

Smjernice za  
primjenu novih  
tehnologija u  
strukovnom  
obrazovanju i  
u obrazovanju  
odraslih



Europska unija  
"Zajedno do fondova EU"



EUROPSKI STRUKTURNI  
I INVESTICIJSKI FONDOVI



E UČINKOVITI  
S LJUDSKI  
F POTENCIJALI

Projekt je sufinancirala Europska unija  
iz Europskog socijalnog fonda.

*Sadržaj publikacije isključiva je  
odgovornost Ugostiteljske škole Opatija*

SMJERNICE ZA PRIMJENU NOVIH  
TEHNOLOGIJA U STRUKOVNOM OBRAZOVANJU  
I U OBRAZOVANJU ODRASLIH  
(PRIMJERI IZ SEKTORA TURIZMA I  
UGOSTITELJSTVA)

Ugostiteljska škola Opatija –  
Opatija, 2023.

**SMJERNICE ZA PRIMJENU NOVIH  
TEHNOLOGIJA U STRUKOVNOM  
OBRAZOVANJU I U OBRAZOVANJU  
ODRASLIH  
(PRIMJERI IZ SEKTORA TURIZMA I  
UGOSTITELJSTVA)**

Autori:

Grupa 1: izv. prof. dr. sc. Slavica Šimić Šašić,  
doc. dr. sc. Maja Cindrić, Robert Babić, dipl.  
sociolog (Okviri znanja d.o.o.)

Grupa 2: skupina autora (Algebra)

Grupa 3: skupina autora (Algebra)

Glavna urednica: Jelena Androić

Uredništvo: Maja Staraj

Recenzenti: prof. dr. sc. Bojana Ćulum Ilić i  
prof. mentor Lovro Šverko

Lektura i korektura: Lapsus calami,  
obrt za lekturu i usluge, Oriovac

Grafičko oblikovanje:

Kindin - Obrt za oblikovanje

Nakladnik: Ugostiteljska škola Opatija

Za nakladnika: Sibila Roth, mag.cin.

Mjesto izdavanja:

<https://ugostiteljskaskolaopatija.hr>

Godina izdavanja: 2023.

ISBN 978-953-50904-2-7

„Smjernice za primjenu novih tehnologija u strukovnom obrazovanju i u obrazovanju odraslih u sektoru turizma i ugostiteljstva” dio su projekta RCK RECEPT – Regionalni centar profesija u turizmu UP.03.3.1.05.0003. koji provodi Regionalni centar kompetentnosti Ugostiteljska škola Opatija. Projekt je u potpunosti financiran bespovratnim sredstvima iz Europskog socijalnog fonda u okviru Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali 2014.-2020.



## SADRŽAJ

<b>Uvod</b>	<b>7</b>
<b>DIO I</b>	
<b>Smjernice za primjenu novih tehnologija u strukovnom obrazovanju i u obrazovanju odraslih – pedagoška razina</b>	<b>11</b>
<b>Poglavlje 1.</b>	
<b>Svrha uvođenja novih tehnologija</b>	<b>13</b>
1.1 Kvaliteta obrazovanja	13
1.2 Društvene i tehnološke promjene, tržište rada, uloga škole	14
1.3 Strateški dokumenti Europske unije i Republike Hrvatske	15
1.4 Kurikulumski pristup	18
1.5 Kompetencije	18
1.6 Teorije učenja – konstruktivizam	19
1.7 Učenje današnjih učenika tzv. digitalnih urođenika – neurobiološka istraživanja	21
1.8 Poučavanje	22
1.8.1 Pristupi poučavanju	22
1.8.2. Metode poučavanja – aktivno poučavanje	23
1.9 Digitalna tehnologija u nastavi	26
1.10 Utjecaj digitalne tehnologije na učenje	27
1.11 Stavovi nastavnika o novim tehnologijama	29
<b>Poglavlje 2.</b>	
<b>Odabir nove tehnologije – pogled kroz prizmu inovativnih metoda poučavanja</b>	<b>33</b>
2.1 Istraživačko učenje	33
2.2 Problemsko učenje	35
2.3 Projektni rad	36
2.4 Obrnuta učionica	36
2.5 Igrifikacija	39
2.6 Nastava na daljinu	39
2.7 Ostale inovativne tehnike	41
2.8 Zašto škole treba inovirati?	42

**Poglavlje 3.****Provedba za pripremu –  
o čemu valja voditi računa pri uvođenju digitalnih sadržaja u nastavu 45**

- 3.1 Opće smjernice za korištenje digitalne tehnologije u nastavnom procesu 45
- 3.2 Inovativne nastavne metode i digitalni sadržaji 52
- 3.3 Priprema za nastavu – pedagoški aspekt 56

**Poglavlje 4.****Primjeri malih inovativnih aktivnosti 63**

- 4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1: Hrana i zdravlje 63
- 4.2. Primjer male inovativne aktivnosti 2: Otkrivanje logaritama 73
- 4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3: Komunikacija i kreativnost u prezentaciji 77
- Literatura 79
- Popis ilustracija 82

**DIO II****Smjernice za primjenu novih tehnologija na tehnološkoj razini 85**

- Uvod 87

**Poglavlje 1.****Planiranje implementacije novih tehnologija u obrazovne programe RCK-a 91**

- 1.1 Analiza postojećih resursa – znanja i vještine 91
- 1.2 Analiza postojećih resursa – ICT infrastruktura i digitalna kompetencija 93
- 1.3 Materijalni uvjeti 95

**Poglavlje 2.****Primjena nove tehnologije u nastavi 101**

- 2.1 Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja 106
  - 2.1.1 Office 365 107
  - 2.1.2 Google disk (Google Drive) 113
  - 2.1.3 Kahoot! 117
  - 2.1.4 Google dokumenti (Google Docs) 125
  - 2.1.5 Zoom 127
  - 2.1.6 Mentimeter 129

**Poglavlje 3.****Monitoring provedbe i osiguranja kvalitete 137**

- 3.1 Analiza potreba i resursa (u PDCA metodologiji je dio *PLAN* – planiraj) 138
- 3.2 Definiranje ciljeva i strategija (u PDCA metodologiji je dio *PLAN* – planiraj) 138
- 3.3 Kontrola kvalitete (u PDCA metodologiji je dio *DO* – učini) 139
- 3.4 Analiza rezultata i identifikacija problema (u PDCA metodologiji je dio *CHECK* – provjeri) 140
- 3.5 Izrada plana za poboljšanje (u PDCA metodologiji je dio *CHECK* – provjeri) 140
- 3.6 Prilagodba i nadogradnja strategija (u PDCA metodologiji je dio *ACT* – reagiraj) 141

**Poglavlje 4.****Primjeri malih inovativnih aktivnosti 143**

- 4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1: Anketa 144
- 4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2: Prezentacija 144
- 4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3: Glasanje 145
- Literatura 147
- Popis ilustracija 149

**DIO III****Smjernice za primjenu novih tehnologija – komunikacija i evaluacija 151**

- Uvod 153

**Poglavlje 1.****Suradnja s ključnim akterima u RCK-u 155**

- 1.1 Definicija i prepoznavanje ključnih aktera RCK-a 155
- 1.2 Uspostava suradnje 163
- 1.3 Zajedničko rješavanje izazova 164
- 1.4 Kontinuirana suradnja 164

**Poglavlje 2.****Komunikacijski plan – interna i eksterna komunikacija s ključnim akterima 169**

- 2.1 Definiranje ciljeva komunikacije 173
- 2.2 Interna komunikacija 174
- 2.3 Eksterna komunikacija 177
- 2.4 Alati i resursi 178

**Poglavlje 3.****Sustav evaluacije uvođenja novih tehnologija u RCK-u** **187****Poglavlje 4.****Primjeri malih inovativnih aktivnosti** **201**

- 4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1:  
Promidžbeni videozapis u svrhu promocije RCK-a 202
- 4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2:  
Promocija novih tehnologija u obrazovnom procesu RCK-a  
putem društvenih mreža 203
- 4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3:  
Digitalna evaluacija putem interaktivnih anketa 204
- 4.4 Primjer male inovativne aktivnosti 4:  
Digitalna evaluacija putem videointervjua 205
- Literatura 207
- Popis ilustracija 208

**DIO IV****Recenzije** **211**

- Izvod iz recenzije prof. dr. sc. Bojane Ćulum Ilić 213
- Izvod iz recenzije prof. mentora Lovre Šverka 219

**Uvod**

„Smjernice za primjenu novih tehnologija u strukovnom obrazovanju i u obrazovanju odraslih“ publikacija je koja opsegom i ambicijom nadilazi sektore navedenoga naslova. Smjernice su pisane kao vodič za inovativnu praksu u obrazovanju na svim njegovim razinama (organizacijskoj, metodološkoj, praktičnoj), imajući u vidu akceleracijski razvoj društva koji obrazovni sustav nužno mora pratiti.

Smjernice okupljaju stručnjake i stručnjakinje iz različitih polja – matematike, fizike, psihologije, sociologije, elektrotehnike i projektnoga menadžmenta – kako bi objedinile poglede i prakse koje se već provode, ili bi bilo korisno da se provode, u strukovnom obrazovanju i obrazovanju odraslih, neovisno o kojem je sektoru riječ.

Namijenjene su stoga svim akterima obrazovnoga procesa u strukovnome obrazovanju – prije svega nastavnicima i nastavnome osoblju, ali i široj zajednici koja po raznim linijama angažmana sudjeluje u društvenom inoviranju. Predstavljaju rezultat analiza i ranijih istraživanja kako integrirati tehnološke inovacije u nastavne procese te čine svojevrsnu sintezu koja će pomoći akterima u živom organizmu kao što je škola u uvođenju promjena radi uspjeha najvažnijih korisnika takvoga organizma – učenika. Njihova je svrha mnogostruka: informirati, poučiti, voditi i inspirirati učitelje (i druge aktere) na putu uvođenja novih tehnologija u njihov svakodnevni posao.

„Smjernice za primjenu novih tehnologija u strukovnom obrazovanju i u obrazovanju odraslih“ nastaju kao dio LAB-a osnovanog

unutar Regionalnog centra kompetentnosti (RCK) Ugostiteljske škole Opatija. Uspostava RCK-a podržana je provedbom projekta RCK RECEPT – Regionalni centar profesija u turizmu UP.03.3.1.05.0003. koji provodi Regionalni centar kompetentnosti Ugostiteljske škole Opatija. Projekt je u potpunosti financiran bespovratnim sredstvima iz Europskog socijalnog fonda u okviru Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali 2014. – 2020. Osiguranim sredstvima i planiranim aktivnostima projekta, uspostavlja se struktura i organizacija rada Regionalnoga centra kompetentnosti, osigurava razvoj i provedbu programa redovitog obrazovanja, obrazovanja odraslih i cjeloživotnoga učenja unutar RCK-a, osnažuju kompetencije stručnog kadra, promoviraju strukovna zanimanja i rad Centra te osiguravaju inovacije i suradnju s visokim učilištima, znanstvenim organizacijama, strukovnim komorama i udruženjima te relevantnim gospodarskim subjektima.

**Prvi dio Smjernica** posvećen je **pedagoškomu sloju primjene**. U njemu se autori Slavica Šimić Šašić, Maja Cindrić i Robert Babić (*Okviri znanja d.o.o.*) uvodno bave općom svrhom i potrebama uvođenja novih tehnologija u nastavne procese, s pretpostavkom pospješivanja kvalitete obrazovanja, u kontekstu intenzivnih društvenih i tehnoloških promjena, promjena na tržištu rada, kao i promijenjene uloge škole u ovome novom okružju.

Naime, kako ističu autori, upotreba digitalne tehnologije u nastavi nije sama sebi svrhom. Kao i u bilo kojem aspektu suvremenoga života, tako i u nastavi, digitalna se tehnologija upotrebljava radi olakšavanja poslovanja, uspješnije komunikacije, generiranja veće količine podataka, efikasnije suradnje s drugim akterima i uštede vremena.

Izvođeci ključne stavke iz referentnih točaka strateških dokumenata EU-a i RH-a vezanih za polje, koje sugeriraju da bi strukovno obrazovanje i osposobljavanje trebali biti pokretač inovacija i rasta (posebice u području zelene i digitalne tranzicije), autori podcrtavaju da strukovno obrazovanje i osposobljavanje treba učiniti atraktivnijima, osobito u pogledu novih okružja za učenje te novih alata i nastavnih metoda.

Osvrćući se na teorije učenja s naglaskom na konstruktivizam te donošenjem kratkoga pregleda saznanja proizašlih iz neurobioloških istraživanja vezanih za procese učenja tzv. *digitalnih urođenika*, autori nastavljaju s prikazom nekih od mogućih pristupa poučavanja, navodeći mogućnosti i prednosti korištenja digitalne tehnologije u nastavnome procesu.

U drugome se poglavlju bave inovativnim metodama učenja (istraživačko učenje, problemско učenje, projektni rad, obrnuta učionica, igrifikacija, nastava na daljinu itd.), dok se u trećem poglavlju specifičnije bave inovativnim nastavnim metodama u suradnji s digitalnim sadržajem, navodeći i razrađujući ključne elemente, svrhu i ciljeve o kojima treba voditi računa kada se u nastavu uvodi digitalna tehnologija, kao i strategije i pristupe za osiguranje demokratizacije učenja.

U zaključku prvoga dijela Smjernica, ističe se kako digitalne tehnologije same po sebi ne mogu transformirati obrazovanje, ali imaju velik potencijal za transformaciju praksi poučavanja i učenja u školama. Škola i nastavni proces moraju odgovoriti na zahtjeve suvremenoga života, a posebno na njih mora odgovoriti srednjoškolsko strukovno obrazovanje koje direktno priprema učenike za uključivanje u tržište rada. Upravo ovakvo gledište potaknulo je promjene u kreiranju obrazovne politike koja je sada usmjerena na ishode učenja.

Orijentacija strukovnih kurikuluma prema ishodu učenja omogućava nastavniku slobodu u kreiranju, posebice praktičnih aktivnosti koje sada mogu dinamično slijediti promjene i u gospodarskom sektoru; nastavnik u središte nastavnoga procesa stavlja učenika, a njemu usmjerenost na ishod pomaže u postizanju konkretnih obrazovnih ciljeva i pruža jasne smjernice za evaluaciju i poboljšanje procesa učenja.

U **drugom se dijelu Smjernica** skupina autora (*Algebra*) bavila **tehnološkim slojem** primjene novih tehnologija. U prvome poglavlju analiziraju se postojeći resursi iz pozicije da su razumijevanje trenutnoga stanja tehničke i softverske opremljenosti, kao i kompetencija odgojno-obrazovnih djelatnika, osnova svake strategije implementacije. Osim što daje jasan pregled trenutnih mogućnosti, poglavlje ukazuje te identificira i problematična područja u nastavi.

Drugo poglavlje ovoga dijela smjernica fokusira se na niz resursa i uputa koje omogućuju učinkovitu primjenu tehnologije u učionici, na primjeru danas najčešće korištenih digitalnih alata u nastavi: *Office 365, Google Drive, Google Docs, Mentimeter, Zoom i Kahoot!*, ali im se u opisu ne pristupa pukim navođenjem tehničkih specifikacija, već je fokus na pedagoškom pristupu koji će osigurati da tehnologija služi svom primarnom cilju: obogaćivanju procesa učenja.

Prije nego što započnu bilo kakve promjene vezane za uporabu ICT-a, digitalnih obrazovnih sadržaja ili tehnologija, važno je provesti temeljitu analizu potreba i resursa škole. To uključuje identifikaciju postojeće infrastrukture, dostupnih uređaja i obrazovnih potreba učenika i nastavnika. Treće poglavlje stoga naglasak stavlja na kontinuirani monitoring provedbe i osiguranje kvalitete, odnosno na mehanizme

koji omogućuju stalnu evaluaciju i prilagodbu, kako bi tehnološki alati i metode kontinuirano podržavali nastavne ciljeve.

U četvrtom poglavlju predstavljaju se konkretne inovativne aktivnosti koje služe kao primjeri kako se tehnologija može primijeniti u stvarnom svijetu obrazovanja. Uz pomoć ovih primjera, nastavnici mogu vidjeti primjenu tehnologiju s konkretnim rješenjima i inspiracijama za vlastitu praksu.

**Treći i posljednji dio Smjernica** primjene novih tehnologija skupine autora (*Algebra*) fokusira se na **komunikaciju i evaluaciju** te je osmišljen kako bi poslužio kao sveobuhvatno usmjerenje i podrška svim obrazovnim radnicima, ne samo nastavnicima.

U složen zadatak implementacije tehnoloških resursa i alata u nastavne procese uključen je niz aktera. Uloga RCK-a jest povezati sve njih: nastavnike, učenike, polaznike obrazovanja odraslih, vanjske partnere, mentore i predstavnike poslovne zajednice, u sinergijskom odnosu. Svaki akter ima jedinstvenu ulogu i doprinos koji se ostvaruje izuzetno bitnom dvosmjernom komunikacijom i izgradnjom povjerenja, idealno zajedničkim rješavanjem izazova i uspostavljanjem kontinuiteta suradnje.

Drugo poglavlje ovoga dijela Smjernica pojašnjava što je to komunikacijski plan s razrađenom internom i eksternom komunikacijom s ključnim akterima. Komunikacijski planovi u obrazovanju dokumenti su koji definiraju svrhu, ciljeve, ciljnu publiku, poruke i aktivnosti komunikacije u obrazovnome sustavu. Njihova je funkcija osigurati učinkovito i ciljano komuniciranje sa svim akterima obrazovnoga sustava: učenicima, nastavnicima, roditeljima, lokalnom zajednicom te donositeljima odluka, pri čemu su samo neki od mogućih ciljeva te

komunikacije edukativni, društveni ili administrativni ciljevi.

Treće se poglavlje ovoga dijela Smjernica bavi sustavom evaluacije uvođenja novih tehnologija u RCK-u, koja u suštini odgovara na dva ključna pitanja: Kako možemo biti sigurni da uvedene promjene donose stvarne koristi? Kako možemo izmjeriti uspješnost uvođenja novih tehnologija i novih digitalnih alata? U nastavku autori navode ključne korake pri evaluaciji: definiranje svrhe; odabir i razvoj evaluacijskih instrumenata; prikupljanje i analiza podataka; izrada izvješća i preporuka; implementacija preporuka i nadzor; refleksija i dugoročno planiranje.

Zaključno, u svijetu brzih tehnoloških promjena, obrazovni se sustavi suočavaju s izazovom integriranja novih tehnologija kako bi ostali relevantni i pružili najbolje moguće obrazovanje svojim učenicima. Dok tehnologija pruža brojne mogućnosti za poboljšanje kvalitete obrazovanja i nastavlja ga mijenjati, uspješna integracija zahtjeva pažljivo planiranje, provedbu i evaluaciju, odnosno time će se osigurati da promjene donose stvarne koristi za učenike, nastavnike i širu obrazovnu zajednicu. Proces uvođenja nove tehnologije kontinuiran je put, a ne krajnja destinacija. Dok mnoge institucije postavljaju fokus na početnu fazu – nabavu i implementaciju – ono što slijedi nakon, često je jednako važno, ako ne i važnije.

\*Napomena: Muški je rod u Smjernicama korišten kao rodno neutralan, odnosno označava oba spola.

# DIO I

Smjernice za primjenu  
novih tehnologija  
u strukovnom  
obrazovanju i u  
obrazovanju odraslih  
– pedagoška razina

izv. prof. dr. sc. Slavica Šimić Šašić,  
doc. dr. sc. Maja Cindrić, Robert Babić,  
dipl. soc. (Okviri znanja d.o.o.)

**Poglavlje 1.****Svrha uvođenja novih tehnologija**

## 1.1 Kvaliteta obrazovanja

## 1.2 Društvene i tehnološke promjene, tržište rada, uloga škole

## 1.3 Strateški dokumenti Europske unije i Republike Hrvatske

## 1.4 Kurikulumski pristup

## 1.5 Kompetencije

## 1.6 Teorije učenja – konstruktivizam

## 1.7 Učenje današnjih učenika tzv. digitalnih urođenika – neurobiološka istraživanja

## 1.8 Poučavanje

## 1.8.1 Pristupi poučavanju

## 1.8.2 Metode poučavanja - aktivno poučavanje

## 1.9 Digitalna tehnologija u nastavi

## 1.10 Utjecaj digitalne tehnologije na učenje

## 1.11 Stavovi nastavnika o novim tehnologijama

**Poglavlje 1.****Svrha  
uvođenja  
novih  
tehnologija****1.1 Kvaliteta obrazovanja**

Kvaliteta obrazovanja može se promatrati s različitih aspekata (država/lokalna zajednica, učenici, nastavnici, gospodarstvo). Ono što je zajedničko svim pogledima na kvalitetu obrazovanja jest da ono podrazumijeva ostvarivanje minimalnih standarda ili indikatora koji pokrivaju ključne aspekte kvalitete, kao što su kapacitet za postavljanje ciljeva i njihovo ostvarivanje u danom kontekstu, sposobnost zadovoljavanja zahtjeva i očekivanja neposrednih i posrednih korisnika i težnja izvrsnosti (Bezinović, 2010). Standardi kvalitete odnose se na čimbenike koji obrazovnu praksu (školu) čine boljom, podižu njezinu učinkovitost i sposobnost ostvarivanja pozitivnih ishoda na dobrobit svih aktera. Indikatori kvalitete obrazovanja su različiti, a u literaturi se može naći podjela na sljedeća područja: učenje i poučavanje, kultura škole, školski menadžment te profesionalnost i osobni razvoj učitelja (Jurić, 2007).

Europska komisija (2001) definira 16 indikatora kvalitete obrazovanja podijeljenih u četiri područja: 1) učenička postignuća (matematika, čitanje, znanost, informacijske i komunikacijske tehnologije, strani jezici, učiti kako učiti te priprema za aktivno građanstvo); 2) uspjeh i tranzicija (osobe koje su prekinule obrazovanje, osobe koje su završile srednjoškolsko obrazovanje, uključenost u tercijarno obrazovanje); 3) praćenje obrazovanja (evaluacija i



praćenje obrazovanja, uključenost roditelja u obrazovanje) i 4) resursi i strukture (obrazovanje i usavršavanje nastavnika, sudjelovanje u predškolskom odgoju, broj računala po učeniku i trošak obrazovanja po učeniku).

Danas kvaliteta obrazovanja podrazumijeva: usmjerenost na učenika u kurikulumskom pristupu koji podrazumijeva operacionalizaciju ciljeva, praćenje i vrjednovanje procesa i ishoda učenja s ciljem dostizanja određenih kompetencija; konstruktivistički pristup učenju i poučavanju koji uključuje aktivno poučavanje i učenje, modernizaciju didaktičko-metodičkog pristupa, upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) i inkluzivnu kvalitetu koja podrazumijeva fleksibilnost nastavnika, uzimajući u obzir različitost učenika u smislu korištenja različitih didaktičkih materijala, tehnika i strategija. Gledajući važnost koju obrazovanje, posebice strukovno, ima za razvoj i konkurentnost gospodarstva, jasno je zašto je važno voditi računa o kvaliteti obrazovanja.

## 1.2 Društvene i tehnološke promjene, tržište rada, uloga škole

Srednje škole kao dio hrvatskog odgojno-obrazovnog sustava pružaju odgojne i obrazovne usluge omogućujući polaznicima optimalno razvijanje njihovih potencijala s ciljem osobnoga razvoja i uključivanja na tržište rada te spremnost na cjeloživotno učenje. Srednjoškolskim obrazovanjem svakom se, pod jednakim uvjetima i prema njegovim sposobnostima, omogućuje stjecanje znanja i sposobnosti za rad i nastavak školovanja. Brze društvene,

gospodarske i tehnološke promjene zahtijevaju od obrazovnoga sustava, odnosno škola, prilagodbu kako bi se zadovoljile potrebe polaznika i uskladile s promjenjivim zahtjevima tržišta rada. Kompetencije koje zahtijeva tržište rada često nisu u skladu s kompetencijama koje se razvijaju kod učenika tijekom školovanja. Dokumentom „Budućnost rada u Hrvatskoj – Preobrazba hrvatske radne snage“ (2021) predviđa se da će se u doba digitalizacije i automatizacije tijekom tekućeg desetljeća pojaviti oko 97 tisuća radnih mjesta u novim zanimanjima, koja sada ne postoje. Nadalje, navodi se da će do 2030. godine aktivnosti koje traže fizičku spremnost i osnovne kognitivne vještine biti zamijenjene aktivnostima koje traže bolje socio-emocionalne vještine (međuljudska komunikacija, suosjećajnost, vodstvo, poduzetništvo i preuzimanje inicijative), tehnološke vještine (osnovne vještine digitalne komunikacije te napredne informatičke vještine i vještine programiranja) te više kognitivne vještine (kreativnost, kritičko razmišljanje i donošenje odluka).

Vrijeme u kojem živimo naziva se informacijsko doba. Industrijsko je društvo bilo usmjereno na proizvodnju dobara i stjecanje profita, a s druge je strane informacijsko društvo usmjereno na proizvodnju znanja. Središnju ulogu u informacijskom društvu imaju informacije, tehnologija i znanje – tržište rada u sve većoj mjeri zanima što radnik može stvoriti svojim znanjem. Informacijsko društvo zahtijeva drukčija znanja, vještine i kompetencije, odnosno zahtijeva sposobnu i prilagodljivu radnu snagu, koja je spremna preuzeti određene rizike, samostalno razmišljati, obrađivati informacije te rješavati probleme, koja će biti voljna i sposobna za timski rad i kolegijalnost te cjeloživotno, kontinuirano stjecanje novih znanja i vještina kako bi tijekom cijele karijere ostala konkurentna na tržištu rada. Uloga

je škole pripremiti mladu osobu za funkcioniranje u stvarnom svijetu, nastavak školovanja ili za tržište rada. Stoga suvremeno društvo, odnosno škola, mora omogućiti uvjete za stjecanje potrebnih kompetencija koje odgovaraju potrebama mladoga čovjeka i tržišta rada, odnosno koje će biti primjenjive u različitim situacijama. Shodno tomu, obrazovni sustav mora postati fleksibilniji i dinamičniji, primjenjujući inovativne pristupe učenju i podučavanju. Informacijsko doba prati promjena u paradigmi obrazovanja, u kojemu se težište premješta s učitelja na učenje, odnosno učenika. Kako bi ispunio svoju svrhu, sustav obrazovanja mora biti usmjeren na budućnost više no ikada. Obrazovanje teško prati munjevit promjene koje vode neizvjesnosti i nestabilnosti te je nepredvidiva budućnost njegov najveći izazov (Camović i Đipa, 2021). Informacijsko-komunikacijske tehnologije promijenile su naš način života, način poslovanja, način učenja, mišljenja i međuljudske odnose pa zbog novih trendova obrazovne institucije moraju mijenjati i redefinirati svoju ulogu. Nova uloga škola jest stvaranje ekonomije znanja, a temeljni ekonomski resursi društva više nisu dosadašnji kapital i rad, već znanje, vještine i sposobnosti pojedinaca koje omogućavaju dobrobit društva. Informacijsko doba karakterizira vrjednovanje informacija i znanja kao resursa (Mikelić Preradović i sur., 2018).

## 1.3 Strateški dokumenti Europske unije i Republike Hrvatske

Strateški ciljevi Europske unije (EU) u narednom su periodu zelenija, digitalnija i otpornija Europa. Inicijativa o europskom prostoru obrazovanja (eng. *European Education Area*) pomaže državama članicama Europske unije da zajedno rade na izgradnji otpornijih i uključivijih sustava obrazovanja i osposobljavanja<sup>1</sup> usmjerenjem svojih napora na poboljšanje kvalitete i jednakosti u obrazovanju i osposobljavanju na nastavnike, voditelje osposobljavanja i ravnatelje škola te na digitalno i zeleno obrazovanje. U sklopu inicijativa, kao što su „Program vještina za Europu“, „Europski prostor obrazovanja“ i „Akcijski plan za digitalno obrazovanje EU“, radi se na razvoju boljih vještina i na stvaranju otpornih sustava obrazovanja i osposobljavanja usmjerenih prema budućnosti koji odgovaraju digitalnom dobu (Analiza postojećih EU, nacionalnih, regionalnih i lokalnih strateških dokumenata vezanih uz područje obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva, Ugostiteljska škola Opatija, 2022a).

Pet strateških prioriteta navedenih u strateškom okviru EU-a za razdoblje 2021. – 2030. su:

- Strateški prioritet 1.: Poboljšanje kvalitete, pravednosti, uključenosti i uspjeha za sve u obrazovanju i osposobljavanju.

<sup>1</sup> Izvor: <https://education.ec.europa.eu/hr>. Preuzeto 5. listopada 2023.

- Strateški prioritet 2.: Ostvarivanje cjeloživotnog učenja i mobilnosti za sve.
- Strateški prioritet 3.: Poboljšanje kompetencija i motivacije u nastavničkoj profesiji.
- Strateški prioritet 4.: Jačanje europskoga visokog obrazovanja.
- Strateški prioritet 5.: Potpora zelenoj i digitalnoj tranziciji u obrazovanju i osposobljavanju te putem obrazovanja i osposobljavanja.

Konkretna pitanja i aktivnosti za Prioritetno područje 5. – Zelena i digitalna tranzicija:

- povećanje dostupnosti, pristupa i kvalitete digitalne opreme i infrastrukture
- povećanje povezivosti te jačanje otvorenih i digitalnih obrazovnih sadržaja i pedagoških metoda na svim razinama obrazovanja i osposobljavanja kako bi se sustavi obrazovanja i osposobljavanja poduprli u prilagodbi digitalnom dobu
- rješavanje pitanja razvoja osnovnih i naprednih digitalnih vještina i kompetencija na svim razinama i u svim oblicima obrazovanja i osposobljavanja (formalnom, neformalnom i informalnom), kao i tradicionalnom i kombiniranom poučavanju i učenju te poučavanju i učenju na daljinu s ciljem suočavanja s tehnološkom i digitalnom transformacijom gospodarstva i društva te radi odgovora na nju
- jačanje razmjene najbolje prakse i provedbe aktivnosti obuhvaćenih Akcijskim planom za digitalno obrazovanje 2021. – 2027., čime se istražuju načini za poticanje integriranijeg pristupa razvoju politike digitalnog obrazovanja

putem mogućeg osnivanja europskoga digitalnog obrazovnog centra.

Strateški dokumenti EU-a i RH-a sugeriraju da bi strukovno obrazovanje i osposobljavanje trebali biti pokretač inovacija i rasta, naročito u području zelene i digitalne tranzicije te da ih treba učiniti atraktivnijima, osobito u pogledu novih okružja za učenje, alata i nastavnih metoda, s posebnim naglaskom na digitalizaciju. Naglašavaju se pojačane mogućnosti za učenja radom, naukovanjem i poboljšanim osiguranjem kvalitete. Republika Hrvatska „Programom razvoja sustava strukovnog obrazovanja i osposobljavanja 2016. – 2020.” definirala je viziju strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koje bi trebalo biti usmjereno na kvalitetu i učinkovitost, privlačno, inovativno, relevantno, povezano s tržištem rada, koje će omogućiti stjecanje kompetencija za osobni i profesionalni razvoj te nastavak obrazovanja i cjeloživotno učenje.

EU preporučuje Načela za nacionalne reforme strukovnog obrazovanja i osposobljavanja (SOO-a):

- Brzo se prilagođava promjenama na tržištu rada – države članice trebaju uspostaviti odgovarajuće okvire i mjere kako bi osigurale da SOO pruža uravnoteženu kombinaciju vještina te da brzo odgovara na promjenjive zahtjeve tržišta rada. Učenje radom i naukovanjem osobito su učinkoviti pristupi u osiguravanju relevantnosti SOO-a na tržištu rada.
- Fleksibilnost i mogućnosti za napredovanje čine središnju točku SOO-a – države članice trebaju osigurati da su programi strukovnog obrazovanja i osposobljavanja personalizirani i usmjereni na polaznika. Time se pomaže u postizanju snažne

angažiranosti i SOO čini privlačnijima, što dovodi do povećane zapošljivosti. Strukovne kvalifikacije trebalo bi raščlaniti na manje jedinice i relevantne ishode učenja, čime bi se omogućilo fleksibilno ažuriranje sadržaja i njegova prilagodba pojedinačnim potrebama.

- SOO je pokretač inovacija i rasta – SOO treba biti dio gospodarskih, industrijskih i inovacijskih strategija, posebno onih povezanih s oporavkom te zelenom i digitalnom tranzicijom. Ustanove za strukovno obrazovanje i osposobljavanje trebaju imati najsuvremeniju infrastrukturu, a strategije digitalizacije i obuka za SOO trebaju biti prilagođene i proširene da bi se njima poticalo stjecanje poduzetničkih, digitalnih i zelenih vještina, osobito za odrasle. Sve potonje navedeno trebalo bi Europu pripremiti za digitalnu i zelenu tranziciju te podržati deficitarna zanimanja.
- SOO je atraktivan izbor koji se temelji na modernom i digitaliziranom pružanju vještina i osposobljavanja – države članice trebale bi strukovno obrazovanje i osposobljavanje učiniti atraktivnijima, osobito u pogledu novih okružja za učenje, alata i nastavnih metoda, s posebnim naglaskom na digitalizaciju. Sustavi obrazovanja i osposobljavanja trebaju omogućiti okomite i vodoravne prijelaze među strukovnim obrazovanjem i osposobljavanjem, općim obrazovanjem, visokim obrazovanjem i obrazovanjem odraslih.
- SOO promiče jednake mogućnosti – programi strukovnog obrazovanja i osposobljavanja trebaju biti uključivi i dostupni ranjivim skupinama, kao

što su osobe s invaliditetom, osobe bez vještina ili kvalifikacija, manjine, osobe migrantskog podrijetla i osobe s manje mogućnosti zbog socioekonomskog položaja ili područja u kojem žive. Ciljanim mjerama i fleksibilnim oblicima osposobljavanja može se spriječiti rano napuštanje obrazovanja i osposobljavanja te poduprijeti prelazak iz škole na posao.

- SOO se temelji na kulturi osiguravanja kvalitete – Europski referentni okvir za osiguranje kvalitete u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju (EQAVET) odnosi se na skup zajedničkih indikativnih deskriptora i zajedničkih referentnih pokazatelja za osiguravanje kvalitete strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji se primjenjuju i na razini sustava i na razini pružatelja usluga, u skladu s nacionalnim kontekstom. Nacionalne referentne točke EQAVET-a imaju ulogu u okupljanju nacionalnih i regionalnih aktera te pomaganju u daljnjem razvoju i provedbi okvira EQAVET-a (*Analiza postojećih EU, nacionalnih, regionalnih i lokalnih strateških dokumenata vezanih uz područje obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva, Ugostiteljska škola Opatija, 2022a*).

Stoga možemo zaključiti da reforma strukovnog obrazovanja treba razvijati fleksibilno i inkluzivno strukovno obrazovanje i osposobljavanje temeljeno na ishodima učenja, inovativnim metodama učenja i poučavanja te na partnerstvu sa svim akterima, posebice poslodavcima.

## 1.4 Kurikulumski pristup

U pedagogiji pojam kurikulum označava redoslijed učenja gradiva po godištima te se taj pojam dugo poistovjećivao s nastavnim planom i programom (Previšić, 2007). Razvoj kurikuluma odvijao se tijekom triju faza: u prvoj fazi kurikulum se određuje kao nastavni program koji stavlja naglasak na programiranje sadržaja obrazovanja, u drugoj se proširuje na planirane i neplanirane procese poučavanja i učenja koji se odvijaju u organizaciji škole, a u trećoj se fazi naglašavaju ishodi učenja pa se takav kurikulum naziva kurikulumom usmjerenim prema ishodima učenja, odnosno kompetencijama. Razvoj kurikuluma i kurikulumskih reformi događa se u kontekstu širih društvenih, ekonomskih i tehnoloških promjena te ih prati i promjena pristupa poučavanju i učenju, od tradicionalnog biheviorističkog pristupa prema suvremenom konstruktivističkom pristupu. Razvoj kurikuluma usmjerenog na učeničke kompetencije predstavlja jedan od glavnih smjerova kurikulumske politike (Nacionalni okvirni kurikulum, 2010). Okvir kurikuluma kod kompetencijskoga pristupa specificira poželjne ishode, razine znanja, metode poučavanja te standarde procjene postignuća. Danas je to dominantan kurikulumski model koji podrazumijeva holistički pristup učenikovom znanju koji znanje, vještine i stavove gleda kao cjelinu koju učenik treba usvojiti i sve elemente obrazovnih ishoda promatra kao međusobno povezane dijelove. Dodatno naglašava razvoj kreativnosti, rješavanje problema, socijalnu interakciju, cjeloživotno učenje i ostale kompetencije koje zahtijeva novi ekonomski i socijalni kontekst te razvojne potrebne pojedinca (Baranović, 2006).

## 1.5 Kompetencije

Pojam kompetencija ne podrazumijeva samo znanja i vještine, on uključuje i sposobnost odgovaranja na kompleksne zahtjeve korištenjem i mobilizacijom psiholoških resursa (uključujući vještine i stavove) u određenom kontekstu. Na primjer, sposobnost učinkovitog komuniciranja ovisi o poznavanju jezika, praktičnim informacijskim vještinama i stavovima prema sugovorniku.

