (Hrvatski Sabor, 2012). Organizira radionice o zaštiti osobnih podataka da bi upoznao sve djelatnike o načinu prikupljanja, obradi, dijeljenju i osnovnim načinima zaštite osobnih podataka. Evidentiranje zbirki i imenovanje voditelja u školi je neredovito. Prikupljanje, obradu i pristup osobnim podacima u školi ravnatelj dopušta samo na temelju ovlaštenja. Koristi vanjsku pomoć, (npr. CARNet, visokoškolske ustanove, agencije, stručnjake iz područja) radi rješavanja zakonskih obveza, te provođenja tehničke zaštite osobnih podataka.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj radi zaštite osobnih podataka učenika, djelatnika i roditelja aktivno primjenjuje [Zakon o zaštiti osobnih podataka](#) (Hrvatski Sabor, 2012) i podzakonske akte iz područja. U školi, u suradnji sa stručnim osobama iz škole, uspostavlja postupke evidentiranja zbirki osobnih podataka (u školi i nadležnoj agenciji), provodi imenovanja voditelja zbirki osobnih podataka te daju smjernice o zaštiti osobnih podataka. U tehničkoj zaštiti osobnih podataka prati zakonsku regulativu i uredbe, (npr. Uredba o načinu pohranjivanja i posebnim mjerama tehničke zaštite posebnih kategorija osobnih podataka) te organizira provedbu pojedinih odredba, (npr. upotreba uređaja neprekidnog napajanja, zaštićena prostorija, zaštita od požara). Odgovorno reagira na neprikladno prikupljanje osobnih podataka ili njihovo neovlašteno korištenje. Nadzire provedbu zakona u školi, pomaže nastavnicima u zaštiti osobnih podataka te izvještava Školski odbor.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** U školi se provodi redovita zaštita osobnih podataka. Ravnatelj provodi redovite periodičke provjere zaštite osobnih podataka. Izvještava Učiteljsko vijeće i Školski odbor, predlaže i provodi korektivne aktivnosti. Pomaže drugim školama u uspostavi sustava zaštite osobnih podataka.



Kompetencija O4.3. Zaštitita zdravlja i dobrobiti.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Zaštita fizičkog i psihičkog zdravlja.	O4.3.A.P. Razlikovanje jednostavnih načina izbjegavanja prijetnji na fizičko i psihičko zdravlje vezano uz korištenje tehnologije.
	O4.3.A.S. Primjenjivanje specifičnih načina izbjegavanja prijetnji na fizičko i psihičko zdravlje vezano uz korištenje tehnologije.
	O4.3.A.N. Preispitivanje i odabiranje prikladnih načina izbjegavanja prijetnji na fizičko i psihičko zdravlje vezano uz korištenje tehnologije.
B. Zaštita od opasnosti.	O4.3.B.P. Identificiranje osnovnih načina vlastite zaštite i zaštite drugih od mogućih opasnosti u digitalnom okruženju.
	O4.3.B.S. Primjenjivanje specifičnih načina da bismo zaštitili sebe i druge od mogućih opasnosti u digitalnom okruženju.
	O4.3.B.N. Osmišljavanje prikladnih novih načina da bismo zaštitili sebe i druge od mogućih opasnosti u digitalnom okruženju.
C. Opća dobrobit i društvena uključenost.	O4.3.C.P. Prepoznavanje jednostavnih digitalnih tehnologija za opću dobrobit i društvenu uključenost.
	O4.3.C.S. Primjenjivanje pojedinih digitalnih tehnologija za opću dobrobit i društvenu uključenost.
	O4.3.C.N. Valoriziranje i odabiranje specifičnih digitalnih tehnologija za društvenu dobrobit i uključenost.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“, „Ravnatelji“ i „Administrativni djelatnici“⁴

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Korisnik uviđa da dugotrajno korištenje digitalne tehnologije može utjecati na njegovo zdravlje. Radi pauze i razgibava se ukoliko duže vrijeme radi za računalom na poslu ili kod kuće. Pri radu za računalom koristi dobro osvjetljenje uz izbjegavanje refleksije svjetla na zaslonu. Ne prihvaća

⁴ Primjer konkretne situacije za ovu kompetenciju daje se za sve korisničke skupine zajedno.

zahtjeve za prijateljstvom nepoznatih osoba, pogotovo ako kod te nepoznate osobe ne prepoznaje zajedničke prijatelje. U slučaju pojave digitalnog nasilja, izvještava nadležnu osobu za korišteni servis, (npr. administrator foruma) ili blokira osobu koja šalje poruke npr. na [Facebooku](#), [Skypeu](#). Korisnik prepoznaje da digitalna tehnologija može pomoći u poboljšanju kakvoće života, npr. mrežne komunikacija, internet kao izvor za učenje i samoizražavanje.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Korisnik koristi digitalnu tehnologiju u dužem periodu tijekom dana i posla. Uviđa koristi i negativne strane korištenja digitalne tehnologije, (npr. **koristi:** financijska, brža komunikacija; **negativne strane:** pogoršanje vida, bolni prsti i kralježnica, narušeno spavanje). Radno mjesto prilagođava s obzirom na načela [ergonomije](#). Vodi računa o načinu sjedenja. Periodički provjerava vid. Definira vremensko ograničenje za korištenje digitalne tehnologije i medija kako to ne bi značajnije utjecalo na njegovu obitelj i ostale obveze. S ciljem stvaranja vlastite dobrobiti i uključenosti korisnik koristi digitalnu tehnologiju radi daljnjeg obrazovanja, npr. koristi [Courserau](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Korisnik preispituje dosadašnji način zaštite vlastitog zdravlja pri korištenju digitalne tehnologije. U slučaju pojave zdravstvenih problema, provjerava jesu li one povezane s korištenjem digitalne tehnologije. Prilagođava radno okruženje (zaslona, stol, stolica, rasvjeta, oprema, buka, zagrijavanje) kako bi umanjio utjecaj digitalne tehnologije na zdravstvene probleme. Upravlja vremenom koje provede koristeći digitalnu tehnologiju da virtualan svijet i virtualni prijatelji ne bi postali središtem njegova života. Korisnik savjetuje druge radi zaštite zdravlja.

Kompetencija O4.4. Zaštita okoliša.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P,S,N)
A. Zaštita okoliša.	O4.4.A.P. Prepoznavanje utjecaja digitalnih tehnologija i njihove upotrebe na okoliš.
	O4.4.A.S. Primjenjivanje jednostavnih načina zaštite okoliša od utjecaja digitalnih tehnologija i njihove upotrebe.
	O4.4.A.N. Evaluiranje i odabiranje odgovarajućih rješenja za zaštitu okoliša od utjecaja digitalnih tehnologija i njihove upotrebe.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“, „Ravnatelji“ i „Administrativni djelatnici“⁵

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Korisnik prepoznaje da digitalna tehnologija koju koristi troši resurse, (npr. energija, materijal) te njezinim neprikladnim odlaganjem može negativno utjecati na okoliš. Pri zamjeni stare opreme novom, (npr. stara računala, monitore, pisače ili mobitele) korisnik propisno zbrinjava elektronički otpad, (npr. opremu odnosi u sabirni centar ili koristi usluge tvrtke [EE otpad](#)). Koristi tonere većeg kapaciteta, a istrošene tonere i korišten papir odnosi na recikliranje.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Korisnik tijekom svoga rada upotrebljava digitalnu tehnologiju vodeći računa i o zaštiti okoliša. Reorganizira radno okruženje tehnologijom koja ima manji negativan utjecaj na okoliš, npr. koristi standardizirane proizvode sa smanjenom potrošnjom energije, uzima u obzir proizvode koji uvažavaju [zeleni IT](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Korisnik evaluira dosadašnji način upotrebe digitalne tehnologije i utjecaj na okoliš. Umanjuje potrošnju papira pripremom dokumenata u elektroničkom obliku, npr. [pdf](#) i njihovom razmjenu elektroničkim putem, (npr. putem e-pošte, suradničkih alata za kreiranje i razmjenu dokumenata ili putem alata za pohranu podataka u „oblaku“). Koristi digitalne usluge, npr. [internet bankarstvo](#), e-učenje, e-knjige, [e-Dnevnik](#), [e-Građani](#). Na računalu koristi način rada uz štednju energije, gdje se nakon određenog razdoblja neaktivnosti automatski isključuju neki dijelovi računala, monitora i pisača čime se smanjuje utrošak energije.

⁵ Primjer konkretne situacije za ovu kompetenciju daje se za sve korisničke skupine zajedno.



Područje O5. Rješavanje problema

Kompetencija O5.1. Rješavanje tehničkog problema.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Identificiranje tehničkih problema.	O5.1.A.P. Razlikovanje jednostavnih tehničkih problema pri korištenju digitalnih tehnologija.
	O5.1.A.S. Interpretiranje specifičnih tehničkih problema pri korištenju digitalnih tehnologija.
	O5.1.A.N. Evaluiranje tehničkih problema pri korištenju digitalnih tehnologija.
B. Rješavanje tehničkih problema.	O5.1.B.P. Identificiranje jednostavnih rješenja/postupaka za jednostavne tehničke probleme.
	O5.1.B.S. Primjenjivanje specifičnih rješenja/postupakaza specifične tehničke probleme.
	O5.1.B.N. Razvijanje odgovarajućih rješenja/postupakaza tehničke probleme.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“, „Ravnatelji“ i „Administrativni djelatnici“⁶

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Korisniku se pri radu na računalu u školi zamrznuća slika na zaslonu. Kombinacijom tipki Ctrl+Alt+Del pozove „Upravitelj zadataka“ (engl. *Task Manager*) u Windows operacijskom sustavu, označi aplikaciju koja ne reagira i zatvara je. Ukoliko to ne dovede do rješenja problema, ponovno pokreće računalo (Restart).
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Korisnik ne može ispisati dokument na pisaču u školi. Stoga provjerava je li odabran ispravan pisač (ukoliko ima više instaliranih), je li pisač pravilno spojen na računalo, jesu li na čekanju za ispis drugi dokumenti (koje su poslali nastavnici prije njega), ima li dovoljno tinte/tonera ili se

⁶ Primjer konkretne situacije za ovu kompetenciju daje se za sve korisničke skupine zajedno.

zaglavio papir u pisaču. Nakon što ustanovi razlog problema, može poduzeti potrebne korake za njegovo rješavanje.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Računalo kojeg korisnik koristi postalo je jako sporo, a pogotovo je sporo učitavanje podataka s čvrstog diska. Stoga koristi systemske alate unutar postavki operacijskog sustava, da bi pokrenuo čišćenje, defragmentaciju i optimizaciju čvrstog diska.

Kompetencija O5.2. Prepoznavanje potrebe i pronalaženje tehnološkog rješenja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A . Prepoznavanje potreba i tehnoloških rješenja.	O5.2.A.P. Identificiranje pojedine digitalne potrebe i odabiranje osnovnih tehnoloških rješenja.
	O5.2.A.S. Interpretiranje različitih digitalnih potreba i primjenjivanje različitih tehnoloških rješenja.
	O5.2.A.N. Kritičko prosuđivanje digitalnih potreba i osmišljavanje prikladnih tehnoloških rješenja.
B. Prilagodba digitalnog okruženja.	O5.2.B.P. Odabiranje jednostavnih načina prilagodbe digitalnog okruženja za osobne potrebe.
	O5.2.B.S. Primjenjivanje specifičnih načina prilagodbe digitalnog okruženja za osobne potrebe.
	O5.2.B.N. Osmišljavanje prilagodbe digitalnog okruženja za osobne potrebe.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“ i „Administrativni djelatnici“⁷

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Korisnik kreira nekoliko izvještaja u oblikudokumenata i pohranjuje ih na računalo kod kuće. Budući da su mu potrebni

⁷ Primjer konkretne situacije za ovu kompetenciju daje se za obje korisničke skupine zajedno.

u školi, kopira ih na USB memorijski štapić. U razredu dokumente koristiti tako da ih s USB memorijskog štapića kopira na računalo u učionici.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Korisnik ne može pristupiti određenim vrstama sadržaja na internetu, (npr. Flash animacije ili interaktivan Java applet). Provjerava ima li na svom računalu kod kuće potrebne programe ili dodatke, (npr. [Flash Player](#) ili [Java priključak](#)), jesu li zastarjeli i je li [mrežni preglednik](#) konfiguriran za prikaz takvih sadržaja. Ovisno o situaciji, obavlja ažuriranje potrebnog programa/dodatka ili ga pronalazi na internetu i instalira na računalo te ispravno konfigurira mrežni preglednik.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Korisnik svakodnevno koristi nekoliko računala, (npr. računalo kod kuće i na poslu) i mobilnih uređaja, (npr. tablet i pametni telefon). Želi na svim tim uređajima imati ažurirane podatke i dokumente, (npr. pripreme za sastanak ili nastavu, važne izvještaje i sl.), bez ručnog kopiranja i spremanja na USB memorijski štapić. Želi i uređivati dokumente u bilo kojem trenutku i na bilo kojem uređaju, tako da se promjene automatski sinkroniziraju na svim uređajima koje koristi. Prepoznaje da mu takvu funkcionalnost mogu dati [alati u „oblaku“](#), pa odabire [Google Disk](#). Instalira potrebnu aplikaciju na prijenosno računalo i pametni telefon, a kad koristi računala u školi, tada dokumentima i aplikacijama pristupa preko mrežnog sučelja.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj sudjeluje na projektu i voditelj je projektnog tima. Uviđa potrebu međusobne razmjene digitalnog sadržaja, (npr. izvještaja, tablica, prezentacija, podataka) između članova tima putem digitalnih tehnologija. Identificira i predlaže [Dropbox](#) kao osnovni alat razmjene digitalnog sadržaja.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj sudjeluje na projektu i voditelj je projektnog tima. Uviđa potrebu međusobne razmjene digitalnog sadržaja, (npr. izvještaja, tablica, prezentacija, podataka), omogućavanja dostupnosti pojedinog digitalnog sadržaja ovlaštenim osobama, zajedničkog rada na izvještajima, aktivne komunikacije između članova tima i korištenja postojećeg digitalnog identiteta, (npr.



AAI@EduHr). Provodi mapiranje potreba i funkcionalnosti alata, te predlaže korištenje skupine alata [Office365](#).

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj je sudjelovao na nekoliko različitih projekata u kojima su se za rad i suradnju koristili različiti digitalni alati. Definira vlastite kriterije za kritičku prosudbu alata, npr. dostupnost alata na različitim digitalnim uređajima, korištenje digitalnog identiteta, zajednička kreacija sadržaja, zaštita privatnosti, vlasništvo nad digitalnim sadržajem. Evaluira i odabire digitalne alate koji ispunjavaju zadane kriterije. Savjetuje druge korisnike u odabiru odgovarajućih rješenja.

Kompetencija O5.3. Kreativno rješavanje problema korištenjem digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Kreiranje znanja te inovativnih procesa i proizvoda.	O5.3.A.P. Identificiranje i odabiranje jednostavnih digitalnih alata i tehnologije kojima se može kreirati znanje te inovirati procesi i proizvodi.
	O5.3.A.S. Korištenje digitalnih alata i tehnologije za kreiranje novog znanja i inovativnih procesa i proizvoda.
	O5.3.A.N. Kritičko evaluiranje i odabiranje prikladnih digitalnih alata za kreiranje novog znanja i inovativnih procesa i proizvoda.
B. Rješavanje konceptualnih problema i problemske situacije.	O5.3.B.P. Identificiranje i odabiranje jednostavnih digitalnih alata i tehnologija kojima se mogu rješavati problemske situacije i konceptualni problemi.
	O5.3.B.S. Primjenjivanje digitalnih alata i tehnologije za rješavanje konceptualnih problema i problemskih situacija.
	O5.3.B.N. Kritičko analiziranje i evaluiranje primjene digitalnih alata i tehnologija za rješavanje konceptualnih problema i problemskih situacija.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi alat za izradu prezentacija, (npr. [MS PowerPoint](#) ili [Libre Office Impress](#)) da bi na Nastavničkom vijeću vizualno predstavio rezultate rada na kraju školske godine.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik, u suradnji s članovima Stručnog vijeća, koristi alat u „oblaku“ za izradu interaktivne i multimedijske prezentacije, (npr. [Prezi](#) ili [Google Disk](#) Prezentacije) kojom želi predstaviti rezultate obrazovnog projekta provedenog s učenicima. Prezentacija, uz tekst i slike, sadrži kratke videozapise snimljene tijekom nastavnog sata, te poveznice na radove učenika. Prezentacija je javno dostupna tako da je mogu vidjeti učenici, roditelji, drugi nastavnici i zainteresirana javnost.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik, u suradnji s drugim nastavnicima u školi i učenicima, za Dan škole organizira natjecanje u znanju koristeći formu „pub kviza“. Pitanja i ponuđene odgovore za kviz sastavljaju učenici i pritom koriste mrežni alat za izradu kviza, (npr. [Kahoot](#)). Pitanja ili ponuđeni odgovori mogu sadržavati audiozapis ili videozapis. Putem mrežnih obrasca, (npr. [Google Disk](#) Obrasci) organizira prijavu učeničkih timova za kviz. Kviz se izvodi u školskoj knjižnici ili drugom prostoru škole. Korisnik pokreće i vodi mrežni kviz uz projektor i računalo spojeno na internet. Učenički timovi putem tableta i pametnih telefona odgovaraju na postavljena pitanja.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelj“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj ima veći broj zakazanih sastanaka te aktivnosti koje mora odraditi u danu. Uviđa da ovaj problem može riješiti korištenjem digitalne tehnologije. Odabire alat [Outlook](#) za rješavanje problema evidencije sastanaka i rasporeda aktivnosti. Upotrebom Outlooka dobiva mogućnost, npr. primanja i slanje e-pošte, organiziranja i filtriranja e-pošte, organiziranja rasporeda aktivnosti i sastanaka.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj uviđa da se pojavljuje problem u odvijanju komunikacije i suradnje djelatnika na projektima. Zna da se

ovaj problem može riješiti upotrebom digitalne tehnologije. Odabire [Office365](#), čime dobiva okruženje u kojem može ostvariti suradnju u realnom vremenu, zajedničko kreiranje sadržaja, dijeljenje dokumenta, objavu sadržaja te dostupnost do sadržaja s različitih platformi i lokacija.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj evaluira dosadašnji doprinos digitalne tehnologije za rješavanje problema. Uočava da je uvođenjem e-Dnevnika došlo do smanjenja broja dolazaka roditelja na razgovor. Prepoznaje da digitalna tehnologija omogućava dodatne funkcionalnosti i mogućnosti inoviranja procesa. Inovira proces osobnih razgovora s roditeljima omogućavajući videorazgovore. Za organizaciju i odvijanje razgovora koristi [Office365](#).

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Za potrebe projekata i aktivnosti koji se financiraju iz proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, administrativni djelatnik koristi pametni telefon za fotografiranje. Identificira i odabire jednostavne digitalne alate i tehnologije kojima se mogu rješavati problemi. Uviđa da se tehnologijom mogu riješiti pojedini praktični problemi, čime omogućava nove prilike i učinkovitije obavljanje dnevnih aktivnosti.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Za potrebe projekata i aktivnosti koji se financiraju iz proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, administrativni djelatnik izrađuje prezentaciju u [MS PowerPointu](#) koristeći fotografije koje je snimio pametnim telefonom. On koristi različite digitalne uređaje, alate i programe te povezuje različite digitalne tehnologije u oblikovanju rješenja konceptualnih problema.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Nadovezujući se na srednju razinu i primjer koji je naveden, administrativni djelatnik kreira kratak film (koristeći alat [PowToon](#)) kojim će predstaviti projekt proveden u školi. On kritički evaluira i odabire prikladne digitalne alate za kreiranje novog znanja te inovativnih procesa i proizvoda.



Kompetencija O5.4. Identificiranje raskoraka u digitalnim kompetencijama.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Razvoj vlastitih digitalnih kompetencija i praćenje razvoja.	O5.4.A.P. Prepoznavanje vlastitih digitalnih kompetencija koje je potrebno unaprijediti ili obnoviti, te identificiranje načina samorazvoja radi praćenja digitalnog razvoja.
	O5.4.A.S. Odabiranje vlastitih digitalnih kompetencija koje je potrebno unaprijediti ili obnoviti, te pokazivanje različitih načina samorazvoja radi praćenja digitalnog razvoja.
	O5.4.A.N. Ocjenjivanje i odabiranje vlastitih digitalnih kompetencija koje je potrebno unaprijediti ili obnoviti, te odabiranje prikladnog načina samorazvoja radi praćenja digitalnog razvoja.
B. Razvoj tuđih digitalnih kompetencija.	O5.4.B.P. Identificiranje opće kompetencije suradnika koje trebaju razvoj.
	O5.4.B.S. Planiranje razvoja digitalnih kompetencija suradnika.
	O5.4.B.N. Procjenjivanje i osmišljavanje plana razvoja digitalnih kompetencija suradnika/učenika.

Primjer za korisničku skupinu „Učitelji/nastavnici i stručni suradnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik pohađa organizirane tečajeve ili radionice o uporabi računala i uredskih alata, npr. početni [ECDL](#) tečaj.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik često pohađa organizirane oblike edukacije o uporabi digitalne tehnologije i samostalno na internetu pronalazi „korak-po-korak“ upute i e-lekcije kako koristiti određene aplikacije ili riješiti neki problem.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi široki spektar internetskih izvora (internetski portali, mrežni stručni časopisi i njihove recenzije, e-knjige, društvene mreže, blogovi, forumi) putem kojih se redovito informira o uporabi suvremene digitalne tehnologije. Povremeno testira

mogućnosti novih aplikacija da bi procijenio njihovu korisnost, a putem društvenih medija uspoređuje vlastita iskustva s iskustvima drugih korisnika. Pohađa različite oblike e-obrazovanja, (npr. [MOOC](#)-ove) o temama koje ga zanimaju. Pomaže suradnicima u razvoju njihovih digitalnih kompetencija.