Vijeće EU-a (2006) donijelo je „Preporuku o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje”, koja uključuje osam ključnih kompetencija potrebnih za osobno ispunjenje, zdrav i održiv način života, zapošljivost, aktivno građanstvo i socijalnu uključenost. Te su kompetencije: 1. pismenost, 2. višejezičnost, 3. matematička kompetencija te kompetencija u prirodoslovlju i inženjerstvu, 4. digitalna kompetencija i kompetencija u tehnologiji, 5. međuljudske vještine i sposobnost usvajanja novih kompetencija, 6. aktivno građanstvo, 7. poduzetništvo, 8. kulturna svijest i izražavanje.

EPSO (*European personnel selection office*, 2021) definira osam općih kompetencija koje se očekuju kod zaposlenika EU-a: kritičko razmišljanje, analiziranje i kreativno rješavanje problema, odlučivanje i ostvarivanje rezultata, digitalna pismenost i prilagodljivost (upravljanje informacijama), organiziranost, suradnja, učenje kao vještina, komunikacija, poduzetnost.

Konceptualni okvir projekta Definiranje i odabir ključnih kompetencija (DeSeCo) dijeli ključne kompetencije u tri opće kategorije:

- interaktivno korištenja alata – korištenje fizičkih alata, poput informacijske tehnologije te socio-kulturalnih alata,

poput jezika za interakciju, sa svojom okolinom

- interakcija u heterogenim skupinama – surađivanje s drugim ljudima iz različitih okruženja u sve međuovisnijem svijetu
- autonomno djelovanje – preuzimanje odgovornosti za upravljanje vlastitim životom u odnosu na širi socijalni kontekst.

Svjetski ekonomski forum (WET, 2023) donosi deset ključnih kompetencija: na prvome je mjestu analitičko mišljenje kao ključna kognitivna kompetencija, zatim slijedi kreativno mišljenje; samoučinkovitost; otpornost, fleksibilnost, agilnost; motivacija i samosvijest; znatiželja i cjeloživotno učenje; pouzdanost i posvećenost detaljima; tehnološka pismenost; empatija i aktivno slušanje; vodstvo i socijalni utjecaj i kontrola kvalitete.

Procjene su WET-a da najviše raste potreba za kreativnim razmišljanjem pa analitičkim razmišljanjem. Tehnološka pismenost treća je najbrže rastuća temeljna vještina. Vještine samoučinkovitosti rangirane su iznad rada s drugima. Socio-emocionalni stavovi za koje tvrtke smatraju da im najbrže raste važnost su znatiželja i cjeloživotno učenje; otpornost, fleksibilnost i agilnost te motivacija i samosvijest. Sistemsko razmišljanje, umjetna inteligencija i veliki podaci, upravljanje talentima te usmjerenost na pružanje usluga i korisnička služba upotpunjuju prvih deset rastućih vještina.

U dokumentu „Portfolio vještina neophodnih za zapošljavanje mladih”, koji je nastao komparativnim istraživanjem u šest država Jugoistočne Europe (Albanija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, Makedonija, Crna Gora i Srbija, ur. Milica Škiljević, 2017), apostrofiraju se sljedeće vještine kao ključne u zapošljavanju

mladih: komunikacijske vještine, timski rad, znanje stranih jezika, želja za učenjem i vlastitim poboljšanjima, IT i računalne vještine, prilagodljivost i fleksibilnost, vještine rješavanja problema, radna etika, sposobnost za rad pod pritiskom, vještine planiranja i organizacije i poduzetničke vještine.

Treba naglasiti da se popis potrebnih kompetencija s vremenom mijenja i da se naglasak stavlja na potrebe učenika u 21. stoljeću i zahtjeve tržišta rada. U svakom slučaju, ove kompetencije zahtijevaju inovativne pristupe u poučavanju.

## 1.6 Teorije učenja – konstruktivizam

Različite teorije učenja nastoje objasniti proces učenja. Bihevioristički pristup jest pristup usmjeren na ponašanje te on zanemaruje psihičke procese (mišljenje, pamćenje, emocije). Učenje je, prema ovom pristupu, relativno trajna promjena u ponašanju koja je posljedica vježbe ili iskustva. Biheviorističke teorije učenja naglašavaju determiniranost učenja podražajima iz okoline, uparivanjem podražaja ili ponašanja i potkrepljenja, odnosno kazni. Učenik je pasivan, ovisi o kontroli koju nad njim ima nastavnik. Učenik je kao prazna ploča, jednostavno odgovara na podražaje iz okoline koji su oblikovani pozitivnim potkrepljenjem za poželjno ponašanje i kaznom za nepoželjno ponašanje te se tako povećava ili smanjuje vjerojatnost ponavljanja ponašanja. Formiranje veze između podražaja i odgovora na temelju asocijacija koje rezultiraju opažljivim ponašanjem razvidan je oblik učenja prema ovom

pristupu. Iz biheviorističke tradicije proizlazi tradicionalan pristup usmjeren na nastavnika ili sadržaj, dok je učenik pasivan primatelj informacija.

Kao reakcija na biheviorizam, razvijaju se kognitivističke teorije učenja. One se bave misaonim aktivnostima kojima se aktivno obrađuju informacije, pri čemu se učenje smatra procesom organiziranja, pohranjivanja i traženja veza među informacijama. Kognitivno učenje temelji se na stvaranju kognitivnih shema, a rezultat je opće znanje do kojega se dolazi učenjem uvidom i prikrivenim učenjem.

Za područje obrazovanja važne su kognitivističke teorije obrade informacija i konstruktivizam – model dubinske obrade informacija koji nastoji utvrditi uvjete za uspješnu obradu novih informacija u svrhu njihove bolje integracije s postojećim informacijama u dugoročnom pamćenju, tako da se stečeno znanje i vještine mogu lako dozvati i primijeniti u novim situacijama. Konstruktivizam učenje definira kao proces koji mijenjanjem kognitivnih struktura dovodi do novog razumijevanja svijeta i sebe. Osoba koja uči vlastitom aktivnošću gradi svoj unutrašnji doživljaj i otkriva smisao u pojavama oko sebe. Učenici izgrađuju nova značenja i razumijevanje integracijom novih informacija (naučenih iz novih iskustava) s prethodnim znanjem (stečenim iz prošlih iskustava). Prema ovoj teoriji važnu ulogu ima proces adaptacije koji se odnosi na težnju organizma da se usklađuje s okolinom. Osnovni je cilj održati ravnotežu između novih i starih misaonih struktura što se postiže procesima asimilacije i akomodacije. Asimilacija je proces razumijevanja novoga iskustva na temelju starog i njegovo uključivanje u već postojeće misaone strukture. Akomodacija je mijenjanje postojećih misaonih struktura u skladu s novim iskustvima, a to se događa kada su nove informacije previše različite da bi se uklopile

u postojeće strukture i na taj se način otvara put učenju nečega novoga. Konstruktivističko učenje predstavlja učenje kao aktivan proces stvaranja znanja stalnom socijalnom interakcijom, a možemo ga shvatiti kao suprotnost mehaničkome učenju i prihvaćanju informacijskih sadržaja. Ovaj pristup podrazumijeva da je učenik aktivan u procesu učenja. Učenik na temelju opažanja i vlastitog iskustva u svojoj fizičkoj i socijalnoj okolini konstruira vlastito znanje koje je stoga jedinstveno za svakog pojedinca. Pritom je važan aktivan stav osobe koja uči, važno je da bude uključena u ono što se uči, istražuje, postavlja pitanja, stvara hipoteze, rješava probleme i surađuje s drugima. Konstruktivističkim pristupom učenju mijenja se uloga nastavnika. On više nije primarni izvor informacija, već postaje organizator procesa učenja. Njegova je uloga odabrati prikladne oblike rada, nastavne metode, izvore znanja i na taj način oblikovati okolinu za učenje te poticati i usmjeravati učenike u samostalnom otkrivanju novih pojmova, koncepata i zakonitosti. Wangpipatwong i Papsatorn (2008) ističu kako je konstruktivističko učenje idealan pedagoški pristup za e-učenje. Oni su razvili konstruktivističko okruženje za e-učenje (CEE – *Constructivist e-learning environment*) koje se sastoji od tri dijela: istraživanja, suradnje i konstrukcije novog znanja.

Načela konstruktivističkog pristupa su sljedeća:

- Učenici uče aktivnim sudjelovanjem i razmišljanjem o iskustvima.
- Učenici uče nadogradnjom onoga što već znaju.
- Učenici razvijaju mišljenje višega reda pomoću vodstva u ključnim točkama procesa učenja.

- Učenici se razlikuju po načinima i oblicima učenja.
- Učenici uče u interakciji s drugima.
- Učenici uče putem poduke i iskustva u skladu sa svojim kognitivnim razvojem.

## 1.7 Učenje današnjih učenika tzv. digitalnih urođenika – neurobiološka istraživanja

„Nije istina da digitalni urođenici ne mogu pratiti nastavu već svjesno odlučuju to ne činiti.“ (Prensky, 2001)

Novija istraživanja iz područja neurobiologije ukazuju da različiti poticaji mijenjaju strukturu mozga i utječu na način na koji ljudi razmišljaju te da se te promjene odvijaju tijekom cijelog života. Današnja djeca, rođena u digitalnom dobu, tzv. *digitalni urođenici*, svakodnevno koriste digitalnu tehnologiju te se razlikuju u ponašanju, načinu razmišljanja, obradi informacija, interakciji i komunikaciji s drugima od ranijih generacija. Prensky (2001) pretpostavlja da se mozak digitalnih urođenika i fizički razlikuje zbog njegove izloženosti digitalnoj tehnologiji tijekom odrastanja. Način na koji primaju informacije ovisi o načinu obrade tih informacija. Skloni su brzom povratnoj informaciji o svom znanju, brzim odgovorima na svoja pitanja, podložniji su multimodalnom sadržaju, odnosno sadržaju prikazanom fotografijama, zvukom i videozapisom. Lakše uče okruženi

dinamičkim medijima s visokom razinom interaktivnosti, koriste nasumični pristup sadržaju umjesto linearnog pristupa. Ako im se ponude statičan tekst i slike, gube interes i pažnju za sadržaj. Budući da su većinom vizualni tipovi, verbalni ili tekstualni sadržaj treba biti potkrijepljen vizualnim sadržajem, što dovodi do boljšeg pamćenja i motivacije za usvajanje znanja (Ivanova, 2009).

Starije generacije, tzv. *digitalni pridošlice*, imaju naviku dugoročnog planiranja i očekivanja, dok je novoj generaciji bitno da im sve informacije budu dostupne odmah. Starije generacije takvu nestrpljivost smatraju nedostatkom pažnje, društvenih vještina i osobnog kontakta. Njihov je način usmjeravanja pažnje drukčiji, usmjeravaju je nelinearno i fokus im je na više stvari odjednom. Kako su digitalni urođenici odrasli uz digitalne igre, dominantna metoda učenja jest metoda pokušaja i pogrešaka. Nastavnici navedeno mogu iskoristiti za dizajniranje nastavnih materijala koji će im omogućiti eksperimentiranje sa sadržajima kako bi ih bolje usvojili, a pritom izbjegavati predavačku nastavu i primjenjivati učenje kroz igru (Feiertag i Berge, 2008). Učenici trebaju vidjeti eksplicitnu povezanost između sadržaja koji uče i stvari koje ih osobno zanimaju, za njih je učenje proces koji mora biti relevantan, trenutno koristan i zabavan pa nastavnici trebaju omogućiti učenicima slobodu inkorporiranja osobnih interesa i sklonosti u aktivnosti učenja. Ova je generacija učenika društveno jako povezana u virtualnom okružju, vole interakciju, stvaranje i učenje u timu. Njihovo je razmišljanje ubrzano, zahtijeva razmišljanje, oni uče i zaključuju brzinom kojom to čine pri igranju digitalnih igara (Prensky, 2001).

Znanstvenici koji se pozivaju na otkrića neurobiologije tvrde da su ovi učenici, kao posljedica svakodnevnog podražavanja više različitih osjetila, razvili drukčije, hipertekstualne

umove. Njihovi umovi kao da imaju paralelne kognitivne strukture koje ne djeluju u sekvencama. Linearan način razmišljanja, koji još uvijek dominira obrazovnim sustavima, otežava im učenje jer se njihov mozak razvijao uz izloženost računalnim igrama i multimodalnim sadržajima (Prensky, 2001). Stoga novije generacije posjeduju drukčiju kombinaciju kognitivnih vještina, razvijenu reprezentacijsku kompetenciju (vještinu raspoznavanja vizualnih oblika u trodimenzionalnom prostoru), višedimenzionalne vizualno-prostorne vještine, mentalne zemljovide, sposobnost induktivnog zaključivanja (oblikovanja pretpostavke i uočavanje pravila dinamičkog prikaza) i bržega reagiranja na očekivane i neočekivane podražaje. Vrlo lako primjećujemo da se velik broj djece novije generacije izvrsno snalazi na računalu, ali su slabi u čitanju s razumijevanjem – stavljanju riječi i rečenica u kontekst koji razumiju i s kojim se mogu povezati (McNamara, 2009). Svakodnevno su preplavljeni digitalnim materijalima (s potencijalno edukativnom svrhom koje oni ne moraju nužno biti svjesni), različitim tipovima informacija i izvorima znanja koji se udaljavaju od klasičnih udžbenika (sadrže zvuk, tekst, sliku i videozapis).

Digitalnim je urođenim, naviklima na veliku brzinu istodobnog izvođenja više zadataka, slučajan pristup, aktivnost, povezanost, zabavu, maštovitost, brze rezultate svijeta njihovih videoigara i interneta, veći dio današnjeg obrazovnog programa dosadan, bez obzira na to koliko dobro namjeran bio (Prensky, 2001). Prensky smatra da je ozbiljniji problem što brojne vještine koje nove tehnologije zapravo potiču (na primjer, paralelna obrada podataka, grafičko osvježavanje, slučajan pristup), a koje imaju znakovit utjecaj na njihovo učenje, nastavnici gotovo u potpunosti zanemaruju. Zbog svega bi navedenog digitalne pridošlice trebale naučiti komunicirati jezikom i stilom

svojih učenika, digitalnih urođenika te prilagoditi metode poučavanja suvremenim generacijama jer metode poučavanja koje su oni koristili kao učenici postaju sve nedjelotvornije.

## 1.8 Poučavanje

### 1.8.1 Pristupi poučavanju

U posljednjih je tridesetak godina došlo do promjene u poimanju čovjeka kao aktivnog sudionika u vlastitom životu, koji ima mogućnost samoregulacije motivacije, kognicije, emocija i djelovanja, što mu omogućuje što mu omogućuje preuzimanje aktivne uloge u vlastitom životu. (Bandura, 2001). Stoga je došlo do promjene i u poimanju učenika kao aktivnog sudionika u vlastitom procesu učenja, a izravna je posljedica toga promjena paradigme u obrazovanju. Umjesto usmjerenosti na sadržaje koji se uče/poučavaju i nastavnika kao prenositelja tih sadržaja, naglasak se sada stavlja na samoga učenika. Tradicionalni pristup poučavanju usmjeren na sadržaj više ne zadovoljava potrebe učenika te ga je potrebno zamijeniti inovativnim pristupom usmjerenim na učenika. U tradicionalnom je pristupu nastavnik izvor informacija koje prenosi učenicima, najčešće u obliku predavanja. Učenici su u tom slučaju pasivni primatelji informacija koje nastoje zapamtiti, pri čemu često izostaje razumijevanje i mogućnost primjene. Sumativnim vrjednovanjem nastavnik provjerava koliko je učenik bio uspješan u takvom procesu učenja.

U pristupu usmjerenom na učenika, uloga je nastavnika kreirati poticajno okružje za učenje, upotrebom aktivnih metoda poučavanja

koje će potaknuti aktivnu uključenost učenika i njegovu vlastitu konstrukciju razumijevanja sadržaja koje uči, zatim učenje otkrivanjem, iskustveno učenje i suradničko učenje. Osim vrjednovanja naučenog, u ovom pristupu nastavnik primjenjuje vrjednovanje za učenje s ciljem unaprjeđenja budućega učenja i poučavanja te vrjednovanje kao učenje za unaprjeđenje učenčkih samoregulacijskih vještina učenja, kao i vršnjačko vrjednovanje. Tradicionalni pristup u fokus stavlja akademske vještine u tradicionalnim područjima, dok je u inovativnom pristupu naglasak na holističkom pristupu razvoja, dobrobiti učenika, akademskim vještinama i transverzalnim kompetencijama.

### 1.8.2. Metode poučavanja – aktivno poučavanje

Metoda poučavanja naučen je generaliziran obrazac ponašanja koji se može sustavno primjenjivati u različitim nastavnim područjima s ciljem olakšavanja i poboljšanja ishoda učenja. Nastavne su tehnike uži pojam od metoda koje se odnose na specifične postupke razvijene u svrhu poučavanja određene vrste gradiva.

Metode poučavanja razlikuju se prema stupnju aktivacije učenika i nastavnika u poučavanju te prema broju osoba koje se poučava pa tako razlikujemo:

- izravno poučavanje
- poučavanje vođenim otkrivanjem – aktivno poučavanje i
- samostalno učenje.

Izravno je poučavanje još uvijek najraširenija metoda poučavanja, u kojoj nastavnik izravnim izlaganjem prenosi učenicima strukturirane informacije ili demonstrira korake koje

oni trebaju slijediti s ciljem stjecanja vještina. Glavna su joj obilježja središnja uloga nastavnika i visoka strukturiranost informacija. Ova je metoda primjenjiva kada imamo veliku količinu gradiva, velik broj učenika, a ograničeno vrijeme. Metoda je prikladna kada je cilj iznošenje činjenica i podataka, kada je gradivo teško dostupno u drugom obliku, kada je potrebno pobuditi zanimanje učenika, uputiti učenike u nove sadržaje ili kada je potrebno sažeti i sintetizirati građu iz više izvora. S druge strane, izravno poučavanje nije prikladno kada se želi postići primjena znanja ili uvježbavanje vještina, kada su drugi izvori informacija lako dostupni, kada su učenici heterogeni u odnosu na prethodno znanje, kada je sadržaj apstraktan i složen te kada se želi postići aktivno sudjelovanje učenika. Glavni je nedostatak metode pogrešna primjena koja se svodi na nizan nepovezanih činjenica, čime se umjesto deduktivnog zaključivanja potiče mehaničko zapamćivanje. Učenici su uglavnom pasivni te izravno poučavanje otežava aktivno učenje. Izravno poučavanje temelji se na modelu socijalnog učenja (usvajanje proceduralnih znanja, kognitivnih, psihomotornih i socijalnih vještina) i na modelu obrade informacija.

Na drugom kraju kontinuuma metoda poučavanja nalazi se samostalno učenje s najvišim stupnjem aktivacije učenika, pri čemu je nastavnik pasivan. Ipak, da bi učenik bio uspješan u samostalnom učenju, treba imati razvijene vještine praćenja procesa poučavanja (svrhovito slušanje, pravljenje bilješki, povezivanje i usporedba s postojećim znanjem) i vještine samostalnoga učenja (organizacija i elaboracija teksta, rješavanje problema, pisanje, pohrana informacija u dugotrajno pamćenje, kritičko mišljenje i metakognitivne vještine te vještine pokazivanja i upotrebe znanja) (Vizek Vidović i sur., 2014).

U novije vrijeme govorimo o vještinama samo-regulacije učenja, odnosno samoreguliranom učenju. Samoregulirano učenje definira se kao proces koji pomaže učenicima u upravljanju vlastitim mislima, ponašanjem i emocijama, kako bi uspješno upravljali svojim iskustvima učenja (Zumbrunn i sur., 2011). To je proces koji integrira metakognitivne (planiranje, postavljanje ciljeva, organizaciju, samonadgledanje, samovrjednovanje), kognitivne (izbor strategija učenja, strukturiranje okruženja) i motivacijske aspekte (samodjelotvornost, interes za zadatak, samoatribuiranje) kako bi učinkovito regulirali vlastiti proces učenja (Zimmerman, 2002). Učenici čije je učenje samoregulirano ostvaruju pozitivnije obrazovne ishode, uspješniji su u rješavanju problema, imaju bolje akademsko postignuće, intrinzično su motivirani i pokazuju veći interes pri rješavanju zadataka (Zimmerman, 2002). Međutim, učinci samoreguliranoga učenja nadilaze obrazovni kontekst. Sposobnost samo-regulacije daje učenicima pozitivniji stav prema budućnosti, osnažuje ih u upravljanju vlastitim socijalnim ponašanjem i podržava razvoj vještina cjelovitnog učenja, što pak olakšava suočavanje sa zahtjevima suvremenog društva. Ipak, učenje znatnog dijela učenika nije optimalno samoregulirano jer im nedostaju znanja i vještine potrebne za učinkovito upravljanje vlastitim učenjem. Dio istraživanja pokazuje da s dobi i s razvojem kognitivnih sposobnosti dolazi do razvojne progresije u samoregulaciji učenja, dok s druge strane dio rezultata ukazuje na stagnaciju, ili čak pad, u periodu rane i kasne adolescencije. Kako je kontekst učenja važna komponentna samoreguliranoga učenja, nastavnici kao posrednici u socijalizaciji igraju važnu ulogu u poticanju samoreguliranoga učenja na različite, direktne i indirektno načine: poučavanjem učenika učinkovitim strategijama učenja ili strukturiranjem okruženja učenja kako bi učenici imali prilike sami otkriti

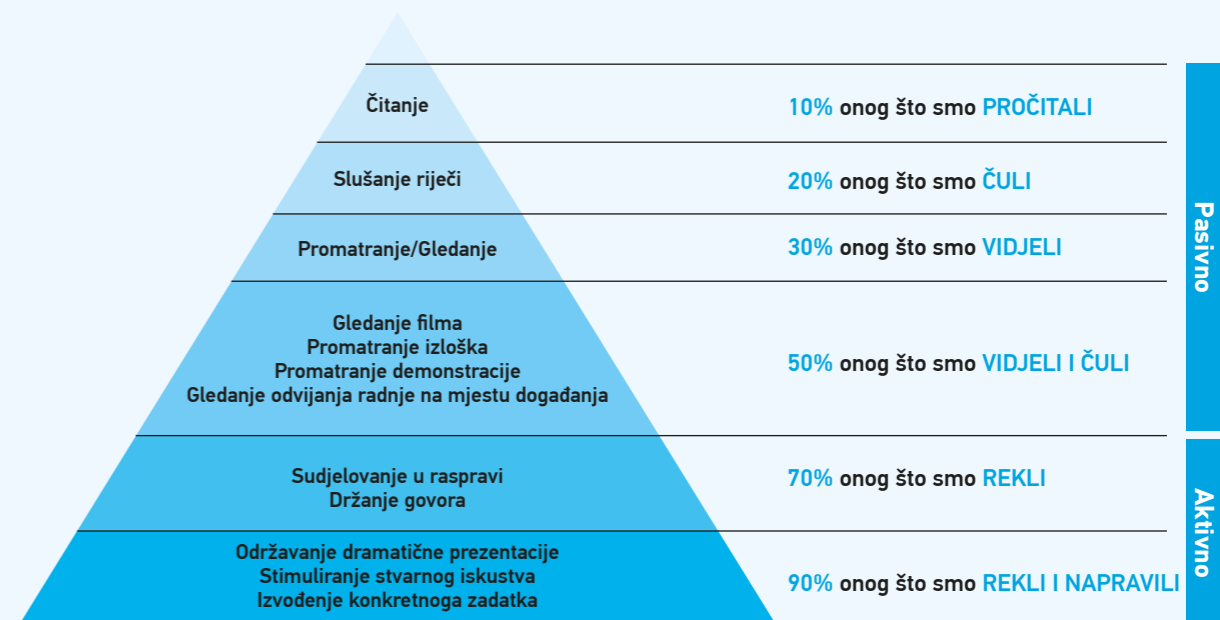
učinkovite strategije učenja (prema Šimić Šašić i sur., 2021).

Zbog svega navedenoga optimalna metoda poučavanja jest poučavanje vođenim otkrivanjem. Počeci interaktivnoga i iskustvenog pristupa poučavanju sežu još u antičkog doba i Sokratove metode poučavanja koja se temeljila na raspravi. Sokrat je glumio neznanje i tražio od učenika da iznesu svoje mišljenje, onda bi ih oštroumnim pitanjima i ironičnim primjedbama navodio da uvide svoje neznanje i vještom argumentacijom naveo da prihvate njegovu stajalište. Cilj je takvog razgovora pobuđivanje sumnje u vlastito znanje te stvaranje podloge za prihvaćanje novih spoznaja. Ovaj način poučavanja važan je za suvremenu praksu jer su učenici i nastavnici partneri u procesu spoznavanja istine. Pristup podržava kritičko razmišljanje, rješavanje problema argumentima i dijalogom. Razvoju ove metode poučavanja pridonijeli su socijalni konstruktivisti, stoga se ova metoda temelji na učenju otkrivanjem. Glavni je cilj učenja otkrivanjem pomoći učeniku postavljati pitanja te tražiti odgovore i rješenja koja će zadovoljiti njegovu radoznalost. Poučavanje vođenim otkrivanjem uključuje aktivno sudjelovanje i učenika i nastavnika te se uz njega vezuje pojam aktivnoga poučavanja.

Aktivno poučavanje podrazumijeva upotrebu strategija/tehnika poučavanja koje maksimiziraju interakciju između učenika i nastavnika, učenika i nastavnoga sadržaja te među učenicima. Pozitivne su posljedice aktivnoga poučavanja: pobuđena pažnja učenika, razvoj vještina komunikacije i argumentirane rasprave, asertivnost, uvažavanje drugih, suradnja – suradničko učenje, aktivno slušanje, empatija, razvoj kreativnoga, kritičkog i divergentnog mišljenja, povećanje intrinzične motivacije, smanjenje negativnih emocija (anksioznost, strah, stres), povećano vrjednovanje učenja i znanja te pozitivni stavovi prema učenju.

## Piramida aktivnog učenja

Čega se sjećamo nakon 2 tjedna



Slika 1. Piramida aktivnog učenja (E. Dale)

Gledano iz perspektive Bloomove taksonomije u tradicionalnom pristupu, kod izravnoga se poučavanja na nastavi u većini slučajeva potiču niže razine kognitivnih procesa (zapamćivanje i razumijevanje), dok se više razine kognitivnih procesa (primjena, analiza, vrjednovanje i kreiranje) ostavljaju za uvježbavanje kod kuće. Primjenom inovativnih metoda poučavanja (na primjer obrnute učionice) situacija je izokrenuta, zapamćivanje i razumijevanje potiču se aktivnostima kod kuće, a primjena, analiza, vrjednovanje i kreiranje na nastavi.



Slika 2. Poticanje kognitivnih procesa u tradicionalnom i aktivnom poučavanju

## 1.9 Digitalna tehnologija u nastavi

Pretpostavka održivoga razvoja jest kvalitetno obrazovanje, a ključni je alat za postizanje ovoga cilja digitalna tehnologija (Haleem i sur., 2022). Glavni je cilj primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT-a) u nastavi unaprjeđenje kvalitete obrazovanja i pomoć učenicima u ostvarenju ishoda učenja. ICT se koristi s ciljem jačanja kreativnosti, dinamičnosti i fleksibilnosti nastavnoga procesa koji učeniku postaje bliži i zanimljiviji. Ipak, pristup tehnologiji ne znači da će učenje samim time biti i učinkovitije. Samo uvođenje digitalne tehnologije neće dovesti do promjene u razvoju

kompetencija učenika i ostvarenju ishoda učenja. Digitalna je tehnologija alat, kao i kreda i ploča te je treba pažljivo primjenjivati kako bismo poticali aktivno sudjelovanje učenika u nastavi, više kognitivne procese i razvoj kompetencija. Kada se koristi na ispravan način, ICT može pospješiti ishode učenja.

## 1.10 Utjecaj digitalne tehnologije na učenje

Današnji učenici, *digitalni urođenici*, rođeni su u digitalnom okružju i korištenje tehnologije njihovo je svakodnevno iskustvo. Stoga to okružje moramo uzeti u obzir kao razvojni okvir, odnosno odgojni stručnjaci tehnologiju i medije promatraju kao važan sekundarni socijalizacijski čimbenik. Digitalne tehnologije učenicima pomažu u razvoju sposobnosti koje će zahtijevati profesionalnu izvedbu, kao što su rješavanje problema, stvaranje strukture mišljenja i razumijevanje procesa. Oni se također pripremaju za nepredvidivu i promjenjivu budućnost u kojoj će tehnologija igrati ključnu ulogu. Stečene kvalitete i sposobnosti učenika bit će ključne za njihov profesionalni uspjeh. Obrazovni resursi i digitalni alati pomažu u poboljšanju atmosfere u učionici i čine proces poučavanja i učenja privlačnijim. Obrazovnoj instituciji daju veću fleksibilnost i prilagodbu kurikuluma na temelju zahtjeva svakoga učenika.

Budući da su mladi danas navikli na korištenje elektroničkih naprava, njihovo bi uključivanje u školovanje nedvojbeno pomoglo u poticanju njihova interesa i povećanju njihove razine uključenosti. Integracija tehnologije u

obrazovanje pruža učenicima zanimljivo iskustvo učenja, omogućujući im da ostanu zainteresiraniji za predmet, bez ometanja. Učenje može postati dinamičnije i zanimljivije postavljanjem zadataka koji uključuju tehnološke resurse, usmena izlaganja i grupno sudjelovanje. Korištenje računala i drugih uređaja u kombinaciji s digitalnim alatima omogućuje učenicima da imaju proaktivniju ulogu i budu u središtu procesa učenja. Nastavnik postaje vodič u ovom procesu i može provjeravati učinkovitost učenja. Koristeći mnoštvo digitalnih izvora, učenici mogu preuzeti potrebne informacije ili učitati svoj sadržaj. Web 2.0 tehnologije (wiki, podcasti, blogovi itd.) olakšavaju učenicima generiranje sadržaja, surađuju s drugima, procjenjuju tuđi rad i kreću prema zajedničkom učenju. Digitalne tehnologije olakšavaju korištenje taktika kao što je igrifikacija ili pristupa poput obrnutih učionica koje optimiziraju učenje.

Haleem i suradnici (2022) navode mogućnosti i prednosti korištenja digitalne tehnologije u razredu, a oni su:

- Nastava je zanimljivija, uzbuđljivija i participativnija, olakšava vizualno učenje, materijali s uputama mogu učenicima pomoći da obrate veću pozornost na detalje putem interaktivnih *online* prezentacija.
- Učenici imaju više mogućnosti i kontrolu nad svojim iskustvom učenja, veću slobodu i dostupnost nastavnih materijala, predavanja ili laboratorija, mogu se uključiti u predavanja koja se prenose uživo u određeno vrijeme, ali mogu i samostalno gledati snimke predavanja.
- Učenici koji uče pomoću tehnologije mogu izgraditi vještine koje će im pomoći da uspiju u budućnosti.

- Transformacija inovativnog načina učenja – učenici su potaknuti na istraživanje informacija na nove i uzbudljive načine putem obrazovnih aplikacija i programa, a nastavnici mogu koristiti interaktivne bijele ploče i učioničke klikere za uvođenje i učvršćivanje znanja o temi, kao i za povratne informacije.
- Učenici razvijaju vještine samostalnog učenja, poboljšavaju izvedbu i učinkovitost – digitalni alati za učenje i tehnologija angažiraju učenike i poboljšavaju vještine kritičkog razmišljanja, što je temelj za razvoj analitičkog zaključivanja.
- Proširuju znanje – učenici su uključeniji i žele naučiti više, možda čak i ne shvaćaju da aktivno uče jer uče pomoću uzbudljivih pristupa kao što su vršnjačko poučavanje, timski rad, rješavanje problema, obrnuto podučavanje, mapiranje koncepta, igranje igara, inscenaciju, igranje uloga i pripovijedanje priča. Budući da je znatno privlačniji i pamtljiviji od velikih udžbenika ili jednostranih predavanja, digitalno učenje pruža dublji kontekst, šire gledište i više poticajnih aktivnosti od tradicionalnih strategija podučavanja. Učenici mogu bolje povezati informacije, što je uzbudljiviji i privlačniji pristup obradi informacija.
- Učenje temeljeno na problemima – naglašeno je u digitalnim rješenjima za učenje i konstruktivnim tehnikama suradničkog učenja koje usmjeravaju pozornost učenika na pristup učenju iz stvarnog svijeta. Digitalni alati za učenje i tehnologija podupiru učenike u razvoju vještina rješavanja problema, u razumijevanju novih tehnologija

- i samomotivaciji, što ih priprema za buduće obrazovanje i rad.
- Poboljšana je izvedba učenika sustavnim pristupom nastavnim postupcima i resursima.
- Inkluzivno okružje – omogućuje prepoznavanje individualnih potreba učenika, kao i učenika s posebnim potrebama, omogućuje učenje vlastitim tempom, ispravljanje nedostataka.
- Razvijanje timskog rada i komunikacijskih vještina.
- Poboljšana produktivnost poučavanja – digitalna pomagala olakšavaju bolje planiranje, jednostavno i praktično učenje, brzo ocjenjivanje, bolje resurse, nove vještine.
- Praćenje napretka.
- Nastavnici mogu pružiti dodatnu pomoć i podršku.
- Dijeljenje informacija, dostupnost.
- Poboljšani pristup obrazovnim resursima – u bilo koje vrijeme, sedam dana u tjednu. Pohrana u oblaku, video snimanje predavanja i dostupnost bilješki u elektroničkom obliku učenici su olakšali pristup resursima kada im to odgovara.

ICT može poboljšati kvalitetu nastave i učenja zahvaljujući pristupu velikom izboru obrazovnih resursa i omogućavajući primjene metoda aktivnoga uključivanja. To znači da ICT pruža nove načine potpore učenici jer mijenja metode nastave i učenja (Kolić-Vehovac i sur., 2020). U digitalnom okružju učenici imaju priliku stvarati i povezivati znanja sa stvarnim okružjem, čime se osigurava smisleno učenje

i potiče motivacija (Caena i Redecker, 2019). Kada je riječ o odnosu između korištenja ICT-a i uspjeha učenika u akademskim predmetima, analitički rezultati temeljeni na PISA podacima otkrivaju zvonolik odnos između korištenja ICT-a i njihovih rezultata na testovima iz čitanja, matematike i prirodnih znanosti. Umjerenija upotreba digitalnih uređaja u školi može biti korisnija nego nikakva upotreba, ali i previše razine upotrebe ICT-a povezane su s nižim rezultatima učenika. Učenici s vrlo visokom i vrlo niskom razinom korištenja digitalnih uređaja u školi imaju tendenciju pokazivati lošije rezultate u čitanju, prirodoslovlju ili matematici (OECD, 2019) pa čak i suradničkom rješavanju problema (OECD, 2017). Sličan obrazac pojavljuje se u pogledu mentalnog blagostanja adolescenata (OECD, 2017). Korištenjem ICT-a u učenju i poučavanju moguće je pružiti potporu različitim aspektima izgradnje znanja, a učinkovitost ICT-a raste s učestalošću i primjerenim načinom korištenja (Chaudhary, 2018).

### 1.11 Stavovi nastavnika o novim tehnologijama

Nastavnici vjeruju da ICT znatno doprinosi njihovom poučavanju tako što im pomaže bolje objasniti neke pojmove, čini nastavu zanimljivijom te ih potiče na mijenjanje interakcije s učenicima. Smatraju da se ICT može koristiti u većini predmeta.

Prednosti korištenja ICT-a koje vide nastavnici su: bolja kontrola učenika nad vlastitim procesima učenja, neposredna povratna informacija, simulacije koje pomažu učenici razlikovati, mijenjati i kontrolirati varijable te pomažu

razvoju njihovoga konceptualnog razumijevanja (Cox i Webb, 2004).

Nastavnici u Hrvatskoj u prosjeku iskazuju umjerenost slaganje o postojanju prednosti korištenja ICT-a kod učenika. Korištenjem ICT-a učenici uče nove i korisne sadržaje, postaju samostalniji u traženju informacija, stječu korisna informatička znanja, ICT im pomaže u izvršavanju školskih obaveza te olakšava komunikaciju između učenika i nastavnika, kao i među učenicima. Međutim, nastavnici ističu i nedostatke korištenja ICT-a kod učenika u svakodnevnom životu. To su lakše širenje glasina, ogovaranja i spletkarenja među učenicima, smanjenje bavljenja sportom, izloženost nasilnom i neprimjerenom sadržaju, mogućnost stvaranja ovisnosti o ICT-u, zanemarivanje školskih obaveza te nedostatak druženja s roditeljima i prijateljima.

Također, nastavnici u prosjeku pokazuju umjerenost slaganje s postojanjem prednosti korištenja ICT-a u nastavi. Ističu da učenici redovitije pišu domaću zadaću, više se trude oko onoga što uče, više se uključuju u razredne rasprave, lakše pamte gradivo, bolje se koncentriraju na ono što uče. ICT u nastavi povoljno utječe na razrednu klimu, veća je uključenost učenika, smanjeno ometanje, olakšano je suradničko učenje te učenici lakše shvaćaju gradivo. Kada procjenjuju nedostatke korištenja ICT-a u nastavi, imaju umjerenu percepciju nedostataka korištenja ICT-a. Nastavnicima je teže pratiti što učenici zapravo rade, teže im je steći uvid o tome na koji način učenici uče i teže im je uočiti učenike koji ne sudjeluju aktivno u radu. Učenicima je pak teže procijeniti koliko su naučili, koriste aplikacije koje nisu vezane uz ono što uče, imaju manje prilika razviti učinkovite strategije učenja, ICT ih potiče na površno učenje te odvlači pažnju od gradiva koje se obrađuje.



Nastavnici su percipiranu korisnost ICT-a procijenili umjerenom, najviše je razvidna u una-prjeđenju izvedbe i povećanju produktivnosti. Zanimljivo je primijetiti da je na kraju provedbe projekta u okviru kojega je provedeno ovo istraživanje, došlo do smanjenja percipirane korisnosti od ICT-a (Smojver-Ažić i sur., 2020). Ovi nam rezultati govore da može doći do zasićenja, odnosno da nastavnici primjenu tehnologije trebaju dobro planirati.

Nastavnici uključeni u Projekt RCK Recept koriste platformu *e-Twinning* (76 %), manji broj njih koristi *Online platformu za učiteljsku akademiju*, 70 % ih je pohađalo edukacije vezane za digitalne kompetencije, većina nastavnika ne koristi ili ne zna da postoji digitalna platforma u sklopu RCK Recept. Samo 20 % nastavnika zna da digitalni obrazovni sadržaji, alati i metode uključuju pedagoške modele primjene ICT-a u učenju i poučavanju, a 9 % zna da razvijeni obrazovni sadržaji imaju i inovativnu komponentu. Skoro 60 % ispitanih nastavnika digitalne alate u nastavi koristi često (38,1 %) i vrlo često (21 %). Više od 90 % ispitanih nastavnika (91,4 %) ocijenilo je trenutni stupanj korištenja digitalnih alata u nastavi u njihovoj školi od strane nastavnika i učenika ocjenom 3 do 5. Nastavnici procjenjuju zadovoljavajućom digitalnu infrastrukturu u svojim školama. Najveći broj ispitanih nastavnika (89,6 %) ocijenilo je digitalne kompetencije učenika u njihovoj školi ocjenama od 3 do 5, a najveći broj ispitanih nastavnika (95,2 %) ocijenilo je vlastite digitalne kompetencije ocjenama od 3 do 5. Većina nastavnika (79 %) ocijenila je svoju motivaciju za prijelaz na digitalno obrazovanje ocjenom od 3 do 5, a iznimno je motivirano 19 % nastavnika (Istraživanje o primjeni tehnologije u području obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva na razini RCK u sklopu projekta RCK Recept, Ugostiteljska škola Opatija, 2022 b). Nastavnici zadovoljavajućima procjenjuju svoje digitalne

kompetencije, kao i stupanj korištenja digitalnih alata.

Međunarodna istraživanja ukazuju na to da metode koje učitelji koriste u razredu u većoj mjeri ovise o okružju i kulturi poučavanja u kojoj su rasli, nego o vlastitome obrazovanju. Tek rijetki među njima prerastu način poučavanja na koji su sami bili poučavani (Stigler, Hiebert, 2009). Ključni čimbenik za implementaciju digitalne tehnologije u nastavi su stavovi i kompetencije nastavnika.

Kompetencije koje nastavnik treba za uvođenje inovativnog okružja za učenje:

- poznavanje područja kompetencija 21. stoljeća, kojima sam mora dobro ovladati
- ovladavanje kurikulumom pojedinog predmeta do te mjere da zna odabrati sadržaje kojima može specifično razvijati pojedinu kompetenciju
- sposobnost planiranja i suradnje s ostalim nastavnicima u razrednome vijeću, što omogućuje sinergiju učinka i sprječava prezasićenost određenim elementima
- pedagoška i didaktička znanja koja nastavniku omogućuju organizaciju nastave usmjerenu k učeniku, uz kontinuirano vrjednovanje i povratno informiranje
- ovladavanje uporabom uređaja te sposobnost traženja i vrjednovanja aplikacija, primjerenih za provedbu određenih aktivnosti i postizanje općih, odnosno specifičnih, ciljeva predmeta (Vičić Krabolja i Šverc, 2019).

Nastavnici trebaju pronaći način kako raspravljati na jeziku koji razumiju njihovi učenici, potičući ih da koriste tehnologiju u obrazovne svrhe, dajući im zadatke kojima će ih aktivirati i motivirati na učenje. Za uspjeh implementacije ICT-a u školi važno je da nastavnici zauzmu pozitivan stav prema primjeni i upotrebi računala u obrazovanju. Umjesto da se o učenicima koji ne uspijevaju savladati gradivo zbog načina učenja koji ne odgovara njihovim sposobnostima i načinu zapamćivanja govori kao o djeci s poremećajima u koncentraciji i pamćenju, trebalo bi početi cijeniti sposobnosti koje ta djeca imaju – ubrzano primanje informacija i višezadačnost. Budući da svakodnevno koriste digitalne tehnologije, treba ih poticati da svoje vještine i poznavanje rada s digitalnom tehnologijom usmjere u obrazovanje. Tradicionalni nastavnici oklijevaju uključiti suvremenu tehnologiju i uređaje u školu, gledajući ih kao smetnju, a ne kao inteligentnu pomoć u učenju (Prensky, 2001). Digitalna tehnologija može obrazovni proces učiniti učinkovitijim i ekonomičnijim, no istraživanja pokazuju da učinkovitije škole imaju tendenciju korištenja inovativnijih pristupa i koriste ICT resurse na odgovarajući način, a da sama tehnologija nije uzrok poboljšanja obrazovnog procesa (Higgins i sur., 2012).

**Poglavlje 2.****Odabir nove tehnologije – pogled kroz prizmu inovativnih metoda poučavanja**

---

**2.1 Istraživačko učenje**

---

**2.2 Problemsko učenje**

---

**2.3 Projektni rad**

---

**2.4 Obrnuta učionica**

---

**2.5 Igrifikacija**

---

**2.6 Nastava na daljinu**

---

**2.7 Ostale inovativne tehnike**

---

**2.8 Zašto škole treba inovirati?****Poglavlje 2.****Odabir nove tehnologije – pogled kroz prizmu inovativnih metoda poučavanja**

Suvremena nastava temelji se na ideji aktivnog učenja u kojem učenik u interakciji s drugima istražuje, stvara i surađuje te poticajnog okruženja kojim nastavnik potiče učenje. Digitalna je tehnologija alat koji treba adekvatno implementirati u prikladne, inovativne metode poučavanja.

---

**2.1 Istraživačko učenje**

Istraživačko učenje oblik je aktivnoga učenja koje započinje postavljanjem pitanja koje učenici detaljno istražuju kako bi razvili znanje ili rješenje. Uključuje učenje temeljeno na problemima, a koristi se u malim istraživanjima i projektima. To je pristup nastavi koji učenicima omogućuje sudjelovanje u aktivnostima koje ih navode na prilagodbu postojećeg znanja ili stjecanje novog znanja.

Osnovne faze istraživačkog učenja su:

1. problem istraživanja
2. cilj
3. istraživačka pitanja
4. istraživački postupci i
5. odgovori na istraživačka pitanja.

Razlikujemo nekoliko vrsta istraživačkoga učenja:

Strukturirano istraživačko učenje – sekvencijalni proces koji pomaže učenicima naučiti kako postavljati pitanja i istraživati probleme iz stvarnoga svijeta. Ovaj oblik istraživačkoga učenja često se koristi u prirodoslovlju te se povezuje sa znanstvenim procesom pronalaska rješenja.

Pristup otvorenoga istraživačkog učenja – učenicima se daje sloboda u istraživanju vlastitih interesa i postavljanju pitanja o temi koju uče. Češće je zastupljeno u humanističkim znanostima i omogućuje dublje istraživanje teme i raspravu o različitim stajalištima.

Pristup istraživačkoga učenja temeljenog na problemu – usmjeren je na rješavanje problema iz stvarnoga svijeta primjenom istraživanja. Često se koristi u nastavi matematike i strojarstva, a od učenika se traži da primijene ono što su naučili za rješavanje problema iz stvarnog svijeta.

Pristup vođenoga istraživačkog učenja – nastavnici vode učenike tijekom procesa istraživanja i pomažu u postavljanju pitanja i pronalasku rješenja za probleme iz stvarnoga svijeta. Često se koristi u osnovnim i srednjim školama.

Istraživačko učenje omogućuje razvijanje istraživačkih vještina, vještina razmišljanja i rješavanja problema, poboljšava vještine kritičkog mišljenja i kreativnost, vještine komunikacije, omogućuje povezivanje učenja sa stvarnim životom, pomaže učeniku u razumijevanju kompleksnih tema i potiče angažirano učenje. Zahvaljujući njemu razvijaju se vještine samostalnoga, samoreguliranog učenja i vještine grupnog rada te se potiče prirodna znatiželja. Primjeri istraživačkoga učenja su: eksperimenti, izleti, debate, projekti, rad u grupi (Ristić Dedić, 2013).

Okvir za osmišljavanje vođenoga istraživačkog učenja:

- otvaranje – poziv na istraživanje, poticanje znatiželje, predstavljanje teme koja će zainteresirati istraživačku zajednicu, povezivanje s učeničkim iskustvom
- uranjanje – izgradnja pozadinskog znanja, što učenici već znaju, što je vrijedno novog istraživanja?
- eksploracija – pretraživanje literature, ideja
- identifikacija – istraživačko pitanje
- prikupljanje – iscrpnih informacija
- stvaranje – prezentacije, sažimanje, tumačenje i proširivanje znanja
- dijeljenje – stručnjaci za istraživačko pitanje, suradničko učenje
- vrjednovanje – ostvarenih ciljeva, refleksija, samovrednovanje.

## 2.2 Problemsko učenje

Problemsko učenje jest učenje pomoću iskustva rješavanja problema. Karakterizira ga visok stupanj uočavanja odnosa i uzročno-posljedičnih veza. Uz problemsko učenje vezujemo problemsku situaciju koja predstavlja početno stanje psihičke napetosti, iznenađenja, zainteresiranosti, mentalne i emocionalne napregnutosti pojedinca koji treba riješiti zadani problem. U problematičnoj situaciji učenik se ne može snalaziti na temelju onoga što zna, odnosno što je do tada naučio. Problemsko je učenje usko vezano za istraživačko učenje jer se do rješenja može doći samo istraživanjem. Ono ima karakteristike istraživačkog učenja.

Faze rješavanja problema su:

1. postavljanje problema – definiranje problema
2. rješavanje problema – nalaženje principa rješenja, navođenje hipoteza, proces rješavanja problema, prikupljanje podataka
3. zaključivanje – izvođenje zaključaka, bitni zaključci, generalni zaključak i primjena zaključka na problemsku situaciju.

Uz rješavanje problema vezujemo učenje uvidom koje se odvija u sljedećim fazama:

- preparacija – analiza problema, prikupljanja informacija i materijala te inicijalnog svjesnog rada na problemu
- inkubacija – aktivno procesiranje, polagano, automatsko širenje aktivacije pamćenja, pasivno zaboravljanje površnih detalja i prethodnih pokušaja rješavanja problema, asocijativna igra između elemenata problema

- iluminacija – uvid, rješavanje problema
- verifikacija – provjera rješenja.

Metode problemske nastave:

- Problemsko čitanje – usmjereno samostalno čitanje u sebi. Učenik vrši selekciju činjenica, dekodira tekst, pronalazi relevantne i uzročno-posljedične činjenice.
- Problemsko izlaganje – problemska pitanja i zadaci koji podrazumijevaju istraživački rad.
- Heuristički razgovor – nastavnička pitanja pokreću učenika u otkrivanju novoga. Ovdje je važan karakter otkrivanja. Pitanja donose nove spoznaje.
- Istraživačka metoda – primjenjuje se u procesu stjecanja novih znanja, tj. na satovima obrade novoga gradiva. Učenik samostalno prolazi faze problemskog učenja, on samostalno istražuje i usvaja nastavni sadržaj.
- Metoda problemsko-stvaralačkih zadataka – riječ je o takvom tipu zadataka u koji su uključeni elementi problemske nastave. Ponekad će nastavnik ponuditi niz rješenja (alternativa), a učenik će ih samostalno odabirati.

Problemsko učenje može se koristiti u individualnom radu, radu u paru, grupnome radu, ali i u frontalnome obliku rada koji potiče stvaralačko mišljenje.

## 2.3 Projektni rad

Projektni rad vrsta je aktivnosti koja pomaže u razvoju kreativnih sposobnosti učenika i formiranju vještina timskoga rada. Svrha je projekata ažuriranje i korištenje u praksi, proširenje i produblivanje stečenoga znanja. Rad na projektu može se odvijati individualno, u paru ili u mikrogrupama, a podrazumijeva rješavanje problema i traženje optimalnih rješenja.

Etape u provedbi projekta su:

1. izbor teme
2. planiranje
3. provedba
4. predstavljanje i
5. vrjednovanje rezultata.

Svaki projekt ima cilj, određeno vrijeme trajanja, odnosno rok za završetak i rezultat. Također, svaki projekt podrazumijeva složeniji zadatak (koji se razlaže na jednostavnije), u pravilu uključuje rad više učenika – tim i podrazumijeva suradnju i koordinaciju svih sudionika. Projektni je rad posebno pogodan za strukovne škole!

Pozitivne posljedice projektnog rada su: povećanje motivacije, uključenost u učenje, pozitivniji stavovi, samoefikasnost i suradnja.

## 2.4 Obrnuta učionica

Invertiranje učionice znači da se događaji koji su se tradicionalno odvijali unutar učionice sada odvijaju izvan učionice i obrnuto (DeLozier i Rhodes, 2017). Pristup obrnute učionice slijedi društveno-konstruktivistički okvir ukorijenjen u ideji da se aktivno učenje odvija za vrijeme nastave, a sav pasivni posao može se odraditi kod kuće. Učenici se već tamo, prije dolaska u razred, upoznaju s nastavnim materijalom, najčešće gledanjem kratkog videozapisa, a vrijeme u razredu koristi se za produblivanje znanja vježbanjem, rješavanje problemskih zadataka i interakciju s ostalim učenicima i nastavnikom. Učenici su u centru poučavanja i zaposleni su aktivnostima koje zahtijevaju suradnju s drugim učenicima i nastavnikom te koje se temelje na rješavanju problema.



Slika 3. Obrnuta učionica

Prednosti obrnute učionice su: aktivnost učenika, primjenjivost u svim područjima, bliskost učenicima koji svakodnevno koriste tehnologiju, pomaže učenicima s teškoćama u učenju, ponovno pregledavanje, učenje vlastitim tempom, veća interakcija, prevladavanje razlika u sposobnostima, individualizirana nastava, smanjenje dosade i disciplinskih problema itd.

Razlikujemo nekoliko vrsta obrnutih učionica:

- Standardna obrnuta učionica – 180° – učenici za domaću zadaću dobivaju videozapise i materijale za gledanje i čitanje kako bi ih pripremili za nastavu sljedećeg dana. Tijekom sata se uvijek bava ono što su učenici naučili, nastavnik ima vremena za individualni pristup.
- Preokrenuta učionica usmjerena na raspravu – učenici se kod kuće upoznaju s temom putem videozapisa ili materijala, a na nastavi se raspravlja o zadanoj temi.
- Mikrookrenute učionice – spajanje tradicionalnih tehnika i tehnika obrnute učionice (dobre za prijelaz s

tradicionalnoga poučavanja na obrnutu učionicu).

- Metoda 270° – okrenite nastavnika – učenik kreira obrazovni sadržaj i prezentira ga svojim suučenicima te ih na taj način poučava, a u konačnici i samoga sebe.
- Preokrenuta učionica usmjerena na debatu – učenici se kod kuće pripremaju, a na nastavi se odvija debata.
- Lažna preokrenuta učionica – učenici gledaju videozapis u razredu.
- Virtualna preokrenuta učionica – sve se odvija pomoću sustava upravljanja učenjem.

Mišljenja učenika o obrnutoj učionici su uglavnom pozitivna, procjenjuju da je gledanje videozapisa učinkovitije od čitanja, preporučuju kviz nakon gledanja videozapisa, preferiraju video predavanja uživo, ali su im se više svidjele interaktivne aktivnosti na satu od predavanja nastavnika te preferiraju kraće videozapise. Primjena obrnute učionice poboljšava izvedbu na ispitima.

Koraci u implementaciji:

### 1. Predstavljanje

- Prije nastave: videozapis, tekst, prezentacija
- Tijekom nastave: ciljevi, kriteriji vrjednovanja (provjera prethodnog znanja)

### 2. Vježba

- Nastavnik pruža podršku, rješava nedoumice, provjerava razumijevanje uz pomoć kviza ili testa
- Učenici donose bilješke, uspoređuju ih s drugim učenicima

### 3. Stvaranje

- Učenici sažimaju naučeno čime se potiče kreativno stvaranje.

Upute za implementaciju:

a) Izaberite temu, pripremite domaći rad za učenike, pripremite učenike: u uputama naglasite zašto je bitno da odgledaju videozapis, osigurajte dostupne materijale, postavite ih na sustav za upravljanje učenjem, dajte upute učenicima što će raditi tijekom nastave.

- Aktivnosti tijekom nastave (rješavanje problema, promisli-raspravi-podijeli, debata, rasprava, studija slučaja, IF-AT kartice – povratna informacija o točnosti tijekom rješavanja zadataka, mentalne mape, esej, igranje uloga, grupno istraživanje, učenje u paru...)
- Refleksija, povratna informacija, prezentiranje naučenoga

b) Izrada sadržaja videozapisa:

- Planiranje lekcije, snimanje videozapisa (jedna tema, maksimalno trajanje 15 minuta, modulacija glasa, snimanje u paru), uređivanje videozapisa, postavljanje videozapisa na internet
- Alati za kreiranje videozapisa (*Screen-cast-o-matic, Camtasia Studio, Office Mix*)
- Servisi za postavljanje videozapisa (*YouTube, Vimeo, TeachersTube, Edutorij*)

Alati za interakciju videozapisom (*EdPuzzle, Zaption, Verso*)

- Upravljanje učenjem (*Moodle, Schoology, Canvas, Loomen, Google Učionica*)

- Koraci za učenike: prije nastave – priprema; za vrijeme nastave – primjena, diskusija, povratna informacija te nakon nastave – provjera razumijevanja i proširivanje znanja.

## 2.5 Igrifikacija

Igrifikacija jest primjena igara ili elemenata igara u situacijama koje nisu isključivo povezane s igrom (obrazovni kontekst) s ciljem povećanja motivacije i koncentracije, a temelji se na korištenju principa videoigara (Lovrečki i Moharić, 2021). Autori prepoznaju motivacijsku moć igara i nastoje ih primijeniti u obrazovnom kontekstu. Igranje je povezano s metodom pokušaja i pogreške te uspjeha na temelju prakse, iskustva, refleksije i učenja, uključuje procese eksperimentiranja i otkrivanja, izaziva različite osjećaje (od znatiželje do frustracije), pruža pozitivna osjećajna iskustva poput ponosa i optimizma, kao i prilike za razvijanje učenikove otpornosti na neuspjeh tako što rekomplicira neuspjeh kao ključan dio učenja, potiče suradnju i toleranciju. Elementi dizajna igre osnovni su građevni blokovi aplikacija za igrifikaciju, a tipični su elementi dizajna igre bodovi, značke, ploče s najboljim rezultatima, grafikoni učinka, smislene priče, avatari i suigrači. Bodovi su osnovni elementi mnogih igara i igrificiranih aplikacija. Obično se nagrađuje uspješno izvršavanje određenih aktivnosti unutar igrificiranoga okružja i nagrađivanje služi za numerički prikaz napretka igrača. Jedna je od najvažnijih svrha bodova pružiti povratnu informaciju. Bodovi omogućavaju mjerenje ponašanja igrača u igri i služe kao kontinuirana i trenutna povratna informacija, ali i kao nagrada.

Većina je popularnih digitalnih alata iz područja igrifikacije besplatna ili su njihove pojedine funkcije besplatne. Postoji mogućnost korištenja zajedničkih preplata na razini školske ustanove, što uistinu ove aplikacije čini dostupnima za sve učitelje i nastavnike. Najpopularnije digitalne aplikacije u svijetu igrifikacije su: *Learning Apps, Wordwall, Kahoot, Quizizz, H5P, Wizer, Genially, Quizlet*.

U istraživanju pripreme i provedbe eksperimentalne primjene modela korištenja ICT-a u učenju i poučavanju (Carnet, 2022), učenici koji su poučavani metodom igre nastavu su općenito, ali i tijekom eksperimentalne provedbe korištenja ICT-a, percipirali kvalitetnijom, više su se uključili u učenje, bili su motiviraniji te imali pozitivniji stav prema korištenju ICT-a u nastavi, u odnosu na učenike koji su poučavani suradničkom i problemskom metodom i u odnosu na kontrolnu skupinu.

## 2.6 Nastava na daljinu

Obrazovanje na daljinu podrazumijeva poučavanje i učenje u kojem su učenik i nastavnik fizički udaljeni, a komuniciraju pomoću tehnologije. Nastava na daljinu predstavlja oblik nastave uzimajući u obzir mjesto izvođenja, a e-učenje korištenje elektroničkih medija i informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi najčešće se vezuje za nastavu na daljinu. Okvir za razumijevanje nastave na daljinu opisuje se u terminima triju međusobno povezanih varijabli: interakcije, strukture i autonomije. Prve dvije varijable odnose se na način na koji je nastava dizajnirana i izvedena te je u domeni nastavnika, odnosno onoga tko kreira nastavu na daljinu. Treća, autonomija, odnosi

se na učenika i njegovu sposobnost kontrole vlastitoga učenja (Moore, 2013). Nastava na daljinu može biti sinkrona, kada se odvija u realnom vremenu putem videokonferencije ili neposrednog dopisivanja, i asinkrona, kada su sudionici i prostorno i vremenski udaljeni, u smislu isporuke zadataka koje učenici rješavaju samostalno. Barnard i suradnici (2009) naglašavaju da nastava na daljinu eliminira ograničenja mjesta, vremena i fizičkih materijala, a daje učenicima kontrolu nad vlastitim učenjem. Drugim riječima, nastava na daljinu učenika stavlja u središte odgojno-obrazovnog procesa i zahtijeva njegovu samostalnost. Posebice je to izraženo u asinkronoj nastavi, kada učenici sami odlučuju što će, kada, kako i koliko dugo učiti. Istraživanja pokazuju da nastava na daljinu može biti jednako uspješna kao i tradicionalna nastava ako se koriste odgovarajuće nastavne metode i tehnologije, ako postoji interakcija između učenika i nastavnika te pravovremena povratna informacija koju nastavnik daje učeniku (Ross i sur., 2010).

Učenici koji više vremena provedu učeći pomoću računala postižu iznadprosječne rezultate na PISA testu (OECD, 2005). Bolje rezultate u čitalačkoj, matematičkoj i prirodoslovnoj pismenosti postižu učenici koji su ranije počeli koristiti digitalne uređaje i internet, učenici razvijenijih digitalnih kompetencija, učenici koji su manje učili o uporabi interneta u školi te koji su koristili digitalne uređaje u nastavi određenih predmeta (Markočić Dekanić i sur., 2020). E-učenje može imati velik utjecaj na povećanje motivacije učenika za rad i usvajanje potrebnih ishoda učenja (Bulić i sur., 2017), a učenici takvo učenje percipiraju vrlo pozitivno. Bulić i suradnici (2017) utvrdili su da učenici 5. i 6. razreda osnovne škole bolje napreduju u usvajanju obrazovnih ishoda u nastavi na daljinu nego učenici koji su pratili nastavu na tradicionalan način, dok te razlike nisu utvrđene za učenike 7.

i 8. razreda. Autori zaključuju da u starijoj grupi učenika e-učenje nije manje učinkovito od tradicionalnoga. Bulić i Kostović-Vranješ (2019) utvrdile su da e-učenje utječe na samoodgovornost učenika u izvršavanju domaćih zadaća. Učenici 7. i 8. razreda češće su izvršavali zadatke u situacijama e-učenja, nego u klasičnoj nastavi. U meta-analizi koju su proveli Voutilainen i suradnici (2017) pokazalo se da metode e-učenja rezultiraju nešto višim rezultatima na testovima nego klasične metode te zaključuju da su veličina i smjer efekata jako situacijski uvjetovani. Slično, Bernard i suradnici (2004) utvrdili su male, ali pozitivne efekte nastave na daljinu na učeničko postignuće i stavove prema tehnologiji, dok su utvrdili male, ali negativne efekte na retenciju, stav prema predmetu i nastavniku.

## 2.7 Ostale inovativne tehnike

**Interaktivne su tehnologije** metode koje pomažu nastavnicima i učenicima da mijenjaju mjesta. U interakciji u grupama, radeći na informacijama, učenici otkrivaju nove mogućnosti za samoučenje. To je cijeli kompleks metoda i tehnika rada usmjerenih na stvaranje aktivnosti u kojima učenici međusobno komuniciraju, rade na rješavanju zajedničkog problema. Interaktivne tehnologije implementiraju se putem seminara, debata, problematičnih predavanja, diskusije u školama, gdje učenici mogu iznijeti svoja razmišljanja i naučiti argumentirati vlastito mišljenje.

**Portfolio:** Portfolio pomaže u evaluaciji dinamike ishoda učenja. Može se koristiti za vizualizaciju obrazovnih postignuća i otkrića. Ova se inovacija provodi sljedećim načinima prikupljanja informacija: elektronički portfolio, mape postignuća, dnevnik rasta. Snimaju sva događanja, projekte, prikupljaju materijale koji potvrđuju sudjelovanje u projektima, raspravama i rezultatima kreativne aktivnosti.

**Online laboratoriji:** Online laboratoriji, bili oni udaljeni ili virtualni, još su jedna od inovacija namijenjenih poboljšanju poučavanja i učenja podržanog tehnologijom. Virtualni online laboratoriji omogućavaju učenicima simuliranje znanstvene eksperimente, dok udaljeni omogućuju učenicima korištenje prave laboratorijske opreme na daljinu, putem interneta.

**Međunarodni suradnički projekti:** Suradnja putem tehnologije može poboljšati interakciju, angažman, vještine učenja i razmišljanja učenika, kao i povećati fleksibilnost i raznolikost njihovih obrazovnih iskustava. Tehnološki podržana suradnja može poboljšati svijest učenika o globalnim izazovima i razviti njihovo razumijevanje drugih kultura.

**Formativno ocjenjivanje u realnom vremenu:** Tehnologija znatno olakšava korištenje formativnog ocjenjivanja u realnom vremenu, odnosno interaktivno ocjenjivanje napretka i razumijevanja učenika. Klikeri, tablet računala i druge vrste tehnologije omogućavaju trenutnu interakciju i povratne informacije između nastavnika i učenika. U formativnom ocjenjivanju u stvarnom vremenu, softver omogućava korištenje raznih inputa za ocjenjivanje učenika, uključujući odgovore otvorenoga formata, pitanja učenika, fotografije ili matematičke formule.

**Procjena temeljena na vještinama:** Tehnologija posjeduje znatan potencijal za proširenje raspona mogućnosti učenja dostupnih učenicima, kao i potencijal za formativno ocjenjivanje širokog spektra vještina za inovacije. Različite mogućnosti i personalizacija učenja i tehnologije mogu učenicima ponuditi obrazovanje koje je zanimljivo, ali i ugodno. Primjena ICT tehnologija nudi primjer obrazovanja podržanog tehnologijom, koja pruža širi raspon eksperimentiranja i učenja radom, nego što je slučaj bez tehnološke podrške. Simulacije omogućavaju veće eksperimentiranje. Online laboratoriji (udaljeni ili virtualni) korištenjem simulacija mogu omogućiti relativno jeftin i fleksibilan pristup iskustvenom učenju. Također, produljuju vrijeme učenja i nude pristup koji nije ograničen na određeni raspored ili mjesto. Osim toga, tehnološki podržane simulacije omogućavaju proučavanje predmeta koje bi inače, bez tehnologije, bilo gotovo nemoguće proučavati.

## 2.8 Zašto škole treba inovirati?

Da bi škole bile ukorak s globalnim i tehnološkim promjenama, da bi osigurale kvalitetu obrazovanja u skladu sa zahtjevima tržišta rada i da bi, u konačnici, mogle ispuniti svoju ulogu, potrebno je inovirati kurikulum i način poučavanja. Inovacije mogu pomoći u transformaciji praksi poučavanja i učenja, omogućujući razvoj vještina i kompetencija potrebnih za budućnost. Korištenje potencijala novih tehnoloških alata može pomoći u transformaciji poučavanja i učenja, čineći ga interaktivnijim, personaliziranim i zanimljivijim. Prilagođavajući način poučavanja potrebama učenika današnjice, upotrebom inovativnih tehnologija, utječemo na budućnost. Brz tempo društvenih i ekonomskih promjena zahtijeva da učenici budu dobro opremljeni potrebnim ključnim kompetencijama i transverzalnim vještinama kako bi se suočili s neizvjesnošću, bili otporni, surađivali na rješavanju složenih problema i postali aktivni građani. U ostvarenju ovih ciljeva može pomoći primjena inovativnih metoda poučavanja i digitalne tehnologije.

Četiri su glavne prepreke pozitivnim učincima integracija digitalne tehnologije u učionica: stavovi i uvjerenja nastavnika, školski resursi, digitalne vještine i znanja nastavnika te institucionalni čimbenici. Često se opiremo promjenama jer smo naviknuti raditi na uobičajen način, sumnjamo u vlastite kompetencije zbog samoučinkovitost i zbog negativnog stava prema digitalnim tehnologijama, konformizma itd. Stoga je jako važno nastavnicima pružiti podršku na putu prema implementaciji inovativnih metoda u vidu edukacija, prilika za prilagodbu, razmjenu iskustava, rada na sebi i usavršavanja te jačanja osjećaja samoučinkovitosti. Gotovi recepti nisu prikladni uvijek i

za sve, važno je biti svjestan svoji jakih i slabih strana te nastojati poboljšati svoju praksu. Digitalne tehnologije same po sebi ne mogu transformirati obrazovanje, ali imaju ogroman potencijal za transformaciju praksi učenja i poučavanja u školama te otvaraju nove horizonte. Ključnu ulogu u transformaciji obrazovanja ima integracija inovativnih metoda poučavanja i digitalne tehnologije. Da bi došlo do unaprjeđenja kvalitete obrazovanja, promjene moraju dolaziti iznutra, od samih nastavnika jer su nastavnici ključni nositelji promjena.

### Poglavlje 3.

#### Provedba za pripremu – o čemu valja voditi računa pri uvođenju digitalnih sadržaja u nastavu

3.1 Opće smjernice za korištenje digitalne tehnologije u nastavnom procesu

3.2 Inovativne nastavne metode i digitalni sadržaji

3.3 Priprema za nastavu – pedagoški aspekt

### Poglavlje 3.

## Provedba za pripremu – o čemu valja voditi računa pri uvođenju digitalnih sadržaja u nastavu

---

### 3.1 Opće smjernice za korištenje digitalne tehnologije u nastavnom procesu

Upotreba digitalne tehnologije u nastavi nije sama sebi svrhom. Kao i u bilo kojem aspektu suvremenog života, tako i u nastavi, digitalna se tehnologija upotrebljava radi olakšavanja poslovanja, uspješnije komunikacije, generiranja veće količine podataka, efikasnije suradnje s drugim akterima i uštede vremena. Svatko je danas svjestan kako su primjerice bankovne transakcije i bankovna poslovanja puno efikasnija korištenjem bankovnih digitalnih aplikacija, nego prije desetak godina kada se za svaku transakciju moralo fizički posjetiti banku. Svatko će radije plaćati račune bankovnom aplikacijom iz udobnosti vlastitoga doma, nego čekati u redu u banci. Digitalizacijom mnogih aspekata poslovanja, ponude i zahtjevi postali su kompleksniji, a svakodnevni život ubrzaniji.



Škola i nastavni proces moraju odgovoriti na zahtjeve suvremenog života, posebice srednjoškolsko strukovno obrazovanje koje direktno priprema učenike za uključivanje u tržište rada. Upravo ovakvo gledište potaknulo je promjene u kreiranju obrazovne politike usmjerene na ishode učenja, tvrdnje koje se kao cilj obrazovanja postavljaju pred nastavnike, a u fokus nastave stavljaju učenika i sve ono što će on moći i znati po završetku obrazovanja. Upravo zbog toga više ne možemo biti zadovoljni tradicionalnim oblicima i metodama nastave kojoj su u fokusu sadržaji koje nastavnik izlaže, a učenik pamti.

Cilj je primjene digitalne tehnologije u nastavi s jedne strane jednostavnost upotrebe, a s druge stvaranje bogatoga obrazovnog okruženja prožetog vizualnim prikazima i s pristupom većoj količini informacija.

Utjecaj digitalne transformacije u obrazovanju očituje se u poboljšanju iskustva učenja za učenike i nastavnike, ali i za druge osobe uključene u proces učenja. Takve promjene usmjerene su na poboljšanje uključenosti i dostupnosti putem interaktivnoga i prilagodljivog okruženja. Sve navedeno rezultira jeftinijim *online* obrazovanjem, ali i sveobuhvatnijim i inkluzivnijim obrazovanjem. Neke od mogućnosti koje digitalna transformacija u obrazovanju omogućuje su mikro-lekcije, interaktivni videozapisi ili testovi, pa čak i igre ili metode učenja temeljene na umjetnoj inteligenciji. Navedene opcije pomažu učeniku da se više uključi u proces i integrira s odgovarajućim elementima ili zadacima.

Digitalna transformacija za obrazovne je ustanove velik korak u poboljšanju procesa učenja i automatizaciji mnogih operacija: od tiskanja brojnih zadataka i seminarskih radova do ocjenjivanja testova i izračunavanja prosjeka ocjena.

Digitalno učenje može utjecati na poboljšanje sposobnosti učenika za samostalno učenje. Digitalizacija obrazovanja omogućuje učenicima personalizaciju njihovog iskustva učenja putem izbora softvera, tehnika i resursa za učenje. S pohranom obrazovnih materijala na *World Wide Webu* obrazovanje je postalo dostupnije. Škole sada mogu, u većoj mjeri, omogućiti pristup dostupnim elektroničkim uređajima poput prijenosnih računala/tableta, što za osobe slabijeg socioekonomskog statusa znači da imaju pristup istim akademskim resursima kao i njihovi „sretniji“ vršnjaci.

Digitalizacija obrazovanja, naravno, ne dolazi bez nedostataka. Izvješće koje je objavio Institut za upravljanje i političke studije Sveučilišta Victorija u Wellingtonu istaknulo je neke probleme s kojima se studenti mogu suočiti u današnjem sve digitalnijem okruženju. Studija je otkrila da se pažnja sve više skraćuje zbog potrebe za multitaskingom. Učenici često moraju brzo pregledavati i mijenjati nekoliko istovremeno otvorenih prozora, koristiti razne interaktivne tehnologije poput bijelih ploča i sudjelovati u različitim aktivnostima. Učenje je danas puno dinamičnije, što je rezultiralo skraćivanjem pažnje većine mladih. Vrijeme provedeno na elektroničkim uređajima raste, što dovodi u opasnost kognitivni i socijalni razvoj mladih ljudi. Također, učenici su skloniji gubitku koncentracije. Nasilje na internetu (tzv. *cyberbulling*) među adolescentima postaje zabrinjavajući problem u školama i utječe na (mentalno) zdravlje i školski uspjeh. Društvene mreže nabujale, uobičajeno je da pojedinac komunicira sa stotinama drugih korisnika koji dijele svoje životne uspjehe, prekretnice i osobne trijumfe. Nadalje, mladi korisnici mogu komunicirati s mnogima diljem svijeta koji dijele zajedničke interese. Unatoč toj privilegiji, postoje zabrinutosti da naši mozgovi jednostavno nisu pripremljeni za procesiranje takvih

velikih mreža. Evolucijska biologija sugerira da su naši mozgovi dizajnirani za manje mreže od danas postojećih. Učenici su skloniji dijeljenju detalja o svome životu s potencijalno globalnom publikom, što stvara nove i kompleksne posljedice za mentalno zdravlje.

Ključni elementi o kojima treba voditi računa kada se digitalna tehnologija uvodi u nastavu su:

- Ciljevi i svrha: Definirajte jasne ciljeve i svrhu korištenja digitalne tehnologije u nastavi. Tehnologija bi trebala podržavati pedagoške metode i doprinijeti postizanju obrazovnih ciljeva.
- Obogaćivanje nastavnog plana i programa/kurikuluma: Integrirajte digitalne alate i resurse u nastavni plan i program kako bi se postigla usklađenost s ishodima učenja.
- Odgovarajući alati: Odaberite digitalne alate i platforme koji odgovaraju dobi, razini znanja i potrebama vaših učenika. Razmotrite raznolikost alata, uključujući *online* tečajeve, interaktivne aplikacije, videozapise i druge resurse.
- Osiguravanje pristupa: Osigurajte da svi učenici imaju pristup potrebnoj opremi i internetu kako bi se spriječila nerazmjernost i osigurala inkluzivnost.
- Obuka nastavnika: Osigurajte da nastavnici budu dobro obučeni za korištenje digitalnih alata i tehnologija. Pružite kontinuiranu podršku i obuku kako bi se poboljšala njihova digitalna pismenost.
- Sigurnost na internetu: Postavite smjernice i politike za sigurno

korištenje interneta i digitalnih alata u učionici. Informirajte učenike o *online* sigurnosti i zaštitite njihove osobne podatke.