Primjer za korisničku skupinu „Ravnatelji“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj prepoznaje ulogu i važnost stručnog usavršavanja iz područja digitalnih tehnologija. Na temelju dosadašnjeg korištenja digitalnih tehnologija te upoznavanjem novih tehnologija, identificira koje digitalne kompetencije mu nedostaju. Identificira da dodatne digitalne kompetencije može steći samostalno korištenjem interneta ili kroz organizirane tečajeve. Odlazi na organizirane tečajeve, npr. početni [ECDL](#).
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj prati razvoj digitalnih tehnologija te prepoznaje da nema digitalne kompetencije za njihovu primjenu. Provodi samoprocjenu vještina, znanja i odgovornosti na temelju okvira za digitalnu kompetenciju. Odlazi na organizirane i akreditirane tečajeve CARNet-a, npr. [CARNet Moodle MOOC](#), [CARNet ISE MOOC](#) i nadležnih agencija, sudjeluje u pojedinim mrežnim tečajevima koje organizira [Coursera](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj uviđa važnost neprekidnog stručnog usavršavanja iz područja digitalnih tehnologija. Analizira vlastito dosadašnje usavršavanje te redovito provodi analizu raskoraka vlastitih digitalnih kompetencija. Osmišljava i planira razvoj vlastitih digitalnih kompetencija kombinacijom sadržaja s interneta, obrazovanjem kroz akreditirane tečajeve te sudjelovanjem u zajednici praktičara, npr. [Partneri u učenju](#). Pomaže suradnicima u razvoju njihovih digitalnih kompetencija.

Primjer za korisničku skupinu „Administrativni djelatnici“

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik uviđa da je njegovo vlastito znanje i razina upotrebe digitalnih tehnologija nedovoljna pa pohađa organizirane tečajeve u školi ili izvan nje.



- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik samostalno na internetu pronalazi „korak-po-korak“ upute i e-lekcije kako koristiti određene aplikacije ili kako riješiti neki problem korištenjem digitalne tehnologije.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Administrativni djelatnik koristi široki spektar internetskih izvora (mrežni portali, mrežni stručni časopisi, e-knjige, društvene mreže, blogovi, forumi) putem kojih se redovito informira o uporabi suvremene digitalne tehnologije. Pohađa različite oblike e-obrazovanja, (npr. [MOOC-ove](#)) o temama koje ga zanimaju. Pomaže suradnicima u razvoju njihovih digitalnih kompetencija.

4. Kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju

4.1. Korisničke skupine

Kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju skup su specifičnih digitalnih kompetencija koje treba imati korisnička skupina **učitelji/nastavnici i stručni suradnici**.

U poglavlju 4.2. sažet je pregled kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju te njihovih elemenata. U poglavlju 4.3. prikazuju se iskazi kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju za svaki element kompetencije, na tri razine složenosti.

4.2. Matrica kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju

Tablica 2. Matrica kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (sažet prikaz).

Područje P1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija.	
<i>Kompetencija</i>	<i>Elementi kompetencije</i>
P1.1. Uključivanje digitalne tehnologije u planiranje kurikula.	A. Planiranje nastave. B. Ishodi učenja.
P1.2. Izvođenje nastavnog procesa uz primjenu digitalnih tehnologija.	A. Primjena digitalnih tehnologija u nastavnom procesu. B. Nastava usmjerena na učenika. C. Metode poučavanja i učenja. D. Primjena digitalnih tehnologija u poučavanju učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.
P1.3. Primjenjivanje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.	A. Izbor digitalnog sadržaja. B. Prilagodba digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja. C. Metodološki pristup u primjeni digitalnog sadržaja.
P1.4. Kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenjau nastavnom procesu.	A. Alati za kreiranje i isporuku digitalnog sadržaja. B. Osobine izrađenog digitalnog sadržaja i scenarija učenja. C. Pedagoški pristup izradi digitalnog sadržaja.

<u>P1.5.</u> Dizajniranje okruženja za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija.	A. Okruženje za učenje. B. Učenje i poučavanje uz suradnju.
<u>P1.6.</u> Praćenje i vrjednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija.	A. Korištenje digitalnih tehnologija za praćenje napretka učenika. B. Analiza i vrjednovanje ostvarivanja ishoda učenja.
<u>Područje P2.</u> Rad u školskom okruženju.	
<u>P2.1.</u> Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija.	A. Tehnologija i mjesto održavanja nastave. B. Organizacija nastave.
<u>P2.2.</u> Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku.	A. Prikupljanje podataka iz pedagoške dokumentacije. B. Upravljanje podacima pedagoške dokumentacije.
<u>P2.3.</u> Suradivanje s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju.	A. Komunikacija u odgojno-obrazovnom procesu. B. Suradnja u odgojno-obrazovnom procesu.
<u>Područje P3.</u> Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje.	
<u>P3.1.</u> Učenje putem digitalnih tehnologija i o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi.	A. Osviještenost i planiranje edukacije. B. Sadržaj učenja: Digitalne tehnologije i njihova primjena u nastavi. C. Sadržaj učenja: Posebne odgojno–obrazovne potrebe. D. Načini učenja.
<u>P3.2.</u> Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju.	A. Osviještenost i uključenost u razmjenu znanja. B. Oblici razmjene znanja.

4.3. Detaljan opis kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju

U ovom poglavlju donose se iskazi kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju po elementima i razinama složenosti, uz opis konkretnog primjera u kojem se demonstriraju odgovarajuća znanja, vještine i stavovi na početnoj, srednjoj i naprednoj razini. Svi primjeri odgovaraju kontekstu poslova učitelja/nastavnika i stručnih suradnika.

Područje P1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija

Kompetencija P1.1. Uključivanje digitalne tehnologije u planiranje kurikula.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Planiranje nastave	P1.1.A.P. Razmatranje i planiranje izvođenja nastavnog sata uz uporabu jednostavnih digitalnih tehnologija.
	P1.1.A.S. Predviđanje uporabe digitalnih tehnologija u sastavljanju godišnjeg nastavnog plana i programa.
	P1.1.A.N. Sustavno planiranje i vrjednovanje integracije digitalnih tehnologija u predmetni kurikulum (uključujući učenike s posebnim odgojno- obrazovnim potrebama).
B. Ishodi učenja	P1.1.B.P. Prepoznavanje ishoda učenja na razini nastavnog sata koji se mogu ostvariti uz primjenu jednostavnih digitalnih tehnologija.
	P1.1.B.S. Biranje ishoda učenja iz predmetnog kurikula koji se planiraju ostvarivanjem i evaluiranjem primjene digitalnih tehnologija.
	P1.1.B.N. Sustavno planiranje i vrjednovanje uporabe digitalnih tehnologija u ostvarivanju ishoda učenja predviđenih predmetnim kurikulumom.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik određenog predmeta želi zainteresirati učenike za nastavnu temu, pa planira i priprema izvedbu nastavnog sata uz pomoć digitalne tehnologije. Planiranje nastave radi po vlastitom scenariju ili preuzima gotov jednostavan scenarij učenja. Tijekom pripremanja za nastavni sat nastavnik pronalazi digitalne sadržaje koje može koristiti u nastavi. Promišlja koji se ishodi učenja predviđeni za nastavnu temu/jedinicu mogu učinkovitije ostvariti uz prijenosno računalo, projektor, zvučnike izabrane digitalne sadržaje.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Pri razradi izvedbenog nastavnog plana i programa za određeni predmet i razred, učitelj/nastavnik samostalno ili zajedno s članovima školskog Stručnog vijeća (aktiva) izabire nastavne teme u kojim će korištenje interaktivne digitalne tehnologije biti opravdano boljim razumijevanjem nastavnog sadržaja, a samim tim i ostvarivanjem ishoda učenja kod učenika. Npr. u nastavi Matematike, puno je bolje koristiti dinamičku vizualizaciju sadržaja iz geometrije koristeći alat [Geogebra](#) nego ih učiti u klasičnom obliku nastave, gdje su geometrijski sadržaji statični (crtani na ploči). U skladu s tim, nastavnik planira odgovarajuće metode i oblike rada i korištenje informatičke učionice.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik unutar predmetnog kurikula sustavno planira uporabu digitalne tehnologije. Tako npr. nastavnik Matematike za nastavnu cjelinu Geometrija u svim etapama nastavnog procesa planira korištenje računalne učionice i alata [Geogebra](#), planira i odabire pedagoški oblikovane e-aktivnosti za učenike, te metode poučavanja i učenja kojima će potaknuti učenike na istraživanje, razumijevanje nastavnog gradiva, rješavanje problema, kreativno izražavanje i kreiranje sadržaja, suradnju te primjenu znanja.



Kompetencija P1.2. Izvođenje nastavnog procesa uz primjenu digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Primjena digitalnih tehnologija u nastavnom procesu.	P1.2.A.P. Prepoznavanje digitalne tehnologije koje se mogu primijeniti u nastavnom procesu.
	P1.2.A.S. Primjenjivanje digitalne tehnologije, digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.
	P1.2.A.N. Organiziranje i kritički evaluiranje nastave uz primjenu interaktivnih digitalnih tehnologija i primjenu suvremenih strategija poučavanja i učenja.
B. Nastava usmjerena na učenika.	P1.2.B.P. Prepoznavanje i objašnjavanje načina na koji se digitalne tehnologije mogu primijeniti kao alat za ostvarivanje nastave usmjerene na učenika.
	P1.2.B.S. Korištenje digitalne tehnologije kao alata za ostvarivanje nastave usmjerene na učenika.
	P1.2.B.N. Prilagođavanje različitih vrsta digitalnih tehnologija za ostvarivanje nastave usmjerene na učenika.
C. Metoda poučavanja i učenja.	P1.2.C.P. Prepoznavanje metoda poučavanja i učenja prikladnih za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi.
	P1.2.C.S. Odabiranje i korištenje metoda poučavanja i učenja prikladnih za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi.
	P1.2.C.N. Osmišljavanje i izvođenje nastave uz primjenu interaktivnih digitalnih tehnologija i primjenu suvremenih metoda poučavanja i učenja.
D. Primjena digitalnih tehnologija u poučavanju učenika s posebnim	P1.2.D.P. Izdvajanje i preoblikovati određene nastavne aktivnosti uz primjenu digitalnih tehnologija za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.
	P1.2.D.S. Pripremanje i izvođenje određene nastavne aktivnosti uz primjenu digitalnih tehnologija za učenike s posebnim odgojno--obrazovnim potrebama.

odgojno- -obrazovnim potrebama.	P1.2.D.N. Organiziranje i vrjednovanje nastavne aktivnosti uz primjenu digitalnih tehnologija za učenike s posebnim odgojno- -obrazovnim potrebama.
---------------------------------------	--

Primjer

- **Početna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priprema prezentaciju u nekom od programa za izradu prezentacija, (npr. [MS PowerPoint](#)) kojom prikazuje nastavnu temu kako bi vizualno i auditivno zaokupio pozornost učenika. Prezentaciju pokreće na svome računalu i projicira učenicima koristeći LCD projektor.

Za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik ispisuje prezentaciju na papir, pritom pazeći na prilagodbu nastavnog sadržaja:

Za slabovidne učenike pazi da je veličina slova 22, Times New Roman, izbjegava veće tekstualne cjeline, rabi podebljani font (**B**), izbjegava nakošeni font (*I*) i podcrtani tekst (U), povećava razmak među znakovima i recima, retke poravnava na lijevoj strani, tekst organizira u natuknicama ili numeričkim nabravanjem, rabi mat papir, označava važne riječi te uvijek provjerava razumijevanje učenika. Ako se učenik služi računalom, onda učitelj/nastavnik koristi Windows opciju *Olakšani pristup* (Narrator, Povećalo, Windows Speech Recognition, Zaslonska tipkovnica) koja omogućava olakšani rad s računalom osobama s poteškoćama koje imaju ograničene radne sposobnosti.

Za učenike s motoričkim deficitom (koriste samo jednu ruku i sl.), nakon 15 min. rada na računalu, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik sugerira učeniku da napravi kraću pauzu s vježbama razgibavanja i opuštanja mišića šake i vratne kralježnice. Kako bi rad s tipkovnicom bio uspješniji, stol na kojem je tipkovnica prilagođava učeniku tako da se visina stola smanji kako bi položaj nadlaktice i podlaktice činio pravi kut.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učenici imaju zadatak izraditi umnu mapu na određenu temu u digitalnom obliku koristeći alat [Coggle](#). Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik daje detaljnu povratnu informaciju na izrađene mentalne mape.

Nakon završetka, svaki učenik dijeli mentalnu mapu s učiteljem/nastavnikom, tako što e-poštom šalje poveznicu. Svi radovi učenika se komentiraju i pregledavaju na učiteljskom/nastavničkom računalu koristeći LCD projektor te tako dobivaju jasnu povratnu informaciju.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Nakon obrađene nastavne jedinice, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik želi saznati kako su učenici razumjeli nastavni sadržaj, odnosno jesu li ostvareni ishodi učenja pa na kraju sata provodi evaluaciju koristeći kviz [Kahoot!](#). Nakon završetka, rezultat je odmah vidljiv i učenicima i učitelju/nastavniku. Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik preuzima rezultate na računalo u obliku [MS Excel](#) datoteke i koristi LCD projektor da bi učenicima prikazao poredak. Dodaje nov stupac u kojem, koristeći formule u MS Excel programu, izračunava postotak prolaznosti za svakog učenika. Upisuje ocjenu učeniku koji je bio zadovoljan rezultatom. Isto tako preuzima rezultate i na [Google disk](#) za potrebe kasnije obrade.



Kompetencija P1.3. Primjenjivanje digitalnog obrazovnog sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Izbor digitalnog sadržaja.	P1.3.A.P. Pronalaženje digitalnih sadržaja i jednostavnih scenarija učenja te prepoznavanje mogućnosti njihove primjene u nastavi.
	P1.3.A.S. Pretraživanje obrazovnih portala i repozitorija te pravljenje selekcije digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja za primjenu u nastavi.
	P1.3.A.N. Istraživanje repozitorija otvorenih obrazovnih sadržaja i procjenjivanje kakvoće digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja za primjenu u nastavi.
B. Prilagodba digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja.	P1.3.B.P. Upotreba gotovih digitalnih sadržaja i jednostavnih scenarija učenja u nastavnom procesu u njihovom izvornom obliku.
	P1.3.B.S. Prilagođavanje postojećih digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja potrebama nastave i učenika, te njihovo korištenje u nastavi.
	P1.3.B.N. Reorganiziranje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u novu funkcionalnu cjelinu i time inoviranje nastave.
C. Metodološki pristup u primjeni digitalnog sadržaja.	P1.3.C.P. Korištenje digitalne tehnologije i multimedije, te jednostavnih scenarija učenja kao potpore klasičnim oblicima nastave.
	P1.3.C.S. Ostvarivanje interakcije učenika s digitalnim obrazovnim sadržajem; upotreba digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja kao potpore suradničkom i aktivnom učenju.
	P1.3.C.N. Podupiranje individualiziranog i personaliziranog iskustva učenja, istraživačkog procesa kod učenika i primjene znanja korištenjem digitalnih obrazovnih sadržaja i složenih scenarija učenja.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik na internetu pronalazi gotovu prezentaciju, poveznicu na videoisječak i/ili animaciju ili jednostavan scenarij učenja. Prepoznaje da su pogodni za uvođenje učenika u nastavnu temu. Ukoliko učenici tijekom izvođenja prezentacije ili videosadržaja imaju pitanja ili trebaju nešto zabilježiti, pauzira prikaz sadržaja i odgovara na pitanja. Ukoliko je unaprijed dogovorio s učenicima da će po završetku prikaza digitalnog sadržaja biti prilike za dodatna objašnjenja i razgovor, onda tako i učini. Kada nastavnik ili stručni suradnik želi da učenici usvoje vještinu izvođenja nekog postupka, stavlja ponavljajuću dijaprojeksiju. Na kraju nastavnog sata nastavnik upućuje zainteresirane učenike na internetska mjesta, gdje i oni mogu pronaći digitalni sadržaj korišten na nastavi.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi obrazovne portale i repozitorije digitalnih obrazovnih sadržaja na hrvatskom jeziku kao npr. Skole.hr i Edu.hr kao početno mjesto za traženje i odabir digitalnih obrazovnih sadržaja. Procjenjuje kakvoću sadržaja i stupanj interaktivnosti koji se može ostvariti njegovim korištenjem, te izabire one koji su prikladni uzrastu učenika i pedagoškom modelu nastave koji primjenjuje (istraživačka, problemska, projektna i suradnička nastava). Na mrežnom sjedištu Geogebre pronalazi primjere interaktivnih obrazovnih sadržaja pogodnih za [primjenu u nastavi matematike](#), a koji uključuju sadržaje za motivaciju i uvod u nastavnu cjelinu, obradu nastavnog gradiva te zadatke za istraživanje i vježbanje.
- Kao podrška poučavanju i aktivnom uključivanju učenika u savladavanje i razumijevanje nastavnog gradiva, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik odabire gotove interaktivne digitalne obrazovne sadržaje s [Nacionalnog portala za učenje na daljinu „Nikola Tesla“](#) ili drugih internetskih mjesta na kojima se mogu pronaći animacije (primjeri za nastavu Fizike: [jednostavni strujni krug](#) i [zašto je kratki spoj opasan](#)), simulacije, animirane igre ([internetski portal s igrama](#) za Matematiku, Kemiju, Fiziku, Geografiju), mrežne kvizove, križaljke ili odabire šetnju virtualnim muzejom. Učenici digitalne sadržaje koriste na nastavnom satu za samostalan rad



ili rad u timu, za istraživanje, uvježbavanje, rješavanje problemskih zadataka, odnosno učenje na temelju iskustva. Najpopularnija mrežna platforma za učenje kroz digitalne igre je [Zoondle](#). Na ovoj mrežnoj platformi nastavnici (nakon prijave) pronalaze mnogo igara koje su napravili drugi korisnici i koriste ih u nastavnom procesu.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi repozitorije i tražilice otvorenih obrazovnih sadržaja, (npr. [OER Commons](#), [Curriki](#)) gdje pronalazi kvalitetne digitalne obrazovne sadržaje koje mijenja i koristi, budući da su objavljeni pod Creative Commons licencom. Pronalazi modularne digitalne obrazovne sadržaje koje „rastavlja“ na manje dijelove, te ih kombinira i mijenja. Platforma Curriki osim što je repozitorij otvorenih obrazovnih sadržaja nudi i mrežni alat za prilagodbu otvoreno dostupnih obrazovnih sadržaja vlastitim potrebama (potrebna je prijava putem korisničkog računa). U nastavi primjenjuje razne interaktivne digitalne obrazovne sadržaje (zajedno sa scenarijima učenja) tako da omogući učenicima odabir vlastitog puta učenja, odabir načina prikaza sadržaja i odabir digitalnih alata koje će koristiti za učenje i suradnju (individualizirano i personalizirano učenje), dok učitelj/nastavnik ili stručni suradnik usmjerava proces učenja i daje povratne informacije.



Kompetencija P1.4. Kreiranje digitalnog obrazovnog sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Alati za kreiranje i isporuku digitalnog sadržaja.	P1.4.A.P. Odabiranje alata za izradu jednostavnih digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja.
	P1.4.A.S. Primjenjivanje raznih digitalnih alata za izradu, objavu, dijeljenje i upravljanje interaktivnim, multimedijским i mrežnim obrazovnim sadržajima te scenarijima učenja.
	P1.4.A.N. Upravljanje naprednim mogućnostima alata za izradu, objavu i dijeljenje interaktivnih, multimedijских i mrežnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja.
B. Osobine izrađenog digitalnog sadržaja i scenarija učenja.	P1.4.B.P. Izrađivanje digitalnih obrazovnih sadržaja linearne strukture i jednostavnih scenarija učenja.
	P1.4.B.S. Izrađivanje interaktivnih i multimedijских obrazovnih sadržajanelinearne strukture i složenijih scenarija učenja.
	P1.4.B.N. Stvaranje modularnih i visoko strukturiranih digitalnih obrazovnih sadržaja za učenje i samoučenje, te složenih scenarija učenja koji dopuštaju prilagodbu, (npr. prilagodbu za korištenje učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama).
C. Pedagoški pristup izradi digitalnog sadržaja.	P1.4.C.P. Poznavanje prednosti korištenja digitalnih obrazovnih sadržaja i jednostavnih scenarija učenja kao potpore ostvarivanja ishoda učenja.
	P1.4.C.S. Povezivanje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja s aktivnostima učenja, suradnjom među učenicima, kreativnim izražavanjem i rješavanjem problemskih situacija.
	P1.4.C.N. Osmišljavanje i oblikovanje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja kojima se inovira nastava, personalizira i individualizira poučavanje i učenje.

Primjer 1.