- Interaktivna nastava: Potičite interaktivnu nastavu i suradnju među učenicima putem *online* platformi. Omogućite diskusije, grupni rad i projekte koji koriste digitalne alate.
- Praćenje napretka: Koristite digitalne alate za praćenje napretka učenika i prilagodbu nastave prema njihovim potrebama. Analizirajte podatke kako biste poboljšali obrazovni proces.
- Kreativnost i inovacija: Potičite učenike na korištenje digitalnih alata za izražavanje kreativnosti te istraživanje i rješavanje problema.
- Vrijeme provedeno za ekranom: Postavite smjernice za razumnu duljinu vremena provedenog za ekranom kako biste izbjegli pretjeranu izloženost digitalnim uređajima.
- Uključivanje roditelja: Informirajte roditelje o načinu korištenja digitalne tehnologije u nastavi i surađujte s njima kako biste podržali učenje kod kuće.
- Evaluacija učinkovitosti: Redovito procjenjujte učinkovitost korištenja digitalnih tehnologija u nastavi kako biste prepoznali što funkcionira i što se može poboljšati.

Ciljevi i svrha korištenja digitalnih tehnologija u nastavi mogu biti različiti, ali obično uključuju sljedeće:

- Unaprjeđenje obrazovnog iskustva: Korištenje digitalnih tehnologija može poboljšati način na koji učenici stječu znanje i vještine. To učenicima može nastavu učiniti zanimljivijom, interaktivnijom i privlačnijom.
- Personalizacija učenja: Digitalne tehnologije omogućuju prilagodbu nastave individualnim potrebama učenika. Nastavnici mogu koristiti različite alate i resurse kako bi svakom učeniku omogućili učenje vlastitim tempom i stilom.
- Povećanje dostupnosti obrazovanja: Digitalna tehnologija može učiniti obrazovanje dostupnijim širokom spektru ljudi, uključujući one koji su udaljeni od učilišta ili imaju posebne potrebe.
- Razvoj digitalnih vještina: Korištenje digitalnih tehnologija u nastavi pomaže učenicima da razviju vještine koje su im potrebne u suvremenom svijetu, uključujući digitalnu pismenost, rješavanje problema i kritičko razmišljanje.
- Povećanje učinkovitosti nastave: Digitalne tehnologije omogućuju brže pristupanje informacijama i alatima, olakšavajući proces učenja i poučavanja.
- Poticanje kreativnosti: Digitalne tehnologije omogućuju učenicima kreativnost, odnosno daju im mogućnost izražavanja vlastitih ideja na različite načine, uključujući multimedijalne prezentacije, videozapise i digitalne umjetničke projekte.

- Povećanje motivacije i angažmana: Interaktivni sadržaj i igre čine učenje zabavnim i motivirajućim za učenike.
- Priprema za budućnost: Korištenje digitalnih tehnologija priprema učenike za buduće profesionalne izazove u svijetu koji se sve više oslanja na tehnologiju.
- Povećanje efikasnosti nastavnika: Nastavnici mogu koristiti digitalne alate za praćenje napretka učenika, organizaciju materijala i komunikaciju s učenicima i roditeljima.

Dakle, svrha je korištenja digitalnih tehnologija u nastavi poboljšanje kvalitete obrazovanja, priprema učenika za tržište rada i podrška raznovrsnim stilovima učenja i potrebama učenika. Ovisno o kontekstu i ciljevima obrazovne institucije, mogu se postaviti specifični ciljevi za integraciju digitalnih tehnologija u nastavni proces.

Svi nabrojani pozitivni učinci korištenja digitalnih tehnologija u nastavi ne smiju zasjeniti ciljeve samih obrazovnih programa i ishoda učenja definiranih zakonskim dokumentima, kao što su nastavni planovi i programi, odnosno strukovni kurikulumi te standardi kvalifikacije. S druge strane, nastavnik može postaviti kompleksnije ciljeve nastavnog procesa ako u nastavu uključi digitalnu tehnologiju. Primjerice, ako se za cilj postavi „razvoj kreativnosti u prezentaciji turističkog elementa“, lakše će se potaknuti ta vrsta kreativnosti korištenjem digitalnih alata, nego izradom plakata po principu papir i olovka.

Primjena digitalne tehnologije u nastavi može se postići raznovrsnim alatima i resursima, ovisno o ciljevima nastave i potrebama nastavnika i učenika. Evo nekoliko odgovarajućih alata koji se često koriste u obrazovanju:

- LMS (*Learning Management System*): Platforme kao što su *Moodle*, *Loomen*, *Teams* ili *Google Classroom* omogućavaju organizaciju nastave, pristupanje materijalima, postavljanje zadataka i praćenje napretka učenika.
- Interaktivna bijela ploča: Interaktivna bijela ploča omogućava nastavnicima stvaranje interaktivnih sadržaja i poticanje sudjelovanja učenika.
- Online alati za suradnju: Alati poput *Google Workspacea* (*Google Docs*, *Sheets*, *Slides*) omogućuju nastavnicima i učenicima zajedničko radno okruženje za suradnju na projektima.
- Multimedijalni sadržaji: Videozapisi, animacije i interaktivni multimedijalni sadržaji mogu poboljšati razumijevanje složenih koncepata.
- Online nastavnički resursi: Postoje mnogi online resursi i platforme poput *Carnetove E-škole*, *Khan Academy*, *Coursera* i *edX* koji nude besplatne materijale za nastavnike i učenike.
- Društvene mreže za učenje: Platforme poput *Edmodo* i *Schoology* omogućavaju nastavnicima stvaranje privatnih online zajednica za učenje i komunikaciju.
- Elektroničke knjige i udžbenici: E-knjige i digitalni udžbenici olakšavaju pristup obrazovnome materijalu i mogu biti interaktivni.

- Alati za kvizove i ocjenjivanje: Alati poput *Kahoot!* i *Quizlet* omogućavaju stvaranje kvizova i testova za provjeru učeničkoga znanja.
- Programiranje i STEM alati: Za učenje programiranja i znanosti, alati poput *Scratch*, *LEGO Mindstorms* i *Raspberry Pi* mogu biti vrlo korisni u razvijanju prirodoslovne, matematičke i računarске pismenosti.
- Alati za virtualnu stvarnost (VR) i proširenu stvarnost (AR): VR i AR tehnologije pružaju iskustva učenja koja su imerzivna i interaktivna.
- Alati za upravljanje projektima: Nastavnici i učenici mogu koristiti alate poput *Trello* ili *Asana* za organizaciju i praćenje projekata.
- E-portfoliji: Digitalni portfoliji omogućuju učenicima da dokumentiraju i dijele svoj akademski napredak i postignuća, a nastavnicima da na kraju nastavne godine dobiju cjelovitu sliku o kontinuitetu rada i obrazovanja svojih učenika.

Važno je odabrati alate koji najbolje odgovaraju konkretnim potrebama i ciljevima nastave te osigurati da su nastavnici i učenici dovoljno obučeni za njihovu učinkovitu upotrebu.

Osiguravanje pristupa digitalizacijom nastave za sve učenike, bez obzira na njihove individualne potrebe ili socioekonomske uvjete, izuzetno je važno kako bi se postigla inkluzivnost i jednakost u obrazovanju.

Donosimo nekoliko strategija i pristupa kojima se može osigurati jednakost u pristupu za sve, neovisno o prethodno spomenutim izazovima u radu:

- Prilagođavanje materijala: Nastavnici bi trebali osigurati da digitalni materijali budu dostupni u različitim formatima, uključujući tekst, audio i video. Time će pomoći učenicima s različitim stilovima učenja.
- Asistivne tehnologije: Pružite pristup asistivnim tehnologijama kao što su čitači ekrana, tekstualni izlaz, sinteza govora i drugi alati koji pomažu osobama s invaliditetom u pristupanju digitalnome sadržaju.
- Prilagodbe za osobe s invaliditetom: Osigurajte da digitalni materijali budu prilagođeni osobama s invaliditetom, to može uključivati pristupačne oznake fotografija, tekstualnu alternativu za multimedijски sadržaj i druge prilagodbe.
- Pristup internetu: Potrudite se da svi učenici imaju pristup internetu i digitalnim uređajima. Škole bi trebale razmotriti mogućnosti osiguravanja besplatnoga ili pristupačnog interneta, posebno za obitelji s nižim prihodima.
- Digitalna pismenost: Pružite obuku digitalne pismenosti nastavnicima, učenicima i roditeljima kako bi svi bili sposobni koristiti digitalne alate i tehnologije.
- Jednostavnost korištenja: Odaberite digitalne alate koji su intuitivni i jednostavni za upotrebu kako bi svi učenici, uključujući one s manje iskustva s tehnologijom, mogli lako pratiti.
- Individualizirani pristup: Razmislite o individualiziranim pristupima za učenike koji imaju posebne potrebe kako bi im se omogućilo prilagođeno učenje i podrška.

- Suradnja s roditeljima: Uključite roditelje u obrazovni proces i komunicirajte s njima kako biste razumjeli njihove potrebe i izazove te pružili podršku kod kuće.
- Praćenje napretka: Redovito pratite napredak svih učenika, identificirajte potrebe i pružite dodatnu podršku prema potrebi.
- Politike i smjernice: Uvedite politike i smjernice koje potiču inkluzivnu digitalizaciju nastave i osiguravaju da su svi učenici uključeni.

Osiguravanje pristupa digitalnoj nastavi za sve učenike zahtijeva svijest, ulaganje u resurse i kontinuiranu predanost inkluzivnom obrazovanju. Cilj je osigurati da nitko ne bude isključen iz mogućnosti učenja zbog tehničkih, ekonomskih ili drugih prepreka.

Smjernice i politike za sigurno korištenje interneta i digitalnih alata u učionici ključni su za zaštitu učenika od potencijalnih rizika i neprikladnog ponašanja na mreži.

Donosimo nekoliko smjernica i politika koje bi škole trebale razmotriti:

- Pravila ponašanja na internetu: Defini-rajte jasna pravila i očekivanja za ponašanje učenika na internetu. To uključuje pristojnost, poštovanje autorskih prava, zabranu nasilja na internetu i poštivanje pravila privatnosti.
- Pravila upotrebe digitalnih uređaja: Utvrdite kada i kako se digitalni uređaji smiju koristiti u učionici. To može uključivati ograničenje upotrebe tijekom nastavnih sati ili određivanje mjesta na kojima se uređaji smiju koristiti.

- Filteri i sigurnosne mjere: Koristite filtere i sigurnosne mjere kako biste ograničili pristup neprikladnom ili štetnom sadržaju na internetu. Osigurajte da su ovi alati redovito ažurirani.
- Svjedočenje o nasilju na internetu: Postavite jasne smjernice za prijavu bilo kakvih slučajeva nasilja na internetu i osigurajte da se takvi slučajevi tretiraju ozbiljno i povjerljivo.
- Svjesnost o sigurnosti: Pravilno obavijestite učenike o rizicima na internetu i podučavajte ih kako prepoznati i izbjeći potencijalno opasne situacije.
- Pristup osobnim podacima: Nastavnici i učenici bi trebali biti upućeni kako upravljati osobnim podacima i biti svjesni posljedica dijeljenja tih podataka na internetu.
- Pravila za dijeljenje sadržaja: Naučite učenike o autorskim pravima i pravilima dijeljenja digitalnog sadržaja. Potičite ih da budu odgovorni korisnici interneta.
- Suradnja s roditeljima: Komunicirajte s roditeljima i obavještavajte ih o smjernicama i politikama škole za sigurno korištenje interneta. Suradnja između škole i roditelja ključna je za zaštitu učenika.
- Redovito osvježavanje i edukacija: Provodite redovite edukacije nastavnika i učenika o sigurnom korištenju interneta i digitalnih alata. Tehnologija se brzo mijenja pa je važno da svi ostanu informirani.
- Evaluacija i revizija: Redovito pregledavajte i ažurirajte smjernice i politike kako biste osigurali odražavanje

najnovijih tehnoloških i društvenih promjena.

- Naglašavanje pozitivnih aspekata: Promovirajte pozitivne aspekte digitalnih alata i interneta, poput njihovog doprinosa obrazovanju i razvoju vještina.

Ove smjernice i politike trebaju biti usklađene s lokalnim zakonima i standardima te prilagođene potrebama škole i učenika. Ključno je stvarati sigurno i poticajno okruženje za učenje putem digitalnih tehnologija.

Interakcija u nastavi korištenjem digitalne tehnologije znači stvaranje dinamičnog okruženja za učenje koje potiče učenike na aktivno sudjelovanje, kritičko razmišljanje i suradnju.

Donosimo prijedloge provođenja interaktivne nastave uz pomoć digitalnih tehnologija:

- Interaktivni sadržaj: Kreirajte ili koristite interaktivne materijale kao što su kvizovi, simulacije, animacije i virtualna stvarnost kako biste učenike uveli u nastavu i potaknuli njihovu znatiželju.
- Online diskusije: Upotrijebite platforme za online diskusije ili društvene mreže kako biste potaknuli učenike da raspravljaju o konceptima, postavljaju pitanja i izražavaju svoje mišljenje.
- Kolaborativni projekti: Potaknite učenike da surađuju na projektima uz pomoć alata za zajedničko uređivanje dokumenata poput *Google Docs* alata ili alata za upravljanje projektima poput *Trelloa*.
- Virtualna terenska nastava: Omogućite učenicima virtualne terenske nastave putem aplikacija ili internetskih

stranica koje omogućuju istraživanje svijeta izvan učionice.

- **Upotreba igara:** Koristite obrazovne igre i simulacije kako biste učenike učinili angažiranijima i motiviranijima za učenje.
- **Videozapisi i *webinari*:** Koristite lekcije u obliku videozapisa i *webinare* kako biste učenike upoznali s raznim konceptima i ekspertnim predavačima.
- **Samoprocjena:** Omogućite učenicima da sami procjenjuju svoj napredak putem *online* kvizova ili drugih alata za samoprocjenu.
- **Prilagodba sadržaja:** Koristite alate za prilagodbu sadržaja kako biste svakom učeniku omogućili individualizirano učenje.
- **Otvoreni resursi:** Iskoristite besplatne otvorene obrazovne resurse (OER) koji su mrežno dostupni kako biste učenicima pružili dodatne materijale i informacije.
- **Pitanja i rasprava u stvarnome vremenu:** Koristite alate za postavljanje pitanja i vođenje rasprave u stvarnome vremenu kako biste potaknuli aktivno sudjelovanje učenika tijekom nastave na daljinu.
- **Praćenje napretka:** Koristite alate za praćenje napretka učenika kako biste dobili uvid u njihovo razumijevanje i prilagodili nastavu njihovim potrebama.
- **Povratna informacija i ocjenjivanje:** Omogućite brzu i konstruktivnu povratnu informaciju putem digitalnih alata kako biste učenicima pomogli poboljšati svoje vještine i razumijevanje gradiva.

Važno je osigurati svrsishodno korištenje interaktivne nastave digitalnom tehnologijom i podržati obrazovne ciljeve. Osim toga, potrebno je svim učenicima osigurati pristup potrebnim tehnološkim resursima kako bi se postigla inkluzivnost i jednakost u obrazovanju.

Korištenje digitalnih alata u nastavi za poticanje kreativnosti, istraživanja i rješavanja problema može znatno obogatiti iskustvo učenja. Digitalni alati koji se mogu koristiti u ovom kontekstu, posebno za strukovna obrazovanja u turizmu i ugostiteljstvu, uključuju obradu i pripremu različitih multimedijalnih sadržaja. Nastavnici i učenici mogu koristiti alate za stvaranje multimedijalnih prezentacija, videozapisa, animacija i digitalnih umjetničkih radova kako bi izrazili svoje kreativne ideje. Važno je osigurati da digitalni alati podržavaju ciljeve nastave i da se koriste na način koji potiče kritičko razmišljanje, analitičke vještine i kreativnost.

### 3.2 Inovativne nastavne metode i digitalni sadržaji

U prethodnim poglavljima opisane su inovativne nastavne metode poučavanja koje mogu i ne moraju koristiti digitalnu tehnologiju, no u nastavku ćemo se fokusirati na načine primjene digitalne tehnologije u nastavi. Inovativne nastavne metode i digitalna tehnologija zajedno mogu stvoriti dinamično i interaktivno okruženje za učenje koje potiče učenički angažman, kreativnost i olakšava razumijevanje složenih koncepata.

Suvremene tehnologije, kao što su to računala, tableti, mobiteli, koje su danas dostupne skoro svakome učeniku kod kuće i u školi, moguće je iskoristiti u metodi obrnute učionice gdje se učenicima postavi problemski zadatak ili najavi tema koja se treba obraditi na idućem satu, a oni kod kuće mogu istražiti što o toj temi govore različiti izvori. Primjerice, nastavnik učenicima može zadati zadatak da istraže što je malčiranje. Pritom učenicima treba dati smjernice jer bi inače mogli doći samo s jednostavnom definicijom, prvom koju su pronašli.

Iako su često na meti kritika, suvremene tehnologije imaju i mnoge prednosti, posebice ako se koriste u nastavi, interaktivne su i zadržavaju pažnju učenika. Osim toga, vizualni i auditivni mediji pomažu učenicima da lakše zapamte činjenice i povezuju ih u koncepte.

Postavljanjem istraživačkih pitanja učenike se priprema na kritički osvrt prema različitim izvorima, posebice onim izvorima koji su im dostupni na internetu. Pribjegnemo li *a priori* izbjegavanju tih izvora, prepuštamo učenicima da u budućnosti, na radnom mjestu, koriste informacije koje ih mogu odvesti na krivi put ili pružiti iskrivljenu sliku stvarnosti, kao što su brojni videozapisi koji određeni proces prikazuju ubrzanim tempom, što učenika može navesti na kritiku vlastitog postupka koji u realnosti traje puno duže.

Osim primjene tehnologije kao izvora informacija, tehnologija postaje sve popularnija kao alat u svakoj struci. Danas postoje brojne aplikacije koje olakšavaju poslovanje u svim područjima.

Iako je primjena tehnologije nepredvidiva u svojim aspektima i brza u razvoju, mladi su danas posebno aktivni i vješti u prezentiranju i promociji vlastitih aktivnosti. Te će vještine lako moći usmjeriti prema prezentiranju

i marketingu vlastitih proizvoda i vidljivosti u potrazi za potencijalnim potrošačima. Osim postavljanja istraživačkoga pitanja, obrnuta učionica može se kreirati i tako da nastavnici postave videolekcije ili druge digitalne materijale koje učenici pregledavaju kod kuće, a vrijeme u učionici koristi se za raspravu, pitanja i praktičnu primjenu gradiva.

### Istraživački zadatak:

Zašto je meso kod malih mesara skuplje od mesa u trgovinskim lancima?  
Za svaki izvor navedite poveznicu ako se radi o internetskom izvoru ili naziv knjige, članka i časopisa u kojem ste pronašli informaciju. Napišite što se saznali iz svakog izvora.

#### Izvor 1:

Ovaj izvor kaže sljedeće:

#### Izvor 2:

Ovaj izvor kaže sljedeće:

#### Izvor 3:

Ovaj izvor kaže sljedeće:

#### Izvor 4:

Ovaj izvor kaže sljedeće:

### Zaključak:

Napišite zaključak o tome što ste naučili iz svih izvora. Pokušajte procijeniti koliko je svaki od izvora pouzdan, odnosno uolikoj mjeri možete vjerovati pojedinom izvoru i zašto.

### Istraživački zadatak:

Kako nutritivno obogatiti tjesteninu koristeći neki sastojak iz okružja?

Ishod učenja koji se ostvaruje rješavanjem ovog zadatka:

- osvijestiti važnost nutritivno obogaćene hrane
- nabrojati dodatne sirovine koje se koriste u pekarstvu.

### Istraživački zadatak:

Može li se kruh proizvesti bez upotrebe brašna?

Ishod učenja koji se ostvaruje rješavanjem ovog zadatka:

- primijeniti pravilne načine pripreme sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda
- nabrojati osnovne strojeve, uređaje, alate i pribor koji se koriste u pekari
- opisati rad osnovnih strojeva i uređaja
- opisati pravilno rukovanje alatima i priborom
- opisati pravilno čišćenje, pranje dijelova strojeva i uređaja te pribora i alata.

### 3.3 Priprema za nastavu – pedagoški aspekt

Sve dosad navedeno, od brzoga gospodarskoga rasta i razvoja, tehnološke revolucije, nepredvidivosti tržišta rada i ekonomskih potreba pa do teorijskih podloga o tome kako se u mentalnom sklopu svake osobe nastaje i gradi ono što volimo zvati znanjem, potaknulo je mnoga društva na promjene u zakonodavnim osnovama obrazovanja. Obrazovna politika usmjerena na promjenu vanjskih čimbenika potiče strukovne krugove na zajednički ciklus promjena.

Svaki je nastavnik svjestan činjenice da se nastava mora temeljiti na zakonskim aktima koji daju obrazovni okvir. U Republici Hrvatskoj ovaj je proces još uvijek u tijeku, negdje je djelomično proveden, dok neka strukovna zanimanja već sada imaju definiran strukovni okvir. Model kojim se u strukovnim zanimanjima nastoje definirati zanimanje i kvalifikacija kreće na poticaj državnih agencija, na način da se prema struci definira standard zanimanja i potom standard kvalifikacije. Standard zanimanja definira poslove koji se obavljaju u okviru zanimanja, dok standard kvalifikacije definira kompetencije koje osoba stječe završetkom nekog formalnog obrazovanja. Standard zanimanja i standard kvalifikacije koreliraju na način da za svaki od navedenih poslova definiranih u standardu zanimanja mora postojati kompetencija u standardu kvalifikacije koja je nužna za obavljanje određenog posla.

Koji je dokument mjerodavan za nastavu? U okviru formalnoga obrazovanja u strukovnim školama standard kvalifikacije okvir je koji regulira krajnju kvalifikaciju koju učenik stječe završetkom školovanja. Drugim riječima, sve kompetencije navedene u standardu

kvalifikacije mora posjedovati svaki učenik koji završi školovanje za tu kvalifikaciju.

U registar Hrvatskog kvalifikacijskog okvira (HKO) do trenutka pisanja ovih smjernica u sektoru turizma i ugostiteljstva na razinama 4.1. i 4.2. upisano je 11 standarda zanimanja, dok je u registru standarda kvalifikacija za isti sektor upisano 13 kvalifikacija<sup>2</sup> razine 4.1. i 4.2. Iako za neke kvalifikacije koje se stječu putem obrazovnih programa u strukovnim školama nije upisan standard kvalifikacije, ne znači da to uskoro neće biti učinjeno. Upisom standarda kvalifikacije u registar HKO-a on postaje krovni dokument temeljem kojega se propisuje strukovni kurikulum, kao i školski kurikulum. Do tog su trenutka važeći dokumenti koji reguliraju izvođenje odgojno-obrazovnog procesa nastavnih planova i programi za turizam i ugostiteljstvo<sup>3</sup>. Nastavni planovi i programi dokumenti su koji izvođenje nastave usmjeravaju prema realizaciji sadržaja pojedinog razreda i nastavnog predmeta, dok kurikulumaska orijentacija obrazovanja naglašava orijentaciju na kompetencije koje učenik mora steći u procesu obrazovanja, a izražene su u formi ishoda učenja. Nedostatak ishoda učenja u temeljnom, još uvijek važećem, dokumentu Agencija nadležna za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih (ASOO) premostila je objavom „Preporuka/okvira za realizaciju ishoda učenja“, gdje su ishodi učenja za odgovarajuće kvalifikacije

<sup>2</sup> Izvor: <https://hko.srce.hr/registar/standardi?datumOd=&datumDo=1.10.2023.&sektor=10&razina=11&razina=4&razina=5&agencija=>. Preuzeto 5. listopada 2023.

<sup>3</sup> Izvor: <https://www.asoo.hr/obrazovanje/strukovno-obrazovanje/kurikulumi-nastavni-planovi-i-programi/turizam-i-ugostiteljstvo/>. Preuzeto 5. listopada 2023.

na razini struke razrađeni po razredima i nastavnim predmetima s istaknutim generičkim kompetencijama. Ishodi učenja tvrdnje su koje govore koja su znanja, vještine i sposobnosti učenici usvojili i mogu pokazati po završetku određenog ciklusa učenja.

Orijentacija strukovnih kurikuluma prema ishodima učenja omogućuje nastavniku slobodu u kreiranju, posebice praktičnih aktivnosti koje tada mogu dinamično slijediti promjene i u gospodarskom sektoru. Time nastavnik u središte nastavnoga procesa stavlja učenika, dok klasični dokumenti, kao što su nastavni planovi i programi, u središte nastavnog procesa stavljaju nastavnika čiji je zadatak obrada nastavnih sadržaja, a ne realizacija ishoda učenja. Važno je pritom naglasiti da se nastavniku ovakvim dokumentima ne smanjuje odgovornost, dapače, ona je znatno porasla, posebice ako se promotre zahtjevi u međupredmetnim temama, kao što su primjerice ishodi „sudjeluje“, „upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja“ i sl.

Ovaj proces definiranja zakonskog okvira u ovom trenutku još nije završio, no jednom kad taj okvir poprimi sve ključne elemente (standard zanimanja, standard kvalifikacije i strukovni kurikulum), proces nije konačan, već podliježe dinamičkom procesu nadogradnje, poboljšanja i osuvremenjivanja mijenjanjem zahtjeva tržišta i trendova u gospodarskome i poslovnom sektoru.

Iako nam se ponekad čini jednostavno izreći što želimo da učenici znaju na kraju pojedinog razdoblja obrazovanja, o svakom ishodu može se promišljati na različitim razinama: na razini nastavne jedinice, na razini nastavne cjeline, na razini nastavnoga predmeta u svakom pojedinom razredu i na razini kvalifikacije. Definirane

ishode na razini kvalifikacije, koji su općeniti i obuhvaćaju široke kompleksne kompetencije, potrebno je razrađivati na razinama razreda, nastavnih cjelina i jedinica.

Ishodi učenja, poznati i kao ciljevi učenja, konkretni su i mjerljivi rezultati koje nastavnici žele postići u nastavi i obrazovnome procesu. Postavljanje ishoda učenja ključno je za planiranje, vođenje i ocjenjivanje nastave. Ishodi učenja pomažu nastavnicima jasno definiranje što učenici trebaju naučiti ili postići tijekom nastave. Ciljevi trebaju biti precizni, mjerljivi, ostvarivi, relevantni i vremenski definirani (tzv. SMART ciljevi). Na temelju postavljenih ishoda učenja, nastavnici mogu planirati konkretne aktivnosti, lekcije i resurse koji će pomoći u postizanju tih ciljeva. Ishodi služe kao smjernice za kreiranje kurikuluma, pomažu u odabiru odgovarajućih metoda poučavanja i digitalnih alata koji će podržati postizanje ciljeva. Na primjer, ako je ishod učenja vezan za razumijevanje povijesti umjetnosti, nastavnik može odabrati digitalne galerije i interaktivne prezentacije. Ishodi učenja služe i kao osnova za postavljanje kriterija ocjenjivanja. Nastavnici mogu ocijeniti učenike temeljem toga jesu li postigli ishode učenja ili ne.

Korištenje ishoda učenja kao osnove za pripremu nastave pomaže nastavnicima da budu usmjereni na postizanje konkretnih obrazovnih ciljeva i pruža jasne smjernice za evaluaciju i poboljšanje procesa učenja.

Ishodi učenja definirani u zakonskim dokumentima temelj su pripremanja u nastavi. U svakom ishodu mogu se razdvojiti dva elementa, aktivan glagol koji ukazuje na složenost pojedine kompetencije koje je potrebno steći i drugi dio iskaza ishoda koji je vezan za sadržaj nastavne cjeline. U suvremenom pristupu nastavi sadržaj ima dvojaku ulogu, ulogu informacije koju učenik treba usvojiti i

ulogu alata za razvoj kompetencije opisane aktivnim glagolom. Struktura složenosti aktivnih glagola opisuje se strukturama koje se nazivaju taksonomija, od kojih je možda u zadnje vrijeme najistaknutija Bloomova revidirana taksonomija, koja dijeli znanja na činjenična, konceptualna, proceduralna i metakognitivna.

Za svaku kategoriju definirane su i dimenzije – zapamtiti, razumjeti, primijeniti, analizirati, prosuditi i stvarati. Bloomova taksonomija svojim je pojavljivanjem diferencirala glagol „znati“ u mnoštvo „aktivnih glagola“. Taksonomijama se zapravo nastoji jasnije i precizno odrediti što očekujemo od učenika, što će on naučiti u okviru pojedinoga obrazovnog ciklusa, nastavnoga predmeta, cjeline ili jedinice. Tako primjerice kad nastavnik postavi zadatak: „Izmjeri napon na potrošaču“, učenikovo rješenje može sezati od prepoznavanja mjernoga instrumenta, preko pravilne upotrebe toga instrumenta, uključivanja više mjerenja radi točnosti, primjene matematičkih znanja do dobre procjene itd. Taksonomije diferenciraju znanja – od činjeničnog znanja, kojeg se učenik prisjeća ili mu je ponuđena mogućnost višestrukog izbora, preko prepoznavanja, do toga da znanje o mjerenju povezuje sa znanjima iz matematike i fizike, što bi bilo konceptualno znanje koje je, ako primijeni postupak mjerenja u nekoj problemskoj situaciji, na razini prosuđivanja ili stvaralaštva. Proceduralno znanje u tome bi slučaju bila vještina kojom bi učenik upotrijebio instrument, dok bi metakognitivno znanje, u konačnici, predstavljalo osvrt na sve navedeno i moguće manjkavosti navedenih podataka.



Slika 4. Klasifikacija kognitivnih razina prema Bloomovoj taksonomiji

Ovakva klasifikacija kognitivnih razina može nastavniku biti pomoć u vrjednovanju i praćenju učenika, ali i u planiranju nastavnoga sata. Ipak, kognitivno područje samo je jedan dio ukupnosti svih obrazovnih dobara koje učenik dobiva u procesu obrazovanja. Pretpostavka je kako je svaki nastavnik svjestan činjenice da učenik koji je visoko motiviran za zanimanje za koje se obrazuje s lakoćom usvaja sve sadržaje i na svim razinama, no ako samo poučavamo učenike koji su došli u školu s visokom dozom motivacije, poučavanje će biti teško jer je takvih učenika relativno malo. Jedan je od ciljeva obrazovanja svakako, osim razvoja kognitivne razine učenika, i ona afektivna koja se odnosi na stavove, mišljenja, motiviranost, angažman i sl. Podjela ciljeva obrazovanja na kognitivno i afektivno područje također uključuje i komponentu psihomotoričkoga područja, koja posebice nije zanemariva u obrazovanju za praktična zanimanja, kao što su zanimanja iz sektora elektrotehnike i računarstva.

Navedene podjele odgojno-obrazovnih ciljeva, ili može se reći sve ono što želimo da naši

učenici baštine tijekom svog školovanja, ne mogu se promatrati izolirano jedne od drugih. Sva znanja, stavovi, mišljenja i procedure moraju se usporedno razvijati.

Globalni je cilj svakoga nastavnika svoje učenike naučiti što je moguće više iz okvira svoga predmeta, a osim samih sadržaja, u svim temama mora ispreplesti mnoštvo drugih kompetencija koje učenici moraju razviti. Direktno ih se ne podučava, ali bez njih znanje sadržaja neće imati smisla.

Te su kompetencije širokog spektra i vrlo se često navode kao sposobnosti neophodne za razvoj karijere:

- komunikacijske sposobnosti (slušanje, govorenje, pisanje)
- sposobnost za timski rad
- vještina izvođenja više radnji simultano (poznatija kao multitasking)
- analitičke i istraživačke sposobnosti
- interpersonalne vještine
- sposobnosti donošenja odluka i rješavanja problema
- sposobnosti planiranja i organiziranja posla
- kreativnost
- etika i integritet
- kritičnost i samokritičnost
- vještine marketinga i promocije
- sposobnosti cjeloživotnoga obrazovanja
- vještine upotrebe informacijskih tehnologija.

Upravo zbog tih kompetencija (sposobnosti i vještina) koje se direktno ne podučavaju, već se moraju pratiti i razvijati pravilnim odabirom aktivnosti i kvalitetnim vođenjem učenika nastavnim procesom, poučavanje je svakoga predmeta izazovan i kompleksan zadatak. Učenje za učenika tada nije usvajanje samo pojedinih sadržaja, već i zahtjevniji posao. Upravo iz tog razloga tijekom novije povijesti brojni istraživači odgojno-obrazovnoga procesa u fokus stavljaju kompleksnost nastavnoga procesa. Na koji način osoba uči, koji se procesi događaju u ljudskom mozgu tijekom učenja određenih znanja, postoji li efikasniji i manje efikasan način učenja – ta i mnoga druga pitanja postaju ciljem istraživanja i izgradnje mnogih teorija. U konačnici, akteri uključeni u odgojno-obrazovni proces moraju odlučiti kako i kada rezultate i zaključke primijeniti u praksi ne bi li se u što većoj mjeri ostvarili ciljevi poučavanja.

U nastavnikovu su fokusu njegovi učenici čije poučavanje sagledava integrirano s različitim aspektima i njihov napredak prati od početnoga do konačnog stanja. Proces je to koji zahtijeva dobro poznavanje učenikovih mogućnosti. S druge strane, važan aspekt u promatranju nastave i ishoda poučavanja ima obrazovna politika na razini pojedine države. Obrazovna politika u fokusu nema pojedinoga učenika ni napredak učenika tijekom procesa učenja, već naglasak stavlja na ishod poučavanja s aspekta građanina budućnosti koji će svojim kompetencijama, znanjima, sposobnostima i vještinama doprinosti izgradnji društva u kojem živi. Gospodarski rast i razvoj društva, industrijske i tehnološke revolucije mijenjaju ciljeve obrazovanja s aspekta obrazovne politike. Stoga se i samo obrazovanje mora mijenjati i to ne samo u načinima poučavanja već i u postavljanju ciljeva i ishoda samog odgojno-obrazovnoga procesa. Putevi promjena

razlikovali su se ovisno o dobu i samoj obrazovnoj politici. Ponekad su pojedine teorije i paradigme korištene u reformama obrazovnih procesa, a ponekad su se prateći samu reformu radale nove teorije. Važno je napomenuti da je teško određenu teoriju poučavanja u potpunosti implementirati u nastavnu praksu jer i sam pokušaj bilo kakve promjene u obrazovnim sustavima proces je koji zahtijeva vrijeme i trud. Iako su brojne teorije učenja utrle put suvremenim metodama poučavanja, najviše se ističe teorija konstruktivizma.

Ishodi učenja trebaju jasno iskazivati što polaznik nakon procesa obrazovanja treba znati i biti u stanju činiti te na koji će način stečeno znanje, vještine, stavove, samostalnost i odgovornost moći pokazati. Takve tvrdnje moraju biti sažete, jasne i pregledne izjave o tome što će učenik MOĆI po završetku obrade cjeline/predmeta/obrazovnoga programa, a potrebno ih je oblikovati kao optimalno, razumljivo i mjerljivo iskazivanje znanja i vještina uz pripadajuću samostalnost i odgovornost. Ishodi učenja ne bi trebali sadržavati duge i složene tvrdnje ni nepoznate riječi, a trebaju započinjati aktivnim i preciznim glagolom kad god je to moguće i nastavljati se na sadržaj na koji se odnosi. U nastavku je dana tablica s prijedlozima aktivnih glagola složenih prema razinama Bloomove taksonomije. Svakako to ne znači da nije moguće upotrijebiti neki drugi glagol, kao i to da pojedini glagol u nekom drugom kontekstu neće odražavati predloženu razinu.

RAZINA	AKTIVNI GLAGOLI
<b>6.</b> <b>EVALUACIJA /</b> <b>VRJEDNOVANJE</b>  (ocjena vrijednosti nečega / nekoga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati opciju, izmjeriti</li> <li>▪ argumentirati</li> <li>▪ kritički prosuđivati, obraniti stav, ocijeniti</li> <li>▪ opravdati, odabrati, podržati, poduprijeti, potvrditi</li> <li>▪ predvidjeti, preispitati, preporučiti, procijeniti, prosuditi</li> <li>▪ rangirati</li> <li>▪ samoprocijeniti, samovrjednovati</li> <li>▪ usporediti, utvrditi, valorizirati, zaključiti</li> </ul>
<b>5.</b> <b>SINTEZA</b>  (povezivanje dijelova ili ideja u cjelinu, o iskazivanje originalnosti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ generalizirati</li> <li>▪ generirati, integrirati, izgraditi</li> <li>▪ klasificirati</li> <li>▪ organizirati, osmisliti</li> <li>▪ planirati</li> <li>▪ povezati, predložiti, predvidjeti</li> <li>▪ preurediti, prezentirati, pripremiti, rasporediti</li> <li>▪ razviti</li> <li>▪ složiti, stvoriti, upravljati, urediti, voditi, zaključiti</li> </ul>
<b>4.</b> <b>ANALIZA</b>  (raščlamba na sastavnice u svrhu prilagodbe novim informacijama)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati</li> <li>▪ identificirati</li> <li>▪ ispitati, izdvojiti, izračunati, kategorizirati</li> <li>▪ komentirati</li> <li>▪ povezati, preispitati, procijeniti, provjeriti</li> <li>▪ raščlaniti, razlikovati, razlučiti</li> <li>▪ riješiti, skicirati, sortirati</li> <li>▪ suprotstaviti, usporediti, ustanoviti</li> </ul>
<b>3.</b> <b>PRIMJENA</b>  (upotrebljavanje općeg koncepta za rješenje problema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati, ilustrirati</li> <li>▪ interpretirati, intervjuirati</li> <li>▪ isplanirati, istražiti, izabrati</li> <li>▪ izložiti, izračunati, izvesti, koristiti</li> <li>▪ odabrati, povezati, predvidjeti, prikazati, prilagoditi</li> <li>▪ primijeniti</li> <li>▪ provesti, protumačiti, rasporediti, riješiti</li> </ul>
<b>2.</b> <b>RAZUMIJEVANJE</b>  (shvaćanje, sposobnost organiziranja i uređivanja, razumijevanje onog što je pročitano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer</li> <li>▪ diskutirati</li> <li>▪ grupirati</li> <li>▪ identificirati, izdvojiti, izračunati</li> <li>▪ objasniti, opisati, pokazati, predvidjeti</li> <li>▪ preoblikovati, prepoznati</li> <li>▪ raspraviti, razlikovati, razmotriti, sažeti, smjestiti, svrstati</li> <li>▪ usporediti</li> </ul>



**Poglavlje 4.****Primjeri malih inovativnih aktivnosti**4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1:  
Hrana i zdravlje4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2 :  
Otkrivanje logaritama4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3:  
Komunikacija i kreativnost u prezentaciji

Literatura

Popis ilustracija

**Poglavlje 4.****Primjeri malih  
inovativnih  
aktivnosti****4.1 Primjer male inovativne  
aktivnosti 1: Hrana i  
zdravlje**

Poznavanje vrste, kvalitete i sastava namirnica nužno je u postupku stjecanja kvalifikacije kuhara. Posebno u današnje vrijeme kada je raznolikost prehrambenih navika, specijaliziranih oblika prehrane, osviještenost o kalorijskoj vrijednosti hrane sveprisutna. S istim ciljem i sam standard kvalifikacije kuhara/kuharice<sup>4</sup> izdvaja u skupu ishoda učenja *Hrana i zdravlje* sljedeće ishode učenja koje je potrebno realizirati u procesu stjecanja kvalifikacije:

- opisati utjecaj hrane na zdravlje
- analizirati piramide prehrane
- prilagoditi jelovnik posebnim potrebama gostiju.

<sup>4</sup> Izvor: <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/285>. Preuzeto 5. listopada 2023.

Na ovom primjeru male inovativne aktivnosti bit će prikazane metode rada u nastavi, s naglaskom na upotrebu digitalne tehnologije s ciljem razvoja upravo ovih ishoda učenja. Usto nije zanemarivo naglasiti i generičke ishode učenja, kao i ishode definirane u međupredmetnim temama koje su sastavni dio preporuka za realizaciju ishoda učenja<sup>5</sup>:

- razmjenjivati pozitivna iskustva
- koristiti se raznim informatičkim programima
- ukazati na primjereno ponašanje tijekom prezentacija i praktičnih radova
- razvijati umijeća samostalnoga istraživanja i rješavanje problema
- poticati različite načine dolaženja do rješenja problema
- upornost
- razvijati osjećaj sigurnosti, kreativnosti i razvijene visoke higijenske navike.

#### A. Priprema za nastavu

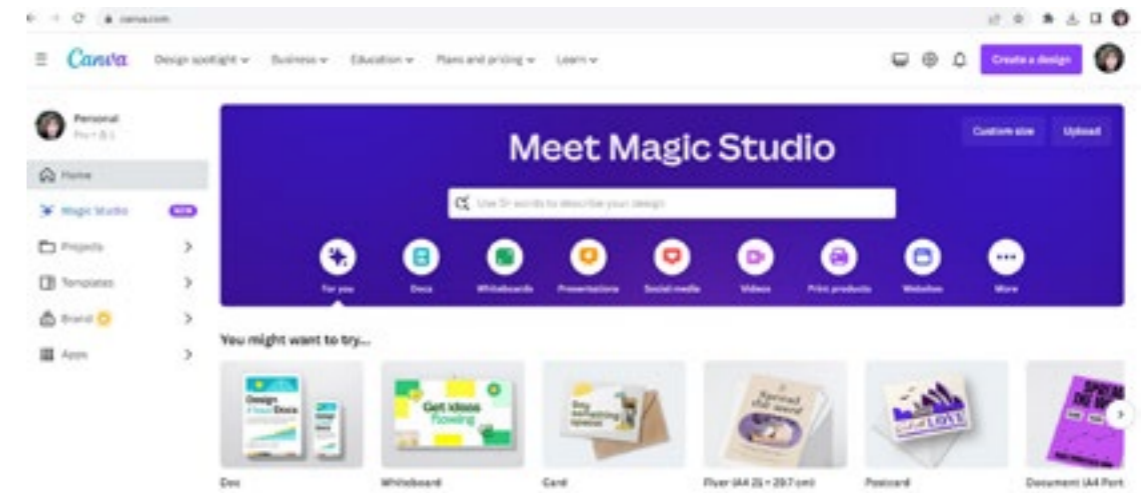
- Što je potrebno za realizaciju: računalo ili tablet ili pametni telefon, pisač, škare
- Digitalne aplikacije koje će se upotrebljavati: *Canva* i *MyFitnessPal*.

**Canva**<sup>6</sup> je digitalna aplikacija koja ima širok spektar mogućnosti dizajniranja postera, plakata, letaka, kartica, reklamnih materijala, prezentacija, videomaterijala, predložaka za pametnu ploču i dizajniranja objava na društvenim mrežama. *Canva* ima mogućnost besplatnog korištenja, no tada su mogućnosti korištenja njihovih predložaka ograničene, dok uz nadoplatu od 11,32 € mjesečno postajete korisnik *Canva Pro* paketa s neograničenim mogućnostima i korištenjem svih resursa. *Canva* ima opciju pristupa *Canva Education* paketu kojem učenici i nastavnici pristupaju besplatno.

Besplatna verzija *Canve* nudi velike mogućnosti, tako da je prije same odluke o kupovini licencije bolje istražiti što je sve u ponudi u besplatnoj verziji.

<sup>5</sup> Izvor: <https://www.asoo.hr/obrazovanje/strukovno-obrazovanje/kurikulumi-nastavni-planovi-i-programi/turizam-i-ugostiteljstvo>. Preuzeto 5. listopada 2023.

<sup>6</sup> Izvor: <https://www.canva.com>. Preuzeto 5. listopada 2023.

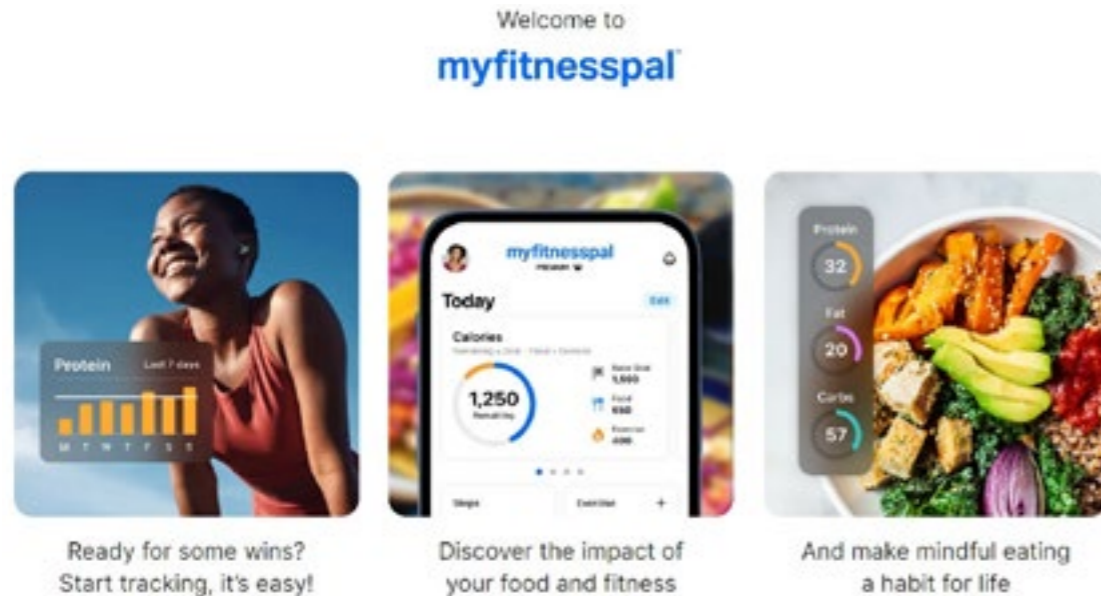


Slika 5. Početno sučelje Canve

*Canva* zahtijeva registraciju koju je moguće učiniti s postojećim računima kao što su Google ili Facebook račun, ili se može izraditi novi račun samo za upotrebu *Canve*. Moguće ju je koristiti u desktop verziji za računala i mobilnoj verziji za tablete i pametne telefone.

**MyFitnessPal**<sup>7</sup> digitalna je aplikacija čija je primarna svrha osobno praćenje unosa kalorijskih i nutritivnih vrijednosti obroka prema odabranim postavkama, željenom dnevnom unosu kalorija, omjeru nutritivnih elemenata ili omjeru primjerice ugljikohidrata i masti.

<sup>7</sup> Izvor: <https://www.myfitnesspal.com/account/create/welcome?callbackUrl=https%3A%2F%2Fwww.myfitnesspal.com%2Fpremium>. Preuzeto 5. listopada 2023.



Slika 6. Početno sučelje aplikacije u MyFitnessPalu

Ako se u postavkama ograniče dnevne količine unosa ugljikohidrata, pri sastavljanju jelovnika aplikacija alarmira korisnika da se radi o prekoračenju zadane vrijednosti. Za primjer ove male inovativne aktivnosti nama će biti interesantnija opcija pretrage nutritivnih i kalorijskih vrijednosti pojedine namirnice koju ova aplikacija nudi. Aplikacija *MyFitnessPal* ima bazu namirnica koju korisnici svakodnevno nadopunjuju te u bazi aplikacije postoje brojne namirnice, ali i gotova jela, koja se mogu naći na hrvatskom tržištu čiji je sastav i vrijednosti netko od korisnika već ranije spremio. Unos nove namirnice ili gotovog proizvoda u bazu jednostavno se unosi skeniranjem barkoda proizvoda. Aplikacija učitava u bazu sve podatke o proizvodu koji se nalaze i na ambalaži. Za sve ostale namirnice biljnoga i životinjskog porijekla podaci se nalaze u bazi.

*MyFitnessPal*, kao i *Canva*, besplatan je za osnovne aktivnosti koje nudi. Nadogradnja u

praćenju odnosi se na osobni angažman aplikacije s ciljem praćenja i korigiranja onih korisnika koji je žele upotrijebiti za primjerice smanjenje težine. Kao i kod *Canve*, potrebno je izraditi korisnički račun ili se jednostavno prijaviti s Google ili Facebook korisničkim računom. Aplikacija ima i opciju praćenja fizičke aktivnosti, kao i opciju praćenja težine, iako u ovom primjeru male inovativne aktivnosti neće biti korištena.

I kod *MyFitnessPal* aplikacije, kao i kod *Canve*, moguće je korištenje na računaru ili tabletu, odnosno pametnom telefonu.

**B.** Cilj nastavnoga procesa: Osposobiti učenike za prikupljanje informacija o namirnicama i korištenju informacija za priređivanje jelovnika ovisno o potrebama i željama gostiju. Osvijestiti kod učenika važnost poznavanja strukture namirnica te njezine nutritivne i kalorijske vrijednosti.

**C.** Zadaci nastavnog procesa:

1. digitalnim aplikacijama izraditi kartice s nutritivnim i kalorijskim vrijednostima namirnica
2. kreirati jelovnike prema zadanim parametrima koristeći izrađene kartice
3. računati kalorijsku i nutritivnu vrijednost pojedinog jela
4. izraditi piramidu zdrave prehrane koristeći izrađene kartice.

Pri realizaciji prvoga zadatka nastavnik može odabrati različite oblike rada:

- podijeliti učenike u razredu u grupe, gdje će svaka grupa izrađivati kartice zadanih namirnica ili
- podijeliti učenike u parove, gdje će jedan učenik dizajnirati karticu, a drugi pretraživati podatke o namirnici ili
- individualno podijeliti popise namirnica svakom učeniku koji tada i dizajnira i prikuplja podatke.

Svaki od oblika rad ima prednosti i nedostatke. Grupni oblik rada mora biti detaljno razrađen i brzina rada učenika mora biti dobro procijenjena da bi svi učenici bili angažirani u procesu. Individualni rad je sporiji, ali svaki učenik prolazi sve etape procesa. Prije same nastave dobro je uputiti učenike u instalaciju aplikacija ako se koriste mobilne verzije aplikacija i kreiranje korisničkih računa ili priprema postojećih računa na Googleu ili Facebooku.

**D.** Tijek nastavnoga procesa  
Motivacija:

Slijedeći ideje i pretpostavke suvremene nastave, bilo bi dobro nastavu započeti s problem-skom situacijom o kojoj se raspravlja te se prikupljaju ideje za njenu realizaciju. Primjerice,

nastavnik može započeti s pričom: „U nedavnom razgovoru s kolegom koji vodi srednje veliki ugostiteljski objekt saznao sam da ima sve više gostiju s različitim zahtjevima koji se tiču njihove prehrane, sada već klasični vegetarijanski i veganski meni, gosti žele nadopuniti keto prehranom, prehranom bez ugljikohidrata i unosom organskih masnoća, zahtjevima sa smanjenom kalorijskom, ali bogatom nutritivnom vrijednosti, čak i sa zadanom kalorijskom vrijednosti koju treba raspodijeliti u tri obroka. Nisam bio siguran što mu savjetovati i treba li se u svemu udovoljiti gostu. Što mislite o različitim zahtjevima gostiju?“

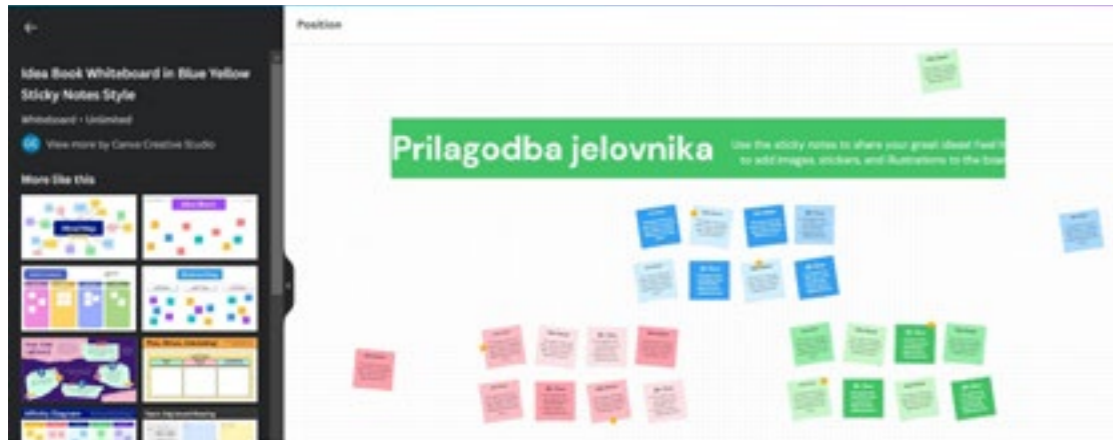
Pitanja za učenike nakon rasprave:

- Kako složiti jelovnik prema zadanoj kalorijskoj vrijednosti?
- Kako složiti jelovnik prema zadanoj nutritivnoj vrijednosti?

Ideje koje nastavnik dobije od učenika može zapisati na ploču ili pametnu ploču čiju opciju može naći u *Canvi* odabirom opcije *Whiteboard* i zatim *Idea board*.



Slika 7. Alat za bijelu ploču u Canvi



Slika 8. Opcija bijele ploče u Canvi

Naravno, teško je predvidjeti tijek rasprave, no imajte na umu da rasprava o idejama jača njihove komunikacijske vještine, kreativnost dolaženja do rješenja, ali i razmijene pozitivnih iskustava koje možda neki od učenika imaju. Krećući od divergentne rasprave, nastojte učenike usmjeravati prema važnosti poznavanja nutritivnih i kalorijskih vrijednosti namirnica. Od učenika se svakako ne očekuje memoriranje tih podataka, no važno je razviti osjećaj za red veličine, kao i osvijestiti odnose prema različitim namirnicama.

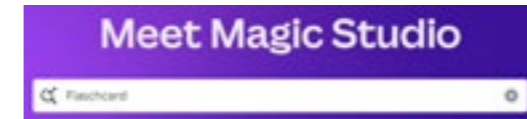
Nakon rasprave prezentirajte učenicima zadatke te ih uputite u izradu kartica namirnica. U ovom koraku možete učenicima dati predložak ako želite uštedjeti na vremenu ili se s njima zabaviti dizajnom samih kartica. Ovo je jedan od mogućih dizajna izrađen prema predlošku u *Canvi*, a u nastavku će biti objašnjeni koraci izrade kartica.



Slika 9. Primjer kartica izrađenih u Canvi

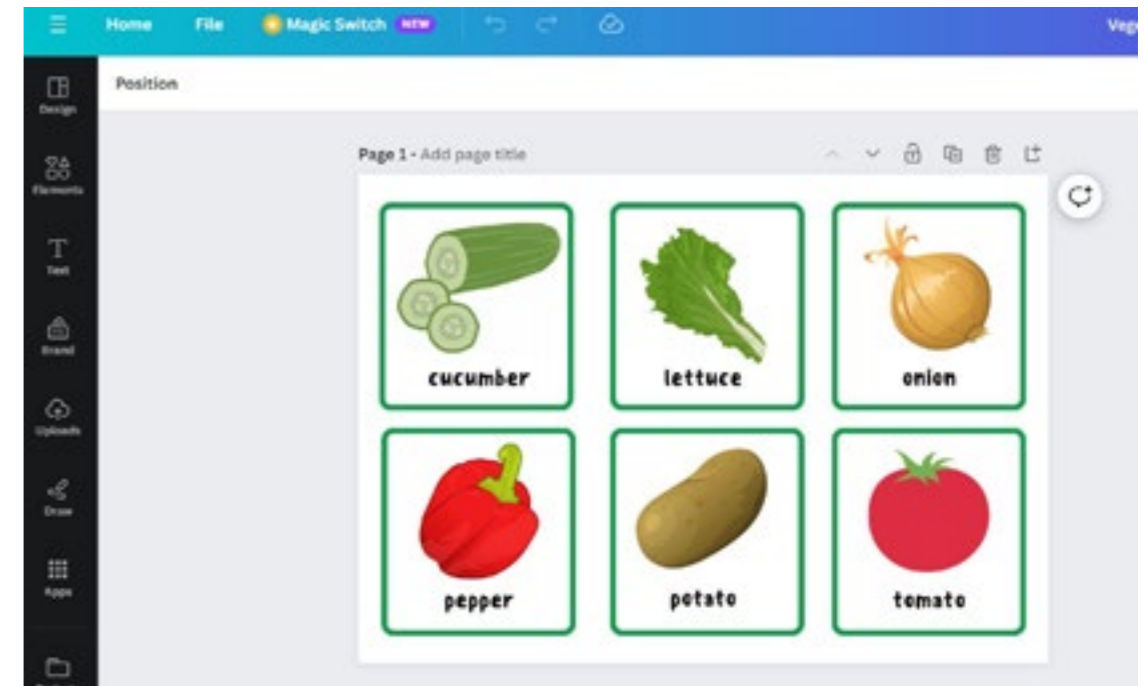
Koraci u izradi kartica koristeći predložak u *Canvi*:

- Na mjestu pretraživača, gdje vas *Canva* pita *What will you design today?* upišite *Flashcard* (možete dodati i riječ *vegetable* iako ćete kasnije moći dodavati i slike drugih namirnica)



Slika 10. Pretraživač u Canvi

- *Canva* nudi više opcija, ali u ovom primjeru odabrane su kartice niže prikazane. Kada odaberete opciju koju želite, otvara se radni prostor i na njemu postojeće kartice koje uređujete po želji.



Slika 11. Predložak kartica u Canvi

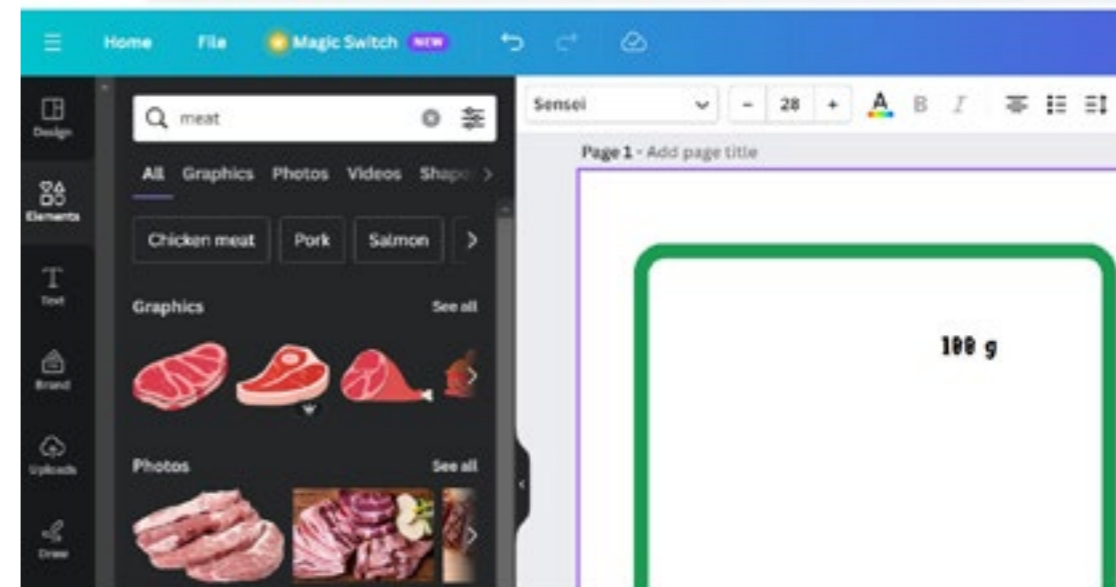
- Za dodavanje dodatnog teksta odaberite na alatnoj traci (lijevo na crnoj podlozi) alat *Text* i, zatim *Add a text box*, pri čemu se prostor za tekst pojavljuje negdje na radnoj plohi. Prostor za tekst pomičite do željenog mjesta i upišite na karticu tražene podatke.
- Upisani tekst koji je potreban i na drugim karticama jednostavno se duplicira odabirom ikone označene plavom strelicom koja se pojavljuje iznad prostora za tekst.

- Označavanjem slike ona se može smanjiti i staviti u jedan ugao kartice.
- Označavanjem naziva povrća na engleskom, promijenite naziv na hrvatskom jeziku.



Slika 12. Ikona za dupliciranje u Canvi

- Na isti se način upisuje kalorijska i nutritivna vrijednost jedne namirnice i kopiranjem se lijepi i na sve druge kartice nakon čega se mijenjaju samo brojčane vrijednosti.
- Na jednoj stranici nalazi se šest kartica. Stranice duplicirate kao i tekst i samo mijenjate nazive, tekst i slike.
- Kako povrće nije jedina skupina namirnica koju ćete trebati, moguće je mijenjati i slike. Označavanjem slike i pritiskom na ikonu kante za smeće ili tipke „Delete“ uklanjate sliku.
- Na alatnoj traci lijevo odabirom alata „Elements“ možete pretraživati bazu Canve za slikama ostalih namirnica: meso – *meat*, ulje – *oil* i sl.



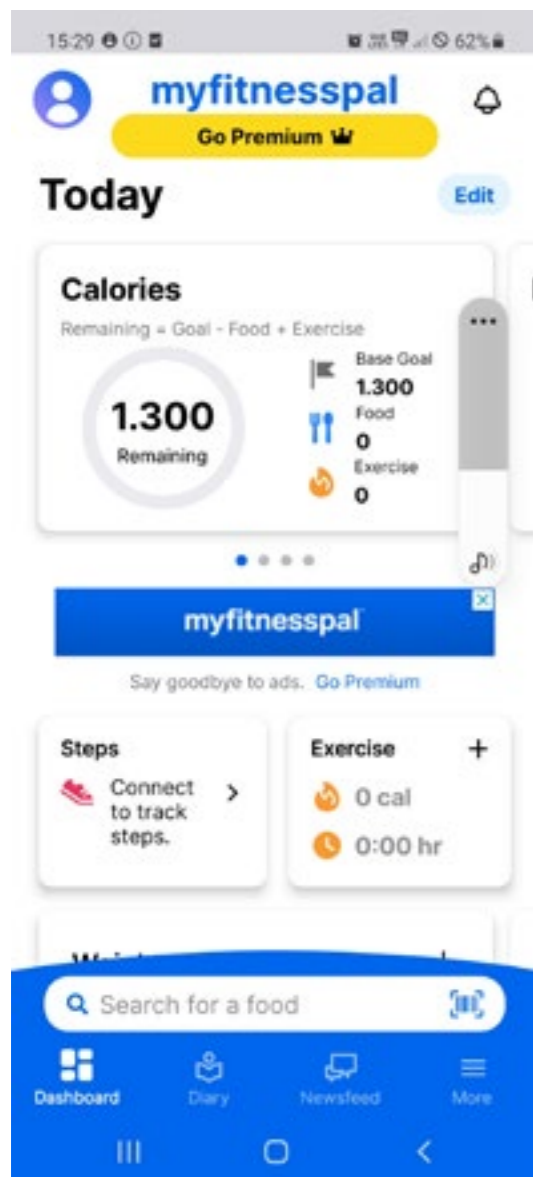
Slika 13. Galerija za izbor fotografija ili crteža

Učenici u razredu mogu raditi pojedinačno ili u skupinama, ali mogu raditi na istom dokumentu jer Canva nudi opciju tinskoga rada.

Unos nutritivnih i kalorijskih vrijednosti namirnica, kao što je ranije navedeno, moguće je pronaći na aplikaciji *MyFitnessPal*. U uvodnoj se raspravi učenici mogu i pitati poznaju li neku aplikaciju koja nudi te podatke s mogućnošću slaganja jelovnika. Navedena aplikacija svakako nije jedina s tim opcijama, no ima veliki broj korisnika koji redovito nadopunjuju bazu, što olakšava proces slaganja jelovnika.

Na karticama koje su ponuđene na kraju ovih smjernica upisani su podaci preuzeti iz aplikacije *MyFitnessPal* opisani u sljedećim koracima:

- Ulaskom u aplikaciju na dnu se pojavljuje pretraživač u koji se jednostavno upisuje naziv namirnice.



Slika 14. Sučelje mobilne aplikacije MyFitnessPal

- Aplikacija nudi brojne zapise pod tim nazivom koje korisnici samostalno unose. Ovdje se učenicima može napomenuti da kritički pristupe podacima.
- Uz sam pretraživač nalazi se i ikona barkoda. Aktivacijom i skeniranjem barkoda na nekom proizvodu (primjerice smrznutom grašku) mogu se preuzeti svi podaci o toj namirnici.

Kartice se mogu nadopuniti i drugim podacima te se mogu koristiti njihove digitalne ili papirne inačice.

Nakon što su izradili kartice, učenicima se postavlja zadatak raspodjele kartica u piramidu zdrave prehrane na vidnom mjestu u učionici. Idući je zadatak za učenike slaganje jelovnika prema zadanim parametrima. Učenici samostalno odabiru kartice namirnica prema zahtjevu jelovnika, čime uvježbavaju procjenjivanje količine i ukupnog zbroja, a nakon toga samostalno kreiraju prijedlog jela u jelovniku.

Kartice je moguće koristiti dugoročno u raznim aktivnostima pripremanja jela pri čemu će učenici postupno pamtili i osvještavati vrijednosti namirnica, a kolekcija kartica u piramidi zdrave prehrane može se nadograđivati. Tako se primjerice može postaviti zadatak da učenici nasumično odaberu pet kartica i kreiraju dva jela s minimalnom količinom otpada, prema principu *no-waste*.

## 4.2. Primjer male inovativne aktivnosti 2: Otkrivanje logaritama

Matematika kao nastavni predmet učenicima i nastavnicima često predstavlja veliki izazov jer složenost matematičkih koncepata zahtijeva kontinuirani rad i konstantnu nadogradnju. S druge strane, zakonodavni okvir definiran u Kurikulumu nastavnoga predmeta Matematika za srednje strukovne škole jasno definira sadržaje ishoda učenja i razine ishoda postavljene aktivnim glagolima. Osim matematike, sa sličnim se izazovima susreću i nastavnici ostalih prirodoslovnih predmeta. Upravo zbog toga odabran je primjer za opći predmet kao primjer primjene inovativnih metoda rada u nastavi upotrebom digitalne tehnologije.

Kurikulum nastavnoga predmeta Matematika za srednje strukovne škole ističe sljedeće ishode učenja sadržajno vezane za logaritamsku funkciju:

- Određuje domenu, kodomenu, sliku, rast i pad, inverznu funkciju eksponencijalne i logaritamske funkcije i crta graf funkcija (MAT SŠ B.3.2., MAT SŠ C.3.1.)
- Modelira problemsku situaciju, određuje i provjerava rješenja te im utvrđuje smislenost (MAT SŠ B.3.3., MAT SŠ C.3.2.)

Usto, nije zanemarivo naglasiti i generičke ishode učenja, kao preporuke za realizaciju ishoda učenja:

- Koristiti se programima dinamične geometrije te ostalim primjerenim i dostupnim interaktivnim računalnim programima i alatima za otkrivanje svojstava i pravilnosti.

### A. Priprema za nastavu

Logaritamska funkcija, definicija logaritma, a time i sva svojstva logaritamske funkcije samo su jedan dio ishoda iz domene Algebra i kao podlogu prethodnih znanja traže razumijevanje pojma jednadžbe, rješenja jednadžbe, funkcija, grafova funkcija. Znanja su to koja se grade još od nižih razreda osnovne škole, a transfer tih znanja na nove jednadžbe i funkcije često izostaje te se selektivno pokušavaju savladati samo dijelovi gradiva.

U nastavku se daje primjer kojim se učenike nastoji angažirati u traženju logaritama, iako ne pod tim nazivom, i u prikazivanju podataka dijagramom.

- Što je potrebno za realizaciju: računalo, tablet ili pametni telefon, kalkulator
- Digitalne aplikacije koje će se upotrebljavati: *Desmos* i *Excel*

Mnogo je programa dinamične geometrije i nastavnici matematike koriste ih najčešće za demonstraciju i prikaz funkcija, no korištenje tih programa kao što su *Geogebra* i *Geometer's Sketchpad* za učenika rijetko predstavljaju put k olakšanom razumijevanju. Srž nastave koja u centar stavlja učenike jest u tome da učenici rade i samostalno istražuju.

**Desmos** je program dinamičke geometrije koji je besplatan uz uvjet registracije koja se ponovo može učiniti preko Google ili Apple računala.

**MS Excel** Microsoftov je program za tablične prikaze i računanje, sastavni je dio *Microsoft Office* paketa i rad u njemu ne bi trebao biti stran učenicima trećih razreda srednje škole pa ga nije loše koristiti i u ovom okruženju. Excelove proračunske tablice koriste se u različitim oblicima poslovanja, pa tako i u ugostiteljsko-turističkom sektoru.

**B.** Cilj nastavnog procesa: Razvijati analitičko-istraživačke kompetencije učenika na primjeru logaritamske funkcije.

**C.** Zadaci nastavnoga procesa:

- izraditi transfer znanja o pojmu rješenja jednadžbe
- razviti procjenu vrijednosti eksponenta u eksponencijalnoj jednadžbi
- empirijski pronaći vrijednost  $\log_2 3$
- empirijski pronaći vrijednosti  $\log_2 5$ ,  $\log_2 6$ ,  $\log_2 7$
- unijeti empirijski pronađene vrijednosti u dijagram.

**D.** Tijek nastavnog procesa  
Motivacija:

Ovisno o učenikovom predznanju o eksponencijalnim jednadžbama, može se eksponencijalna jednadžba postaviti klasično:

$$2^x = 4$$

ili se umjesto  $x$  stavi „kućica“ kao u nižim razredima osnovne škole. Iako izgleda neozbiljno za ovu razinu, „kućica“ učenike usmjerava na traženje broja koji treba staviti na mjesto eksponenta da bismo dobili 4. Zapis jednadžbe s  $x$  u eksponentu učenike niže razine znanja usmjerava na potragu za postupkom kojim se rješava jednadžba, gdje se gubi smisao pojma rješenja jednadžbe jer je fokus na samom postupku. Nakon što svi učenici uoče da je odgovor 2, napiše se druga jednadžba:

$$2^x = 3$$

Jednadžba se ponovno može prikazati pomoću „kućice“ u eksponentu. U ovom trenutku nastavni proces postaje problemski orijentiran jer je ovaj zadatak za učenike koji ne posjeduju znanje o logaritmima problemski zadatak. Često se među nastavnicima matematike odvija rasprava koji zadatak u matematici jest problemski zadatak. Sadržaj zadatka nije ono što razlikuje rutinski zadatak od problemskog zadatka, već je to upravo osoba koja taj zadatak rješava. Učeniku koji poznaje logaritme ovaj je zadatak rutinski, primjenom pravila lako se određuje da je  $x = \log_2 3$ , no određivanjem pravila učenik postaje pasivan primatelj naredbi koje ne razumije i upotrebljava ih samo s ciljem savladavanja gradiva i polaganja ispita. Upravo zato nastavnik mora biti strpljiv i ponuditi samo smjernice za pronalazak odgovarajućega broja i postavljanje pitanja uz pomoć kojih će učenici sami pronaći odgovarajući decimalan broj.

Pitanja za učenike:

- Kakav bi trebao biti broj kojim se potencira broj 2 da bi se dobio broj 3? Prirodan ili decimalan?
- Možete li odrediti između koja dva broja se taj broj nalazi?
- Kako bismo ga mogli pronaći?

Očekujemo da će se učenici poslužiti kalkulatorom, no ako tomu nije tako, potaknite ih da iskoriste kalkulator i pokušaju pogoditi o kojem se broju radi. Njihove procjene zapisujte na ploču da biste ih usmjerili prema što točnijem rješenju. Ako učenici koriste kalkulator na računalu ili tabletu, imat će zapise više brojeva u opciji *povijest* pa se mogu korigirati. Vrlo će brzo uvidjeti da je to broj između 1,5 i 1,6. Može se prihvatiti vrijednost 1,585 jer daje točnost na tri decimalna mjesta.

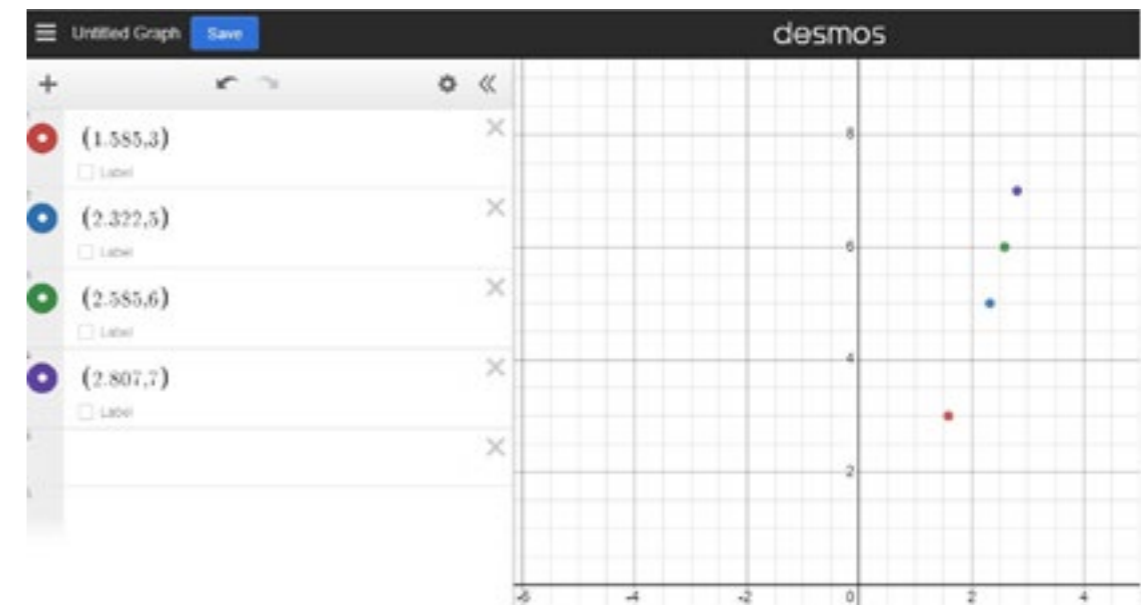
Na isti način ponudite učenicima da potraže rješenja jednadžbi:

$$2^x = 5, 2^x = 6, 2^x = 7$$

Kako učenici dolaze do odgovarajućih vrijednosti, unosite ih na ploču u tablicu koordinata točaka.

X	1,585	2,322	2,585	2,807
y	3	5	6	7

Sada kažite učenicima da otvore program *Desmos* i parove točaka unesu u dijagram.



Slika 15. Ucrtavanje točaka u aplikaciji Desmos

Kada bismo povezali ove točke crtom, kako bi ona izgledala? Što je s ostalim točkama? Možemo li pronaći više točaka da nam graf bude potpuniji?

Sada se učenike može uputiti da izrade proračunsku tablicu *Excel*. Jedan stupac odaberemo za vrijednost eksponenta dok za drugi koristimo funkciju POWER (2;broj ćelije eksponenta).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4				0	1			
5				-1	0,5			
6				-2	0,25			
7				-3	0,125			
8				-4	0,0625			
9				0,5	1,414214			
10				0,25	1,189207			

Slika 16. Računanje koordinata točaka u MS Excel

Unosom više točaka jasnije se vidi krivulja grafa eksponencijalne funkcije. Nakon ovoga dijela fokus se može vratiti na brojeve koje su učenici pretraživali, a samom grafu eksponencijalne funkcije, njegovoj domeni i kodomeni možete se vratiti na nekom od idućih satova.