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Kao pomoć u izlaganju nastavnog sadržaja, da bi nastavno gradivo što više približio učenicima i ilustrirao ga primjerima, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik izrađuje digitalnu prezentaciju ([MS PowerPoint](#) ili [Libre Office Impress](#)) s multimedijским elementima –osim teksta i slikovnih prikaza dodaje zvuk, umeće poveznice do videozapisa ili drugog mrežnog sadržaja te animira objekte. Prezentaciju koristi u frontalnom obliku nastave, u klasičnoj učionici, uz računalo i projektor.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Radi približavanja nastavnog gradiva učenicima, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik izrađuje digitalne sadržaje u različitim mrežnim alatima (Web 2.0) ili alatima u „oblaku“. Može napraviti mrežnu prezentaciju u alatu [Prezi](#) jednostavno je podijeliti s učenicima ili učiniti javno dostupnom. Pri izradi digitalne prezentacije, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik se vodi načelima dobrog dizajna (odabire kontrastne boje pozadine i slova, dovoljnu veličinu slova, ne pretjeruje s količinom teksta ni brojem animacija, prilagođava prezentaciju osobama s posebnim odgojno–obrazovnim potrebama) te vodi računa da prezentacija ostvari obrazovni cilj. Prezentaciju koristi u grupnom/timskom obliku rada, (npr. projektni zadaci) gdje za različite grupe/timove izrađuje prilagođene prezentacije kojima učenici pristupaju putem interneta. Za sistematizaciju i ponavljanje gradiva, da bi potaknuo učenike na bolje povezivanje ključnih pojmova i događaja, nastavnik kreira digitalnu mentalnu mapu u alatu [Mindomo](#). Učenici samostalno istražuju sadržaj i poveznice na tim interaktivnim digitalnim dokumentima i potom izrađuju vlastite. Radi donošenja odluke koji digitalni alat odabrati nastavnik koristi CARNetov portal [e-laboratorij](#). Može koristiti i CARNetovu uslugu [Libar](#) namijenjenu kreiranju, objavljivanju i korištenju digitalnih obrazovnih sadržaja. Nastavnik može objaviti digitalne sadržaje koje je kreirao za potrebe nastave ili poveznice do tih sadržaja na osobnoj ili školskoj mrežnoj stranici tako da učenicima budu dostupni tijekom i nakon nastave.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik kreira različite vrste interaktivnih digitalnih sadržaja za vizualizaciju nastavnog gradiva i simulacije, (npr. u alatu [Geogebra](#)) koje se mogu koristiti kao samostalni

objekti učenja u školi ili kod kuće (e-lekcije), a mogu se integrirati u e-tečaj ili e-udžbenik, poštujući metodiku nastavnog predmeta i metodologiju instruktorskog dizajna. Za izradu e-udžbenika može koristiti CARNetovu uslugu [Libar](#).

Primjer 2.

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnikna temelju predloška pronađenog na internetu kreira scenarij učenja u kojem planira primjenu jednostavne digitalne tehnologije na nastavnom satu. U njemu razrađuje slijed nastavnih aktivnosti, odabire digitalnu tehnologiju koju će koristiti, način na koji će ju koristiti (nastavne metode i oblike rada) te koje obrazovne ciljeve želi time postići. Pri izradi scenarija učenja, nastavnik koristi alat za obradu teksta, alat za izradu digitalne prezentacije i pretražuje internet.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Na temelju dosadašnjeg iskustva korištenja digitalne tehnologije u nastavi i proučenih primjera dobre nastavne prakse na CARNet-ovim stranicama projekta učitelj/nastavnik ili stručni suradnik izrađuje nastavnu pripremu za nastavnu temu/jedinicu u obliku scenarija učenja. U scenariju učenja predviđeno je da učenici proučepredložene izvore i potom izrade digitalnu mentalnu mapu u alatu [Mindomo](#), a uloga nastavnika je da vodi i usmjerava taj proces.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradniksamostalno kreira scenarij učenja za nastavnu temu prema kojem planira istraživačku nastavu koja će kod učenika razvijati samostalnost, radoznalost i kreativnost. Pritom učenici mogu koristiti različite digitalne izvore i alate, s naglaskom na interaktivne simulacije i edukativne igre. Scenarij učenja predviđa e-aktivnosti u kojima učenik primjenjuje usvojena znanja i vještine, te kroz suradničke aktivnosti predlaže rješenje za konkretnu problemsku situaciju iz njegove okoline.



Kompetencija P1.5. Dizajniranje okruženja za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Okruženje za učenje.	P1.5.A.P. Primjenjivanje jednostavnog digitalnog okruženja u radu s učenicima.
	P1.5.A.S. Primjenjivanje složenijeg digitalnog okruženja u radu s učenicima.
	P1.5.A.N. Vrijednovanje rada učenika u interaktivnom digitalnom okruženju.
B. Učenje i poučavanje uz suradnju.	P1.5.B.P. Odabiranje i korištenje jednostavnih digitalnih alata za komunikaciju i suradnju s učenicima tijekom nastavnog procesa.
	P1.5.B.S. Odabiranje i korištenje nekoliko digitalnih alata za komunikaciju i suradnju te organiziranje komunikacije i suradnje, kako nastavnika s učenicima, tako i učenika međusobno.
	P1.5.B.N. Kritičko evaluiranje upotrebe različitih digitalnih alata za međusobnu komunikaciju i suradnju, kako nastavnika s učenicima, tako i učenika međusobno, tijekom procesa učenja/poučavanja.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Tijekom nastavnog procesa, ponekad je teško dobiti povratnu informaciju od svih učenika odjednom, stoga učitelj/nastavnik ili stručni suradnik s učenicima dogovara komunikaciju putem internetske pošte ([Gmail-a](#)). Kako neki učenici nemaju gmail adresu (imaju hotmail, yahoo ili neku drugu), učitelj/nastavnik im daje domaću zadaću da do sljedećeg sata naprave gmail adresu. Učitelj/nastavnik na ploču piše svoju gmail adresu i svaki učenik ima zadatak poslati mu, npr. naziv operacijskog sustava instaliranog

na njegovom računalu. Na ovaj način učitelj/nastavnik ima sve e-pošte učenika u adresaru i ne mora ih unositi jednog po jednog.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Na ovoj razini učitelj/nastavnik ili stručni suradnik sve gmail adrese učenika jednog razreda premješta u novu oznaku ili kategoriju (što znači mapu u Windows okruženju) i tako ima sortirane adrese učenika po razredu. Ovo pomaže utoliko ako učitelj/nastavnik ima više razreda. Osim [Gmail-a](#), kao sredstva komunikacije i suradnje, učitelj/nastavnik koristi i društvenu mrežu [Edmodo](#). Stvara grupe učenika po razredima, elektroničkim putem ih poziva i prosljeđuje im kôd. S pristupnim kodom, učenici pristupaju grupi. Kako bi se komunikacija mogla odvijati samo u toj grupi, učitelj/nastavnik je zaključava. Unutar zatvorene grupe (nema kontakta s vanjskim članovima) učitelj/nastavnik otvara rasprave na različite teme. Ovakva vrsta komunikacije unutar zatvorene grupe, pokazuje maksimum sigurnosti koju nudi učenicima. Na taj način zajednički uživaju u virtualnom svijetu suradničkog učenja. [Edmodo](#) je vrlo koristan u nastavi jer osim brojnih oblika suradnje nudi mogućnost kreiranja testova/anketa. Međutim, ovakav način pristupa nastavi se može opisati na naprednoj razini, ali u ovom ćemo primjeru na naprednoj razini opisati suradnju s alatom [Google disk](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik učenike dijeli u grupe i na [Google Disk-u](#) kreira tablicu koju dijeli s učenicima. Zadatak svake grupe je napisan na zasebnom radnom listu te ga moraju završiti u zadanom roku. Na zadnjem radnom listu, pravi tablicu kako bi pratio napredak svake grupe. Svaki voditelj grupe popunjava tablicu podacima o tome što je njegov član napravio i kada (datum). Svaki član grupe je obvezatan završiti jedan zadatak. Svi učenici vide zadatke ostalih grupa i prate svoj napredak kao i napredak ostalih učenika. Onoj grupi koja napravi sve zadatke u zadanom roku, dana je mogućnost da sazna rješenje jednog zadatka koji će biti u pisanom ili usmenom provjeravanju. Osim Google disk alata, kao oblika komunikacije i suradnje može se koristiti i [CARNet Loomen – Moodle](#) digitalni alat. Primjer za upotrebu ovog digitalnog alata je opisan u [P1.6](#) kompetenciji napredne razine.



Kompetencija P1.6. Praćenje i vrjednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Korištenje digitalnih tehnologija za praćenje napretka učenika.	P1.6.A.P. Biranje i korištenje jednostavnih alatadigitalnih tehnologijaza praćenje napretka učenika.
	P1.6.A.S. Korištenje različitih alata digitalnih tehnologija za praćenje napretka učenika i provjeru usvojenosti nastavnog sadržaja u učioničkom i digitalnom okruženju.
	P1.6.A.N. Korištenje alatadigitalnih tehnologijaza prikupljanje i digitalno bilježenje podataka o napretku učenika te stvaranje e-portfolia učenika.
B. Analiza i vrjednovanje ostvarivanja ishoda učenja.	P1.6.B.P. Biranje i korištenje jednostavnih alatadigitalnih tehnologijaza vrjednovanje ostvarenosti ishoda učenja i vođenje evidencije o rezultatima učenika.
	P1.6.B.S. Korištenje različitihalatadigitalnih tehnologijai digitalno okruženje za formativno i sumativno vrjednovanje učenika.
	P1.6.B.N. Korištenje digitalnog okruženja za vršnjačko vrjednovanje i samovrjednovanje te kritičko evaluiranje alata i njihova primjena u vrjednovanju ostvarivanja ishoda učenja.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Nakon obrađene nastavne jedinice, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik želi provjeriti kako su usvojeni nastavni sadržaji, a da pritom i učenicima bude zanimljivo. Izabire jednostavnu mrežnu edukativnu igru [Zondle](#). U nju je prethodno već unio pitanja. Izabire teksturu *Bobble shoot* popularnu vrstu igre na [Facebooku](#) koju svi vole i znaju igrati. Učenici se trude zapamtiti nastavne sadržaje kako bi postigli najbolje rezultate, a pored toga se i zabavljaju.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Na ovoj razini, učitelj/nastavnik ne samo da zna stvoriti jednostavan kviz/igru već mora znati i odrediti postavke i način

bodovanja. U tu svrhu u sustavu za učenje na daljinu [CARNet Loomen – Moodle](#) u svom predmetu, dodaje aktivnost, igru *Milijunaš*. Prethodno je napravio bazu pitanja s višestrukim odgovorima od kojih je samo jedan točan (jer samo ova vrsta pitanja u Milijunašu dolazi u obzir) te ih je dodao u igru. U postavkama namješta opciju *Izmiješaj pitanja* jer će se ovako smanjiti šanse za varanje na testu. Po završetku igre, svaki učenik na svome zaslonu dobiva jasnu povratnu informaciju (bodovi/ocjena), a učitelj/nastavnik na svome zaslonu vidi rezultate svih učenika. Taj popis s rezultatima preuzima na računalo u obliku [MS Excel](#) datoteke. Nakon tri ovakve provjere znanja, učitelj/nastavnik računa srednju ocjenu i upisuje ju u imenik.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** U sustavu za učenje na daljinu [CARNet Loomen – Moodle](#), učitelj/nastavnik ili stručni suradnik kreira aktivnost *Test*, gdje postavlja osnovne informacije o testu, (npr. broj pitanja koji će se pojavljivati u testu, vremensko ograničenje, dopušten broj pokušaja, redoslijed pitanja i odgovora, koliko pitanja će biti prikazano na jednoj stranici, podešava datum i vrijeme od kojeg test postaje dostupan, određuje broj bodova, točne odgovore i povratnu informaciju (ocjenu) nakon rješavanja testa te podešava lozinku za pristup testu). Nakon definiranja postavki, u test dodaje prethodno kreirana pitanja. Ovakav način vrjednovanja znanja učenika utječe na njihovu motiviranost da što aktivnije sudjeluju u nastavnom procesu te samim time utječe na povećanje kakvoće procesa učenja. Dok učenici rješavaju test, učitelj/nastavnik prati koliko je učenika pristupilo testu i koji uspjeh postižu jer mu to ovaj sustav omogućuje. Kada učenici završe i predaju test, odmah na zaslonu svojeg monitora očitavaju rezultat (ocjenu) te popis točnih i netočnih odgovora. Učitelj/nastavnik na svom zaslonu pregledava pojedinačne testove i gleda što je točno, a što netočno riješeno. Izvještaj o ocjenama, učitelj/nastavnik preuzima u obliku tabličnog prikaza, gdje se vide svi rezultati učenika. Ovaj izvještaj kasnije iskorištava za potrebe statističkog izvještavanja.



Područje P2. Rad u školskom okruženju

Kompetencija P2.1. Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Tehnologija i mjesto održavanja nastave.	P2.1.A.P. Pripremanje okruženja za izvođenje nastave u klasičnoj učionici uz podršku jednostavnih digitalnih tehnologija.
	P2.1.A.S. Korištenje računalne učionice ili učionice s opremom za interaktivno održavanje nastave te sustava za upravljanje nastavom u virtualnom okruženju.
	P2.1.A.N. Upravljanje naprednim mogućnostima učionice s opremom za interaktivno održavanje nastave i naprednim mogućnostima sustava za upravljanje nastavom u virtualnom okruženju te mogućnostima korištenja mobilne tehnologije.
B. Organizacija nastave.	P2.1.B.P. Korištenje jednostavne digitalne tehnologije kao nastavnog sredstva i pomagala u tradicionalnoj organizaciji nastave.
	P2.1.B.S. Primjenjivanje suvremenih modela organizacije nastave, osiguravanje pristupa digitalnim resursima, komunikacije i suradnje, te povratne informacije svim učenicima kroz digitalno okruženje.
	P2.1.B.N. Upravljanje fleksibilnom organizacijom nastave i administrativnom podrškom nastavi u virtualnom okruženju i učionici, gdje učenik sudjeluje u oblikovanju procesa učenja.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik organizira izvođenje nastave u klasičnoj učionici uz uporabu jednostavne digitalne tehnologije za aktivnosti poučavanja. Prije početka sata treba spojiti računalo i projektor, po potrebi vanjske zvučnike i osigurati pristup internetu, te provjeriti ispravnost opreme. Može razmjestiti klupe u učionici tako da svi učenici

nesmetano prate digitalan sadržaj koji se prikazuje. Vodi komunikaciju s učenicima u razredu „licem u lice“, bez uporabe tehnologije. Digitalna tehnologija služi nastavniku kao nastavno pomagalo u izvođenju aktivnosti poučavanja.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Kad učitelj/nastavnik određenog predmeta ili stručni suradnik planira održati nastavni sat u računalnoj učionici, poželjno je prije nastavnog sata provjeriti i pripremiti svu opremu koju će koristiti tijekom nastave. Nastavnik postavlja i organizira digitalne sadržaje kojima će pristupiti učenici, bilo putem lokalne računalne mreže (stavlja ih u zajedničku mapu na mrežnom disku), putem osobnih ili školskih mrežnih stranica, putem mrežnih alata kojima može stvoriti [virtualnu učionicu](#), (npr. društvene mreže, bloga prilagođenog potrebama obrazovanja, alata za pohranu podataka u „oblaku“) ili putem specijaliziranih [sustava za upravljanje nastavom](#). Nastavnik komunicira s učenicima u razredu i „licem u lice“ i s pomoću digitalnih alata za komunikaciju, (npr. e-pošta, mrežne diskusije, servisi za brzu razmjenu poruka). Učenici svoje radove također ostavljaju u zajedničkoj mapi na mrežnom disku, na internetu ili na dogovorenom mjestu unutar virtualne učionice. Nastavnik treba osigurati sigurnost učenika na internetu tijekom nastave. Cjelokupna nastava tjelesno se odvija u računalnoj učionici. Nakon nastave, učenicima ostaju dostupni digitalni obrazovni sadržaji koje su nastavnici podijelili s njima.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik organizira nastavu tako da se dio nastave odvija u računalnoj učionici, a dio izvan nje, pa je potrebno korištenje mogućnosti udaljenog pristupa i rada u [virtualnoj učionici](#). Za potrebe nastave, učenici koriste mobilne uređaje (prijenosna računala, tablete ili pametne telefone) čime se nastava približava stvarnom životu i problemima. Nastavnik koristi napredne mogućnosti [sustava za upravljanje nastavom](#) tako da može upravljati digitalnim sadržajima u virtualnoj učionici, pratiti aktivnosti učenika i upravljati korisnicima/učenicima (njihovim ulogama i grupama). Može koristiti individualiziran pristup učeniku unutar virtualne učionice. Primjerice, ako nastavnik uvidom u aktivnosti učenika, (npr. rezultata zadataka i testova za samoevaluaciju) primijeti da određen učenik nije dovršio zadatak ili slabije napreduje, može detektirati dijelove gradiva koje učenik nije savladao i pružiti mu potrebnu pomoć ili pokrenuti privatnu lekciju, bez ometanja ostalih učenika.



Učenicima daje slobodu odabira načina i alata za suradnju, organiziranje, kreiranje i dijeljenje digitalnih sadržaja. Digitalni resursi unutar virtualne učionice su učenicima uvijek dostupni, kao i radovi drugih učenika. Nastavnik može organizirati vršnjačko evaluiranje krajnjih rezultata učeničkih projekata kroz diskusije (forume) unutar virtualne učionice.

Kompetencija P2.2. Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Prikupljanje podataka iz pedagoške dokumentacije.	P2.2.A.P. Izdvajanje podataka o učenicima koristeći e-Maticu i e-Dnevnik (sustav za evidenciju i praćenje).
	P2.2.A.S. Prikupljanje podataka o aktivnostima učenika, postignutim rezultatima i ostvarenju nastave koristeći sustav za evidenciju i praćenje.
	P2.2.A.N. Sintetiziranje i vrjednovanje prikupljenih podataka koristeći sustav za evidenciju i praćenje.
B. Upravljanje podacima pedagoške dokumentacije.	P2.2.B.P. Ispisivanje podataka o učenicima koristeći e-Maticu i e-Dnevnik (sustav za evidenciju i praćenje).
	P2.2.B.S. Međusobno povezivanje podataka o aktivnostima učenika, postignutim rezultatima i ostvarenju nastave putem sustava za evidenciju i praćenje.
	P2.2.B.N. Analiziranje i objedinjavanje podataka o učenicima koristeći sustav za evidenciju i praćenje.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Na početku školske godine, razrednik iz [e-Matice](#) u razrednu knjigu [e-Dnevnika](#) odabire učenike svoga razreda. Nakon što ustanovi da je popis učenika ispravan, izabire gumb *Prenesi učenike u e-Dnevnik* te dodjeljuje učenicima redne brojeve. Ispisuje ovako objedinjen popis učenika svojeg razreda.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Tijekom školske godine, postoji mogućnost da se neki učenici ispisuju, a neki upisuju, nekim učenicima se promijene osobni podaci ili podaci o prebivalištu i sl. Stoga učitelj/nastavnik ili stručni suradnik mijenja osobne podatke takvim učenicima, (npr. mijenja adresu e-pošte, prebivalište, dodaje učeničkom profilu fotografiju...).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Pred kraj školske godine, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik priređuje analitički izvještaj s obrađenim i evaluiranim podacima o učeničkim postignućima. Izvještaj izvozi u [MS Excel](#) i koristi ga za potrebe Roditeljskog sastanka kojega će prikazati roditeljima koristeći LCD projektor.



Kompetencija P2.3. Suradivanje s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Komunikacija u odgojno-obrazovnom procesu.	P2.3.A.P. Razlikovanje komunikacije „licem u lice“ od mrežne komunikacije i primjenjivanje jednostavnih komunikacijskih alata.
	P2.3.A.S. Primjenjivanje različitih komunikacijskih alata te korištenje njihove funkcionalnosti.
	P2.3.A.N. Primjenjivanje odgovarajućih komunikacijskih alata sukladno potrebi i ciljnoj grupi te korištenje njihove napredne funkcionalnosti.
B. Suradnja u odgojno-obrazovnom procesu.	P2.3.B.P. Prepoznavanje i odabiranje jednostavne digitalne tehnologije za suradnju s učenicima, roditeljima i drugim nastavnicima.
	P2.3.B.S. Korištenje digitalne tehnologije i njihove različite funkcionalnosti za suradnju s učenicima, roditeljima i drugim nastavnicima.
	P2.3.B.N. Procjenjivanje i odabiranje prikladne digitalne tehnologije za suradnju s učenicima, roditeljima i drugim nastavnicima.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi e-mail radi komunikacije s učenicima. Učenicima zadaje domaću zadaću da napišu sastavak na temu „*Kako sam proveo ljetne praznike*“. Na satu dobivaju upute: svaki učenik treba poslati učitelju/nastavniku e-mail s naslovom poruke: „*Kako sam proveo ljetne praznike*“; kao privitak treba umetnuti sastavak, a u sadržaj poruke trebaju napisati svoje mišljenje o tome koju će ocjenu dobiti.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** [Office365](#) usluga sadrži alate za komunikaciju i suradnju. Stoga ćemo na ovoj razini opisati jedan primjer suradnje s

100



alatom [Word Online](#). U novom *Word Online* dokumentu, učitelj/nastavnik ili stručni suradnik ispisuje dvadeset (20) tvrdnji iz jedne nastavne cjeline. Neke su istinite, neke su lažne. Taj dokument dijeli s učenicima i svima omogućuje svojstvo uređivanja. Zadatak svakog učenika je pronaći i označiti što više lažnih tvrdnji. Učenici međusobno vide tko je što označio, ali cilj ovakvog načina poučavanja je suradnja pa se odgovori ne vrjednuju.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** U sustavu za učenje na daljinu [CARNet Loomen – Moodle](#), učitelj/nastavnik ili stručni suradnik kreira aktivnost Mindmap (mentalna/umna mapa) kako bi s učenicima ponovio prethodni nastavni sadržaj te kako bi im učenje bilo zanimljivije. Pritom je ograničio pristup umnoj mapi na samo određenu grupu učenika (razred u kojem trenutno održava nastavu). Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik u središtu umne mape upisuje glavni pojam, a učenici stvaraju sporedne pojmove koje povezuju granama sa središnjim pojmom i pritom koriste boje. Pri izradi umne mape učenici međusobno vide što je koji učenik napravio pa je važno da učitelj/nastavnik ili stručni suradnik upravlja izradom umne mape tako da dopusti jednom po jednom učeniku stvaranje pojmova.