Sada učenike podsjetite od kojega ste problema krenuli i što vam je on sve dao. Ispričajte im priču o tome kako je u 17. stoljeću John Napier također tragao za tim brojevima, no on nije imao kalkulator, već je drugim oblicima računanja dolazio do tih brojeva i sve ih upisivao u tablice i nazvao ih logaritmi. Tako je ovaj broj 1,585 nazvao  $\log_2 3$ . Sada se može tražiti od učenika da sami imenuju ostale logaritme i povežu ih s eksponencijalnom jednadžbom. Na

konkretnim primjerima lakše će transformirati eksponencijalni izraz u logaritamski:

$$a^x = y$$

$$x = \log_a y$$

Ovako uveden pojam logaritma i veze logaritamske i eksponencijalne funkcije dat će podlogu za daljnje istraživanje eksponencijalnih i logaritamskih funkcija, njihovih svojstava, domena, kodomena te inverznosti jedne drugoj.

### 4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3: Komunikacija i kreativnost u prezentaciji

Promocija i vidljivost bilo kojeg proizvoda, pa tako i turističkoga, nešto je bez čega je teško doprijeti do korisnika. U mnoštvu istih ponuda, bez obzira na potražnju, ključna je kompetencija komunikacija i kreativnost u prezentaciji. Iako su ishodi učenja definirani „Preporukama za realizaciju“ određeni glagolima na razini reprodukcije (objasniti, upoznati, uputiti), ishod *provesti* i *prezentirati* podrazumijevaju složeni splet kompetencija, od kreativnosti, kritičkog mišljenja i rješavanja problema.

Ishodi učenja definirani u „Preporukama za realizaciju“ za stjecanje kvalifikacije hotelijersko-turistički tehničar:

- objasniti i definirati promociju u turizmu
- objasniti važnost promotivnih aktivnosti
- uputiti učenike na faze u planiranju promocije
- upoznati učenike s glavnim elementima promocijskog spleta
- provesti zadatak na primjeru kako hotel koristi odnose s javnošću te oglašavanje (elementi promocijskog spleta)
- prezentirati izvršen zadatak (PPT prezentacijom).

Kompetencije iz dijela Preporuka definiranih u međupredmetnim temama pak naglašavaju da učenik:

- samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema
- samostalno traži informacije i odabire one aktivnosti koje su u njegovu području interesa
- samostalno provodi složeno istraživanje radi rješavanja problema u digitalnome okružju
- kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju
- odabire primjerene odnose i komunikaciju.

Primjer aktivnosti uključuje izradu sredstva promocijskog spleta: oglašavanja, načina osobne prodaje, pripreme za odnose s javnošću i osobne prodaje.

#### A. Priprema za nastavu

- Što je potrebno za realizaciju: računalo ili tablet ili pametni telefon
- Digitalne aplikacije koje će se upotrebljavati: *Canva*

#### B. Tijek nastavnoga procesa Motivacija:

Nastavnik može za motivaciju simulirati situaciju maloga hotelskog smještaja na udaljenom otoku koji je uložio u renovaciju, ali i nakon godine dana ne uspijeva privući goste i popuniti smještajne kapacitete u tolikoj mjeri da pokrije troškove renovacije i ostvari profit. Bez obzira na to što se nalazi blizu morske obale njegova



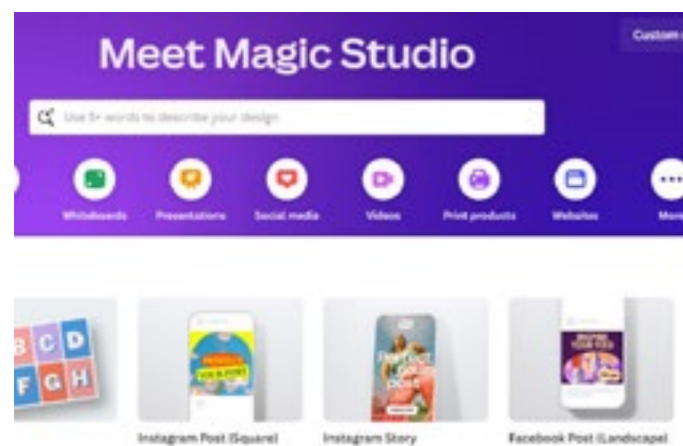
udaljenost od nekog od turističkih središta i prilazni put najveći su mu nedostaci. Od učenika se sada traži divergentna rasprava o mogućim rješenjima. Raspravu postupno treba usmjeravati prema idejama koje nedostatke pretvaraju u prednosti, kao što je osama pogodna za odmor nakon gradske vreve, netaknute prirodne ljepote, mogućnosti organizacije sportskih rekreacijskih aktivnosti i sl.

Pitanja za učenike nakon rasprave:

- Kojim sredstvima biste kreirali promociju?
- Gdje biste plasirali promotivni materijal?

Učenici će vjerojatno vrlo brzo doći do ideje promocije na društvenim mrežama. Sada ih se može potaknuti da razmišljaju o ciljnoj skupini kojoj bi ponuda mogla biti interesantna.

Canva, koja je detaljnije opisana u prvom primjeru, ima mogućnost izrade promotivnoga materijala koji može uključivati videozapise i audiozapise te objave za društvene mreže bez da oni moraju biti objavljeni.



Slika 17. Alati za izradu objava u Canvi

Učenike se može podijeliti u grupe sa specifičnim zadacima za svakoga člana grupe: pisanje promotivnog slogana, prikupljanje slika, isticanje prednosti i sl. Na kraju nastavnoga sata grupe prezentiraju ideje i realizaciju, a na aplikaciji *Mentimeter* može se postaviti glasanje za najbolju prezentaciju, ali i vrjednovanje prema svim elementima promocije.

## Literatura

- / Bandura, A. (2001). *The changing face of psychology at the dawning of a globalization era*. Canadian Psychology, 42, str. 12–24.
- / Baranović, B. (2006). *Društvo znanja i nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje*. U: Baranović, B. (ur.) *Nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje u Hrvatskoj – različite perspektive*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja, str. 8–36.
- / Barnard, L., Lan, W.Y., To, Y.M., Osland Paton, V., & Lai, S.L. (2009). *Measuring self-regulation in online and blended learning environments*. Internet and Higher Education 12, str. 1–6.
- / Bernard, R. M., Lou, Y., Abrami, P. C., Wozney, L. Borokhovski, E., Wallet, P. A., Wade, A., & Fiset, M. (2004). *How does distance education compare to classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature*. *Review of Educational Research*, 74(3), str. 379–439.
- / Bezinović, P. (2010). *Samovrednovanje škola i kultura kvalitete u obrazovanju*. Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, Zagreb: Centar za istraživanje i razvoj.
- / BOS, *Portfolio vještina neophodnih za zapošljavanje mladih na regionalnoj razini*. Erasmus + (2017): [http://www.alfa-albona.hr/wp-content/uploads/2014/11/WEB\\_Portfolio\\_Alfa-Albona.pdf](http://www.alfa-albona.hr/wp-content/uploads/2014/11/WEB_Portfolio_Alfa-Albona.pdf)
- / *Budućnost rada u Hrvatskoj – Preobrazba hrvatske radne snage u dobu digitalizacije i automatizacije*. McKinsey & Company (2021): <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Croatia/Future%20of%20work/Future-of-work-Croatia-HRV.pdf>
- / Bulić, M., & Kostović-Vranješ, V. (2019). *The impact of e-learning on student self-responsibility in doing their homework*. Školski vjesnik, 68(1), str. 112–126.
- / Bulić, M., Jelaska, I., & Mandić Jelaska, P. (2017). *The effect of e-learning on the acquisition of learning outcomes in teaching science and biology*. Croatian Journal of Education 19(2), str. 447–477
- / Caena, F., i Redecker, C. (2019). *Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DIGCOMPEDU)*. European Journal of Education, 54(3), str. 356–369.
- / Camović, Dž. i Đipa, A. (2021). *Etabliiranje kreativnosti kao ključne vještine za 21. stoljeće – uloga visokoškolske nastave u poticanju kreativnih potencijala studenata*. *Obrazovanje odraslih*, 11, str. 99–122.
- / CARNET (2022). *Znanstveno istraživanje pripreme i provedbe eksperimentalne primjene modela korištenja IKT-a u učenju i poučavanju: izvješće o provedenom istraživanju*.
- / Chaudhary, B. (2018). *The role of ICT in promoting constructivism*. International Journal of Technical Research & Science, 3(1), str. 1–4.
- / Cox, M. J. i Webb, M. E. (2004). *ICT and pedagogy: A review of the research literature*. Coventry: Becta: [https://dera.ioe.ac.uk/1599/1/becta\\_2003\\_attainmentreview\\_queensprinter.pdf](https://dera.ioe.ac.uk/1599/1/becta_2003_attainmentreview_queensprinter.pdf)
- / DeLozier, S. i Rhodes, M.G. (2017). *Flipped classrooms: a review of key ideas*

- and recommendations for practice. *Educ. Psychol. Rev.* 29:141–151.
- / EPSO, *Okvir kompetencija* (2022): <https://eu-careers.europa.eu/hr/system/files?file=2023-04/HR.pdf>
- / *European Report of the Quality of School Education – Sixteen Quality Indicators* (2001). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- / Feiertag, J. i Berge, Z. L. (2008). *Training Generation N: How educators should approach the Net Generation*. *Education & Training*, 50 (6), str. 457–464.
- / Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A. i Suman, R. (2022). *Understanding the role of digital technologies in education: A review*. *Sustainable Operations and Computers*, 3, str. 275–285.
- / Higgins, S., Xiao, Z.M. i Katsipataki, M. (2012). *The Impact of Digital Technology on Learning*. Full Report. Durham University.
- / *Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole* (2018): [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/04/Prirucnik\\_Integracija-digitalne-tehnologije-u-ucenje-i-poucavanje-i-poslovanje-skole.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/04/Prirucnik_Integracija-digitalne-tehnologije-u-ucenje-i-poucavanje-i-poslovanje-skole.pdf)
- / Ivanova, A. i Ivanova, G. (2009). *Net-generation learning style: a challenge for higher education*. U: Rachev, B. i Smrikarov, A. (ur.) *Proceedings of the 2009 International Conference on Computer Systems and Technologies and Workshop for PhD Students in Computing*. New York: ACM.
- / Jurić, V. (2007). *Kurikulum suvremene škole*. U: Previšić, V. (ur): *Kurikulum teorije – metodologija – sadržaj – struktura*. Zagreb: Zavod za pedagogiju i Školska knjiga, str. 253–307.
- / Kolić-Vehovec, S., Vuković, A., i Mehić, N. (2020). *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje*. U Kolić-Vehovec, S. (ur.). *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole*. Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilište u Rijeci, str. 3–36.
- / Lovrečki, K. i Moharić, I. (2021). *Igrifikacija (elementi videoigara) u nastavi: pogled iz pedagoško-didaktičke perspektive*. *Časopis za odgojne i obrazovne znanosti*, 5(5), str. 71–85.
- / Markočić Dekanić, A., Gregurović, M., Batur, M., & Fulgosi, S. (2020). *Pisa 2018: rezultati, odrednice i implikacije. Međunarodno istraživanje znanja i vještina učenika*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja
- / Masters, K. (2013). *Edgar Dale's Pyramid of Learning in medical education: A literature review*. *Med. Teach.* 35, e1584–e1593.
- / McNamara, D.S. (2009). *The importance of teaching reading strategies*. *Perspectives on language and literacy*. str. 34–40.
- / Mikelić Preradović, N., Babić, M., Jelača, B., Kolarić, D. i Nikolić, V. (2018). *Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole*. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET
- / Moore, M. G. (Ed.). (2013). *Handbook of distance education*. Routledge.
- / *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje* (2010). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa: [http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf)

- / OECD (2005). *Definiranje i odabir ključnih kompetencija*. Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja – PISA centar: [https://pisa.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2018/05/Definiranje-i-odabir-kljucnih-kompetencija\\_Final-version.pdf](https://pisa.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2018/05/Definiranje-i-odabir-kljucnih-kompetencija_Final-version.pdf)
- / Orlando, J. (2013). *ICT-mediated practice and constructivist practices: is this still the best plan for teachers' uses of ICT?*. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(2), str. 231–246.
- / *Portfolio vještina neophodnih za zapošljavanje mladih*, ur. Škiljević, M. (2017). Beograd: Beogradska otvorena škola <https://media.cgo-cce.org/2017/11/Portfolio-vjestina-neophodnih-za-zaposljivost-mladih-na-regionalnom-nivou.pdf>
- / Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. *On the Horizon*, 9(5), str. 1–6.
- / *Preporuka o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, EU* (2006): [file:///C:/Users/Korisnik/Desktop/Klju%C4%8Dne%20kompetencije\\_preporuke%20Vije%C4%87a%20EU.pdf](file:///C:/Users/Korisnik/Desktop/Klju%C4%8Dne%20kompetencije_preporuke%20Vije%C4%87a%20EU.pdf)
- / Previšić, V. (2007). *Kurikulum: teorije, metodologija, sadržaj, struktura*. Zagreb: Školska knjiga.
- / Ristić Dedić, Z. (2013). *Istraživačko učenje kao sredstvo i cilj prirodnoznanstvenog obrazovanja: psihologijska perspektiva*. *Dijete, vrtić, obitelj : Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 19(73).
- / Ross, S. M., Morrison, G. R., & Lowther, D. L. (2010). *Educational technology research past and present: Balancing rigor and relevance to impact school learning*. *Contemporary Educational Technology*, 1(1), str. 17–35.
- / Smojver-Ažić, S., Kalebić Maglica, B. i Martinac Dorčić, T. (2020). *Stavovi nastavnika i učenika prema IKT-u*. U Kolić-Vehovec, S. (ur.). *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole*. Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci, str. 3–36.
- / Stigler, W. J., Hiebert, J. (2009). *The Teaching Gap: Best Ideas from World's Teachers for improving education in classroom*. New York: Free Press.
- / Svjetski ekonomski forum (WEF), *Future of Jobs Report , 2023*: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2023.pdf?\\_gl=1\\*1vp45xz\\*\\_up\\*MQ..&clid=CjwKCAjwseSoBhBXEiwA9iZtxme2H-c2iVZw2Sr-D4450S7ZelfTzpbVBu2wypb-Aii-Bhzg-jcA8W4FRoCkZAQAvD\\_BwE](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf?_gl=1*1vp45xz*_up*MQ..&clid=CjwKCAjwseSoBhBXEiwA9iZtxme2H-c2iVZw2Sr-D4450S7ZelfTzpbVBu2wypb-Aii-Bhzg-jcA8W4FRoCkZAQAvD_BwE)
- / Šimić Šašić, S., Kalajžić, A. i Nikčević-Milković, A. (2021). *Poticanje samoregulirano učenja – uloga nekih sociodemografskih čimbenika, učiteljskih percepcija o poučavanju i učenju, predanosti poslu i sagorijevanja na poslu*. *Psihologijske teme*, 30(3), str. 467–487.
- / Ugostiteljska škola Opatija (2022a). *Analiza postojećih EU, nacionalnih, regionalnih i lokalnih strateških dokumenata vezanih uz područje obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva*. ILLYRICUM SAVJETOVANJE d.o.o., mr.sc. Zrinski Pelajić.
- / Ugostiteljska škola Opatija (2022b). *Istraživanje o primjeni tehnologije u području obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva na razini RCK u sklopu projekta RCK Recept*. ILLYRICUM SAVJETOVANJE d.o.o., mr.sc. Zrinski Pelajić.
- / Vičić Krabonja, M. i Šverc, M. (2019). *Znamo li koristiti IKT u svrhu podrške uvođenju*

*inovativnog okružja za učenje?* Politehnika: Časopis za tehnički odgoj i obrazovanje, 3(2).

- / Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2014). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP-Vern.
- / Voutilainen, A., Saaranen, T., & Sormunen, M. (2017). *Conventional vs. e-learning in nursing education: A systematic review and meta-analysis*. *Nurse Education Today*, 50, str. 97–103.
- / Wangpipatwong, T. i Papasratorn, B. (2008). *The influence of constructivist e-learning system on student learning outcomes*. U: Van Slyke, C. (ur.), *Information Communication Technologies: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications, Volume 1* (1109-1121), Hershey & London: IGI Global.
- / Zimmerman, B. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview*. *Theory into Practice*, 41(2), str. 64–71.
- / Zumbrunn, S., Tadlock, J. i Roberts, E. D. (2011). *Encouraging self-regulated learning in the classroom: A review of the literature*. Metropolitan Educational Research Consortium (MERC).

## Popis ilustracija

- / Slika 1. *Piramida aktivnog učenja (E. Dale)*
- / Slika 2. *Poticanje kognitivnih procesa u tradicionalnom i aktivnom poučavanju*
- / Slika 3. *Obrnuta učionica*
- / Slika 4. *Klasifikacija kognitivnih razina prema Bloomovoj taksonomiji*
- / Slika 5. *Početno sučelje Canve*
- / Slika 6. *Početno sučelje aplikacije u MyFitnessPalu*
- / Slika 7. *Alat za bijelu ploču u Canvi*
- / Slika 8. *Opcija bijele ploče u Canvi*
- / Slika 9. *Primjer kartica izrađenih u Canvi*
- / Slika 10. *Pretraživač u Canvi*
- / Slika 11. *Predložak kartica u Canvi*
- / Slika 12. *Ikona za dupliciranje u Canvi*
- / Slika 13. *Galerija za izbor fotografija ili crteža*
- / Slika 14. *Sučelje mobilne aplikacije MyFitenssPal*
- / Slika 15. *Ucrtavanje točaka u aplikaciji Desmos*
- / Slika 16. *Računanje koordinata točaka u MS Excel*
- / Slika 17. *Alati za izradu objava u Canvi*

# DIO II

Smjernice za  
primjenu novih  
tehnologija na  
tehnološkoj razini

---

## Uvod

U sjeni stalne evolucije tehnologije, obrazovanje se nalazi na prekretnici. No, to nije priča o suprotstavljanju tradicije i inovacije, već o njihovom sinergijskom povezivanju. Budući da se tehnologija razvija nevjerovatnom brzinom i postaje sastavni dio svakodnevnoga života, sektori turizma i ugostiteljstva, poznati po svojoj dinamičnosti, suočavaju se s izazovima i prilikama koje donose nove tehnologije i digitalne inovacije. U tom kontekstu, strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih moraju se prilagoditi kako bi ostali relevantni i učinkoviti.

„Smjernice za primjenu novih tehnologija u strukovnom obrazovanju i u obrazovanju odraslih“ predstavljaju rezultat analiza i ranijih istraživanja kako integrirati tehnološke inovacije u nastavne procese te čine svojevrsnu sintezu koja će pomoći akterima u živom organizmu kao što je škola u uvođenju promjena radi uspjeha najvažnijih korisnika takvoga organizma – učenika. Njihova je svrha mnogostruka: informirati, poučiti, voditi i inspirirati učitelje (i druge aktere) na putu uvođenja novih tehnologija u njihov svakodnevni posao.

Strukovno obrazovanje, koje ima ključnu ulogu u pripremi mladih ljudi za radne izazove u sektoru turizma i ugostiteljstva, sada se suočava s pritiskom zbog potrebnoga uključivanja tehnoloških alata u svoje kurikulume. No, nije dovoljno samo dodati tehnologiju u učionice. Pitanje je kako to učiniti na način koji će obogatiti iskustvo učenja, povećati angažman učenika i omogućiti pristup najnovijim resursima i informacijama.

U svjetlu ovih izazova, u prvom se dijelu ove cjeline Smjernica uranja u analizu postojećih resursa. Razumijevanje trenutačnog stanja tehničke i softverske opremljenosti, kao i

kompetencija odgojno-obrazovnih djelatnika, kamen je temeljac svakoga procesa implementacije. Osim što daje jasan pregled trenutačnih mogućnosti, ujedno ukazuje i identificira problematična područja u nastavi.

S napretkom tehnologije dolaze i novi izazovi u njezinoj primjeni. Drugo poglavlje ovog dijela Smjernica fokusira se na niz resursa i uputa koje omogućuju učinkovitu primjenu tehnologije u učionici – najviše na primjeru ICT-a u nastavi. Ovdje se ne radi samo o tehničkim specifikacijama već je i težište na pedagoškom pristupu koji će osigurati da tehnologija služi svom primarnom cilju: obogaćivanju procesa učenja.

Ipak, usvajanje nove tehnologije nije linearan proces. Treće poglavlje stoga stavlja naglasak na kontinuirano nadgledanje provedbe i osiguranje kvalitete. U doba kada se tehnologija brzo mijenja, važno je osigurati mehanizme koji omogućuju stalnu evaluaciju i prilagodbu, kako bi se osiguralo da tehnološki alati i metode kontinuirano podržavaju nastavne ciljeve.

U četvrtom poglavlju predstavljaju se konkretne inovativne aktivnosti koje služe kao primjeri kako se tehnologija može primijeniti u stvarnom svijetu obrazovanja. Uz ove primjere nastavnici mogu vidjeti tehnologiju u akciji, pružajući im konkretna rješenja i inspiraciju za vlastitu praksu.

Na kraju, ove smjernice nisu samo odgovor na pitanje *Kako?*, one su vizija budućnosti obrazovanja u kojoj tehnologija služi kao most između tradicionalnih metoda nastave i potreba suvremenog društva. U svijetu gdje se granice stalno pomiču, naša je odgovornost pripremiti

sljedeću generaciju za izazove i prilike koje donosi budućnost.

U svojoj srži, ove su Smjernice više od zbirke tehnoloških savjeta i trikova. One su alat za promjenu, poziv na akciju i nadahnuće za sve one koji su predani stvaranju svijeta obrazovanja koji je inovativan, relevantan i, prije svega, usmjeren prema učeniku.

Dok se tehnologija nastavlja razvijati i mijenjati naše živote, naše obrazovanje mora pratiti taj tempo. Ove će smjernice opremiti nastavnike znanjem, vještinama i resursima potrebnima za navigaciju u promjenjivom obrazovnom pejzažu.

Pridružite nam se u ovoj pustolovini i preoblikujmo zajedno budućnost strukovnoga obrazovanja u sektorima turizma i ugostiteljstva.

## Poglavlje 1.

### Planiranje implementacije novih tehnologija u obrazovne programe RCK-a

1.1 Analiza postojećih resursa – znanja i vještine

1.2 Analiza postojećih resursa – ICT infrastruktura i digitalna kompetencija

1.3 Materijalni uvjeti

## Poglavlje 1.

# Planiranje implementacije novih tehnologija u obrazovne programe RCK-a

### *1.1 Analiza postojećih resursa – znanja i vještine*

Regionalni centar kompetentnosti (RCK) Ugoštiteljske škola Opatija nositelj je projekta „RCK RECEPT – Regionalni centar profesija u turizmu“. Na projektu je sudjelovalo 13 nositelja koji su proveli istraživanje o primjeni tehnologije u području obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva na razini RCK-a. Svrha je istraživanja o primjeni tehnologije u području obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva u sklopu projekta „RCK RECEPT“<sup>1</sup> bila dobivanje detaljnoga prikaza razine usvojenosti suvremenih didaktičkih alata, materijala i metoda u školi prijavitelju i školama partnerima na

<sup>1</sup> Izvor: <https://rck-recept.hr>

pedagoškoj i organizacijskoj (školskoj) razini, s ciljem stvaranja podloge za izradu „Smjernica za primjenu novih tehnologija u obrazovanju za turizam i ugostiteljstvo“ te kreiranje lokalno primjenjivih inovativnih rješenja na pedagoškoj i organizacijskoj (školskoj) razini.

Anketni je upitnik ispunilo 105 predstavnika škola sudionica: predstavnici Trgovačko-ugostiteljske škole Karlovac (28 predstavnika ili 26,7 %); predstavnici Srednje škole Hrvatski kralj Zvonimir (25 ili 23,8 %); predstavnici Ugostiteljske škole Opatija (22 ili 21 %); predstavnici Srednje škole dr. Antuna Barca Crikvenica (17 ili 16,2 %) te predstavnici Srednje škole Ambroza Haračića Mali Lošinj (13 ili 12,4 %).

Pedagoško-nastavni status predstavnika srednjih škola obuhvaćenih Anketnim upitnikom (uz naznaku da je dana mogućnost višestrukih odgovora) bio je kako slijedi:

- nastavnik općeobrazovnih predmeta (68 ili 64,8 %)
- nastavnik strukovnog predmeta (29 ili 27,6 %)
- strukovni nastavnik (praktična nastava, radioničke vježbe... 8 ili 7,6 %)
- suradnik u nastavi (3 ili 2,9 %).

Fokusnim je grupama obuhvaćeno ukupno 29 sudionika, predstavnika srednjih škola uključenih u projekt „RCK RECEPT“. Osim fokusne grupe Ugostiteljske škole Opatija, koja je imala pet članova, sve fokusne grupe ostalih škola sudionica Istraživanja imale su šest članova.

Istraživanjem korištenja digitalne platforme i digitalnih alata u obrazovnom procesu te same kvalitete ICT infrastrukture u školama za digitalne i zelene kompetencije, pokušala se provesti analiza postojećih resursa koja obuhvaća i razinu tehničke te softverske opremljenosti RCK-a i znanja te vještine odgojno-obrazovnih

djelatnika neophodne za rad s novim tehnologijama, ne bi li se temeljem identificiranih problema u nastavi mogao dati prikaz mogućih tehničkih rješenja za unaprjeđenje nastavnih procesa.

Istraživačka pitanja obuhvatila su postojanje digitalne platforme, udio obrazovnih sadržaja na digitalnoj platformi, korištenje platforme za unaprjeđivanje nastavnoga procesa, pedagoške modele primjene ICT-a u učenju i poučavanju, obrazovne sadržaje, postojanje inovativne komponente, korištenje igre u nastavi, digitalnu i zelenu transformaciju, korištenje digitalnih alata, korištenje digitalnih alata u nastavi kod učenika i nastavnika (skaliranje), brzinu i postojanost internetske mreže u školi ispitanika, uvažavanje Uredbe EU-a o zaštiti osobnih podataka u komunikaciji putem interneta, digitalne kompetencije učenika, digitalne kompetencije nastavnika, mogućnost organizacije treninga s ciljem povećanja digitalnih kompetencija nastavnika i učenika, zelene kompetencije nastavnika, mogućnost treninga za zelene kompetencije te motivaciju nastavnika i učenika za prijelaz na digitalno i zeleno obrazovanje.

Najveći broj ispitanika radi u školi koja ima vlastitu informatičku (digitalnu) platformu, kojoj mogu pristupiti svi nastavnici i učenici. Ipak, većina ispitanika ne zna da digitalna platforma postoji ili s njom nije upoznata. Osim toga, većina ispitanika nije upoznata s činjenicom nalaze li se na toj digitalnoj platformi i obrazovni sadržaji, postoje li uopće obrazovni sadržaji prilagođeni za upotrebu korisnika i postoji li mogućnost pohrane obrazovnih sadržaja s platforme na medij korisnika, kao što većina nije upoznata s mogućnošću korištenja digitalne platforme kako bi unaprijedili nastavu. Manje od četvrtine ispitanika zna da je njihova škola razvila vlastite digitalne obrazovne sadržaje, alate i metode, još ih manje zna da oni uključuju pedagoške modele primjene ICT-a

u učenju i poučavanju, kao i to da imaju inovativnu komponentu. Velika većina ispitanika u nastavi koristi igre, iako i to rijetko, gotovo trećina nastavnika ne koristi igru s učenicima. Na pitanje kako se njihova škola nosi s digitalnom i zelenom transformacijom u obrazovanju, svega nekoliko nastavnika (8) smatra da je na djelu brza transformacija. Kada je riječ o učestalosti korištenja digitalnih alata u nastavi, više od polovine ispitanika koristi digitalne alate u nastavi često i vrlo često, iako je velika većina ispitanika nastavnika (više od 90 %) trenutačni stupanj korištenja digitalnih alata u nastavu u njihovoj školi od strane nastavnika i učenika ocijenila ocjenom 3 do 5.

Afirmativne ocjene:

- Učenici se dobro snalaze s digitalnim tehnologijama jer su s njima odrasli.
- Učenici se vrlo dobro snalaze u digitalnom okružju. Smatram da su dovoljno informatički pismeni.
- Učenici su dovoljno kompetentni za korištenje digitalnih alata. Sve razumiju i imaju digitalne kompetencije.
- Učenici su upoznati s digitalnim vještinama. Učenici uglavnom dobro vladaju digitalnim alatima.
- Učenici se odlično snalaze s digitalnim sadržajem i redovno izvršavaju svoje obveze vezane uz iste.
- Svi koriste ICT tehnologije i informatički su pismeni.
- Iako ne radim dugo s učenicima, vrlo dobro koriste digitalne sadržaje podijeljene na učilišnoj platformi.
- Većina učenika se bez problema služi digitalnim alatima.

Negativne ocjene:

- Učenici svoje digitalne kompetencije koriste uglavnom za igranje igrica i društvene mreže, a ne i za rad.
- Učenici su uglavnom nezainteresirani u tolikoj mjeri da većina ne zna poslati ni e-mail.
- Učenici koriste digitalnu tehnologiju za privatne potrebe, ali za upotrebu iste u obrazovne svrhe nemaju veliku motivaciju.
- Često ne znaju osnovna pravila ponašanja na internetu, ne snalaze se s izvorima znanja.
- Učenici su eksperti na mobitelima, a uopće se ne snalaze na računalima.
- Učenici pokazuju nepoznavanje korištenja interneta.
- Ono što ih zanima znaju koristiti, za ostalo nisu kompetentni.

## 1.2 Analiza postojećih resursa – ICT infrastruktura i digitalna kompetencija

Najveći je broj ispitanika nastavnika ocijenio brzinu i postojanost internetske mreže u njihovoj školi ocjenom od 3 do 5, istim rangom ocjena kojim procjenjuju i sigurnost internetske mreže u njihovoj školi. Nešto manje od polovine ispitanika smatra da se u komunikaciji putem



informatičke mreže poštuju pravila o privatnosti Opće uredbe EU-a o zaštiti podataka. Indikativno je da više od polovine ispitanika ili ne misli tako ili ne zna/ne može procijeniti. Najveći broj ispitanih nastavnika ocijenio je digitalne kompetencije učenika u njihovoj školi ocjenama 3 do 5, isto kao i vlastite digitalne kompetencije. Dvije trećine ispitanika želi organiziranje treninga i za nastavnike i za učenike koji nisu u dovoljnoj mjeri digitalno kompetentni.

Afirmativne ocjene nastavnika i njihovih digitalnih kompetencija:

- *Stalne edukacije i rad koji zahtijeva korištenje raznih platformi i programa zaslužni su za kompetencije koje imam u ovom polju.*
- *Usavršavanjem sam dostigla spomenuti stupanj te se koristim raznim digitalnim alatima.*
- *Stalne edukacije i rad koji zahtijeva korištenje raznih platformi zaslužni su za moje digitalne kompetencije.*
- *Dobro se snalazim s digitalnim tehnologijama.*
- *Uspješno se koristim informatičkom tehnologijom i digitalnim alatima uz prethodnu pripremu.*
- *Koristim razne programe i alate, stare i nove. Nemam problema s korištenjem novih digitalnih alata.*
- *Od malena se koristim digitalnim alatima, došao sam usavršavanjem do naprednije razine korištenja, pratim edukacije o digitalnim kompetencijama.*
- *Često se služim digitalnim alatima u nastavi i smatram se kompetentnom.*

Manje afirmativne ocjene nastavnika i njihovih digitalnih kompetencija:

- *Ima još mnogo digitalnih alata koje bih trebala savladati. Treba mi još edukacija. Mogla bih naučiti i više. Mogu i bolje. Neke stvari mi još nisu sjele.*
- *Smatram da imam nedovoljno znanja. Rado bih bila upoznata s još više programa, aplikacija i sl.*
- *Nisam još dovoljno upoznata s programima/alatima koje bih mogla koristiti. Uvijek može više i bolje.*
- *Nisam u to uključena od samog početka.*
- *Voljela bih steći veće kompetencije u izradi kvizova; kreativni pristup platformama.*
- *Mogla bih još više koristiti digitalne sadržaje, kad bi postojali udžbenici s gotovim kvizovima.*
- *Uvijek ima mjesta za poboljšanje i usavršavanje. Digitalne kompetencije su područje na kojem trebam dodatno raditi.*
- *Trudim se koristiti nove digitalne alate u nastavi, ali ima još prostora za napredak.*

Analiza Anketnog upitnika pokazala je kako znatan broj anketiranih nastavnika ili miješa pojam RCK-ove digitalne platforme s digitalnom platformom pojedine škole ili uopće nije informiran o postojanju digitalne platforme RCK-a. Stoga je potrebno dodatnim edukacijama razjasniti ulogu i važnost RCK-ove digitalne platforme svim nastavnicima i promovirati koristi njezinoga korištenja za škole članove RCK-a Recept.

Usprkos pojedinačnim slučajevima gdje nastavnici vrlo konkretno i inovativno primjenjuju digitalnu platformu u obrazovnom procesu, još uvijek samo manji broj anketiranih nastavnika koristi obrazovne sadržaje s inovativnom komponentom i stavlja ih na digitalnu platformu RCK-a. Usmjerenom komunikacijskom kampanjom prema svim nastavnicima potrebno je pojasniti svrhu digitalne platforme te osvijestiti o prednostima korištenja digitalnih alata u obrazovnom procesu i za nastavnike i za učenike.

Većina anketiranih nastavnika smatra da je dovoljno digitalno educirana, no isto tako smatraju da je važna kontinuirana edukacija za korištenje digitalne platforme i digitalnih alata u obrazovnom procesu.

Što se tiče učenika, opći je komentar da se jako dobro snalaze na društvenim mrežama i igricama, no kad je potrebno pristupiti analitički i primjerice provesti određeno istraživanje, uglavnom su nekompetentni i nemotivirani te brzo odustaju. Međutim, ima i pozitivnih primjera da, ako ih se na pravi način zainteresira za određenu tematiku, postaju itekako motivirani i ustrajni.

Ovim istraživanjem pokušalo se analizirati znanja i vještine odgojno-obrazovnih djelatnika RCK-a neophodnih za rad s novim tehnologijama kako bi se, identifikiranjem problema u izvođenju nastavnoga procesa, ponudila moguća tehnička rješenja za unaprjeđenje nastavnih procesa.

Temeljem analiziranih, potonje navedenih povratnih informacijama, možemo zaključiti da su potrebni materijalni uvjeti u učionicama te educirani nastavnici kako bi se jednostavno primijenile odgovarajuće digitalne tehnologije u svakodnevnom odvijanju nastavnoga procesa.

## 1.3 Materijalni uvjeti

Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/2008. i 90/2010.)<sup>2</sup>, zatim Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/2009. i 130/2020.)<sup>3</sup> te Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine 144/2021)<sup>4</sup>.

Materijalni uvjeti podrazumijevaju standardnu učionicu opremljenu projektorom, zaslonom, računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, pristupom internetu i/ili lokalnoj mreži te opremom za pisanje (ploča).

S obzirom na to da je riječ o tako definiranoj standardnoj učionici, odmah se može uočiti odgovarajuća tehnička opremljenost nastavnika za implementaciju novih tehnologija u obrazovne programe RCK-a. Sa stajališta nastavnika, učionica sadrži sve potrebno kako bi svakodnevno koristili odgovarajuće digitalne alate u nastavnom procesu i time olakšali, i sebi i učenicima, provođenje svakodnevnih

<sup>2</sup> *Državni pedagoški standard srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja*, NN 63/2008., NN 90/2010. Preuzeto 28. rujna 2023. s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_06\\_63\\_2128.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2128.html)

<sup>3</sup> *Pravilnik o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama*, NN 140/2009. i NN 130/2020. Preuzeto 28. rujna 2023. s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_11\\_130\\_2473.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_11_130_2473.html)

<sup>4</sup> *Zakon o obrazovanju odraslih*, NN 144/2021. Preuzeto 28. rujna 2023. s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_12\\_144\\_2460.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_12_144_2460.html)

aktivnosti. Iako ovo nije opis računalne učionice koja mora sadržavati i računalnu opremu za svakog učenika, to ne znači da i učenici u standardnoj učionici ne trebaju koristiti digitalne alate. Ako škola nije u mogućnosti osigurati tablete, prijenosna ili stolna računala u svakoj učionici, nastavnik bi trebao koristiti nastavne metode i alate kojima će omogućiti učenicima pristup nastavnom sadržaju putem osobnih mobilnih uređaja.

Jedan od najjednostavnijih načina jest primjena QR kodova. QR kod ili *Quick Response* najpoznatiji je barkod koji je svoju popularnost stekao razvojem pametnih telefona. Nastao je u Japanu 1994. godine, u jednoj od podružnica Toyote, kako bi se jednostavnije pratili dijelovi za proizvodnju vozila. Cilj je bio izraditi barkod koji će se moći učitati velikom brzinom jer je to iznimno važno u proizvodnji, pogotovo u automobilskoj industriji.<sup>5</sup>



Slika 1. QR kod za URL stranicu članka Sve o QR kodu i kako pročitati QR kod na portalu Bug<sup>6</sup>

Kako bi se QR kod mogao izraditi, potrebni su internetski alati, poput *QR Stuff*, *QR Code Generator*, *QR Code Monkey*, *UnitagQR*, *QR Code Tec-it* i slično, te pisac koji će ispisati taj QR kod.