Područje P3. Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje

Kompetencija P3.1. Učenje putem digitalnih tehnologija te o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Osviještenost i planiranje edukacije.	P3.1.A.P. Prepoznavanje potrebe educiranja i odazivanje na organizirane oblike edukacija o osnovnoj digitalnoj tehnologiji i o njejoj uporabi u nastavi.
	P3.1.A.S. Planiranje sudjelovanja u različitim oblicima edukacije o uporabi suvremene digitalne tehnologije i njene primjene u nastavi.
	P3.1.A.N. Aktivno sudjelovanje u procesima promjene pedagoške prakse i inoviranja nastave uz uporabu digitalne tehnologije.

B. Sadržaj učenja: Digitalne tehnologije i njihova primjena u nastavi.	P3.1.B.P. Informiranje i educiranje o mogućnostima uporabe jednostavnih digitalnih tehnologija i njihove primjene u nastavnom procesu.
	P3.1.B.S. Odabiranje prikladne edukacije i redovito pohađanje edukacije o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi i modelima e-učenja.
	P3.1.B.N. Educiranje drugih nastavnika i djelatnika u školi o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi i modelima e-učenja.
C. Sadržaj učenja: Posebne odgojno-obrazovne potrebe.	P3.1.C.P. Educiranje o mogućnosti primjene jednostavne digitalnih tehnologija i digitalnih obrazovnih sadržajaza učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.
	P3.1.C.S. Odabiranje prikladne edukacije i redovito pohađanje edukacije o uporabi digitalnih tehnologija za poučavanje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.
	P3.1.C.N. Educiranje drugih nastavnika i djelatnika u školi o uporabi digitalnih tehnologija za prilagođavanje poučavanja i učenja učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.
D. Načini učenja.	P3.1.D.P. Sudjelovanje u organiziranim oblicima edukacije o uporabi digitalnih tehnologija, samostalno pronalaženje digitalnih izvora o predmetnom području i nastavnoj praksi.
	P3.1.D.S. Praćenje obrazovnih portala, društvenih medija i mrežnih stručnih časopisa, sudjelovanje u hibridnim modelima e-učenja te organiziranje vlastitog okruženja učenja uporabom mrežnih resursa.
	P3.1.D.N. Pohađanje e-tečajeva i MOOC-ova te sudjelovanje u virtualnim zajednicama suradnika koji se bave predmetnim područjem i nastavnom praksom.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi [Aplikaciju za elektroničko prijavljivanje na stručne skupove](#) u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje da bi pronašao i prijavio se za edukaciju o uporabi osnovne digitalne tehnologije i o njejoj uporabi u nastavi. Svjestan je da za stjecanje znanja i vještina uporabe digitalne tehnologije predavanja nisu dovoljna, pa odabire i pohađa edukaciju koja uključuje radionice i individualan rad polaznika na računalu.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik želi naučiti koristiti alat u „oblaku“, (npr. [Google Disk](#)) za vlastite potrebe i za rad s učenicima. Stoga se putem računala spojenog na internet uključuje u organizirani [webinar](#) gdje predavač demonstrira uporabu određenog alata u „oblaku“. U virtualnom okruženju polaznici imaju mogućnost komunikacije s predavačem i međusobno. Nakon završenog webinaru nastavnik može bilo kada pogledati videosnimku webinaru ili videosnimku sličnog predavanja, (npr. na portalu [MEDUZA](#)) i samostalno uvježbati korištenje određenog alata. Nakon što usvoji znanja i vještine uporabe alata Google Disk, nastavnik traži primjere njegove primjene u nastavi. Da bi dobio ideju kako s pomoću Google Diska organizirati i voditi učeničke projekte ili primijeniti inovativne metode poučavanja, može biti koristan CARNetov priručnik [Obrnuta učionica i Google Disk](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik prati hrvatske i međunarodne obrazovne portale i repozitorije obrazovnih resursa da bi kroz uključivanje u različite oblike e-obrazovanja stekao nova iskustva učenja, nova znanja i vještine kojima može unaprijediti i inovirati nastavnu praksu. Takvi su CARNetovi [masovni otvoreni online tečajevi](#) (MOOC) koji su namijenjeni za samostalno učenje, bez podrške mentora i bez komunikacije s ostalim polaznicima, kao npr.:
 - [Izrada online tečaja pomoću Moodle-a](#)
 - [ISE MOOC 2016: obrazovni trendovi i digitalni alati u nastavi](#)



Stečena znanja i iskustva dijeli s kolegama u školi i izvan nje tako što drži predavanja i radionice o inovativnim načinima poučavanja i učenja, kao što je model „obrnute učionice“.

Kompetencija P3.2. Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Osviještenost i uključenost u razmjenu znanja.	P3.2.A.P. Prepoznavanje potrebe i prednosti razmjene informacija i digitalnih sadržaja s drugim nastavnicima putem osnovnih online servisa.
	P3.2.A.S. Praćenje društvenih medija koji se bave obrazovanjem, treba postati članom stručne virtualne zajednice te kroz online interakcije razmjenjivanje znanja i iskustva rada u nastavi.
	P3.2.A.N. Kreiranje sadržaja i njihovo dijeljenje unutar postojećih ili novih virtualnih zajednica za profesionalno usavršavanje drugih nastavnika.
B. Oblici razmjene znanja.	P3.2.B.P. Odabiranje i primjenjivanje osnovnih online servisa za komunikaciju s nastavnicima unutar škole i Županijskih stručnih vijeća te za razmjenu dokumenata u digitalnom obliku.
	P3.2.B.S. Upotreba društvenih medija i online alata za suradnju, razmjenu sadržaja i komunikaciju sa stručnjacima na nacionalnoj i internacionalnoj razini.
	P3.2.B.N. Kriičko prosuđivanje mogućnosti uporabe suvremene digitalne tehnologije za samoorganiziranje odgojno-obrazovnih djelatnika u stjecanju, dijeljenju i kreiranju znanja unutar virtualnih zajednica.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Za komunikaciju i razmjenu nastavnih materijala s kolegama iz škole i Županijskog stručnog vijeća učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koristi e-poštu. Redovito pregledava svoj pretinac e-pošte i odgovara na primljene poruke. Kada u komunikaciju ili suradnju želi uključiti veći broj nastavnika, koristi listu e-pošte (ukoliko postoji) ili u programu za e-poštu stvara grupu kontakata. Svjestan je da je komunikacija putem e-pošte spora, pa po potrebi koristi digitalne alate za brzu razmjenu poruka, kao npr. [Google Hangouts](#) za online časkanje.
- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik je član zatvorene grupe unutar online društvene mreže [Facebook](#), gdje se okupljaju učitelji/nastavnici ili stručni suradnici sličnih interesa, ili je član virtualne zajednice suradnika u okviru europskog obrazovnog projekta, (npr. online zajednice suradnika [eTwinning Community](#) i [Hrvatska ISE zajednica](#)). Osim što prati objave drugih članova grupe, povremeno sudjeluje u raspravama, dijeli vlastite nastavne materijale, iskustva, znanja i ideje.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik preuzima aktivnu ulogu u dijeljenju znanja i iskustava dobre nastavne prakse, tako što inicira rasprave i često dijeli vlastite nastavne materijale, iskustva, znanja i ideje unutar suradničkih virtualnih zajednica. Učitelj/nastavnik ili stručni suradnik organizira i vodi webinare, pokreće i piše vlastiti tematski blog. Samostalno ili u suradnji s drugim učiteljima/nastavnicima ili stručnim suradnicima može objaviti digitalni priručnik za korištenje određenog digitalnog alata u nastavi.

5. Digitalne kompetencije za upravljanje školom

5.1. Korisničke skupine

Digitalne kompetencije za upravljanje školom su skup specifičnih digitalnih kompetencija za korisničku skupinu **ravnatelji**.

U poglavlju 5.2. sažet je pregled digitalnih kompetencija za upravljanje školom i njihovih elemenata. U poglavlju 5.3. prikazuju se iskazi digitalnih kompetencija za upravljanje školom za svaki element kompetencije, na tri razine složenosti.



5.2. Matrica digitalnih kompetencija za upravljanje školom

Tablica 3. Matrica digitalnih kompetencija za upravljanje školom (sažet prikaz).

<u>Područje R1. Planiranje i upravljanje</u>	
<i>Kompetencija</i>	<i>Elementi kompetencije</i>
<u>R1.1.</u> Planiranje primjene digitalnih tehnologija u okviru škole.	<ul style="list-style-type: none"> A. Svijest o važnosti digitalnih tehnologija. B. Vizija i misija. C. Dugoročni ciljevi primjene digitalnih tehnologija. D. Planiranje integracije digitalnih tehnologija u učenje (poučavanje) i poslovanje. E. Evaluacija ostvarenih učinaka.
<u>R1.2.</u> Upravljanje razvojem digitalnih kompetencija djelatnika škole i učenika.	<ul style="list-style-type: none"> A. Osviještenost o važnosti razvoja digitalnih kompetencija. B. Razvoj digitalnih kompetencija svih djelatnika kroz akreditirano usavršavanje. C. Razvoj digitalnih kompetencija učenika. D. Informalno učenje.
<u>R1.3.</u> Upravljanje integracijom digitalnih tehnologija u procese učenja (poučavanja) i poslovanja.	<ul style="list-style-type: none"> A. Komunikacijska osviještenost. B. Digitalni sadržaj. C. Središnja mjesta pohrane digitalnih sadržaja. D. Poslovanje i suradnja. E. Digitalni alati i dozvole. F. Uvažavanje i zaštita intelektualnog vlasništva.
<u>R1.4.</u> Upravljanje digitalnom infrastrukturom.	<ul style="list-style-type: none"> A. Pedagoška i tehnička ekspertiza. B. Nabava digitalne tehnologije. C. Asistivna tehnologija.

	<p>D. Tehnička podrška i podrška korisnicima.</p> <p>E. Pravila prihvatljivog korištenja digitalnih tehnologija.</p> <p>F. Zaštita privatnosti, povjerljivosti i sigurnosti.</p>
--	--

5.3. Detaljan opis digitalnih kompetencija za upravljanje školom.

U ovom poglavlju donose se iskazi digitalnih kompetencija za upravljanje školom po elementima i razinama složenosti, uz opis konkretnog primjera u kojem se demonstriraju odgovarajuća znanja, vještine i stavovi na početnoj, srednjoj i naprednoj razini. Svi primjeri odgovaraju kontekstu poslova **ravnatelja**.

Područje R1. Planiranje i upravljanje.

Kompetencija R1.1. Planiranje primjene digitalnih tehnologija u okviru škole.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Svijest o važnosti digitalnih tehnologija.	R1.1.A.P. Prepoznavanje važnosti digitalnih tehnologija za procese učenja (poučavanja) i poslovanje.
	R1.1.A.S. Interpretiranje važnosti digitalnih tehnologija za procese učenja (poučavanja) i poslovanje.
	R1.1.A.N. Prezentiranje važnosti digitalnih tehnologija za procese učenja (poučavanja) i poslovanje.
B. Vizija i misija.	R1.1.B.P. Prepoznavanje važnosti uključivanja integracije digitalnih tehnologija za učenje (poučavanje) te poslovanje u viziju i misiju škole.
	R1.1.B.S. Planiranje u okvirima vizije i misije integracije digitalnih tehnologija za učenje (poučavanje) i poslovanje.
	R1.1.B.N. Valoriziranje vizije i misije s obzirom na dosadašnju primjenu i nove digitalne tehnologije za učenje (poučavanje) te poslovanje.
	R1.1.C.P. Prepoznavanje važnosti definiranja primjene digitalnih tehnologija kroz dugoročne ciljeve.

C. Dugoročni ciljevi primjene digitalnih tehnologija.	R1.1.C.S. Planiranje nekoliko dugoročnih ciljeva za primjenu digitalnih tehnologija. Jedan od dugoročnih ciljeva je i primjena digitalne tehnologije za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.
	R1.1.C.N. Sustavno planiranje dugoročnih ciljeva za primjenu digitalnih tehnologija.
D. Planiranje integracije digitalnih tehnologija u učenje (poučavanje) i poslovanje.	R1.1.D.P. Identificiranje osnovnih elemenata plana integracije digitalnih tehnologija za učenje (poučavanje) i poslovanje.
	R1.1.D.S. Organiziranje i sudjelovanje u definiranju osnovnog plana, (npr. ciljevi, operativni plan, financijski plan, pokazatelji) za integriranje digitalnih tehnologija u učenje (poučavanje) i poslovanje.
	R1.1.D.N. Sustavno planiranje razvoja integracije digitalnih tehnologija za učenje (poučavanje) i poslovanje.
E. Evaluacija ostvarenih učinaka.	R1.1.E.P. Opisivanje postupka i odabiranje pokazatelja za evaluaciju učinaka primjene digitalnih tehnologija u odnosu na dugoročne ciljeve.
	R1.1.E.S. Provođenje periodičke evaluacije učinaka primjene digitalnih tehnologija u odnosu na dugoročne ciljeve.
	R1.1.E.N. Preispitivanje dosadašnjeg postupka evaluacije ostvarenja učinaka primjene digitalnih tehnologija u odnosu na dugoročne ciljeve, predlaganje unaprjeđenja postupka i novih pokazatelja.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj osnovne ili srednje škole uočava ulogu digitalne tehnologije u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja. Iskazuje interes za njezinim uvođenjem u školu. Koristi e-poštu, npr. [Outlook](#) i program za prezentaciju, npr. [MS PowerPoint](#) za izvješćivanje i upućivanje svih djelatnika o važnosti digitalne tehnologije. Ravnatelj uviđa važnost definiranja vizije i misije, dugoročnih ciljeva i planiranja integracije digitalnih tehnologija u učenje (poučavanje) i poslovanje. Uviđa osnovne elemente planiranja, a tijekom planiranja ravnatelj surađuje i s drugim djelatnicima, (npr. tajnik, pedagog) te se savjetuje s vanjskim institucijama, (npr. CARNet, visokoškolske institucije). Tijekom suradnje

108



koristi [MS Word](#) i e-poštu [Outlook](#) za razmjenu sadržaja. Na godišnjoj razini planira se nabava pojedine infrastrukturne opreme. Ravnatelj plan nabave izrađuje u [MS Excel](#) dokumentu te snima u [pdf](#) formatu radi objave na mrežnim stranicama škole. Evaluacija digitalne tehnologije provodi se preko računovodstveno-knjigovodstvenih pokazatelja za proračunske korisnike.

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj osnovne ili srednje škole poduzima neprekidne korake u primjeni digitalne tehnologije u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja. Ravnatelj svim svojim djelatnicima i učenicima, kao i drugima putem prezentacija npr. [Prezi](#) ukazuje na važnost i koristi primjene digitalne tehnologije. Škola definira viziju i misiju u okviru školskih dokumenata, (npr. Godišnji plan i program rada škole, i dr.), koje sadrže integraciju digitalne tehnologije. Radi planiranja i suradnje uplaniranju ravnatelj koristi [MS Word](#) i [Dropbox](#), te uspostavlja u okviru [Loomena](#) interni forum za razmjenu ideja sa svim djelatnicima i učenicima. U suradnji s djelatnicima provodi dugoročno planiranje u školi, te definiraju dugoročne ciljeve i pokazatelje. Jedan od ciljeva koji definiraju jest i različita primjena digitalne tehnologije za učenike s posebnim potrebama. Ravnatelj u suradnji s djelatnicima definira Operativni plan i Financijski plan integracije digitalnih tehnologija u proces (učenja) i poučavanja te poslovanja, (npr. razvoj digitalnog sadržaja, komunikacija, suradnja, digitalni repozitoriji), planira razvoj digitalnih kompetencija svih djelatnika i učenika te nabavu digitalnih tehnologija. Radi periodičku reviziju dugoročnih ciljeva s obzirom na ostvarenje pokazatelja.
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Osnovna ili srednja škole primjenjuje digitalne tehnologije u različitim aktivnostima učenja (poučavanja) i procesima poslovanja. Ravnatelj sa svojim djelatnicima i učenicima putem [SharePointa](#) razmjenjuje informacije i sadržaj o važnosti i koristi primjene digitalnih tehnologija. Vizija i misija škole uključuje integraciju digitalnih tehnologija u proces učenja (poučavanja). Radi planiranja i suradnje u planiranju ravnatelj koristi [Office365](#) te organizira javni forum, (npr. putem [ProBoards](#)) za razmjenu ideja s roditeljima i ostalim zainteresiranim dionicima. Provodi sustavno dugoročno planiranje u školi, te definira dugoročne ciljeve i pokazatelje vezane uz primjenu digitalnih tehnologija, (npr. brojnost opreme, broj učenika po jedinici opreme, broj polaznika obrazovanja



iz područja digitalnih tehnologija). Ravnatelj poduzima korake za sustavno planiranje i vrjednovanje integracije digitalnih tehnologija u proces (učenja) i poučavanja te poslovanja. Sustavno se procjenjuje raskorak u digitalnim kompetencijama kod svih djelatnika i učenika u odnosu na potrebne kompetencije, te se definiraju aktivnosti za postizanje potrebne razine.

Kompetencija R1.2. Upravljanje razvojem digitalnih kompetencija djelatnika škole i učenika.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Osviještenost o važnosti razvoja digitalnih kompetencija.	R1.2.A.P. Prepoznavanje važnosti razvoja digitalnih kompetencija djelatnika i učenika.
	R1.2.A.S. Interpretiranje važnosti razvoja digitalnih kompetencija djelatnika i učenika.
	R1.2.A.N. Prezentiranje važnosti razvoja digitalnih kompetencija djelatnika i učenika.
B. Razvoj digitalnih kompetencija svih djelatnika kroz akreditirano usavršavanje.	R1.2.B.P. Identificiranje potrebe za razvojem pojedinih općih i pojedinih nastavničkih digitalnih kompetencija kod djelatnika te identificiranje pojedinih akreditiranih programa za usavršavanje djelatnika.
	R1.2.B.S. Provođenje razvoja različitih općih i različitih nastavničkih digitalnih kompetencija te upotpunjavanje digitalne kompetencije ravnatelja za upravljanje školom putem akreditiranih programa usavršavanja.
	R1.2.B.N. Kritičko prosuđivanje dosadašnjeg razvoja digitalnih kompetencija svih djelatnika te organiziranje prikladnog razvoja digitalnih kompetencija kroz različite akreditirane programe.
C. Razvoj digitalnih	R1.2.C.P. Identificiranje pojedinih aktivnosti i pojedinih predmeta za razvoj specifičnih digitalnih kompetencija učenika.
	R1.2.C.S. Planiranje i izvođenje aktivnosti u specifičnim predmetima, (npr. STEM) za razvoj digitalnih kompetencija učenika.

kompetencija učenika.	R1.2.C.N. Vrijednovanje razvoja digitalnih kompetencija učenika i organiziranje razvoja digitalnih kompetencija kroz različite aktivnosti i različite predmete.
D. Informalno učenje.	R1.2.D.P. Identificiranje razmjene informacija i ideja unutar škole kao jednostavnog načina informalnog učenja.
	R1.2.D.S. Korištenje razmjene informacija, ideja i primjera dobre prakse unutar škole za specifično informalno učenje.
	R1.2.D.N. Podržavanje razmjene informacija, ideja i primjera dobre prakse, unutar i van škole te u okvirima društvene zajednice.

Primjer

- Početna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj osnovne ili srednje škole uviđa ulogu važnosti stručnog usavršavanja iz područja digitalnih tehnologija za sve svoje djelatnike i učenike. U suradnji sa stručnim službama, na temelju provedenog Upitnika o postojećim digitalnim kompetencijama, (npr. posjedovanje [ECDL](#) početne diplome) kod svih djelatnika i razgovora sa zainteresiranim djelatnicima o planiranim aktivnostima i zadacima u okvirima pojedinih predmeta, priprema i predlaže plan razvoja pojedinačnih digitalnih kompetencija djelatnika iz područja općih digitalnih kompetencija i nastavničkih digitalnih kompetencija. Ravnatelj djelatnike šalje na akreditirane programe usavršavanja, (npr. [ECDL](#), [CARNet Moodle MOOC](#), [CARNet ISE MOOC](#): obrazovni trendovi i digitalni alati u nastavi). Razvoj digitalnih kompetencija učenika usmjeren je na razvoj informacijske i podatkovne pismenosti, a postupak edukacije priprema i izvodi knjižničar. Ravnatelj potiče razmjenu informacija i ideja kroz prigodne radionice, za koje pronalazi financijske resurse, predavače i osigurava prostor.
- Srednja razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj osnovne ili srednje škole redovito komunicira sa svim svojim djelatnicima i učenicima o važnosti stručnog usavršavanja iz područja digitalnih tehnologija. Na temelju prikupljenih podataka, (npr. iz informacijskog sustava, upitnika) i provedene analize raskoraka digitalnih kompetencija svih djelatnika u odnosu na opće digitalne kompetencije, digitalne kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju te digitalnih kompetencija za upravljanje školom, ravnatelj priprema i predlaže plan razvoja

različitih digitalnih kompetencija djelatnika. Ravnatelj šalje djelatnike na akreditirane programe usavršavanja, (npr. koje organiziraju nadležne agencije i CARNet). Ravnatelj potiče razmjenu informacija, ideja i dobre prakse putem radionica u školi.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Ravnatelj osnovne ili srednje škole ukazuje djelatnicima i učenicima na važnost neprekidnog stručnog usavršavanja iz područja digitalnih tehnologija. Analizira dosadašnje usavršavanje svih djelatnika, redovito provodi analizu raskoraka digitalnih kompetencija svih djelatnika u odnosu na okvire digitalnih kompetencija. Priprema, predlaže i dijeli plan razvoja različitih digitalnih kompetencija svih djelatnika kroz [Office365](#). Edukacija za sve djelatnike se odvija kroz akreditirane i specijalističke seminare. Ravnatelj u suradnji s nastavnicima / učiteljima organizira za učenike prigodne radionice i predavanja praktičara iz zajednice radi stjecanja novih digitalnih kompetencija. Potiče razmjenu informacija, ideja i dobre prakse te uključivanje u zajednicu praktičara, npr. zajednica [Partneri u učenju](#).