Kada je riječ o primjeni QR kodova u nastavnom procesu, nebrojene su mogućnosti. Od igrifikacije kao što su kvizovi, ankete ili upitnici za provjeru znanja, do obrade novih nastavnih sadržaja, vježbanja, ponavljanja – sve na jednostavan način. Dovoljno je samo da učenik uzme svoj mobilni uređaj, skenira QR kod jednim od prethodno navedenih mrežnih alata i tako pristupi nastavnom sadržaju koje je postavio nastavnik. Dakle, mogućnosti primjene QR koda u nastavnom procesu neograničene su. Nije važno postoji li u učionici jedan mobilni telefon, jedan tablet ili više njih.

Tehnička oprema treba biti jednostavna i pristupačna, odnosno treba omogućiti nesmetan proces učenja i poučavanja.

Kako bi se taj proces odvijao neometano, bez prekida, potrebno je provjeriti sljedeće komponente:

- Mreža – prvenstveno je potrebno osigurati što je moguće bolju kvalitetu mreže, kako ne bi došlo do maksimalne opterećenosti zbog većeg broja svakodnevnih korisnika. Prema „Smjernicama za digitalno učenje i poučavanje“, navedeno je da je „praksa pokazala da su internetske veze od 50 Mbit/s za osnovne škole prikladne, dok je za srednje škole potrebna brža veza. Ovisno o veličini podataka potrebne su brzine prijenosa od 100 do 200 Mbit/s. Ako se u razredu koriste mobilni uređaji, potrebne su

veće brzine prijenosa“<sup>7</sup>. Dakle, školska mreža mora podnijeti opterećenje suvremenih računalnih mreža kako bi joj njezini korisnici mogli pristupiti putem različitih uređaja. Potrebno je određeno znanje, odnosno podrška stručnjaka, kako bi se takve mreže mogle instalirati i neometano raditi. Osim toga, nije svaka prostorija u školi prikladna za smještaj poslužitelja (servera). To trebaju biti prostorije koje imaju ventilacijski sustav, konstantan i neprekidan sustav napajanja i razvučen mrežni vod te zaštitu od vode i neovlaštenog pristupa. Imajući na umu činjenicu da nastavnici ne mogu utjecati na nabavu hardvera kao što je server, moralo se pristupiti rješenju navedenog problema, ne bi li učenici u nastavi, primjerice, mogli koristiti mobitele. CARNETovim projektom „e-Škola“, kojim je obuhvaćena većina škola u Hrvatskoj, omogućeno je dijeljenje Wi-Fi veze u školama. Na taj je način svaki učenik, putem svojih mobilnih uređaja, dobio mogućnost spajanja na internet i uporabu digitalnih aplikacija za koje je potrebna internetska veza.

- Hardver – dugoročno najbolja opcija jest ulaganje, odnosno kupnja tzv. *business* ili korporativnog hardvera. Najčešće su prednosti duži jamstveni rokovi, mogućnost da se isporuč

identičan hardver i rezervni dijelovi i nakon duljega perioda, duži vijek trajanja i rjeđi ciklusi zamjene, pri čemu veća kvaliteta uređaja dovodi do pažljivijega korištenja kod učenika, a može ih se pridodati, ili djelomično zamijeniti, privatnim uređajima. Kako je navedeno u „Smjernicama za digitalno učenje i poučavanje“, pokrivenosti uređajima među srednjoškolskim učenicima i studentima gotovo je stopostotna.

Dvije su varijante korištenja uređaja u školama:

- Heterogeni koncept (BYOD<sup>8</sup>) – škola dozvoljava korištenje privatnih uređaja učenika u svrhu praćenja nastavnoga procesa. Smanjeni troškovi kupovine i održavanja uređaja određene su prednosti ovog koncepta. Nedostatak su svakako veći troškovi u području tehničke integracije, obrazovnih koncepta i sigurnosti informacijskoga sustava.
- Homogeni koncept – škola određuje i kupuje uređaje, čime se olakšava didaktička i tehnička integracija rada škole, dok su s druge strane veći troškovi nabave i održavanja uređaja.<sup>9</sup> Softver – korištenjem istoga, plaćenog softvera, u školi se razvija zajednička baza znanja koja predstavlja izvor međusobne podrške. Za smanjene troškove nabave, ali i praćenje problema s licenciranjem, brinu centralna

5 Gračanin, M. (2021). Portal „Bug“. Sve o QR kodu i kako pročitati QR kod. Preuzeto 27. rujna 2023. s <https://www.bug.hr/savjeti/sve-o-qr-kodu-i-kako-procitati-qr-kod-21435>

6 Ibid.

7 Smjernice za digitalno učenje i poučavanje (bez dat). Preuzeto 27. rujna 2023. s [https://edufutura.hr/wp-content/uploads/2023/02/edge\\_edufutura\\_smjernice\\_za\\_digitalno\\_ucenje\\_i\\_poucavanje\\_1.pdf](https://edufutura.hr/wp-content/uploads/2023/02/edge_edufutura_smjernice_za_digitalno_ucenje_i_poucavanje_1.pdf)

8 Ibid.

9 Ibid.

nabava, opskrba i administracija. Korištenjem softvera otvorenog koda i besplatnog softvera, problemi mogu nastati već kod potrebe za tehničkom podrškom i održavanjem, (profesionalna je tehnička podrška ograničena ili nepostojeća), iako su u tom slučaju odmah dostupna potrebna ažuriranja i ne stvaraju se dodatni troškovi. Osim toga, ovdje je važno voditi računa o pitanju privatnih podataka i njihovoj zaštiti. Kako se navodi u „Smjernica-ma za digitalno učenje i poučavanje“, korisnici često trebaju davati svoje osobne podatke kako bi mogli koristiti aplikacije, odnosno neke softvere. Softveri koji se koriste u školi trebaju biti redovno ažurirani jer je upravo zastarjeli softver najčešće jedan od uzroka sigurnosnih propusta.<sup>10</sup>

---

10 Ibid.

## Poglavlje 2.

### Primjena nove tehnologije u nastavi

#### 2.1 Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja

##### 2.1.1 Office 365

##### 2.1.2 Google disk (Google Drive)

##### 2.1.3 Kahoot!

##### 2.1.4 Google dokumenti (Google Docs)

##### 2.1.5 Zoom

##### 2.1.6 Mentimeter

## Poglavlje 2.

# Primjena nove tehnologije u nastavi

*Budućnost je sada!* Nešto što smo samo mogli zamisliti, sada je naša svakodnevica. Naravno, riječ je digitalnim alatima te njihovoj primjeni i u svakodnevnom životu i u svakodnevnoj primjeni u nastavnome procesu. ICT tehnologija svakodnevno se mijenja, odnosno razvija u skladu s našim potrebama. Digitalne alate koje smo počeli primjenjivati u nastavnom procesu, svakodnevno razvijamo i primjenjujemo na brojne načine, a sve u svrhu olakšanja usvajanja novih znanja i vještina učenicima.

Svi su sudionici nastavnoga procesa svjesni činjenice da su potrebni svakodnevni naponi kako bi se uspješno prilagođavali konstantnim promjenama. Nastavnici su suočeni s izazovima kreiranja inovativnih pristupa i metoda poučavanja. Učenici očekuju nove i zanimljive načine usvajanja novih nastavnih sadržaja, na nastavi koja će biti što više prilagođena njihovim interesima i potrebama, ali i zanimljiva i atraktivna njihovoj generaciji.

Same obrazovne institucije digitalne alate koriste i kako bi poboljšale svoje marketinške aktivnosti. Iz generacije u generaciju, učenika je sve manje. Stoga je za srednje škole od iznimne važnosti da pojačaju svoje marketinške aktivnosti kako bi određeno zanimanje privuklo što veći broj učenika. Upravo tada se pokazuje važnost pravilne upotrebe digitalne tehnologije.

Iako je digitalna tehnologija već duže prisutna u našim školama, ne možemo reći da je u potpunosti saživjela s pojmom *digitalna nastava*. Mnogi se nastavnici trude primjenjivati ICT u nastavnom procesu, ali većina je to napravila tako što su zamijenili pisanje kredom po ploči s pripremljenim prezentacijama čije sadržaje učenici prepisuju u svoje bilježnice. Neki, umjesto krede i zelene ploče, koriste pametne ploče po kojima pišu olovkom, a učenici ponovno prepisuju taj sadržaj. Dakle, vidi se napredak u želji i motivaciji nastavnika da nešto promjene. Međutim, nastavnicima je potrebna edukacija kako bi usvojili nova znanja i vještine u ICT-u. Potrebno je osvijestiti sve sudionike odgojno-obrazovnog procesa kako je sam proces učenja jednako važan kao i krajnji rezultat učenja, odnosno ocjena. Kada se to postigne, tada ćemo moći govoriti o digitalizaciji nastavnoga procesa.

Digitalni su alati pomoć nastavniku u motivaciji učenika tijekom nastavnoga procesa. Trebaju biti zanimljivi i interaktivni kako bi privukli i zadržali pažnju učenika. Osim toga, trebaju omogućiti učeniku pohranu nastavnih sadržaja da bi im uvijek bili dostupni, a nastavni proces učiniti zanimljivim, interaktivnim i privlačnim.

Mnogobrojni su digitalni alati koji mogu pomoći učenicima tijekom nastavnoga procesa. Od alata za pisanje, kreiranje prezentacija, učenje igranjem igrica, rješavanje kvizova, do računanja i ostalih nastavnih metoda. Upravo zbog velikoga broja dostupnih alata, nastavnici često ne znaju što im je sve potrebno kako bi koristili neki alat, ali i mogu li ga uopće koristiti u obrazovne svrhe bez kupovanja licencije. Stoga je iznimno važno provesti analizu postojećih resursa koja obuhvaća i razinu tehničke i softverske opremljenosti, i znanja i vještine odgojno-obrazovnih djelatnika neophodne za rad s novim tehnologijama. Uz navedeno, temeljem identificiranih problema u nastavi potrebno je

dati prikaz mogućih tehničkih rješenja za unaprjeđenje nastavnih procesa, kao i objasniti proceduru za praćenje napretka i za uspostavu sustava kvalitete uvođenja tehnologija.

Te i ostale nedoumice riješit ćemo u nastavku, i to na primjeru danas najčešće korištenih digitalnih alata u nastavi: *Office 365, Google Drive, Google Docs, Mentimeter, Zoom i Kahoot!*.

Klasičnu nastavu u učionicama sve više zamjenjuje nastava obogaćena multimedijским sadržajima koji privlače i zadržavaju pažnju učenika te ih potiču na interaktivno sudjelovanje u odgojno-obrazovnom procesu. Prihvatanje novih digitalnih tehnologija i njihovo uvođenje u odgojno-obrazovni proces, kontinuirano educiranje nastavnika za implementaciju digitalnih alata u svakodnevne nastavne sadržaje te potrebno ulaganje u materijalne resurse odgojno-obrazovnih ustanova, dovest će do jednostavnijega, zanimljivijeg i modernijeg načina usvajanja potrebnih ishoda učenja.

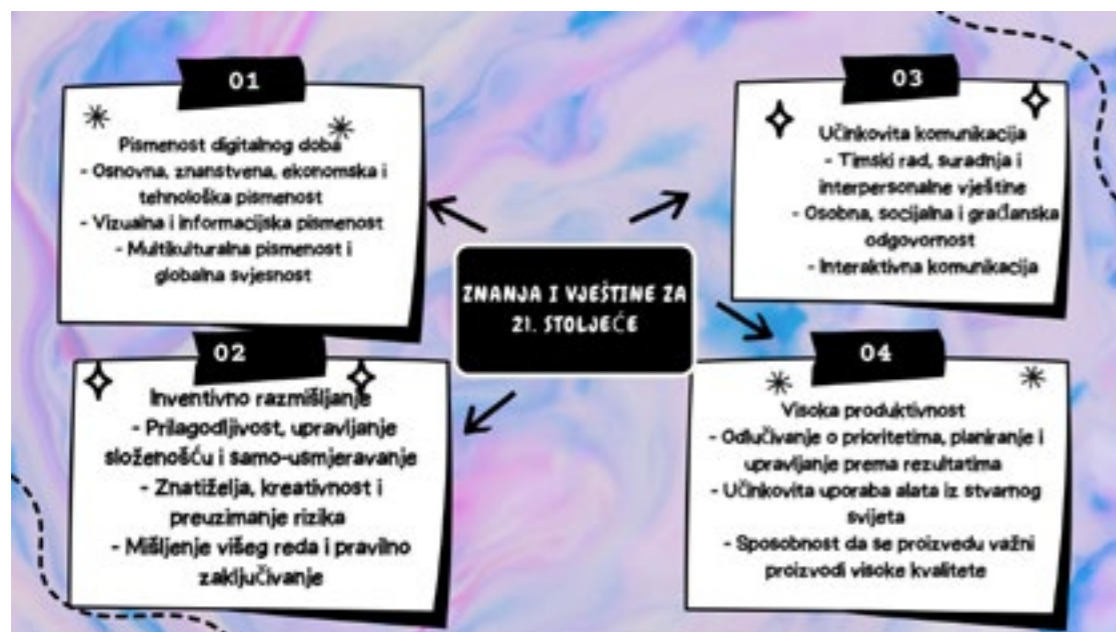
Kada je riječ o opremljenosti ICT opremom, većina klasičnih učionica u hrvatskim školama posjeduje samo jedno računalo i projektor kojim se koristi nastavnik. Samo manji dio tih učionica posjeduje pametnu ploču ili interaktivni zaslon. Iako navedeni resursi djeluju obeshrabrujuće, educiranom nastavniku oni su sasvim dovoljni da bi osuvremenio nastavni proces. Zbog toga su provedena brojna istraživanja na ovu temu.

Kada je riječ o inovacijama, ne postoji njihova jedinstvena definicija u smislu školske prakse i pedagogije. One podrazumijevaju aspekt novosti inovacije i potencijalne učinkovitosti novih praksi ili mjera. One su te koje razlikuju istinsku obrazovnu inovaciju od puke reforme ili promjene. Kada je riječ o uvođenju inovativnih pristupa, to onda zahtijeva temeljne promjene u školskoj kulturi, a ne jednostavno uvođenje

ili promjenu izoliranih praksi. Da bi uspjele, školske inovacije moraju biti fleksibilne, odgovoriti na lokalne potrebe, biti uklopljene u lokalni kontekst i otvorene za svoje okruženje. Inovativni pristupi također moraju biti kulturno osjetljivi i uključivati više aktera – ne postoji model „jedna veličina za sve“. U kulturi inovacija, primarni je cilj učiti, kako bi se organizacija ili sustav u cjelini mogao poboljšati. To znači njegovati suradničko okruženje za učenje koje uči iz neuspjeha, potiče različite ideje i načine razmišljanja te ih prevodi u akcije za rješavanje specifičnih izazova i bolje zadovoljavanje potreba različitih učenika. Inovacija se može pojaviti na mnogo različitih razina. Može se kretati od kontinuiranog poboljšanja postojeće pedagoške i organizacijske prakse u određenom razredu ili školi, do transformacije načina na koji se postižu obrazovni ciljevi. Inovaciju mogu potaknuti vlade, pojedinačne škole ili školske mreže, organizacije civilnog društva ili privatni sektor.

Današnji odgojno-obrazovni sustav usmjeren je na usvajanje vještina i kompetencija koje su učenicima potrebne za lakši ulazak na tržište rada. Kako bi mogli prenijeti učenicima ta znanja i pomoći im u razvijanju tih vještina, nastavnici također moraju biti educirani. Potrebne su kontinuirane edukacije za razvoj osobnih kompetencija i sposobnosti za obavljanje određenog posla. Osim razvoja kompetencija potrebnih za savladavanje poslovnih vještina, potrebno je razvijati kompetencije potrebne za moralno i etično ponašanje pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Znanja i vještine nastavnika za 21. stoljeće koje navode Topolovec, Marinović i Pavlič (2006) usmjerene su na procesa učenja i poučavanja s ciljem stimulacije umnoga rada učenika. U nastavku su prikazana četiri područja znanja i vještina koje nastavnik treba savladati.



Slika 2. Znanja i vještine za 21. stoljeće prema Topolovec, Marinović, Pavlić (2006)

Prema Vrkić Dimić (2014), dvije su vrste kompetencija potrebnih nastavniku za integraciju suvremene tehnologije u nastavni proces:

- Osnovna računalna/informatička pismenost podrazumijeva korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije na korisničkoj razini (korištenje multimedije, pretraživača, pomoćnih funkcija i sl.).
- Multimedijske didaktičke kompetencije podrazumijevaju korištenje razvijenije informacijsko-komunikacijske tehnologije na nastavi (pokretanje pisara putem određene aplikacije, ponovno pokretanje računala i sl.).

Od nastavnika se ne očekuje da sudjeluje u otklanjanju mogućih poteškoća pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi te mu je potrebno osigurati tehničku

podršku pri pojavi većih poteškoća. Ako određene situacije dopuste, nastavnik može posegnuti za didaktičkim strategijama, kao što su upute učenicima da rade zajedno ili da učenik samostalno pokuša pronaći odgovarajuće načine za izvršavanje zadataka.

Tehnološke kompetencije povezane su s osnovnom informatičkom pismenošću koju nastavnici mogu steći na tečajevima te individualnom uporabom računala i ostale informacijsko-komunikacijske tehnologije. U tom se slučaju potrebe nastavnika za poznavanjem uporabe računala i ostale informacijsko-komunikacijske tehnologije ne razlikuju od potreba ostalih društvenih skupina. Ipak, za razvoj multimedijskih didaktičkih kompetencija, nastavnicima je potrebna stručna edukacija i usavršavanje te usmjeravanje kako koristiti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavnom procesu. Cilj je takve obuke da nastavnici ovladaju tehnikom primjene i uporabe pojedinoga digitalnog alata u nastavnom procesu ovisno o razlogu primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije (vrjednovanje za učenje, vrjednovanje naučenog ili vrjednovanje kao učenje, ili u nastavnom procesu pri stjecanju novih znanja).

Prema Vrkić Dimić (2014), nastavničke kompetencije za učinkovitu uporabu informacijsko-komunikacijske tehnologije u procesima učenja i poučavanja ističu se kao jedne od najspominjanijih, ali ujedno i najslabijih. Nastavničke kompetencije za uporabu ICT-a u nastavnom procesu trebaju se razvijati pomoću programa za obrazovanje nastavnika, pri čemu je, uz vještinu uporabe pojedinih tehnologija, potrebno i stjecanje vještina za kritički odnos prema tim tehnologijama u nastavnom okružju. Razvijanjem informacijsko-komunikacijskih kompetencija kod nastavnika želi se postići i osigurati obrazovanje u duhu 21. stoljeća, ali i načini poučavanja koji će omogućiti

razvijanje informacijsko-komunikacijskih vještina i kompetencija kod učenika.

Dostupnost tehnologije u učionicama ne odražava nužno i kvalitetu njezine primjene u procesu učenja i poučavanja. Vrlo se često događa da uslijed nestručnog korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije informatička oprema ostaje neiskorištena, a razina kvalitete nastavnoga procesa nepromijenjena. Naime, samo pravilna uporaba i korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije mogu osigurati napredak u procesu učenja i poučavanja te razvoj kritičkoga mišljenja kod učenika, kao i omogućiti učenicima da usvajaju nova znanja i vještine u informacijskom okružju. Tijekom godina, kako se razvijala uporaba tehnologije u društvu, tako su se povećavala i očekivanja od integracije tehnologije u nastavnom procesu. Tako je, nekada dostatna uporaba računala za potrebe procesuiranja teksta, postala minimum za uporabu bilo kakve informacijsko-komunikacijske tehnologije. Osnovnom razinom tehnološke uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavnom procesu smatra se da nastavnici koriste računalnu tehnologiju za obavljanje administrativnih poslova (e-Dnevnik, e-Matica i sl.), obradu teksta, elektroničku poštu i pretraživanje baza podataka. Suvremeni oblici integracije i implementacije informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi podrazumijevaju i aktivno uključivanje učenika pri korištenju računalne tehnologije, za provedbu zadataka i vježbi. Za takvu je primjenu potrebno imati višu razinu tehnološke uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije, kako bi se pojedini digitalni alati i računalna oprema prilagodili zahtjevima pojedinog zadatka ili vježbe.

## 2.1 Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja

U većini je osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj sumativno (brojčano) vrjednovanje još uvijek mnogo češće nego formativno (opisno) vrjednovanje. Mogući su razlozi ograničeni vremenski kapaciteti nastavnika (opisno praćenje zahtijeva dobro poznavanje učenika te se provodi individualno za svakoga učenika), nedovoljna educiranost (opisno bi praćenje trebalo biti napisano tako da djeluje motivirajuće na učenika o kojemu se piše se piše), ali i usmjerenost odgojno-obrazovnih ustanova na rezultate učenja (brojčane ocjene još su uvijek pokazatelj usvojenosti sadržaja na temelju kojih se izdaju svjedodžbe), a ne na proces učenja. Formativno je vrjednovanje učenika oblik vrjednovanja koji ne koristi brojčane ocjene, već opisno praćenje učenikovog rada, koje ima za cilj pružiti učenicima i roditeljima detaljne povratne informacije o učenikovom napredovanju te poticati učenike na daljnji trud i rad. Digitalna tehnologija podupire razvoj formativnog vrjednovanja putem primjene raznih digitalnih alata koji služe za prikupljanje podataka o učeničkim postignućima te na taj način nastavni proces čini atraktivnijim i bogatijim.

Digitalizacija praćenja napredovanja učenika proces je uvođenja novih digitalnih tehnologija, u obliku različitih digitalnih alata, u proces praćenja i vrjednovanja učenika.

Digitalizacija praćenja napretka učenika ima niz prednosti, kao što su:

- Povećana učinkovitost nastavnika – mogu automatizirati neke zadatke za praćenje i ocjenjivanje postignuća učenika, što nastavnicima ostavlja više vremena za ostale aktivnosti u

nastavnom procesu (obrada novih nastavnih sadržaja, ponavljanje, vježbanje i sl.).

- Poboljšanje točnosti rezultata praćenja – mogu pomoći u smanjenju pogreške ljudskog faktora jer se kod primjene pojedinih alata rezultati vrjednovanja učenicima automatski prikazuju.
- Povećanje transparentnosti rezultata praćenja – digitalni podaci o praćenju i vrjednovanju mogu se lako dijeliti s učenicima, roditeljima i drugim akterima.
- Povećanje prilagodljivosti – mogu se prilagoditi individualnim potrebama učenika, što je velika prednost kod vrjednovanja učenika s posebnim potrebama.

Primjena digitalnih alata u procesu praćenja i vrjednovanja učeničkih postignuća izaziva pozitivne reakcije kod učenika, uklanja strah od usmenih i pisanih ispitivanja, pobuđuje natjecateljski duh kod učenika, razvija samovrjednovanje i vršnjačko vrjednovanje.

Prednosti korištenja digitalnih alata u nastavnom procesu u svrhu učenja i poučavanja te praćenja napretka učeničkih postignuća su:

- brže i jednostavnije postizanje željenih ishoda učenja
- razvijanje različitih vještina i stjecanje potrebnih kompetencija kod učenika
- poticanje želje za vlastitim napretkom u vidu razvijanja natjecateljskoga duha
- samovrjednovanje i praćenje vlastitog napretka te vršnjačko vrjednovanje.

Upotreba digitalnih tehnologija sve je učestalija u današnjem odgojno-obrazovnom procesu. Broj digitalnih alata, koji se mogu upotrebljavati u svrhu učenja i poučavanja, praćenja i vrjednovanja rada učenika kontinuirano se povećava, što nastavnicima omogućava pripremu dinamičnih i interaktivnih nastavnih sadržaja koji povećavaju zanimanje i interes za nastavne sadržaje. Pri donošenju odluke o uporabi pojedine digitalne tehnologije i točno određenog alata, nastavnici bi trebali razmotriti resurse kojima raspolažu kako bi osigurali mogućnost primjene i reprodukcije nastavnih sadržaja izrađenih u pojedinim digitalnim alatima.

Danas je dostupno mnoštvo digitalnih alata i nekoliko obrazovnih platformi koje se razlikuju prema načinima uporabe, vrsti digitalnih materijala koji se u njima mogu izrađivati te prema virtualnoj okolini kojoj pripadaju. Pri odabiru pojedinoga digitalnog alata važno je analizirati što se pojedinim alatom može pratiti i vrjednovati. Osim toga, važno je imati na umu što se vrjednuje i na koji se način želi vrjednovati (vrjednovanje naučenog, vrjednovanje kao učenje ili vrjednovanje za učenje). Uporaba pojedinog digitalnog alata treba biti prilagođena i uzrastu učenika.

Za potrebe ovih Smjernica odabrani su alati *Office 365*, *Google Drive*, *Google Docs*, *Mentimeter*, *Zoom* i *Kahoot!*, koji su u drugom poglavlju teorijski predstavljeni i potkrijepljeni primjerima dobre prakse.

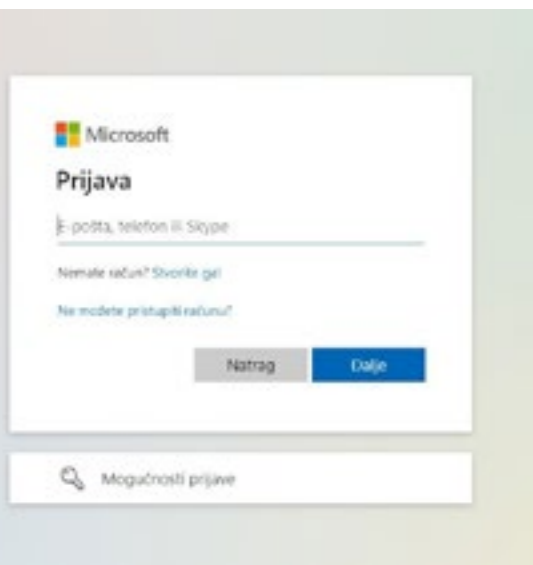
### 2.1.1 Office 365

Kako bi se *Office 365* implementirao u nastavni proces, potrebno je:

- računalo za nastavnika s pristupom internetu
- računala za učenike s pristupom internetu
- posjedovanje AAI@Edu korisničkoga računa za besplatan pristup *Office 365* (i za nastavnika i za učenike).

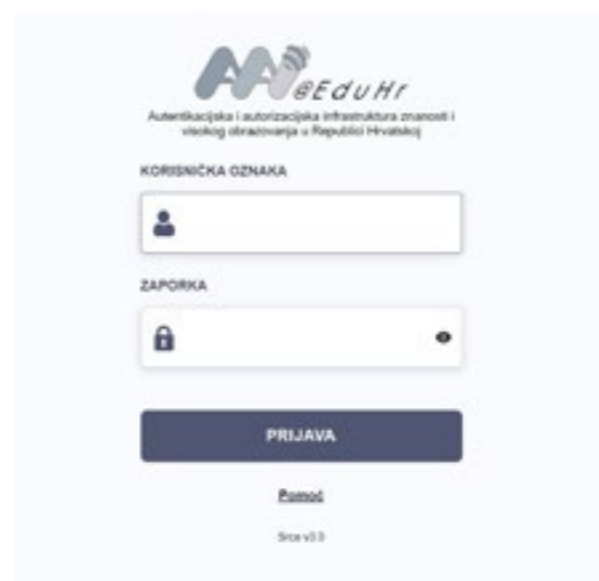
*Office 365* je usluga koja obrazovnim ustanovama, njezinim zaposlenicima i učenicima omogućuje besplatan pristup svim *Office 365* alatima sa svojim AAI@Edu korisničkim računima u formatu ime.prezime@skole.hr. Uz svoj AAI@Edu korisnički račun, svaki korisnik dobiva pripadajuću lozinku. Sve usluge *Office 365* mogu se koristiti na računalu, tabletu ili pametnom telefonu. Ono po čemu se *Office 365* razlikuje od velike većine ostalih digitalnih alata jest to što se on može instalirati na računalo te koristiti i onda kada nije povezano s internetom.

Početni ekran za prijavu u *Office 365* prikazan je na slici 3, a prijavljuje se elektroničkom adresom u obliku ime.prezime@skole.hr.



Slika 3. Početno sučelje za prijavu u Officeu 365

Nakon upisa elektroničke adrese, pojavljuje se drugi ekran za prijavu u Office 365, prikazan na slici 4, na koji se prijavljuje elektroničkom adresom u obliku ime.prezime@skole.hr i pripadajućom lozinkom.

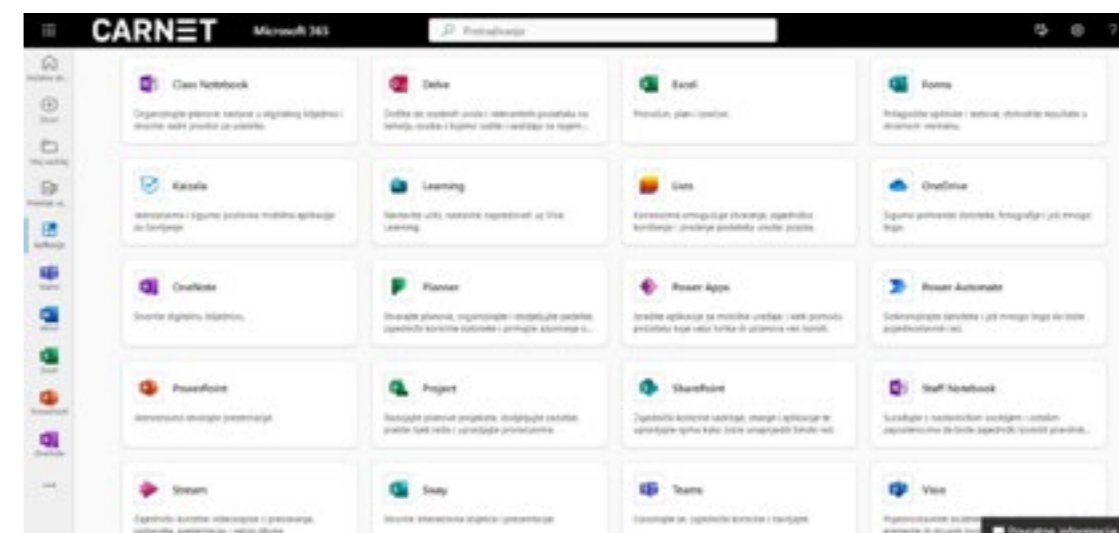


Slika 4. Sučelje za prijavu u Officeu 365 s AAI@Edu.hr

Za instalaciju i aktivaciju svih najnovijih aplikacija i servisa u svim pretplatničkim tarifama za Microsoft 365, potreban je internet. Isto tako, pristup internetu potreban je i za pristup dokumentima pohranjenima na OneDriveu, osim u slučajevima kada je na računalo instalirana računalna aplikacija OneDrive. Kako bi se iskoristila prednost automatskih nadogradnji aplikacije, također je potrebno redovito povezivanje s

internetom. Ako veza s internetom ne postoji 31 dan, aplikacija prelazi u način rada sa smanjenom funkcionalnošću, što za posljedicu ima smanjene mogućnosti rada aplikacije koje se ogledaju u nemogućnosti uređivanja i stvaranja novih dokumenata, dok se stari dokumenti mogu prikazivati i ispisivati. Da bi se ponovno aktivirale aplikacije, dovoljno je da se aplikacija iznova poveže s internetom.

Za korištenje aplikacija Word, Excel i PowerPoint nije potrebna veza s internetom jer su te aplikacije u potpunosti instalirane na računalo i mogu se koristiti offline. Prijavom na Office 365 otvara se čitava lepeza različitih aplikacija koje se mogu koristiti u svrhu izrade materijala za učenje i poučavanje te za aktivnosti praćenja i vrjednovanja učeničkih postignuća.



Slika 5. Dostupne aplikacije u Officeu 365



*Office 365* omogućava upotrebu sljedećih aplikacija:

- *SharePoint*
- *OneDrive*
- *Yammer*
- *Forms*
- *OneNote*
- *Class Notebook*
- *Teams*
- *PowerPoint, Word, Excel*
- *Sway*
- elektroničke pošte s kalendarom – *Outlook*.

Prije odluke o uporabi pojedine aplikacije u nastavnom procesu, u svrhu učenja i poučavanja ili praćenja i vrjednovanja postignuća učenika treba odgovoriti na pitanje za koji je cilj alat potreban. Treba li u njemu izraditi digitalni materijal koji je namijenjen pojedinom učeniku (individualna razina), grupi učenika (razredu – grupna razini) ili se pak digitalni materijal izrađuje na školskoj razini (npr. provođenje ankete ili istraživanja)?

Kratke upute za korištenje i primjenu pojedine aplikacije servisa *Office 365* prikazane su u nastavku.

**SharePoint** je intranetska platforma za suradnju koju razvija Microsoft. Može se upotrijebiti za zajedničko korištenje informacija, dijeljenje informacija i dokumenata kada je potrebno istaknuti i osigurati protok određenih informacija te za automatizaciju poslovnih procesa. *SharePoint* može poslužiti kao zamjena za oglasne ploče i školske portale jer omogućava zajedničko korištenje informacija, što može pozitivno utjecati na komunikaciju među

članovima tima i tako utjecati na poboljšanje suradnje i učinkovitosti.

**OneDrive** je usluga koju pruža Microsoft, a služi za pohranu podataka u oblaku. *OneDriveu* se pristupa prijavom u aplikaciju *Office 365* s pripadajućim AAI@Edu korisničkim računom i lozinkom. *OneDrive* je dostupan u verziji za osobnu uporabu pri čemu korisnik ima mogućnost pohrane dokumenata do 5 GB i u verziji za poslovnu upotrebu gdje se nudi mogućnost pohrane dokumenata do 1 T. Pri korištenju *Office Online* aplikacija, kao što su *Word*, *PowerPoint* ili *Excel*, velika je prednost automatska pohrana izrađenih dokumenata na *OneDriveu*. Izrađeni dokumenti u *Office Online* aplikaciji mogu se preuzeti na osobno računalo te koristiti i kada nema veze s internetom. Svi su pohranjeni dokumenti i kreirane datoteke na *OneDriveu* privatni. Ako se određeni dokumenti ili datoteke žele podijeliti sa suradnicima te drugima omogućiti pristup ili uređivanje i zajedničko korištenje dokumenata, može se tako postaviti u opcijama dijeljenja dokumenta ili datoteke.

*OneDrive* može imati raznoliku primjenu u obrazovanju, primjerice:

- Može biti vrlo koristan alat za dijeljenje materijala između nastavnika i učenika. Nastavnik može pohraniti materijale s nastave ili dodatne obrazovne materijale i podijeliti ih s učenicima putem poveznice. Učenici dijeljenim materijalima mogu pristupiti putem računala, tableta ili mobilnih uređaja što uvelike olakšava proces učenja ili izvršavanja određenih suradničkih zadataka.
- Može imati vrlo praktičnu primjenu pri zajedničkom radu učenika na raznim projektima i aktivnostima. Svim sudionicima određenog tima ili grupe učenika koji rade na zajedničkim

projektima dodjeli se mogućnost uređivanja podijeljenih dokumenata, što im daje mogućnost zajedničkoga rada i korekcija na dokumentima, prezentacijama i drugim dodijeljenim zadacima. Na taj način nastavnici mogu pratiti napredak učenika i davati im povratne informacije.

- Vrlo je koristan alat za pohranu i organizaciju zadataka. Učenici mogu svoje zadatke i uratke pohraniti na *OneDriveu* te im pristupiti s bilo kojeg uređaja kada god to oni žele. Na *OneDriveu* mogu organizirati svoje zadatke i dokumente po predmetu, nadnevku ili nekom drugom kriteriju.
- Može biti koristan alat za kreiranje digitalnog portfolia učenika. Svoje radove učenici mogu pohraniti na *OneDrive* te ih vrlo jednostavno podijeliti s nastavnicima, drugim učenicima ili potencijalnim poslodavcima.

**Yammer** je Microsoftova aplikacija koja služi kao besplatna društvena mreža za poslovne korisnike. Može se koristiti za povezivanje nastavnika, učenika, razmjenu ideja i mišljenja, dijeljenje informacija, olakšavanje suradnje na zajedničkim projektima te općenito za dvosmjernu komunikaciju među članovima određenoga tima. *Yammer* je vrlo korištena aplikacija kod timskoga rada. Omogućava kreiranje timskoga prostora za suradnju gdje je moguće pohraniti dokumente, dijeliti informacije te dogovarati daljnje korake u planiranju određenih projekata ili zadataka. *Yammer* kao društvena mreža sigurna je za korištenje u obrazovnim ustanovama jer je prijava na mrežu moguća isključivo s AAI@Edu korisničkim identitetom u obliku ime.prezime@skole.hr i pripadajućom lozinkom. Osnovna namjena *Yammer* mreže jest pružiti nastavnicima i učenicima sigurno i kontrolirano okruženje za učenje, razmjenu

informacija, suradnju te zajednički rad na projektima i zadacima.