Kompetencija R1.3. Upravljanje integracijom digitalnih tehnologija u procese učenja (poučavanja) i poslovanja.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Komunikacijska osviještenost.	R1.3.A.P. Prepoznavanje važnosti pristupa informacijama i lakšoj komunikaciji primjenom digitalnih tehnologija u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja.
	R1.3.A.S. Demonstriranje pristupa informacijama i lakšoj komunikacije te opisivanje primjene digitalnih tehnologija u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja.
	R1.3.A.N. Prezentiranje važnosti pristupa informacijama, lakšoj komunikaciji te primjeni digitalnih tehnologija u procesu učenja (poučavanja) i poslovanja.

B. Digitalni sadržaj.	R1.3.B.P. Identificiranje potrebnih pojedinih resursa učiteljima/nastavnicima za korištenje ili prilagodbu digitalnog sadržaja.
	R1.3.B.S. Osiguravanje potrebnih različitih resursa učiteljima/nastavnicima za korištenje, prilagodbu ili razvoj digitalnog sadržaja.
	R1.3.B.N. Evaluiranje postojećih resursa te neprekidno osiguravanje novih resursa za korištenje, prilagodbu ili razvoj digitalnog sadržaja.
C. Središnja mjesta pohrane digitalnih sadržaja.	R1.3.C.P. Identificiranje pojedinih središnjih mjesta pohrane digitalnih sadržaja relevantnih za učitelje/nastavnike i učenike.
	R1.3.C.S. Korištenje različitih središnjih mjesta pohrane digitalnih sadržaja relevantnih za učitelje/nastavnike i učenike.
	R1.3.C.N. Organiziranje uspostave središnjeg mjesta pohrane digitalnih sadržaja na razini škole relevantnog za učitelje/nastavnike i učenike.
D. Poslovanje i suradnja.	R1.3.D.P. Identificiranje pojedinih programa za praćenje poslovnih aktivnosti te pojedinih alata za komunikaciju i suradnju.
	R1.3.D.S. Primjenjivanje programa za praćenje poslovnih aktivnosti te različitih alata za komunikaciju i suradnju.
	R1.3.D.N. Evaluiranje dosadašnje primjene programa za praćenje poslovnih aktivnosti te komunikaciju i suradnju, predviđanje njihovog unaprjeđenja.
E. Digitalni alati i dozvole.	R1.3.E.P. Putem smjernica izvještavanje djelatnika o prikladnom načinu korištenja sadržaja, programa, platformi i ostalih edukacijskih resursa koji su pod dozvolama.
	R1.3.E.S. Putem pravilnika rješavanje korištenja sadržaja, programa, platformi i ostalih edukacijskih resursa koji su pod dozvolama.
	R1.3.E.N. Evaluiranje korištenja sadržaja, programa, platformi i ostalih edukacijskih resursa te nadopunjavanje postojećeg pravilnika.
F. Uvažavanje i zaštita	R1.3.F.P. Izvještavanje putem smjernica o pojedinim pravilima za zaštitu intelektualnog vlasništva i autorskih prava u korištenju, mijenjanju ili kreiranju digitalnog sadržaja.

intelektualnog vlasništva.	R1.3.F.S. Provođenje zaštite intelektualnog vlasništva i autorskih prava u korištenju, mijenjanju ili kreiranju digitalnog sadržaja primjenom osnovnog pravilnika.
	R1.3.F.N. Evaluiranje primjene zaštite intelektualnog vlasništva i autorskih prava u korištenju, mijenjanju ili kreiranju digitalnog sadržaja, predlaganje i provođenje korektivne aktivnosti.

Primjer

- Početa razina složenosti kompetencije:** Škola je započela s integriranjem digitalnih tehnologija u procese učenja/poučavanja i poslovanja. Ravnatelj zajedno s predmetnim učiteljima/nastavnicima identificira pojedine aktivnosti u okvirima učenja/poučavanja u kojima digitalna tehnologija može dati doprinos, (npr. predaja školskih zadaća, komunikacija o aktivnostima, i sl.) te u suradnji sa svim djelatnicima identificira koje je resurse, (npr. [CARNet scenariji učenja](#) niže razine, Digitalni obrazovni sadržaji, programski alati, repozitoriji, digitalni uređaji) potrebno osigurati. Ravnatelj poduzima aktivnosti za integriranje postojećih nacionalnih sustava, npr. [e-Dnevnik](#) kao i digitalnih repozitorija, npr. [Repozitorij digitalnih nastavnih materijala](#). U okviru poslovnog dijela ravnatelj uviđa važnost osiguravanja i pristup informacijama te komunikacije putem digitalne tehnologije. Radi pristupa informacijama izvana, škola uspostavlja mrežne stranice s informacijama, npr. o razredima, planovima, izvannastavnim sadržajima, kalendaru; nadalje u poslovnom dijelu primjenjuje potrebne računovodstvene programe, (npr. glavna knjiga, osnovna sredstva, putni nalozi, središnji obračun plaća, registar zaposlenih). Ravnatelj daje smjernice o ispravnom korištenju digitalne tehnologije te uvažavanju i zaštiti intelektualnog vlasništva.
- Srednja razina složenosti kompetencije:** Škola neprekidno i u skladu s dugoročnim ciljevima, integrira digitalne tehnologije u procese učenja (poučavanja) i poslovanja. Ravnatelj zajedno s predmetnim učiteljima / nastavnicima npr. Matematike, Fizike, Kemije i Biologije identificira različite aktivnosti u okvirima učenja (poučavanja) u kojima digitalna tehnologija može dati doprinos, (npr. objava interaktivnog materijala, prezentacije, interaktivne vježbe), te u suradnji sa svim djelatnicima identificira koje je resurse, (npr. [CARNet scenariji učenja](#) više razine,

114



Digitalni obrazovni sadržaji) potrebno osigurati. Ravnatelj u suradnji s predmetnim nastavnicima i stručnim suradnicima definira pojedine pokazatelje o uspješnosti primjene digitalne tehnologije. U identificiranju potrebnih resursa identificira se i planira nabava sadržaja za učenike s posebnim potrebama. Ravnatelj poduzima aktivnosti za primjenu Sustava za upravljanje nastavom, sustava [CARNet Loomen Moodle](#), [Libar](#), [Office365](#) usluga. U okviru poslovnog dijela ravnatelj uviđa važnost osiguravanja i pristup informacijama te se provode aktivnosti na primjeni mrežnog suradničkog alata [Adobe Connect](#), a za omogućavanje razmjene i pristup datotekama koriste se usluge u „oblaku“, npr. [Dropbox](#). Ravnatelj predlaže Školskom odboru na usvajanje Pravilnik o ispravnom korištenju digitalne tehnologije te uvažavanju i zaštiti intelektualnog vlasništva u školi.

- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Škola svakodnevno u svojim aktivnostima i u skladu s dugoročnim ciljevima integrira digitalne tehnologije u procese učenja (poučavanja) i poslovanja. Ravnatelj zajedno s predmetnim učiteljima/nastavnicima npr. Matematike, Fizike, Kemije i Biologije, na temelju postojećih indikatora, evaluira primjenu u različitim aktivnostima u okvirima učenja (poučavanja), identificiraju moguće rizike, te traže načine unaprjeđenja aktivnosti i identificiranja novih odgovarajućih resursa. U okviru poslovnog dijela, ravnatelj uviđa važnost interoperabilnosti između informacijskih sustava te poduzima korake za njihovo povezivanje, npr. povezivanje računovodstvenog programa i [e-Dnevnika](#). Ravnatelj pregledava izvještaje o korištenju digitalne tehnologije te evaluira dosadašnju primjenu Pravilnika o ispravnom korištenju digitalne tehnologije. Na [Loomenu](#) i [Libru](#) pregledava digitalni sadržaj kako bi dobio uvid o uvažavanju i zaštiti intelektualnog vlasništva i prema potrebi poduzima korektivne aktivnosti. Pomaže i savjetuje druge u primjeni digitalnih tehnologija.



Kompetencija R1.4. Upravljanje digitalnom infrastrukturom.

Element	Iskaz digitalne kompetencije na tri razine složenosti (P, S, N)
A. Pedagoška i tehnička ekspertiza.	R1.4.A.P. Identificiranje vanjske pedagoške i tehničke ekspertize radi podrške planiranju i donošenju odluka o investicijama u digitalne tehnologije.
	R1.4.A.S. Korištenje unutrašnje i specifične vanjske pedagoške te tehničke ekspertize radi u podrške planiranju i donošenju odluka o investicijama u digitalnoj tehnologiji.
	R1.4.A.N. Organizirati razvoj novih pedagoških, tehničkih i upravljačkih kompetencija djelatnika u svrhu unaprjeđenja unutrašnje pedagoške i tehničke ekspertize za planiranje i donošenje odluka o investicijama u digitalne tehnologije.
B. Nabava digitalne tehnologije.	R1.4.B.P. Predviđanje nabave pojedinih digitalnih tehnologija, (npr. računala, programa).
	R1.4.B.S. Provođenje nabave specifičnih i profesionalnih digitalnih tehnologija, (npr. suradnički alati, alati za obradu videa).
	R1.4.B.N. Osmišljavanje i vođenje neprekidne nabave digitalnih tehnologija.
C. Asistivna tehnologija.	R1.4.C.P. Identificiranje pojedinih asistivnih tehnologija za učenike s posebnim potrebama.
	R1.4.C.S. Nabavljanje i organiziranje podrške za primjenu asistivne tehnologije i prikladnog digitalnog sadržaja za učenike s posebnim potrebama.
	R1.4.C.N. Evaluiranje dosadašnje primjene asistivne tehnologije i prikladnog digitalnog sadržaja za učenike s posebnim potrebama.
D. Tehnička podrška i podrška korisnicima.	R1.4.D.P. Identificiranje vanjske i pojedine unutrašnje tehničke i korisničke podrške.
	R1.4.D.S. Upotreba specifične vanjske i osnovne unutrašnje tehničke i korisničke podrške.

	R1.4.D.N. Evaluiranje unutrašnje i vanjskepodrške, provođenje korektivne aktivnosti za osiguranje odgovarajuće tehničke i korisničke podrške.
E. Pravila prihvatljivog korištenja digitalnih tehnologija.	R1.4.E.P. Prepoznavanje važnosti reguliranja i komunikacije o tome kako djelatnici i učenici koriste digitalne tehnologije.
	R1.4.E.S. Primjenjivanje skupa pravila za korištenje digitalnih tehnologija, sadržaja, platformi, te provođenje aktivne komunikacije s djelatnicima i učenicima.
	R1.4.E.N. Evaluiranje dosadašnje primjene skupa pravila za korištenje digitalnih tehnologija, sadržaja, platformi kod djelatnika i učenika te mijenjanje pravila.
F. Zaštita privatnosti, povjerljivosti i sigurnosti.	R1.4.F.P. Identificiranje jednostavne mjere za zaštitu privatnosti, povjerljivosti i sigurnosti.
	R1.4.F.S. Primjenjivanje različitih mjera zaštite privatnosti, povjerljivosti i sigurnosti.
	R1.4.F.N. Evaluiranje dosadašnje primjene mjera zaštite privatnosti, povjerljivosti i sigurnosti, te primjenjivanje odgovarajuće mjere.

Primjer

- **Početa razina složenosti kompetencije:** Škola je započela s integriranjem digitalnih tehnologija u procese učenja (poučavanja) i poslovanja. Ravnatelj škole nema dovoljno znanja i iskustva u procjeni i identifikaciji potrebnih digitalnih tehnologija te koristi vanjsku pedagošku i tehničku ekspertizu u planiranju i donošenju odluka o investiciji u digitalnu tehnologiju. Sukladno Godišnjem planu nabave i planiranoj vrijednosti, ravnatelj sudjeluje u pripremi dokumentacije i tehničke specifikacije, (npr. uvjeti garancijskog roka, tehnička pomoć i dr.). Za suradnju i pripremu dokumentacije koristi [MS Word](#) i [Outlook](#). Organizira i provodi postupak nabave, (npr. nabava bagatelne vrijednosti, male vrijednosti) putem [Elektroničkog oglasnika javne nabave](#). Za potrebe učenika s posebnim potrebama nabavlja se jednostavna asistativna tehnologija, (npr. miševi, tipkovnice). Radi

osiguravanja podrške svim djelatnicima i učenicima, ravnatelj u suradnji s nastavnicima / učiteljima ugovara osnovnu vanjsku tehničku pomoć. Ravnatelj uviđa važnost reguliranja korištenja digitalnih tehnologija, sadržaja i platformi za sve djelatnike i učenike, s njima o ovoj temi komunicira osobno i putem npr. [Outlooka](#), priprema smjernice o korištenju digitalne tehnologije u [MS Word](#). U školi je prepoznata važnost zaštite privatnosti i informacijske sigurnosti te ravnatelj preporučuje primjenu CARNet-ovih preporuka, (npr. pravila ponašanja na internetu, promjena zaporke), i primjenjuju se pojedini elementi iz [CARNetove sigurnosne politike za članice](#), (npr. pravila o zaporci).

- **Srednja razina složenosti kompetencije:** Škola ima integrirane digitalne tehnologije u procese učenja (poučavanja) i poslovanja. Organizira korištenje unutrašnje i vanjske pedagoške i tehničke ekspertize za pripomoć u planiranju i donošenju odluka o investiciji u digitalne tehnologije. Sukladno Godišnjem planu nabave i planiranoj vrijednosti, ravnatelj rutinski sudjeluje u pripremi dokumentacije i tehničke specifikacije, (npr. uvjeti garancijskog roka, tehničke pomoći). Ravnatelj dokumentaciju priprema kroz [Office365](#), a ujedno ovaj sustav koristi i za komunikaciju. Organizira i provodi postupak nabave, (npr. bagatelne vrijednosti, male vrijednosti) putem [Elektroničkog oglasnika javne nabave](#). Za potrebe učenika s posebnim potrebama nabavlja se specifična asistivna tehnologija, (npr. pretvaranje pisma u govor, alati za pripomoć u slušanju) i osigurava pomoć za korištenje. U svrhu osiguravanja podrške svim djelatnicima i učenicima, ravnatelj u suradnji s nastavnicima / učiteljima uviđa potrebnu pomoć, te ugovara ili koristi odgovarajuću vanjsku / unutrašnju tehničku i korisničku pomoć. Ravnatelj donosi Pravilnik o reguliranju korištenja digitalnih tehnologija, sadržaja i platformi za sve djelatnike i učenike, te nadzire provođenje zaštite privatnosti i informacijske sigurnosti. Odgovorno i pomno reagira na kršenje privatnosti ili pojavu digitalnog nasilja među učenicima. Donosi i nadzire primjenu pravilnika iz [CARNetove sigurnosne politike za članice](#).
- **Napredna razina složenosti kompetencije:** Škola svakodnevno primjenjuje i integrira nove digitalne tehnologije u procese učenja i poučavanja te poslovanja. Ravnatelj organizira i koristi unutrašnju ekspertnu skupinu za planiranje i donošenje odluka o investiciji u digitalne tehnologije. Ekspertna skupina savjetuje



djelatnike škole te druge škole o primjeni digitalnih tehnologija. Za potrebe savjetovanja i unaprjeđenja integriranja digitalnih tehnologija u školi, ravnatelj organizira uspostavu [SharePointa](#). Ravnatelj evaluira dosadašnje postupke nabave te unaprjeđuje nabavu u segmentu definiranja kriterija za ocjenu ponude i ugovaranja podrške. Ravnatelj zajedno s predmetnim nastavnicima, definira kriterije i evaluira dosadašnju asistativnu tehnologiju te nabavljaju odgovarajuću za učenike s posebnim potrebama ili djelatnike. Za osiguravanje podrške svim djelatnicima i učenicima, ravnatelj ugovara potrebnu razinu usluge za tehničku i korisničku pomoć. Ravnatelj s pedagogom i tajnikom pregledava npr. [Loomen](#), [Libar](#), definiraju kriterije te evaluiraju dosadašnju primjenu Pravilnika o korištenju digitalnih tehnologija, sadržaja i platformi te predlažu promjene. Tijekom rada surađuju putem [Office365](#). Ravnatelj formira tim za identificiranje i ublažavanje (sprječavanje) rizika povezanih uz korištenje digitalnih tehnologija. U školi se provodi neprekidna zaštita privatnosti i informacijska sigurnost koju nadzire ravnatelj.



6. Popis alata.

BAZE PODATAKA

EbscoHost (<https://www.ebscohost.com/schools>) – digitalna baza podataka koja omogućava dostupnost do elektroničkih knjiga, časopisa i magazina.

DIGITALNI ALATI/IGRE ZA PRIMJENU U NASTAVI

Coggle (<https://coggle.it/>) – mrežni alat namijenjen izradi mentalnih mapa. Temelji se na HTML5 tehnologiji te je stoga dostupan na svakom uređaju s preglednikom koji podržava tu tehnologiju. Prednost ovog alata je jednostavnost i minimalizam, a to ga čini poprilično moćnim alatom. Svrha mu je brza, jednostavna i pregledna izrada mentalnih mapa. Prijava za korištenje se veže uz Google račun. Budući da omogućava kolaboraciju u realnom vremenu, korisnici mogu jednostavno i brzo zajedno razrađivati svoje ideje. Može se povezati s Google Disk funkcionalnostima pa tako korisnik može svoje mape stvarati i pohranjivati na Google Disk resursima u "oblaku". Iako se alat koristi kroz mrežno sučelje, svaki mobilni uređaj s modernijim internetskim preglednikom može ga neometano koristiti bez ograničenja. Značajna je prednost za nastavnike i učenike koji koriste sustav [Edmodo](#), što se Coggle može koristiti unutar [Edmodo](#) sustava. Praktično je korištenje u nastavi pogotovo ako je potrebno brzo i grupno izraditi mentalnu mapu.

Kahoot! (<https://kahoot.it/>) – interaktivan mrežni alat namijenjen za izradu kvizova, diskusija i upitnika. Ovaj alat intenzivno koristi elemente učenja kroz igru u realnom vremenu. Sustav bodovanja se temelji na bodovima za točan odgovor i vremenu unutar kojeg se točno odgovori, a to znači da će, primjerice, učenik koji točan odgovor unese u petoj sekundi od početka odbrojavanja, imati nešto više bodova od onog učenika koji točan odgovor unese u osmoj sekundi. Alat je zamišljen tako da se pitanje prikazuje učenicima (primjerice, preko projektora) kako bi ga mogli pročitati, te se nakon pet sekundi započinje s odbrojavanjem te se prikazuju odgovori označeni bojama i oblicima. Učenici na svojim uređajima (laptopu, desktop računalu, mobitelu i tabletu) s pomoću kojih pristupaju kvizu, imaju samo prikazane odgovarajuće boje i oblike vezane za odgovore (bez teksta odgovora) te odabiru ono polje koje označuje odgovor



za koji misle da je točan. Nakon svakog odgovora imaju povratnu informaciju jesu li odabrali točan odgovor, koliko su bodova osvojili, na kojem su mjestu na ljestvici poretka (*rang-listi*) i ukupan broj bodova koji su do sada osvojili. Na ekranu koji nastavnik prikazuje, nakon svakog pitanja prikazuje se koliko je učenika odabralo koji odgovor i poredak 5 učenika s najviše bodova. Za sudjelovanje u kvizovima, upitnicima i diskusijama učenici se prijavljuju nadimkom. U internetskom pregledniku upišu adresu www.kahoot.it i unesu PIN broj koji im pokaže nastavnik kada pokrene kviz, upitnik ili diskusiju. Korištenjem ovog alata nastavnici mogu svoje učenike potaknuti na razmišljanje o nekoj novoj temi ili ponavljanje nekog gradiva učiniti zanimljivijim. Elementi igre u učenicima mogu potaknuti i natjecateljski duh te ih na taj način motivirati da se više posvete nastavnom sadržaju i pripremaju za nadolazeće nastavne sate. Alat se može primijeniti i tako da učenici jedni druge uče i potiču na učenje, primjerice izradom kviza na neku temu koju su morali sami obraditi i prezentirati svojim razrednim kolegama. Rezultati svake igre se mogu preuzeti na računalo u obliku .xlsx datoteke ili na Google Disk.

Zondle (<https://www.zondle.com/publicPagesv2/>) – online platforma za učenje kroz računalne igre. Pomaže nastavnicima i učenicima u stvaranju i igranju obrazovnih igara koje su prilagođene obrazovnim potrebama. Nastavnici mogu stvoriti jednostavne online igre kao nadopunu dijelu nastavnih sadržaja i aktivnosti te mogu pratiti rad i uspjehe svojih učenika. Učenici kroz Zondle igre mogu vježbati te provjeriti svoja znanja samostalno ili u grupi. Mogu i sami kreirati nove igre. Zondle je dostupan i putem mobilnih aplikacija (Apple i Android) pa tako učenicima omogućava pristup igrama s bilo kojeg mjesta i u bilo koje vrijeme.

DIGITALNI ALATI KAO SREDSTVO KOMUNIKACIJE I SURADNJE

Adobe Connect – program koji služi za komunikaciju i kolaboraciju na daljinu. Nudi opcije poput oglasne ploče, čavrljanja, dijeljenja sadržaja zaslona, prozora ili pojedinih aplikacija, prijenos govora i slike, anketa i raznih drugih mogućnosti. Stoga je pogodan za održavanje webinarâ.

Edmodo (<https://www.edmodo.com/?language=hr>) – besplatni suradnički alat namijenjen obrazovanju. Platforma s brojnim aplikacijama korisnim za učenike i



učitelje/nastavnike. Edmodo ima preko 15 milijuna članova iz cijelog svijeta. Mogućnost otvaranja korisničkih računa na ovoj platformi imaju nastavnici, učenici i roditelji. Postoji i mogućnost kreiranja grupa, dijeljenja dokumenata, praćenja rada učenika ili određene grupe, komuniciranja s drugim nastavnicima, roditeljima te učenicima individualno.

Facebook (www.facebook.com) – internetska društvena mreža nastala 2004. godine koja služi za povezivanje osoba, suradnju i komunikaciju. Unutar te društvene mreže ljudi se mogu okupljati u grupe, prema zajedničkim interesima. Tako se i nastavnici udružuju, pa postoje zatvorene suradničke grupe nastavnika kao npr. grupa [Alati 2.0 u nastavi](#) ili [Nastavnici.org](#).

Google Hangouts – online alat za brzu razmjenu poruka i ćaskanje u realnom vremenu, a omogućuje da se osim tekstualnih poruka, razmjenjuju i multimedijски zapisi (slike, videozapisi i sl.). Razgovori mogu biti sinkronizirani na raznim digitalnim uređajima.

Gmail – alat za elektronsku komunikaciju putem interneta ili kratko internetska pošta. Za ovu vrstu komunikacije morate imati kreiran Google korisnički račun i biti spojeni na internet.

Office365 (<https://office365.skole.hr/>) – skupina alata u „oblaku“ za suradnju, komunikaciju, kreiranje i uređivanje dokumenata. Omogućuje korištenje e-pošte (Outlook), mrežne konferencije (Skype for Business), zajedničko korištenje datoteka (OneDrive for Business), Office Online ([Word](#), [Excel](#), [PowerPoint](#), [OneNote](#)), Yammer, Sway te zaštitu od neželjene pošte i zlonamjernog softvera. Više info o usluzi: <http://www.carnet.hr/office365>.

Outlook (<http://www.outlook.com>) – program za e-poštu u vlasništvu Microsofta. Postoji nekoliko različitih inačica ovog programa npr. zasebna aplikacija u sklopu uredskog paketa Office, mrežna aplikacija.

ProBoards (<https://www.proboards.com/>) – digitalna platforma za kreiranje besplatnih foruma.

SharePoint (<https://products.office.com/en-us/sharepoint/collaboration>) – digitalna platforma za upravljanje sadržajem. Omogućava kreiranje internetskog portala, postavljanje sadržaja te njegovo dijeljenje s različitim dionicima.

Skype – poznati program za brzo internetsko dopisivanje. Njime je moguće komunicirati pisanim porukama, internetskim pozivima i telefonskim pozivima. Moguće je pokretati i videopozive te je moguća razmjena podataka, slanje kontakata, mijenjanje izgleda prozora, mijenjanje slike za prikaz, mijenjanje zvukova i još mnogo toga. Neželjeni kontakti mogu biti blokirani.

Yammer (<https://www.yammer.com/skole.hr/>) – privatna društvena mreža u sklopu paketa alata za produktivnost sustava Office365.

Wiki (<http://www.pbworks.com>) – online suradnički alat namijenjen surađivanju i dijeljenju sadržaja te informacija unutar i izvan učionice. Može se koristiti i u tvrtkama kako bi imali učinkovitiji i djelotvorniji rad. Prednost je u tome što je sve na jednom mjestu.

DIGITALNE APLIKACIJE

Windfinder (<https://www.windfinder.com>) – digitalna aplikacija za praćenje vjetra, valova i vremena namijenjena za jedriličare.

DODACI ZA RAČUNALA

Flash Player – dodatak za internetski preglednik s pomoću kojega se mogu gledati multimedijalni sadržaji na internetu.

Java applet – mala aplikacija koja se ne čini samostalno nego unutar druge aplikacije, najčešće unutar internetskog preglednika, a pisana je u programskom jeziku Java. Koristi se za interaktivne sadržaje, npr. online igre.

PROGRAMI ZA IZRADU ANIMACIJA I SIMULACIJA

GeoGebra (<https://www.geogebra.org/>) – matematička programska aplikacija koja povezuje geometriju, algebru i analizu. Program je izradio Markus Hohenwarter zajedno s međunarodnim timom programera u svrhu poučavanja predmeta matematike u školama. Program ima tri mogućnosti prikaza sadržaja, tako da se matematički

123



objekti mogu prikazati na tri različita načina: grafički, (npr. točka, graf funkcije), algebarski, (npr. koordinate točke, jednadžba) ili u ćelijama tabličnog prikaza. Svi prikazi jednog objekta su dinamički povezani i automatski će se promijeniti ako se promijeni bilo koji prikaz, bez obzira na koji je način objekt izvorno kreiran. GeoGebra je pogodna za izradu animacija i simulacija te primjenu u nastavi STEM područja.

PROGRAM ZA IZRADU BAZE PODATAKA

MS Access/Microsoft Access – sustav za upravljanje relacijskim bazama podataka tvrtke Microsoft i dio je uredskog paketa MS Office. Omogućuje organiziranje i unos podataka, stvaranje obrazaca za unos i pregledavanje podataka, upita za izdvajanje podataka i izvješća za ispis.

PROGRAMI ZA IZRADU PREZENTACIJA

Libre Office Impress – besplatan program otvorenog koda za izradu i uređivanje multimedijских prezentacija. Dio je paketa Libre Office. Prezentacije se mogu dodatno istaknuti uporabom efekata prijelaza između slajdova, animacija, umetanjem poveznica, grafičkih elemenata, zvuka i videozapisa. Integriran je s naprednim grafičkim mogućnostima koje pružaju programski alati Draw i Math. Mogu se otvoriti i uređivati prezentacije napravljene u komercijalnom MS PowerPoint programu. Ugrađena je i mogućnost izravnog pohranjivanja u obliku Macromedia Flash zapisa (.swf).

MS PowerPoint/Microsoft PowerPoint – komercijalan program za izradu multimedijalnih prezentacija, proizvod tvrtke Microsoft, a sastavni je dio paketa MS Office. Omogućuje dodavanje efekata, slika, zvukova, videozapisa, poveznica itd.

Prezi (<https://prezi.com>) – mrežni alat za kreiranje, uređivanje i dijeljenje multimedijских prezentacija u računalnom „oblaku“. Prezentacije se rade na internetu preko sučelja internetskog preglednika. Razlikuje se od ostalih alata za izradu prezentacija jer sadržaj ne prikazuje linearno. Temelji se na vizualnom pričanju priče uz pomoć jednostavnog sučelja koje omogućava unos teksta, slika, videa i poveznica.



Elementi koji čine prezentaciju mogu se grupirati u okvire. Konačan rezultat je vizualna karta koja korisnicima omogućava zumiranje na pojedini dio prezentacije, te pomicanje s jednog dijela karte na drugi.

PROGRAMI ZA IZRADU PRORAČUNSKIH TABLICA

Libre Office Calc – besplatan program otvorenog koda za tablično računanje koji je sastavni dio paketa Libre Office. Omogućava sve napredne mogućnosti programa za izradu tabličnih kalkulacija kao što su: proračuni, analiza podataka, izrada grafova te mogućnosti donošenja odluka. Uključuje više od 300 različitih funkcija za financijske, statističke i matematičke operacije. Na temelju unesenih podataka moguće je izraditi velik broj različitih 2D i 3D grafikona koji se mogu jednostavno uključiti u druge dokumente. Podaci se mogu zapisati u obliku sukladnom istovrsnim komercijalnim alatima, kao npr. MS Excel.

MS Excel/Microsoft Excel – komercijalan program za tablično računanje, proizvod tvrtke Microsoft, a sastavni je dio paketa MS Office. Služi za rješavanje problema matematičkog tipa s pomoću tablica i polja koje je moguće povezivati različitim formulama. Podaci prikazani tablično mogu se prikazati i u obliku grafikona.

PROGRAMI ZA OBRADU TEKSTA

Libre Office Writer – besplatan program otvorenog koda za obradu teksta, odnosno za pisanje, uređivanje i oblikovanje tekstualnih dokumenta. U dokumente je moguće umetnuti grafičke elemente, tablice i objekte. Nudi i napredne mogućnosti kao izradu pisama, izvještaja, brošura i drugih dokumenata. Program može čitati i snimati podatke u različitim zapisima, pa tako i MS Word dokumente. Dio je programskog paketa Libre Office.

MS Word/Microsoft Word – komercijalan program za obradu teksta tvrtke Microsoft i dio je uredskog paketa MS Office. Služi za pisanje, uređivanje i oblikovanje tekstualnih dokumenata koji mogu biti obogaćeni grafičkim elementima, tablicama i objektima,



(npr. formulama). Nudi i napredne mogućnosti kao što su izrada cirkularnih pisama, izvještaja, brošura i sl.

PROGRAMI ZA POHRANU I SINKRONIZACIJU PODATAKA

Dropbox (<https://www.dropbox.com>) – digitalna aplikacija namijenjena za pohranjivanje i dijeljenje datoteka. Dostupna je na različitim digitalnim uređajima, kao i servis u „oblaku“.

Google Disk (engl. *Google Drive*; <https://www.google.hr/intl/hr/drive/>) – jedan od besplatnih alata u „oblaku“ koji omogućava jednostavno kreiranje dokumenata na internetu, dodavanje postojećih dokumenata na internet, organizaciju dokumenata u datoteke, dijeljenje dokumenata te istovremeni rad više korisnika na jednom dokumentu u realnom vremenu. Upotreba Google Diska može pojačati suradnju između učenika i nastavnika, povećati entuzijazam i angažman učenika u učenju, osigurati upotrebu suvremenih tehnologija u učenju, a osim toga, ima i ekološku komponentu jer smanjuje korištenje papira. Korištenje Google Diska može doprinijeti onemogućavanju kampanjskog učenja te potaknuti timski rad i jednak doprinos svih učenika u timu. Naime, Google disk bilježi svaku promjenu kao i vrijeme koje je učenik proveo na pojedinom dokumentu. Na taj način nastavnik može pratiti angažman svakog pojedinog učenika.

OneDrive (<https://onedrive.live.com>) – digitalna aplikacija namijenjena za pohranjivanje i dijeljenje datoteka. Dostupna je na različitim digitalnim uređajima, kao i servis u „oblaku“.

PROGRAMI ZA ZAŠTITU DIGITALNIH UREĐAJA

Avast (<https://www.avast.com>) – besplatan antivirusni i antišpijunski program za zaštitu računala i mobilnih uređaja.

Panda (<http://www.pandasecurity.com>) – besplatan antivirusni program.

126



REPOZITORIJI (SREDIŠNJA MJESTA POHRANE) OBRAZOVNIH SADRŽAJA

Coursera (<https://www.coursera.org>) – edukacijska platforma koja omogućava dostupnost daljnjeg obrazovanja u različitim obrazovnim programima ili tečajevima. Obrazovne programe i tečajeve organiziraju i izvode različita sveučilišta ili organizacije.

Curriki (<http://www.curriki.org/>) – repozitorij koji sadrži velik broj različitih tipova obrazovnih resursa iz različitih područja i svih razina obrazovanja. Curriki omogućuje i povezivanje s ostalim nastavnicima kroz virtualne zajednice i blog, te pruža alat za dijeljenje vlastitih OER-a.

OER Commons (<https://www.oercommons.org/>) – repozitorij otvorenih obrazovnih sadržaja koji omogućuje pristup cijelim e-tečajevima, modulima, udžbenicima, audio-zapisima, nastavnim programima, planovima lekcija, videolekcija, zadacima, simulacijama, laboratorijskim vježbama, slikama, obrazovnim igrama. Sadržaji pokrivaju različita znanstvena područja i sve razine obrazovanja. Platforma OER Commons omogućuje uključivanje i suradnju unutar OER Commons zajednica, a nudi i alate, (npr. Open Author) za izradu OER-a ili prilagođavanje i kombiniranje postojećih obrazovnih resursa.

Repozitorij digitalnih nastavnih materijala – informacijski sustav koji na jedinstvenom središnjem mjestu skladišti i pruža pristup edukativnim sadržajima objavljenim na različitim CARNetovim sustavima.

STOLNE APLIKACIJE

IrfanView (<http://www.irfanview.com>) – besplatan program za pregledavanje i uređivanje slika u okviru Windows okruženja.

Gimp (<https://www.gimp.org/>) – program otvorenog koda za stvaranje i obradu slika (rasterske grafike). Koristi se za retuširanje i uređivanje slika, slobodno crtanje, mijenjanje veličine i obrezivanje slika, njihovo pretvaranje u različite formate i mnoge druge specijalizirane zadatke.



WEB 2.0 ALATI

Edublogs (<http://edublogs.org/>) – vrsta bloga, a ukoliko se platforma bloga koristi za edukativne svrhe onda je riječ o specijaliziranim blogovima koji se nazivaju **edublog**. Korištenje bloga omogućava nastavnicima i učenicima pristup digitalnim sadržajima s jednog mjesta, dodavanje novog sadržaja u bilo kojem trenutku, jednostavnu komunikaciju i suradnju.

Libar (<http://libar.carnet.hr>) – alat za jednostavnu izradu, objavu i korištenje digitalnog sadržaja primjenjivog u nastavi, kao što su multimedijски digitalni dokumenati, prezentacije te e-knjige u EPUB i PDF formatu. Usluga se sastoji od dvije komponente: a) mrežne aplikacije koja se nalazi na adresi, a namijenjena je prvenstveno nastavnicima i profesorima radi jednostavne online izrade digitalnog nastavnog sadržaja te b) mobilne aplikacije koja se preuzima na mobilne uređaje, a namijenjena je korištenju objavljenih digitalnih nastavnih materijala. Digitalni sadržaj kreiran s pomoću Libra može sadržavati: tekst, slike, multimediju i kratke testove za samoprovjeru.

Mindomo (<https://www.mindomo.com/>) – mrežni alat za izradu mentalnih (umnih) mapa. Podržava rad s multimedijom, tj. umetanje slika, videozapisa i stavljanje poveznica na internetske izvore. Besplatan je za nastavnike i učenike, uz ograničenje da je moguće napraviti samo tri (3) mentalne mape koje mogu biti privatne ili javne.

PowToon (<https://www.powtoon.com>) – alat za izradu animiranih prezentacija i videozapisa.

Wix (<http://www.wix.com>) – online alat za izradu mrežnih stranica.

MREŽNE APLIKACIJE

e-Dnevnik (<https://www.carnet.hr/e-dnevnik>) – mrežna aplikacija za vođenje razredne knjige u elektroničkom obliku koja ima sve funkcionalnosti postojeće (tiskane) razredne knjige, uz dodatne funkcionalnosti koje omogućava uporaba digitalne tehnologije, kao što je, primjerice, sustav izvještaja koji omogućava analize pri pedagoškom praćenju i izradi izvještaja koji se pripremaju za sjednice Nastavničkog vijeća i dr. Pristup



aplikaciji imaju ravnatelji škola i stručni suradnici. Predmetni nastavnici imaju pristup samo podacima o svom predmetu, dok razrednici imaju pristup svim podacima o učeniku svoga razreda.

e – Matica, centralizirani sustav Ministarstva znanosti i obrazovanja koji služi za unos najvažnijih podataka o učenicima i djelatnicima osnovnih i srednjih škola. Aplikacija je zamišljena kao digitalni oblik Matične knjige koja se u školama ručno ispunjava. Na kraju školske godine omogućen je ispis svjedodžbi na temelju unesenih podataka o obrazovanju učenika. Najvažnije prednosti sustava u odnosu na ručni unos podataka sastoje se u tome što su ovim načinom podaci dostupni s bilo koje lokacije koja je povezana na internet, a uneseni podaci se automatski sinkroniziraju s drugim servisima kao što su NISpVU (Nacionalni informacijski sustav prijave na visoka učilista), e-Dnevnik, NISpuSŠ (Nacionalni informacijski sustav prijave i upisa u srednje škole) itd.

Elektronički oglasnik javne nabave (<https://eojn.nn.hr/Oglasnik/>) – elektronički sustav javne nabave u Hrvatskoj.

e-savjetovanja (<https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/Dashboard>) – mrežna aplikacija koja omogućuje svima zainteresiranim pregled otvorenih javnih savjetovanja, kao i aktivno sudjelovanje u njima.

Mendeley (<https://www.mendeley.com/>) – besplatan i samostalan program za upravljanje datotekama i referencama, omogućava dijeljenje sadržaja. Podaci o radovima se unose lagano, npr. dovoljno je učitati PDF inačicu dokumenta u Mendeley koji će onda samostalno "izvući" podatke o autorima, izvorniku i dr., a uz taj zapis vezati i cjeloviti tekst rada koji smo učitali. Na cjelovitom tekstu rada možemo npr. raditi zabilješke, označavati pojedine dijelove različitim bojama, a potom ga razmijeniti s kolegama koji vide sve naše komentare i napomene (ukoliko smo tako odabrali).

Netvibes (<http://www.netvibes.com>) – digitalna usluga koja omogućava praćenje novosti, društvenih mreža i željenih mrežnih stranica.

Zotero (<https://www.zotero.org/>) – besplatno dostupan program koji korisnicima omogućava korištenje prikupljenih referenci i cjelovitih tekstova s različitih lokacija. Zotero je napravljen kao *plugin* za Firefox, a razvoj je usmjeren i na ostale internetske

preglednike kao i na desktop inačicu. Postoji i *plugin* za MS Word koji se često koristi za pisanje radova i koji omogućava krajnje jednostavnu izradu popisa literature.

INTERNETSKI PORTALI

CARNet Inspiring Science Education (<https://www.carnet.hr/ise>) – internetski portal projekta čiji je glavni cilj popularizacija znanosti i prirodoslovnih predmeta korištenjem resursa za e-učenje. Projekt je sufinanciran iz Europskih fondova.

Discovery Education (<http://www.discoveryeducation.com/>) – internetski portal koji omogućava digitalan sadržaj za potrebu učenja (poučavanja) u školama. Pojedini resursi su besplatni za učenike, nastavnike i roditelje. Mrežne stranice su u vlasništvu Discovery Communications.

Edu.hr (<http://www.edu.hr/>) – CARNetov obrazovni internetski portal za pristup CARNetovim uslugama za nastavnike i učenike. Za korištenje većine aplikacija i usluga na ovom portalu potrebna je prijava putem AAI@EduHr korisničkog računa.

e-laboratorij (<http://e-laboratorij.carnet.hr/>) – CARNetov portal gdje korisnici mogu saznati sve informacije o alatima, sustavima te aplikacijama za uporabu na području e-učenja. [E-laboratorij](http://e-laboratorij.carnet.hr/) se bavi istraživanjem, testiranjem i selekcijom dostupnih digitalnih alata za korištenje u nastavi i drugim procesima koji se odvijaju u školi (izvannastavne aktivnosti, stručno usavršavanje nastavnika, neki vidovi poslovanja škole itd.)

e-obrazovanje (<http://e-obrazovanje.carnet.hr/>) – portal o primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi. CARNetov Odjel za podršku obrazovanju osmišljava, organizira te održava sadržaj i usluge vezane uz e-obrazovanje, promovira primjenu tehnologije u nastavi, dolazi u doticaj s brojnim praktičarima uključujući sveučilišne profesore, nastavnike i druge edukatore iz Hrvatske i svijeta, pa dijeli njihova iskustva i znanja.

Nacionalni portal za učenje na daljinu „Nikola Tesla“ (<https://tesla.carnet.hr/>) – CARNetov online sustav koji omogućava izvođenje nastave i učenje s pomoću računala, uz upotrebu digitalnih obrazovnih sadržaja. Za pristup portalu potreban je



elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr. Na portalu za učenje na daljinu „Nikola Tesla“ nalaze se: [digitalni obrazovni sadržaji](#) iz Matematike, Fizike, Biologije, Kemije i Engleskoga jezika za srednje škole, e-tečajevi programiranja za škole, ECDL moduli koji obuhvaćaju sadržaje potrebne za stjecanje diplome osnovne informatičke pismenosti, tečajevi o primjeni i upotrebi interneta i alatima za izradu sadržaja za internet.

Skole.hr (<http://www.skole.hr/>) – internetski portal za škole koji donosi aktualnosti iz područja obrazovanja, omogućuje razmjenu digitalnih obrazovnih sadržaja, donosi primjere dobre nastavne prakse iz zemlje i svijeta, zanimljive poveznice i sl.

Ucitelji.hr (<http://www.ucitelji.hr/>) – internetski portal udruge „Suradnici u učenju“ koji se predstavlja kao zajednica učitelja i nastavnika čiji je cilj stvaranje pozitivnog i poticajnog okruženja u kojem obrazovni stručnjaci mogu razmjenjivati svoja iskustva, dobiti kvalitetne i aktualne informacije, biti inovativni i kreativni te se stalno usavršavati.

MREŽNE STRANICE

Meteo.hr (<http://meteo.hr>) – mrežne stranice Državnog hidrometeorološkog zavoda namijenjene za informiranje o vremenu u Hrvatskoj.

MREŽNE USLUGE

e-Građani – digitalna usluga koju omogućava Republika Hrvatska, u svrhu dostupnosti javnih usluga

Google kalendar – mrežni kalendar u kojem je moguće planirati događaje i dijeliti ih s drugima; moguća je sinkronizacija kalendara na svim uređajima na kojima korisnik ima prijavljen Google korisnički račun.

MEDUZA (<https://meduza.carnet.hr/>) – CARNetova usluga za distribuciju višemedijskih sadržaja koja osim pregleda postojećih sadržaja dostupnih na platformi i praćenje dostupnih internetskih prijenosa na zahtjev korisnika, omogućuje korisnicima i otvaranje njihovih vlastitih kanala, postavljanje vlastitih višemedijskih



sadržaja uz definiranje prava pristupa, organizaciju vlastitih internetskih prijenosa te kreiranje vlastitog programa.

7. Pojmovnik.

A

AAI@EduHr – autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj. On propisuje standard koji definira izgled elektroničkog identiteta za korisnike iz sustava znanosti i visokog obrazovanja, a kojem su priključeni i korisnici iz sustava školstva. Pokrenut je zbog potrebe da se akademskoj zajednici omogući pristup uslugama koje su nudili Srce i CARNet. Kasnije su u sustav priključene i škole, a danas CARNet vlasnicima elektroničkog identiteta iz sustava AAI@EduHr omogućuje: povoljniji pristup internetu, korištenje raznih edukacijskih sadržaja, objavu vlastitih mrežnih stranica, dopisivanje putem elektroničke pošte te prijavu državne mature i odabir studijskih programa.

Alati digitalnih tehnologija (digitalni alati) – programske aplikacije koje služe za obavljanje različitih vrsta poslova korištenjem digitalnih tehnologija. Općenito, omogućavaju obavljanje funkcija obrade informacija, komunikacije, stvaranja sadržaja, zaštite sigurnosti i rješavanja problema. Primjenjuju se u učenju i poučavanju za kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja, kao alati za komunikaciju i suradnju, kao sustavi za e-učenje, društvene mreže, i dr. U poslovnim procesima primjenjuju se kao alati za računovodstvene i bankarske poslove.

Alati u „oblaku“ (engl. *Cloud Computing*) – kategorija programske aplikacije kao usluge (engl. *Software as a Service*), pojam povezan s računarstvom u „oblaku“. Radi se o uporabi resursa na udaljenim poslužiteljima na kojima se rade obrade informacija i pohranjuju podaci, a pristupa im se preko mrežnih sučelja. Usluge u „oblaku“ pojednostavljuju razmjenu i dijeljenje sadržaja, suradnju i komunikaciju u realnom vremenu, povećavaju dostupnost aplikacija, te dohvatljivost i sinkronizaciju vlastitih podataka. Računarstvo u „oblaku“ primjenjivo je u mnogim



područjima, pa tako i u obrazovanju. Postoje brojne kategorije alata i usluga u „oblaku“, a najpoznatiji su integrirani alati (Google Disk, Office365), alati za pohranu i sinkronizaciju dokumenata (Google Disk, Dropbox, SkyDrive), alati za komunikaciju i suradnju (GoogleDisk, Office365), alati za izradu prezentacija u „oblaku“ (Prezi).

Algoritam (engl. *Algorithm*) – postupak ili skup pravila koje je potrebno napraviti da bi se riješio problem.

Asistivna tehnologija (engl. *Assistive technology*) – pomoćna tehnologija koja se odnosi na grupu programa ili uređaja kojima osobe s invaliditetom mogu pristupiti računalima. Uređaji su mijenjani i prilagođeni, a koriste se da bi se povećale i poboljšale funkcionalne mogućnosti osoba s invaliditetom. Tu se podrazumijevaju prilagođene tipkovnice i miševi, monitori, program za prepoznavanje glasa, program za povećavanje slike na monitoru (povećalo), pomagalo za prebacivanje teksta u govor i drugo.

B

Blog – skraćenica od engl. riječi *weblog*, što u doslovnom prijevodu znači mrežni dnevnik. Blog je mrežna stranica na kojoj pojedinac kronološkim redom obično bilježi svoja razmišljanja i stavove. Osim što se koristi za zabavu, blog je odličan komunikacijski alat koji povezuje korisnike interneta. Blog servisi za pokretanje bloga su [WordPress](#) (najpoznatiji, u kom je sučelje prevedeno na hrvatski jezik), [Edublog.org](#) (specijaliziran za primjenu u obrazovanju) ili hrvatske inačice [Blog.hr](#), [Blogger.hr](#)

C

CARNet scenarij učenja – pripreme za nastavu u digitalnom obliku. Definišu što učenici mogu učiniti s određenom skupinom digitalnih resursa te podrazumijevaju primjenu suvremenih pedagoških metoda i strategija poučavanja/učenja. Primjeri scenarija učenja u okviru [CARNet-ovog projekta Inspiring Science Education](#) (ISE).



CARNet sigurnosna politika za članice – dokument kojeg je pripremio CARNet u svrhu unaprjeđenja sigurnosne politike članica. Sadrži prijedlog pravilnik o: zaporkama, elektroničkoj pošti, antivirusnoj zaštiti, zaštiti od spama, rješavanju sigurnosnih incidenata te upravljanju povjerljivim informacijama. Dokument je dostupan na sljedećim stranicama: https://sysportal.carnet.hr/system/files/sigurnosna_politika_ustanove.pdf i http://www.cert.hr/carnet_sigurnosna_politika

CC licence (engl. *Creative Commons*) – licenca kreativne zajednice je američka neprofitna organizacija osnovana radi širenja dostupnosti kreativnih radova svima. Organizacija je objavila nekoliko dozvola za autorska prava poznatih kao *Creative Commons* licence, kojih je ukupno četiri, a zovu se CC BY, CC NC, CC ND, CC BA. Sadržaji pronađeni na internetu (glazba, slike itd.) koji su obilježeni CC licencama su dopušteni za slobodno korištenje uz isticanje autorstva, (npr. Flickr je prvo mjesto na internetu s najvećim izvorom CC licenciranih sadržaja).

CERT (engl. *Computer Emergency Readines Team*) – jest skraćenica za nacionalni centar ili ekspertnu grupu za rješavanje informacijskih incidenata. Za domenu .hr i područje Hrvatske, nacionalni centar je organiziran i radi u okviru CARNet-a. Internetsko sjedište nacionalnog centra CERT je: <http://www.cert.hr>.

Cjeloživotno učenje – aktivnost učenja tijekom života radi unaprjeđivanja znanja, vještina i sposobnosti unutar osobne, građanske, društvene i poslovne perspektive. Cjeloživotno učenje podrazumijeva stjecanje i osuvremenjivanje svih vrsta sposobnosti, interesa, znanja i kvalifikacija od predškole do razdoblja nakon umirovljenja te uvažavanje svih oblika učenja (formalnog, neformalnog ili informalnog).

COP (Centralizirani obračun plaća) – informacijski sustav koji uključuje kontrolu obračuna, izvješćivanje o elementima ključnim za planiranje i praćenje državnog proračuna te simuliranje obračuna plaća.

Creative Commons – sustav dozvola koje se koriste pri objavi sadržaja u digitalnom obliku. Više o vrstama dozvola može se pronaći na poveznici <https://creativecommons.org/>.



Chicago stil– metoda referenciranja (oblikovanja citata).

Č

Čavrljanje (engl. *Chat*) – oblik komunikacije dvaju ili više korisnika putem računala i [računalne mreže](#) u realnom vremenu.

D

Digitalna kompetencija – skup znanja, vještina, stavova (uključujući sposobnosti, strategije, vrijednosti i svijest), koji su potrebni pri korištenju digitalne tehnologije i digitalnih medija za obavljanje zadataka, rješavanje problema, komunikaciju, upravljanje informacijama, suradnju, stvaranje i dijeljenje sadržaja te stvaranje znanja na učinkovit, prikladan, kritički, kreativan, autonoman, fleksibilan i etičan način, koje se koristi za posao, slobodno vrijeme, sudjelovanje, učenje, socijalizaciju, potrošnju i osnaživanje.

Digitalna komunikacija (engl. *Digital Communication*) – komunikacija koja koristi digitalne tehnologije.

Digitalne tehnologije (engl. *Digital technology*) – svaki proizvod koji se može koristiti za stvaranje, pregled, prienos, kreiranje, pohranjivanje, trgovinu, preuzimanje, slanje i primanje informacija u digitalnom obliku. Na primjer, osobna računala, uređaji, (npr. laptop, tablet, pametna računala, PDA, igraće konzole, *media playeri*, čitači e-knjiga), digitalna televizija, roboti i sl.

Digitalni nastavni materijali – sadržaji namijenjeni korištenju u obrazovanju za učenje i poučavanje, a pohranjeni su na računalu, nekom elektroničkom mediju ili su objavljeni na internetu. Mogu se koristiti u nastavi te za samostalno učenje.

Digitalni alati (engl. *Digital tools, Digital technology tools*)–v. *Alati digitalnih tehnologija*.

Digitalni sadržaj (engl. *Digital content*) – bilo koja vrsta sadržaja koja je zapisana u digitalnom obliku, a može se kreirati, pregledavati, distribuirati, mijenjati te pohranjivati koristeći računalo i digitalnu tehnologiju.

Digitalni sadržaj linearne strukture – digitalni sadržaj u kojem je određeni slijed iznošenja misli uz sekvencijalni način korištenja sadržaja, kao što je primjer s tekstom u knjigama.

Digitalni sadržaj nelinearne strukture – digitalni sadržaj koji je obogaćen multimedijским elementima i sadrži poveznice (hipertekst, hipermedija) na druge dijelove istog dokumenta ili na posve druge dokumente, čime se stvara mrežna struktura povezanih informacija, a korisnik bira putove korištenja sadržaja.

Digitalni obrazovni sadržaji (DOS) – sadržaji namijenjeni za učenje i poučavanje u digitalnom obliku, koji se koriste na računalu ili nekom mobilnom uređaju.

Digitalni resursi (engl. *Digital resources*) – resursi potrebni za korištenje digitalnih materijala. Za nastavnike to je: *Tehnologija*: dostupnost i poznavanje uporabe digitalnih tehnologija i *Metodika*: poznavanje nastavnih metoda i postupaka za kvalitetnu primjenu digitalnih tehnologija u nastavi.

Digitalno okruženje (engl. *Digital environment*) – kontekst ili „mjesto“ koje je omogućila tehnologija i digitalni uređaji, često se prenosi putem interneta ili drugim digitalnim sredstvima, na primjer, mobitelom.

Digitalno nasilje (engl. *Cyber bullying*) – nasilje koje se provodi korištenjem digitalne tehnologije.

Dionici – pojedinci ili institucije koji imaju određen interes u procesu; na primjer, u obrazovnom procesu to su učenik, roditelj, nastavnik ili druge škole, osnivači, ministarstva, agencije i sl.

E

ECDL diploma <http://www.ecdl.hr/> – europska računalna diploma .



E – dnevnik– informacijski sustav za vođenje razredne knjige u elektroničkom obliku . Sastoji se od dva glavna dijela: mrežne aplikacije e-dnevnik za škole i mrežne aplikacije e-dnevnik za učenike i roditelje.

E – matica–centraliziran sustav Ministarstva znanosti i obrazovanja koji služi za unos najvažnijih podataka o učenicima i djelatnicima osnovnih i srednjih škola. Aplikacija je zamišljena kao digitalan oblik Matične knjige koja se u školama ručno ispunjava. Na kraju školske godine omogućen je ispis svjedodžbi na temelju unesenih podataka o obrazovanju učenika. Najvažnije prednosti sustava u odnosu na ručni unos podataka je u tome što su ovim načinom podaci dostupni s bilo koje lokacije koja je povezana na internet, a uneseni podaci se automatski sinkroniziraju s drugim servisima kao što su NISpVU (Nacionalni informacijski sustav prijave na visoka učilista), e-Dnevnik, NISpuSŠ (Nacionalni informacijski sustav prijave i upisa u srednje škole) itd.

E – obrazovanje (e-učenje)(engl. *E-Learning*) – definicija s naglaskom na tehnologiji (na "E"): izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć digitalnih tehnologija; definicija s naglaskom na obrazovanju (učenju i poučavanju) – interaktivan proces između učitelja i učenika potpomognut uporabom digitalnih tehnologija.

E-portfelj – sustav koji služi za evidentiranje i prezentiranje stečenih kvalifikacija i iskustava. Sastoji se od skupa radova u digitalnom obliku kojima se dokumentiraju ideje, aktivnosti i postignuća. Uporaba digitalne tehnologije omogućava prikupljanje i organizaciju sadržaja u portfoliju u više različitih medijskih oblika (audio, video, grafika, tekst). Kao sinonim koristi se i izraz e-portfolio.

Ergonomija – znanstvena grana koja se bavi prilagodbom okoline ljudskim potrebama. Njen cilj je optimizirati ljudsku interakciju s okolinom na takav način da je ta interakcija djelotvorna i svrsishodna, za čovjeka što manje štetna i što ugodnija.

F

Formalno obrazovanje (engl. *Formal learning*) – strukturirano obrazovanje (u smislu postavljenih ciljeva učenja, vremena i podrške učenju) na nekoj od obrazovnih ustanova koje završava izdavanjem službenog dokumenta o stjecanju određenog stupnja naobrazbe. Uključuje sustav općeg, strukovnog i visokoškolskog obrazovanja, do razine poslijediplomskih studija.

Formati ili zapisi datoteka:

BMP – (engl. *bitmap*) – jest rasterski grafički format koji se koristi za pohrane digitalne slike, neovisno o uređaju za prikaz i operacijskom sustavu.

DOC – (engl. *document*) – format datoteke koji se koristi za izradu, uređivanje i pohranjivanje dokumenata kroz program za obradu teksta Word. U novijim inačicama programa Word, format DOC zamijenjen je formatom DOCX. Formati su u vlasništvu Microsofta.

GIF – (engl. *Graphics Interchange Format*) – format namijenjen za slike na internetu. Ne degradira kvalitetu slike pri pohranjivanju.

JPEG – (engl. *Joint Photographic Experts Group*) – format namijenjen za pohranjivanje slika u digitalnom obliku. Značajka ovog formata je da se kompresijom i smanjenjem datoteke gubi kvaliteta slike. Razvoj ovog formata je normiran kroz ISO standard.

ODF – (engl. *Open Document Format*) jest XML utemeljen format za uređivanje, pohranjivanje, razmjenu tekstova (ODT), prezentacija (ODP), grafika (ODS). Format nije u vlasništvu pojedine organizacije i dostupan je svima.

PDF – (engl. *Portable Document Format*) – format datoteke koji se koristi za prezentaciju i razmjenu dokumenata, nezavisno od programske podrške i operacijskog sustava. Razvio ga je Adobe, a danas razvoj vodi *International Organisation for Standardization (ISO)*.

PNG – (engl. *Portable Network Graphics*) – rasterski grafički format. Format nije u vlasništvu pojedine organizacije i dostupan je svima.

RTF – (engl. *Rich Text Format*) – format je namijenjen za razmjenu tekstualnog sadržaja u okvirima programa u vlasništvu Microsofta.

TIFF – (engl. *Tagged Image File Format*) – format za pohranjivanje rasterskih slika. Format je definiran kroz ISO standard.

TXT – (engl. *Text file*) – računalni format za tekstualne podatke, u kojem su podaci strukturirani kao linijske sekvence elektroničkog teksta.

Forum– internetska usluga koja omogućava razmjenu mišljenja među sudionicima uporabom internetskog preglednika. Sve poruke koje korisnik napiše i pošalje na forum vidljive su svim ostalim sudionicima foruma.

Funkcije u MS Excel programu:

SUM – zbraja sve brojeve u rasponu ćelija.

MIN – određuje najmanji broj iz skupa zadanih brojeva.

MAX – određuje najveći broj iz skupa zadanih brojeva.

AVERAGE – izračunava prosjek (aritmetičku sredinu) argumenata koji mogu biti brojevi ili nazivi, polja ili reference koje sadrže brojeve.

COUNTIF – broji ćelije koje unutar zadanog raspona ispunjavaju zadani kriterij.

IF – provjerava je li uvjet ispunjen i određuje jednu vrijednost ako je TRUE i drugu vrijednost ako je FALSE.

H

HTML jezik (engl. *HyperText Markup Language*) – jezik kojim se izrađuju mrežne stranice. Hipertekstualni dokument stvara se tako da se s pomoću HTML jezika oblikuje sadržaj mrežne stranice i stvaraju poveznice. Temeljna zadaća HTML jezika jest uputiti internetski preglednik kako prikazati hipertekstualni dokument.

Integracija digitalne tehnologije – integracija uključuje korištenje tehnologije (digitalnih uređaja) na dnevnoj osnovici te pristup različitim aplikacijama, alatima, sadržajima koji su prikladni za obavljanje zadataka ili odvijanje aktivnosti ili koje omogućavaju jednostavnije i opsežnije razumijevanje sadržaja.

Informacija (engl. *Information*) – riječ informacija potječe od *lat. informare*, što znači obavještanje. Informacija je rezultat analize i organizacije podataka tako da daje novo znanje primatelju. Informacija je raznolikost poruka od pošiljatelja do primatelja. Ona postaje znanje kad je interpretirana, odnosno stavljena u kontekst ili kad joj je dodano značenje. Informaciju čine podaci kojima je dano značenje putem relacijskih veza, odnosno organizirani podaci koji su uređeni za bolje shvaćanje i razumijevanje.

Informacijske potrebe – nastaju kada nastavnik/učitelj, ravnatelj i drugi djelatnici trebaju obaviti neki zadatak, aktivnost ili proces, a nemaju dovoljno znanja (spoznaja, informacija) te da bi ostvarili zadatak, aktivnost ili proces traže relevantnu informaciju (sadržaj, podatke).

Informalno obrazovanje (engl. *Informal learning*) – samoobrazovanje; učenje koje pojedinac izvaninstitucionalno organizira za sebe, odnosno učenje koje je rezultat svakodnevnih aktivnosti na poslu, u obitelji ili u slobodno vrijeme. Ono nije strukturirano (nema ciljeva učenja, određenog vremena ni podrške učenju) i, u pravilu, ne završava izdavanjem službenog dokumenta. Rezultat obrazovanja, tj. obrazovanost, postaje učenikova svojina na temelju koje on obavlja određene uloge u životu te proširuje svoja znanja i vještine u kontekstu cjeloživotnog učenja.

Informacijska strategija – odnosi se na prepoznavanje informacijskih potreba, identificiranje ključnih izvora te odlučivanja o relevantnosti informacija; ujedno i metodologija pohranjivanja, filtriranja, sintetiziranja i stvaranja novog pregleda. Ukazuje na važnost cjeloživotnog učenja kojim bi se poticalo i upućivalo korisnike, između ostalog, na stjecanje znanja putem interneta.



Inovacija; inovacija u obrazovanju (engl. *Innovation; Education innovation*) – uključuje stvaranje promjena u nečemu što je uhodano, a posebno uvođenjem novih metoda, ideja ili proizvoda.

Instrukcijski dizajn – proces u kojem se primjenjuju teorije učenja i pedagoške teorije, kao i različita načela, tehnike i metode izvođenja nastave, kako bi se što djelotvornije planirali i izradili materijali za učenje te oblikovao proces poučavanja i učenja u konkretnim nastavnim predmetima i lekcijama.

Integracija digitalne tehnologije u procese u školi (učenje i poučavanje, poslovanje škole) – podrazumijeva svrhovito planiranje i redovitu primjenu digitalnih tehnologija u životu i radu škole, te za to potreban razvoj digitalnih kompetencija djelatnika i učenika.

Interaktivnost – znači vrstu dijaloga koji se odvija između korisnika i aplikacije računala.

Internet-bankarstvo (engl. *Online banking*) – financijski servis banke koji omogućava korisniku osobno i izravno obavljanje i pregled financijskih transakcija i stanja, a pritom koristi internet kao kanal distribucije po kojem se obavlja bankarska aktivnost.

Ishodi učenja – očekivani ili postignuti rezultati učenja, odnosno postignuće obrazovnih ciljeva. Mjere se pokazateljima kao što su znanje (kognitivne sposobnosti), vještine (psihomotoričke sposobnosti) i stavovi, uključivo samostalnost i odgovornost (afektivno područje sposobnosti). Ishodi su izravan rezultat programa poučavanja planiranog u kontekstu razvoja učenika na svim područjima. Ishod se mora razlikovati od cilja koji je traženi rezultat. Svaki prikaz ishoda trebao bi opisati po jedan učinak programa poučavanja. Prikazi pojedinačnih ishoda moraju biti jasni i detaljni te razumljivi svim sudionicima u obrazovnom procesu.

Izjava o privatnosti (engl. *Privacy policy*) – odnosi se na zaštitu osobnih podataka, na primjer, kako pružatelj usluga prikuplja, pohranjuje, čuva, objavljuje, prenosi i koristi informacije (podatke) o svojim korisnicima, koji su podaci prikupljeni itd.

K

Kolačići (engl. *Cookies*) – malene datoteke koje se spremaju na računalo dok posjećujemo internetske stranice, najčešće kada prvi put dođemo na mrežnu stranicu. Tako mrežne stranice pamte aktivnosti ili postavke korisnika i kada sljedeći put posjete istu stranicu mogu ih automatski primjeniti. Mrežna stranica “zna” da je korisnik već bio ovdje i može prilagoditi sadržaj, npr. mogu zapamtiti sadržaj košarice u *webshopu* ili može personalizirati sadržaj.

Kompetencije (engl. *Competence*) – kombinacija su znanja i njegove primjene (vještine), stavova i odgovornosti koje opisuju ishodi učenja obrazovnog programa.

Komunikacija (engl. *Communication*) – proces razmjene informacija preko dogovorenog sustava znakova, odnosno proces slanja informacija sebi ili bilo kojem drugom entitetu, najčešće putem jezika. Riječ komunikacija doslovno znači: podijeliti, učiniti nešto općim ili zajedničkim. U *online tečaju* može se odvijati u sinkronom ili asinkronom obliku. *Sinkroni* oblici komunikacije su oni koji se odvijaju u realnom vremenu te u njima istovremeno sudjeluju svi sudionici, (npr. videokonferencije, *chat*, *instant messaging*). Njihovo odvijanje je, uglavnom, unaprijed dogovoreno. *Asinkroni* oblici komunikacije izvode se u različito vrijeme te se temelje na ostavljanju poruka u nekom od alata koji podržavaju takav oblik komunikacije, (npr. forum, elektronička pošta, blog, *wiki* i dr.); ovi alati omogućavaju polazniku da ih koriste u vrijeme kada to njima najviše odgovara.

Kurikul (kurikulum) – katalog razrađenih sadržaja koji se procesima programiranja i planiranja transferiraju u nastavu kao organizirano i aktivno stjecanje znanja, vještina i kompetencija.

L

Licenca (engl. *Licence*) – softverska licenca daje korisniku pravo na korištenje softvera. Postoje razne licence: *freeware*, *shareware* licenca, licenca koja se



dobije kad korisnik kupi neki komercijalni program, OEM licenca softvera koji dolazi s hardverom, (npr. OEM licenca operacijskog sustava) i softverska licenca softvera otvorenog koda koja daje korisniku pravo da mijenja i dedistribuiraju softver.

LMS (engl. *Learning Management Systems*) – sustav za upravljanje učenjem. Program (engl. *Softver*) koji automatizira administriranje obrazovnih događaja. Upravlja prijavama i registracijama korisnika, katalogima obrazovnih sadržaja, bilježe podatke studenata i oblikuju izvješća. LMS obuhvaća set funkcionalnosti čiji je cilj praćenje, izvještavanje i administriranje sadržaja učenja, praćenje napredovanja polaznika, kao i omogućavanje interakcije polaznika i mentora, te polaznika međusobno.

M

Masovni otvoreni online tečaj (engl. *Massive Open Online Course, MOOC*) – koncept besplatnog visokokvalitetnog e-obrazovanja, čiji akronim MOOC dolazi od engleskog naziva *Massive Open Online Course*. MOOC je online tečaj koji omogućava besplatnu registraciju i pohađanje velikog broja polaznika. Ova vrsta tečajeva integrira različite mogućnosti učenja: od online resursa (videolekcije, članci, knjige), interakcija s profesorima i ostalim polaznicima (diskusijski forumi), do različitih zadataka koje polaznici trebaju odraditi (kvizovi, pisanje eseja i ocjenjivanje radova ostalih. MOOC-ovi uglavnom traju nekoliko tjedana, novi sadržaji za učenje su dostupni polaznicima početkom svakog tjedna, a jednom tjedno se od polaznika očekuje da odrade određene zadatke (rješavanje kviza, pisanje komentara na zadanu temu na diskusijskom forumu i sl.). Prati se napredak pohađanja svakog polaznika, a na kraju svakog tečaja, ukoliko su uvjeti zadovoljeni, svaki polaznik stječe certifikat ili potvrdu o pohađanju. Ponekad je za stjecanje certifikata potrebno plaćanje samog tečaja po simboličnoj cijeni, s tim da polaznici tada imaju pristup ekskluzivnim sadržajima vezanim uz temu tečaja. MOOC tečajevi mogu se pronaći na sljedećim internetskim mjestima: [CARNet MOOC](#) i [CARNet Moodle MOOC](#), zatim [EdX](#), [Coursera](#), [Udacity](#), [Khan Academy](#) itd.



MMS (engl. *Multimedia Messaging Service*) – usluga slanja multimedijalnih poruka.

Model obrnute učionice (engl. *Flipped Classroom*) – jedan od popularnijih suvremenih pristupa u obrazovanju. Pristup koji iskače iz tradicionalnih okvira nastave, primjenjuje se u sklopu kombinirane (hibridne) nastave i online nastave. Temelji se na primjeni digitalnih tehnologija za izradu i dijeljenje materijala, te na pretpostavci da se kroz aktivnosti i suradničko učenje na satu bolje usvajaju sadržaji. Glavna značajka “obrnute učionice” jest da se obrada novog gradiva ne odvija u učionici, nego kod kuće, a nastavni sat se koristi za uvježbavanje, diskutiranje, istraživanje i sl.

N

Nastava – jedinstveni planski i organizirani odgojno-obrazovni proces u kojem se stječu znanja, umijeća i navike, razvijaju tjelesne (fizičke) i psihičke sposobnosti te odgajaju učenici.

Nastavna sredstva – izvori znanja, didaktički oblikovana izvorna stvarnost koja omogućuje pristupačnije učenikovo spoznavanje tijekom nastavnog procesa.

Neformalno obrazovanje – organizirana društvena djelatnost koja zadovoljava dopunske, dodatne ili alternativne potrebe učenja i koja može, ali ne mora biti, povezana sa sustavom formalnog obrazovanja. To je obrazovanje koje nije organizirano unutar neke obrazovne ustanove i, u pravilu, ne završava izdavanjem službenog dokumenta. Ipak, takvo je učenje strukturirano (postoje ciljevi, određeno vrijeme i podrška učenju).

News feed – elektronički prijenos vijesti, od nakladnika ili internetske interesne grupe. To je dokument (često u XML obliku) čiji diskretni sadržaj (sadržaj se stalno obnavlja) uključuje poveznice na izvore sadržaja.

Newsletter – riječ je nastala spajanjem engleskih riječi *newspaper* (novine) i *informational letter* (informativno pismo). To je publikacija koja se vremenski ravnomjerno distribuira (novine) i tiče se jedne teme koja je važna za one koji su



se prijavili da dobivaju newsletter (informativno pismo). U ovom Priručniku se govori o e-newsletteru. E-newsletter je u novije vrijeme u velikom porastu zbog generalnog trenda prelaska s tiskanih na digitalne medije.

O

Opće kompetencije (engl. *Generic competences*) – opće, zajedničke, transdisciplinarne kompetencije; nisu izravno povezane s područjem učenja ili strukom. Potrebne u širokom spektru poslova i situacija. Izražavaju se kroz tri vrste općih kompetencija: Tri vrste generičkih kompetencija: **instrumentalne kompetencije** (kognitivne sposobnosti, razumijevanje i baratanje idejama i konceptima te metodološke sposobnosti, organiziranje okoline, upravljanje vremenom, strategije učenja, odlučivanja i rješavanja problema, tehnologijske sposobnosti, lingvističke sposobnosti te usmena i pisana komunikacija i znanje stranih jezika); interpersonalne kompetencije (osobne sposobnosti, npr. vještine socijalne interakcije, suradnja, timski rad) i **sistemske kompetencije** (sposobnosti i vještine koje se odnose na cijele sustave; kombinacija su razumijevanja, osjetljivosti i znanja koja omogućavaju sagledavanje sustava kao cjeline i međudnosa njegovih dijelova, te uključuju sposobnost planiranja promjena radi poboljšanja sustava ili stvaranja novih sustava).

Otvoreni podaci (engl. *Open data*) – podaci koji su stavljeni na slobodnu i ponovnu uporabu korisnicima, (npr. radi vizualizacije, poslovne primjene, obrazovanja, istraživanja) uz uvažavanje autorskih prava.

Otvoreni materijali za tečajeve (engl. *Open courseware*) – materijal za tečajeve kojeg se može slobodno koristiti uz uvažavanje autorskih prava.

Otvoreni obrazovni sadržaji (engl. *Open Educational Resources*) – obrazovni materijali slobodno i otvoreno dostupni online, u digitalnom obliku, ponuđeni učiteljima/nastavnicima, učenicima i osobama koji žele samostalno učiti.



P

Partneri u učenju (engl. *Partners in Learning*) – <https://education.microsoft.com/>- zajednica koju je formirao Microsoft da bi se unaprijedila primjena digitalne tehnologije u okviru osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja.

„**Pecanje**“ (engl. *phishing*) – niz radnji i pokušaja da se na razne načine dođe do osobnih podataka i osjetljivih informacija o korisniku koji se kasnije mogu prodati drugome ili zloupotrijebiti. To mogu biti matični broj, zaporke, PIN brojevi, brojevi bankovnih računa, kartica i slično.

Pub kviz – oblik vrlo popularnog kviza nastalog u Velikoj Britaniji. U Hrvatskoj su se takvi kvizovi počeli održavati od 2005. godine. Najčešći oblik pub kviza je klasični sustav pitanje-odgovor s pisanjem odgovora na papir, iako su moguće razne varijacije. Pitanja su podijeljena na razne kategorije, a omiljena su pitanja u kojima se nešto treba pogoditi iz audioisječka ili videoisječka. Timovi koji igraju obično se sastoje od 3 do 5 osoba, a svaki tim igra pod svojim imenom.

Pravila ponašanja na internetu (engl. *Netiquette*) – skup pravila prihvaćenog ponašanja u online zajednici. (<https://helpdesk.carnet.hr/Netiquette>).

R

Ravnatelji – ravnatelji osnovnih i srednjih škola.

Računalstvo u oblacima (engl. *Cloud computing*) – koncept koji nudi nov način pristupa osobnim podacima i aplikacijama, koji više nisu smješteni na računalu, već u “oblaku”, što znači da se programu, evidencijama i dokumentaciji može pristupiti s većeg broja računala, u bilo koje vrijeme i s različitih lokacija, putem internetske veze.

Razumijevanje – sposobnost promišljanja značenja usvojenih činjenica. Ova se kognitivna kategorija znanja može pokazati interpretiranjem naučenih činjenica, sažimanjem, objašnjavanjem ili predviđanjem učinaka ili posljedica.

Repozitorij – v. *Središnje mjesto pohrane*.



Rješavanje problema (engl. *Problem solving*) – sposobnost uključivanja u kognitivni proces u svrhu razumijevanja i rješavanja problema, u kojem metoda rješenja nije očita. To uključuje spremnost pojedinca da sudjeluje u takvim situacijama kako bi se postigao potencijal konstruktivnog građanina koji daje doprinos društvu (OECD, 2014).

RSS(engl. *Rich Site Summary*) – skup formata zapisa podataka namijenjenih objavi informacija koje se često mijenjaju, (npr. vijesti, sportski rezultati, burzovni podaci i sl.) Ti podaci mogu biti tekst, audiozapis ili videozapis. Korisnik se *pretplaćuje* na vijesti unošenjem URL adrese u odgovarajući program ili klikom na RSS ikonu na mrežnu stranicu u internetskom pregledniku. Nakon *pretplate*, program će u zadanim vremenskim intervalima provjeravati RSS zapis i prikazati ga korisniku. Korisnik se može informirati o željenoj temi ili više njih tako da mu RSS čitač automatski prikuplja najnovije informacije s raznih izvora i prikazuje ih na jednom mjestu, (npr. istoj mrežnoj stranici).

S

Samovrjednovanje – proces koji vrednuje sposobnost pojedinca da valjano i pouzdano procjeni svoje učenje.

Scenarij učenja – pripreme za nastavu u digitalnom obliku. Definišu što učenici mogu učiniti s određenom skupinom digitalnih resursa te podrazumijevaju primjenu suvremenih pedagoških metoda i strategija poučavanja/učenja. Primjeri scenarija učenja u okviru [CARNet-ovog projekta Inspiring Science Education \(ISE\)](#).

Sigurnost – odnosi se na tajnost i cjelovitost vlastitih osobnih podataka, sigurnost vlastitog računala, čuvanja tajnosti vlastite mreže i e-poštanskog prometa.

Sigurnost informacijskih sustava – uključuje izgradnju, implementaciju i korištenje informacijskih sustava, što je izravno povezano s poslovnim procesima i organizacijom, djelatnicima, zakonima i cjelokupnim društvom.



Središnje mjesto pohrane digitalnih sadržaja (repozitorij) – informacijski sustav koji na jedinstvenom središnjem mjestu skladišti i pruža pristup sadržajima, (npr. za obrazovne svrhe).

Stavovi (engl. *Attitudes*) – kognitivne i relacijske sposobnosti; relativno trajan odnos prema komu ili čemu, koji se očituje kao tendencija da se misli, osjeća i ponaša na određeni način. U kontekstu digitalnih kompetencija, stavovi se izražavaju kao motivatori rada, osnova za trajan učinkovit rad, uz danu razinu samostalnosti i odgovornosti. Uključuju vrijednosti, težnje i prioritete.

STEM(engl. *Science, Technology, Engineering and Mathematics*) – skraćunica za predmete iz skupine prirodnih, biotehničkih i tehničkih znanosti. Pokriva nastavne predmete Prirode i društva, Biologije, Kemije, Fizike, Matematike, Tehničke kulture i Informatike.

Strukturirano okruženje – okruženje koje ima definiranu strukturu, predvidljivo okruženje.

Sustav za upravljanje nastavom – objedinjuje značajke CMS-a (eng. *Content Management System ili Classroom Management System*), sustava namijenjenog interaktivnom poučavanju u kojem nastavnik upravlja i nadzire uređaje, nastavni proces te LMS (eng. *Learning Management System*), sustav namijenjen izradi obrazovnih sadržaja u digitalnom obliku te održavanju nastave na daljinu. Omogućuje nastavnicima učinkovito upravljanje obrazovnim aktivnostima na nastavnom satu, ali i osmišljavanje i izradu nastavnih lekcija prije ili tijekom održavanja nastave. Sustav nastavniku omogućuje istovremen uvid u aktivnosti svih učenika, fokusiranje učenika na nastavu, interakciju s učenikom kroz komunikacijske i kolaboracijske elemente sustava, provjeru znanja, te organizaciju učenika unutar razrednog odjeljenja (grupe). Primjeri takvih sustava su [Samsung School](#) i [Lan School](#).

Sustav za upravljanje učenjem (LMS, *Learning Management System*) – programski sustav (mrežna aplikacija) koji automatizira administriranje obrazovnih događaja, upravlja prijavama i registracijama korisnika, katalogima kolegija, bilježi podatke

studenta i oblikuje izvješća. Primjer takvog sustava je program [Moodle](#) (akronim za *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) koji ima nekoliko funkcija – to je sustav za upravljanje sadržajem (CMS), sustav za upravljanje učenjem (LMS) i virtualno okruženje za učenje (VLE). *Moodle* je temeljen na sustavu otvorenog koda, a namijenjen je izradi elektroničkih obrazovnih sadržaja te održavanju nastave na daljinu. Na njegovoj osnovi nastao je CARNetov sustav za upravljanje učenjem [Loomen](#).

U

Učenici – učenici koji pohađaju redovan program, učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (*učenici s teškoćama*– koji pohađaju školu prema individualiziranom ili prilagođenom programu i *daroviti učenici*).

Učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama – učenici kojima je u odgojno-obrazovnom sustavu potrebna dodatna podrška u učenju i/ili odrastanju, a riječ je o učenicima s teškoćama i darovitim učenicima.

Učinkovitost – integracijom digitalne tehnologije u procese u školi, postojeće zadatke je moguće napraviti brže i kvalitetnije, čime se štedi vrijeme i resursi.

V

VBA (engl. *Visual Basic for Application*) – programski jezik nastao na temelju Visual Basica, a upotrebljava se za pisanje skripti (makroa) unutar uredskog paketa Office.

Vatrozid (engl. *firewall*) – sustav koji nadzire promet prema računalu i od njega ili računalne mreže propuštajući samo podatke koji ne mogu štetiti korisniku. Vatrozid može ograničiti i podatke koji se iz računalne mreže šalju u okolinu.

Viber – mobilna aplikacija za besplatno telefoniranje i slanje poruka.

Virtualna učionica – online okruženje za poučavanje i učenje koje nastavnicima omogućuje upravljanje nastavnim procesom, dijeljenje digitalnih obrazovnih sadržaja, dodjeljivanje zadataka učenicima i prikupljanje njihovih radova bez



korištenja papira, organiziranje komunikacije s učenicima u razredu i izvan njega, kao i suradnju između učenika, te sastavljanje i mijenjanje plana rada.

W

Web 2.0 alati (<https://sites.google.com/site/web20urn/>) – pojam *Web 2.0* su prvi put upotrijebili Tim O'Reilly i Dale Dougherty 2004. Na internetu postoji velik broj različitih *Web 2.0* alata s različitim namjenama, a među popularnijima su: Wiki, [blog](#), online društvene mreže (opće namjene kao npr. Facebook i Twitter, specijalizirane za obrazovanje kao npr. Edmodo), *poscast* (YouTube, Vimeo), RSS alati, alati za komunikaciju i brzu razmjenu poruka (Google Hangouts), alati za razmjenu fotografija (Flickr), alati za izradu umnih mapa (Mindomo) i mnogi drugi. *Web 2.0* alati donijeli su značajne promjene u načinu korištenja interneta jer korisnika stavljaju u središte, tako da mu omogućuju stvaranje, objavljivanje i dijeljenje sadržaja, interaktivnost, komunikaciju i suradnju, te društveno umrežavanje. Internet postaje društvena platforma s mnoštvom alata čijim se korištenjem stvara kolektivna inteligencija, a sadržaj pripada korisnicima. Zbog navedenih značajki, *Web 2.0* alati su našli svoju primjenu u obrazovanju.

Internetski preglednik program instaliran na lokalno računalo koji omogućuje pregled i korištenje mrežna stranica. Internetski preglednik učitava s interneta hipertekstualni dokument i prikazuje ga na zaslonu računala. Najpoznatiji internetski preglednici su internet Explorer, Google Chrome i MozillaFirefox.

Mrežna tražilica – specijalizirano mrežno mjesto čija je glavna funkcija pomoć u pronalaženju informacija pohranjenih na drugim mrežnim mjestima. Najpoznatije mrežne tražilice su [Google](#) i [Bing](#).

Webinar – pojam koji se tvori od engleskih riječi *Web-based* i *Seminar*. Riječ je o seminaru, predavanju ili radionici koja se prenosi putem interneta. Događa se u realnom vremenu i uključuje zvučnu, tekstualnu ili videokomunikaciju između predavača i polaznika koji se nalaze na različitim mjestima. Webinarima se može pristupiti s bilo kojeg računala koje ima pristup internetu. Naknadno je moguće



pogledati videosnimku, kao npr. pregledom [zbirke održanih CARNetovih webinarara](#).

Wikipedija – online enciklopedija koju kreira (uređuje) zajednica korisnika interneta, a svi sadržaji su slobodno dostupni. Postoji i hrvatska inačica [Wikipedije](#).

Whatsapp – mobilna aplikacija za razmjenu poruka, fotografija i videozapisa putem mobilnog interneta.

YouTube – popularna mrežna usluga za razmjenu videozapisa na kojoj korisnici mogu postavljati, pregledavati i ocjenjivati videozapise.

Z

Zakon o zaštiti osobnih podataka – zakon kojim je uređena zaštita osobnih podataka fizičkih osoba te nadzor nad prikupljanjem, obradom i korištenjem osobnih podataka u Republici Hrvatskoj.

Zeleni IT (engl. *Green IT*) – koncept očuvanja okoliša i uštede energije kroz digitalnu infrastrukturu.



8. Literatura:

- Anderson, L. K. (2001.). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. . New York: Pearson, Allyn & Bacon.
- Bloom, B. (1956.). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- CARNet. (2016). *Izvještaj o istraživanju i analizi postojećih okvira za digitalnu komeptenciju*. Zagreb: CARnet.
- CEN. (2014). *European e-Competence 3.0 Framework A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors*. CEN.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: Joint Research Centre of the European Commission.
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol: Futurelab.
- Hook, T., Marinoni, C., & Irmhild, R. (2014). *Building the e-CF – a combination of sound methodology and expert contribution – Methodology documentation of the European e-Competence Framework*. CEN.
- Hrvatski Sabor. (2012). Dohvaćeno iz: Zakon o zaštiti osobnih podataka: <http://www.zakon.hr/z/220/Zakon-o-za%C5%A1titi-osobnih-podataka>
- Hrvatski sabor. (2013). Zakon o hrvatskom kvalifikacijskom okviru. *Narodne novine br. 22/13*.
- Hrvatski sabor. (2014). Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije. *Narodne novine, br. 124/14*.
- Johnson, L., Adamse Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union & Austin, Texas: The New Media Consortium.



- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting Effective Digital-Age Learning – A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*. EUR 27599 EN. doi:10.2791/54070
- Lieve Van de Brande, European Commission. (2015). *EU Common Digital Competence Framework*.
- Moore, A., Butcher, N., & Hoosen, S. (2013). *Using UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers in Guyana*. Preuzeto 5. travanj 2016 iz Commonwealth Educational Media Centre for Asia:
- Payton, S., & Hague, C. (2010). *Digital Literacy in Practice Case Studies of Primary and Secondary Classrooms*. Bristol: FutureLab.
- Poldoja, Valjataga, Tammets, & Laanpare. (2011). *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*.
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO.
- Vuorikari, Punie, Carretero, Van de Brande. (2016). *DIGCOMP 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model*.
- Žuvić M., Brečko B., Krelja Kurelović E., Galošević D., Pintarić N. (2016). *Okvir za digitalne kompetencije korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja te administrativnih djelatnika*. Zagreb: CARNet.