Mogućnosti koje pruža *Yammer* mreža su:

- kreiranje i uređivanje osobnih *Yammer* profila
- pisanje objava (*Update*)
- uključivanje svih sudionika u grupne rasprave
- suradnja i razmjena znanja putem *Yammer* grupa
- zajednički rad na dokumentima
- javna pohvala dodjeljivanjem *Yammer* bedževa (*Praise*)
- pokretanje *Yammer* anketa (*Poll*)
- suradnja u izradi zajedničkih *Yammer* bilješki (*Notes*)
- pretraživost i katalogizacija sadržaja (*Search*)
- trajna pohrana podataka objavljenih na *Yammer* mreži.

Suradnja među članovima na mreži odvija se unutar *Yammer* grupa koje mogu biti privatne i javne. *Yammer* grupe može kreirati bilo koji član *Yammer* mreže. Grupe omogućuju članovima povezivanje prema njihovim interesima putem objava, komentiranja, dijeljenja i *lajkanja*. Unutar grupe mogu se pohranjivati i razmjenjivati dokumenti kao što su *Word* i *PDF* dokumenti, *Excel* tablice, *PowerPoint* prezentacije, mrežne poveznice, videozapisi i fotografije. Prednost rada na dokumentima pohranjenim u grupama je to što se dokumenti mogu uređivati *online*, što ostalim korisnicima omogućava trenutačan uvid u napravljene promjene te zajedničko uređivanje dokumenata u realnom vremenu. Svi razgovori i dokumenti

koji su objavljeni u pojedinoj grupi ostaju trajno pohranjeni te se mogu naknadno pretraživati pomoću opcije *Search*.

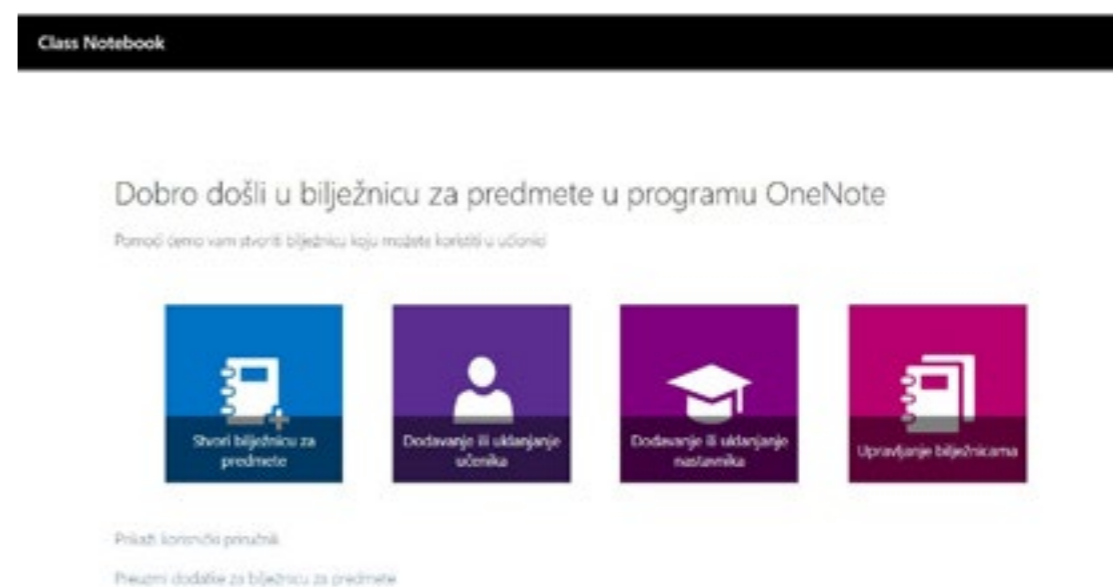
*Yammer* može biti vrlo koristan alat u nastavi, a razlozi su sljedeći:

- Svi su nastavnici i učenici okupljeni na jednoj društvenoj mreži gdje se međusobno mogu lako pronaći putem pretrage profila.
- *Yammer* mreža je sigurna i kontrolirana jer svi korisnici pristupaju mreži sa svojim AAI@Edu korisničkim računom.
- *Yammer* mreži može se pristupiti putem mobilnih i tablet uređaja, što omogućava da se u svakom trenutku bude ukorak s aktualnostima i promjenama.
- Na mreži ne postoji ograničenje za broj objavljenih dokumenata i materijala.
- Svi materijali i razgovori ostaju trajno pohranjeni, a lako su pretraživi.
- Učenici mogu surađivati na školskim projektima, razmjenjivati materijale, uređivati dokumente i učiti se timskom radu.
- *Yammer* bedževima mogu se javno pohvaliti određeni učenici, razredi ili grupe te na taj način utjecati na motivaciju i volju učenika za daljnji rad i suradnju.
- Nastavnici mogu mrežu koristiti za komunikaciju s učenicima vezanu za informiranje o važnim obavijestima, rokovima izvršenja zadataka ili za davanje dodatnih smjernica i uputa pri izradi određenoga zadatka.

- Nastavnici u privatnim grupama mogu surađivati s ostalim kolegama unutar svoje struke u izradi nastavnih materijala, razmjeni nastavnih materijala, razmjeni iskustava i dijeljenju primjera dobre prakse.
- Nastavnici svojom aktivnošću na mreži mogu promovirati svoj rad, dijeliti primjere dobre prakse te na taj način biti prepoznati i uvaženi među kolegama kao stručnjaci u pojedinim područjima.
- Nastavnici putem *Yammer* anketa mogu provjeriti usvojenost ishoda učenja pojedinih nastavnih sadržaja ili ih koristiti kao sredstvo evaluacije nastavnoga sata.

**OneNote Class Notebook (OneNote bilježnica za predmete)** je digitalna bilježnica koja omogućava nastavnicima stvaranje radnoga prostora u obliku radnih bilježnica koje mogu koristiti za razredne projekte, dijeljenje zadataka, stvaranje bilješki na satu te dobivanje brzih povratnih informacija o radu učenika i njihovim aktivnostima. U programu *OneNote Online* nastavnici mogu dodavati učenike u zajedničku bilježnicu za predmete kako bi stvorili virtualni prostor za dodavanje nastavnih materijala, dodjeljivanje zadataka i praćenja napretka učenika. Učenici mogu surađivati na zajedničkim projektima i zadacima dok nastavnici pružaju povratne informacije učenicima u stvarnom vremenu.

Početni zaslon programa *OneNote* prikazan je na slici 6. u nastavku.



Slika 6. *OneNote Class Notebook*

**Exchange Online** i **Outlook** su aplikacije razvijene u sklopu paketa *Office 365* koje omogućavaju slanje i primanje elektroničke pošte, kreiranje i upravljanje mapama te sortiranje i filtriranje elektroničke pošte. *Outlook* je popularan alat za osobne, ali i poslovne svrhe. Uz elektroničku poštu, *Outlook* pruža mogućnost stvaranja kontakata te izradu grupa kontakata kako bi se ubrzao protok informacija te skratilo vrijeme izrade. Također, pruža mogućnost stvaranja događaja kao što su sastanci i razni zadaci te kreiranja podsjetnika na dodijeljene zadatke i izradu bilješki (npr. bilješki sa sastanka).

### 2.1.2 Google disk (*Google Drive*)

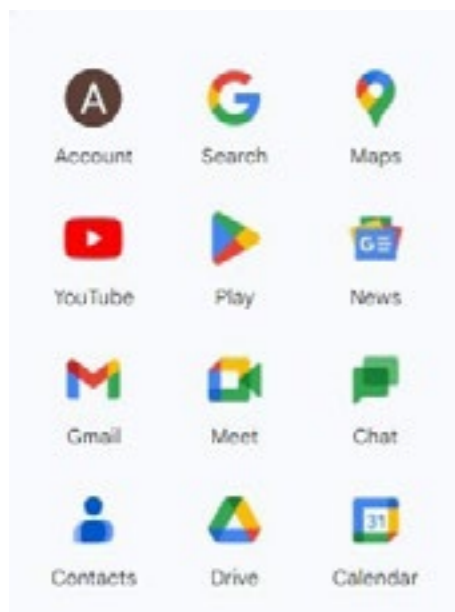
Kako bi se *Google Drive* implementirao u nastavni proces, potrebno je:

- računalo za nastavnika s pristupom internetu
- računala za učenike s pristupom internetu
- posjedovanje AAI@Edu korisničkoga račun ili Gmail računa za besplatan pristup *Google Driveu* (i nastavnik i učenici).

Google disk služi za pohranu i sinkronizaciju datoteka. Jednostavan je za spremanje ili stvaranje novih datoteka. Ono što je važno za pregledavanje i uređivanje datoteka jest obavezan pristup internetu putem bilo kojeg primjerenog uređaja. Ono što ga izdvaja od ostalih na tržištu jest besprijekorno povezivanje s ostalim Google uslugama i ponuda jednostavnih alata.

**Pristupanje Google Driveu:**

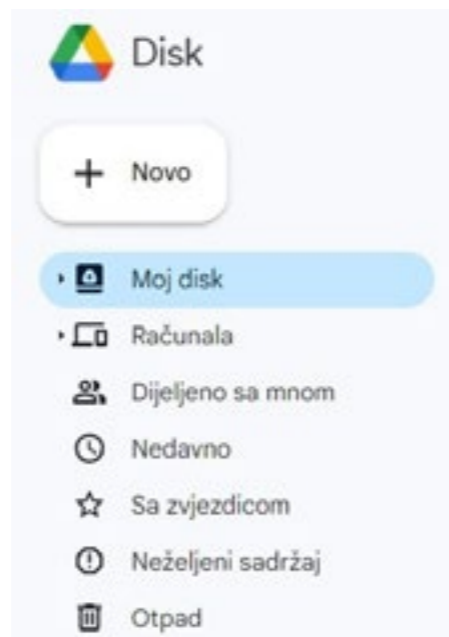
1. Otvaranje Google računa (besplatna usluga) kako bismo mogli jednostavno i besplatno pristupiti svim Googleovim uslugama. Ako je korisniku potrebno više od 15 GB prostora za pohranu, potrebno je platiti naknadu.
2. Nakon prijave može se pristupiti usluzi Google diska putem preglednika ili mobilne aplikacije koja je trenutačno dostupna za Android i iOS.
3. Nakon prijave na svoj Gmail ili skole.hr račun, u gornjem desnom kutu klikom na izbornik otvara se kartica kojom pristupamo Google disku. (slika 7.)



Slika 7. Izbornik dostupnih aplikacija

Nakon prijave, u gornjem lijevom kutu je potrebno kliknuti plavi gumb *Novi* (New) ili *Moj Disk* (My Drive) koji se nalazi prema središtu zaslona. Ukoliko je prijava putem mobilne

aplikacije, potrebno je kliknuti plavi/bijeli krug sa znakom + u donjem desnom kutu. Na taj način se otvara izbornik koji omogućuje izradu ili prijenos datoteke na Disk.



Slika 8. Početni izbornik nakon prijave na Gmail ili skole.hr račun

Mogućnosti izrade različitih vrsta dokumenata su mnogobrojne, od proračunskih tablica, dokumenta, prezentacija do obrazaca izrade sadržaja koji se istodobno mogu uređivati na više otvorenih kartica ili uređaja.

Opcije Diska, kao i njegovo korištenje, prilično su jednostavni. Kada korisnik nije siguran što bi trebao, dovoljno je pomaknuti pokazivač miša kako bi se pojavio skočni prozor koji pojašnjava funkcije. Softver za korištenje tablica, dokumenata i prezentacija vrlo je sličan *Microsoft Office* paketu, odnosno *Excel*, *Word* ili *PowerPoint* alatima. Velika je razlika između ova dva softvera u tome što *Microsoft Office*

sadrži više naprednih značajki, dok je Google disk besplatan.

S obzirom na to da su mogućnosti kreiranja sadržaja raznolike, može doći do neorganiziranosti na glavnom ekranu. Kako bi se to izbjeglo, preporučuje se **stvaranje mapa** u koje se mogu staviti sve izrađene tablice, prezentacije ili izrađeni dokumenti. Kako bi se uspješno kreirala mapa, potrebno je kliknuti plavu tipku *Novo* u gornjem lijevom kutu. Zatim je potrebno kliknuti na pojam *Mapa* (Folder) te je imenovati. Na kraju je dovoljno povući kreiranu datoteku u mapu po vlastitom izboru s glavne stranice Diska. Ako se koristi mogućnost označavanja kreiranih datoteka kojima se naknadno želi pristupiti, tada je potrebno samo kliknuti *Dodaj zvijezdu* (Add star) na izborniku te stavke. Međutim, tada ih može pogledati samo korisnik koji ih je izradio, odnosno dodao, ali ne i osobe s kojima su te stavke podijeljene.

Osim kreiranja mapa, postoji i druga mogućnost za lakše snalaženje i pronalaženje odgovarajućeg sadržaja, a to je korištenje funkcije **Pretraži Disk** (Search Drive). Funkcija se nalazi na vrhu svake stranice u obliku praznog polja u koje se upisuje naziv ili vrsta datoteke koja se pretražuje. Klikom na strelicu okrenutu prema dolje u ovom polju ili klikom na *Više alata* (More search tools) za pretraživanje, moguće je dodatno pretraživanje datoteka temeljem drugih kriterija (datum ili korisnik s kojim je podijeljena datoteka).

Kod **prijenosa dokumenta** na Disk, potrebno je odabrati odjeljak *Novi* ili *Moj disk* (New ili My Drive) te kliknuti na gumb *Prijenos datoteka* (Upload files) te odabrati datoteku.

Kada je riječ o osobnoj upotrebi, Disk je idealno rješenje jer predstavlja snažan alat za suradnju i dijeljenje. Kada se pojavi potreba za suradnjom na istom dokumentu ili mapi,

jednostavno se podijeli sa svim korisnicima kako bi se sve potrebne aktivnosti unijele u stvarnom vremenu. Nakon što je dokument ili mapa izrađena, potrebno je odabrati **opciju Dijeli** (Share) koja se nalazi u gornjem desnom kutu. Zatim se dodaju sudionici tako što se unesu adrese elektroničke pošte te odabere plavi gumb *Gotovo* (Done) na dnu prozora. Nakon odobrenog pristupa, dokument ili mapa trebaju se pojaviti na kartici *Dijeljeno sa mnom* (Shared with me) na nadzornoj ploči Diska. Poveznica na zajednički dokument automatski dolazi u njihovu pristiglu poštu kako bi ih obavijestilo da je dokument podijeljen. Tijekom rada na dijeljenom dokumentu, može se pratiti koji korisnik upravo, u realnom vremenu, radi na tom dokumentu, odnosno uređuje ga. Svaki će korisnik biti prikazan u gornjem desnom kutu, u različitim bojama, ponekad i s njihovom slikom, kako bi se jednostavnije i lakše razlikovali. Kako bi se otkrilo tko je koji korisnik, dovoljno je samo držati pokazivač miša na slici i odmah će se na ekranu ispisati naziv korisnika.

Ako se datoteka želi poslati kao tekst ili nekom drugom opcijom, može se koristiti veza za dijeljenje u gornjem desnom kutu izbornika *Dijeli s drugima* (Share with others).

**Preuzimanje dokumenata i pristup datotekama izvan mreže:** kada ste na putovanju i ne postoji pristup internetu na nekoliko sati, postoji mogućnost pregledavanja i uređivanja datoteka, što je još jedna od prednosti Diska. Kako bi se to omogućilo, potrebno je preuzeti izvanmrežno proširenje Google dokumenata za *Google Chrome* i isto omogućiti u postavkama Diska. Nakon toga se može pristupiti određenim datotekama (dokumenti, tablice i prezentacije). Tada će se pojaviti sivi krug u prozoru datoteke, odmah uz naziv te datoteke. To je znak kojim se prepoznaje izvanmrežan način rada. Osim navedenih prednosti, postoji i jedan nedostatak. U izvanmrežnom sustavu

može se pristupiti samo onim datotekama koje ste osobno izradili i koje niste podijelili.

**Dodavanje više suradnika putem Google grupe:** kada je riječ o suradnji više korisnika, kao primjerice tijekom grupnog rada ili rada u timu, poželjno je podijeliti isti dokument sa svim korisnicima. Dokument se jednostavno može podijeliti s cijelom Google grupom kako bi svaka osoba u toj skupini, ali i oni koji će se kasnije pridružiti, imali pristup onome što je podijeljeno.

Osim toga, postoji mogućnost slanja poveznice istoga dokumenta svakome korisniku. Ako korisnici imaju kreiranu grupu u nekom od digitalnih oblika, može se poslati poveznica u tu grupu i tada će svaki korisnik, jednostavnim klikom na poveznicu, pristupiti tom dokumentu.

**Dijeljenje više datoteka odjednom:** ponekad aktivnosti zahtijevaju izradu više datoteka. Tada je poželjno sve kreirane datoteke staviti u istu mapu i tu mapu podijeliti svim korisnicima na način koji je objašnjen u prethodnom koraku. Jednak je princip dijeljenja i korištenja dijeljenoga dokumenta kao i dijeljene mape.

**Pretvaranje dokumenata stvorenih drugim programima:** ako je aktivnost zahtijevala izradu dokumenata u nekom drugom, sličnom programu, a skupina koja surađuje radi na Disku, tada je potrebno te dokumente pretvoriti u Google dokumente, a tek nakon toga se oni mogu podijeliti i uređivati. Važno je samo da su dokumenti u pravilnom formatu.

Prvi je korak prijenos odabrane datoteke kako biste je otvorili na Disku. Zatim se odabire *Datoteka* i nakon toga *Otvori s (Open with)*. Google sam nudi odgovarajuće programe za otvaranje te datoteke, ali ovisno o vrsti datoteke koja se otvara. Na kraju dolazi format datoteke koji se može učitati u Google disk.

**Učitavanje i preuzimanje dokumenata:** na Google disku mogu se jednostavno učitati datoteke s korisničkog računala, kako bi se uredili i ponovo preuzeli na svoje računalo. To podrazumijeva učitavanje i preuzimanje cijele mape ili pojedinačne datoteke. Google disk prenosi učitane datoteke u poseban format. Prilikom preuzimanja datoteka na korisničko računalo, može se odabrati jedan od standardnih formata, ali ovisno o datoteci koja se preuzima:

- dokument za obradu teksta – .doc, .odt, .rtf, .pdf, .txt, .html
- prezentacija – .pptx, .pdf, .svg, .png, .jpg, .txt
- proračunska tablica – .xls, .ods, .pdf, .csv, .txt, .html
- crtež – .pdf, .svg, .png i .jpg.

Kada je riječ o aplikaciji Google disk, mogu se kreirati ili dodati dokumenti za obradu teksta, prezentacije, proračunske tablice, obrasci i crteži. Sve ih je moguće podijeliti s velikim, odnosno neograničenim brojem korisnika te im odrediti razine pristupa dokumentu. Podijeljene dokumente, kao što je već opisano, može uređivati više korisnika istovremeno, odnosno u realnom vremenu, što je dobro jer se u svakom trenutku može voditi računa o tome što je koji korisnik i kada uredio.

Što se tiče aplikacije Google disk za obradu teksta, vrlo je slična drugim programima za obradu teksta. Sadrži jednake funkcije i mogućnosti, zbog čega je iznimno jednostavna za korištenje. Tekstualni se dokument može kreirati i uređivati prema vlastitim potrebama i željama, za što postoji velik broj opcija. Alatna traka sadrži osnovne opcije za uređivanje teksta, kao što su određivanje fonta, stilova, pozicioniranja teksta, dodavanje slika i poveznica te prilagodbe za ispis. Ako su potrebne

naprednije opcije, one su dostupne u izborniku koji se nalaze iznad alatne trake.

**Matematičke jednadžbe** također su sastavni dio Googleovih dokumenata, što nastavnicima matematike uvelike olakšava pripremu i provedbu nastavnoga procesa, posebno za kreiranje pisanih provjera znanja i različitih oblika provjere usvojenih sadržaja. Od matematičkih simbola, dostupna su grčka slova, opći operatori, operatori usporedbe i pridruživanja, operatori s varijablama i strelice.

Kako bi se dodala matematička jednadžba u odabrani dokument, potrebno je u izborniku *Umetni* odabrati *Jednadžba*. U mali se kvadrat upisuje jednadžba, dok se istovremeno pojavljuje dodatan izbornik koji nudi dodatne matematičke simbole koji se mogu koristiti, a pojavljuje se ispod glavnog izbornika.

### Primjena Google diska u nastavi

**Primjer uporabe u projektnoj nastavi:** Google disk pruža velike mogućnosti pri provođenju projektne nastave. Učenicima daje mogućnost da u svakom trenutku budu u korak s napravljenim izmjenama i doradama na zajedničkim dokumentima, a nastavnicima daje mogućnost kontinuiranoga praćenja napretka svih članova koji rade na zajedničkom projektnom zadatku. Velika prednost uporabe Google diska za učenike je to što zadatke mogu odraditi kod kuće i komunicirati s ostalim učenicima u realnom vremenu putem prozora za čavrljanje. Nedostatak je to što nastavnici nemaju uvid u količinu uloženoga truda pojedinoga učenika, a na kraju projekta moraju vrjednovati rad svih učenika.

**Kvizovi i ankete za učenike:** pomoću Google obrazaca nastavnici mogu izraditi kvizove i ankete za učenike te na taj način provoditi

vrjednovanje naučenog, vrjednovanje za učenje i vrjednovanje kao učenje. Izradene ankete i kvizove nastavnici mogu mijenjati i prilagođavati strukturi učenika.

**Završni rad u srednjoj školi:** pri izradi završnoga rada, učenik može s nastavnikom podijeliti dokument putem Google diska. Nastavnik može komentirati rad i po potrebi komunicirati s učenicima u realnom vremenu. To uvelike olakšava izradu i vrjednovanje završnoga rada jer su sve promjene napravljene na dokumentu odmah vidljive i nastavniku.

### 2.1.3 Kahoot!

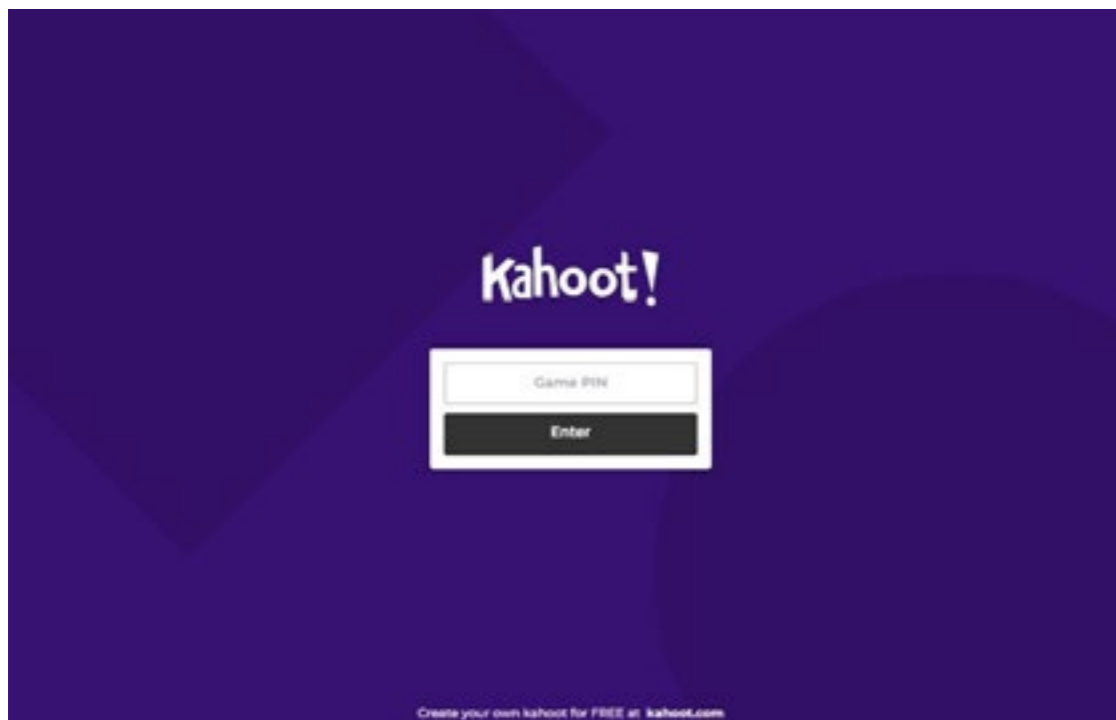
Kako bi se *Kahoot!* implementirao u nastavni proces, potrebni su:

- tehnički uređaji (računala, prijenosna računala, hibrid tableta, tablet te Android mobilni uređaji) za nastavnika, s pristupom internetu
- tehnički uređaji (računala, prijenosna računala, hibrid tableta, tablet te Android mobilni uređaji) za učenike, s pristupom internetu
- AAI@Edu korisnički računi za besplatan pristup *Kahoot!-u* (i nastavnik i učenici).

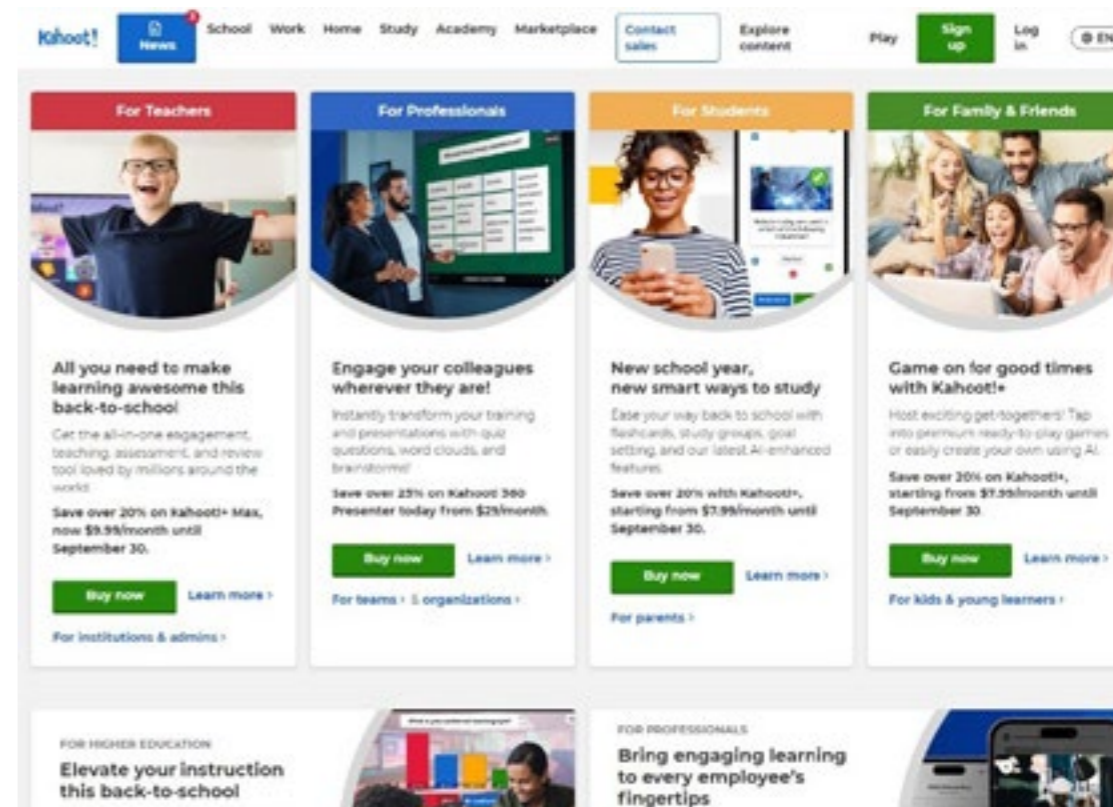
Kako navodi portal Profil Klett, *Kahoot!* je jednostavni digitalni alat namijenjen učenju kroz igru, odnosno izradi i igranju kvizova, diskusija i upitnika. Igrifikacija u nastavi, odnosno primjena *Kahoot!* alata, potiče motivaciju i natjecateljski duh, u stvarnome vremenu. Prilagođen je svim uzrastima, od osnovne škole do srednjoškolskoga obrazovanja (Gustović Ljubić, 2016).

Kako bi se mogao koristiti za oblikovanje testova za provjeru znanja ili samo za svakodnevni rad s učenicima, potrebna je mrežna povezanost. *Kahoot!* podržava najnovije varijante internetskih preglednika, od kojih se najčešće preporučuju *Google Chrome* i *Mozilla Firefox*. Alatu je moguće pristupiti mobilnim uređajima koji podržavaju HTML5, a to su Apple iOS verzija 4 prema novijoj, *Google Android* verzija 2.3 prema novijoj i Windows Phone verzija 7.5 prema novijoj.

Za pristup ovom digitalnom alatu potrebno je prvo u tražilicu upisati *Kahoot!* ili upisati mrežnu adresu <https://kahoot.it> za pristup u ulogu učenika. Za kreiranje profila potrebno je upisati <https://kahoot.com>.



Slika 9. Početna stranica Kahoot!-a za učenike

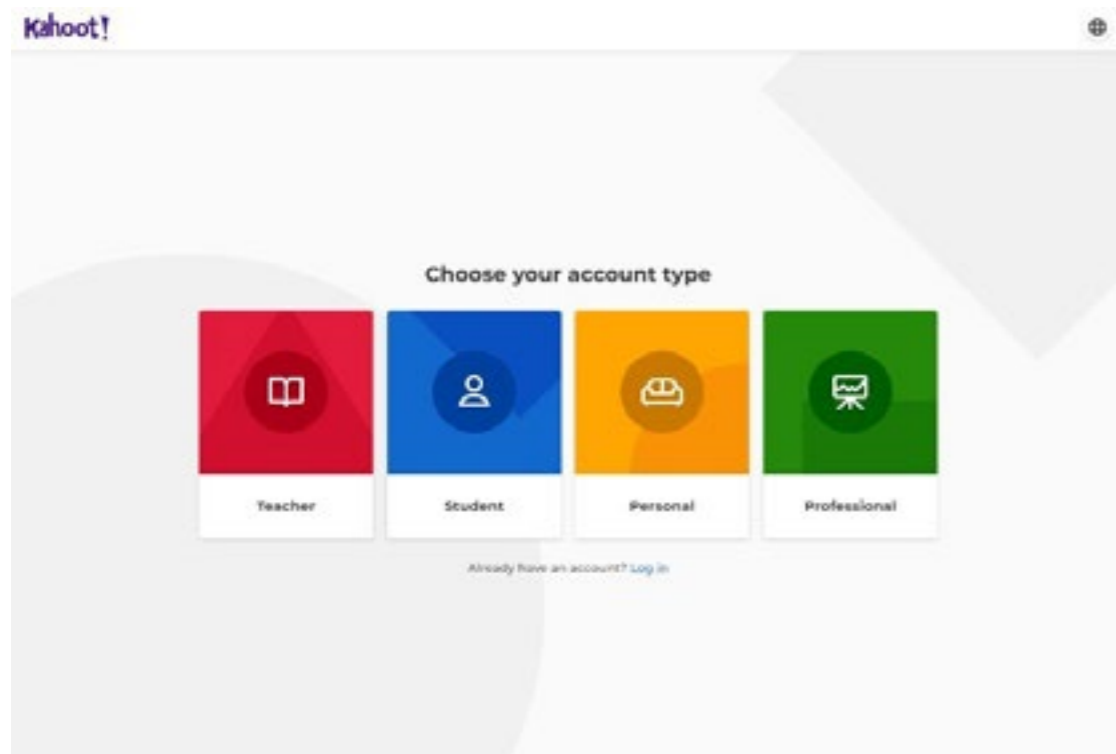


Slika 10. Početna stranica za kreiranje Kahoot profila

Početni ekran za prijavu u *Kahoot!* prikazan je na slici 10, a prijavljuje se elektroničkom adresom u obliku ime.prezime@skole.hr.

Za pristup igri putem *Kahoot!*-a, učenici ne moraju kreirati korisničke račune. Međutim, nastavnici se trebaju registrirati, i to na sljedeći način:

1. Pronaći u gornjem desnom uglu sučelja *Get my free account*, kliknuti na *Log in* (ako već postoji korisnički račun), odnosno *Sign up* (ako se osoba prvi puta prijavljuje). Nakon toga se otvori stranica koja nudi uloge korisnika – prijava kao nastavnik, prijava kao učenik, društveno i poslovno korištenje.



Slika 11. Odabir načina korištenja Kahoot!-a

- Nakon odabira uloge, pojavljuje se stranica na kojoj se potrebno prijaviti, i to putem Googleova korisničkog računa ili putem elektroničke adrese. Zatim se upisuju Google ili korisnički podaci elektroničke adrese, što korisnika preusmjerava na registriranje.

Kako bi se kreirao korisnički profil potrebno je:

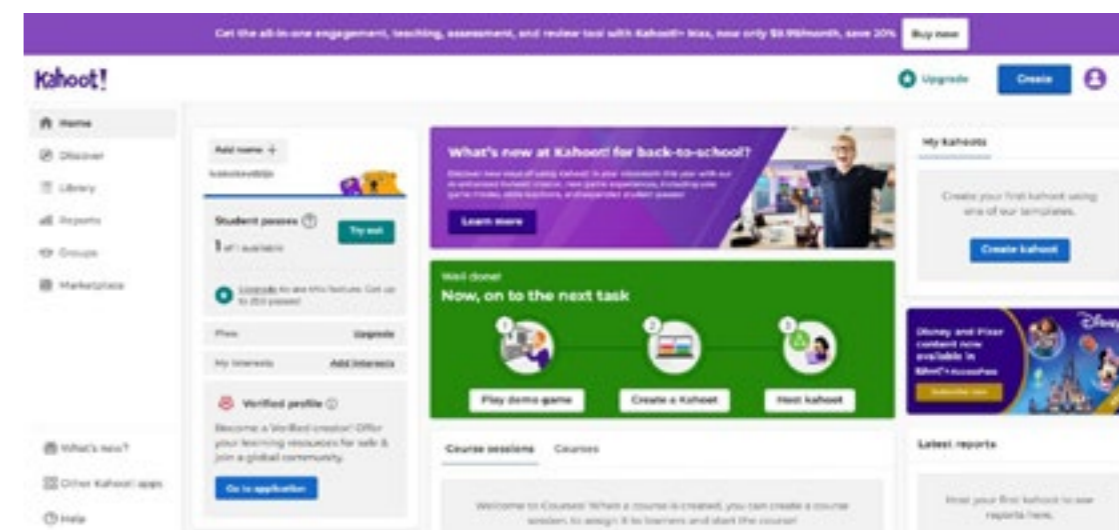
- upisati naziv ustanove zaposlenja
- odrediti nadimak
- odgovoriti na pitanje o dosadašnjem iskustvu s radom u Kahoot!-u
- potvrditi podatke.

Nakon što je sve upisano, potvrđen je kreirani račun te nastavnik može nastaviti s radom, odnosno može kreirati testove, upitnike i diskusije potrebne za provjeravanje i evaluaciju učeničkih postignuća, ali i pratiti ostale Kahoot! novosti i kreirane aktivnosti ostalih korisnika.

Kako navodi Negulić, na CARNETovom portalu e-Laboratorij, ako nastavnik želi provesti određene nastavne aktivnosti u kojima će učenici samostalno kreirati svoje kvizove, upitnike i diskusije, oni se također moraju registrirati. Međutim, ako će samo sudjelovati u kvizovima, upitnicima i diskusijama, tada učenici ne trebaju kreirati korisničke račune, već će samo u preglednik odabranoga uređaja, nakon unosa adrese [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it), unijeti osobni identifikacijski broj (PIN) nastavnika.

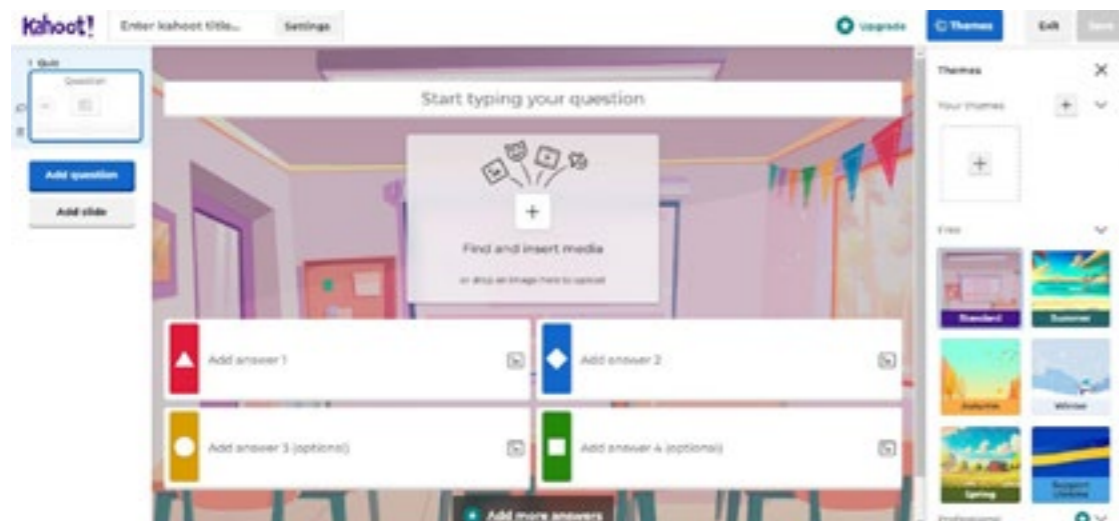
Ono što je iznimno važno kod rada učenika s Kahoot!-om jesu dobna ograničenja. Za učenike koji imaju 16 godina ili manje, alat podržava neke društvene elemente, odnosno kod kreiranja korisničkoga računa moraju unijeti datum i godinu rođenja. Osim toga, nemaju mogućnost javne objave kreiranih sadržaja te pregledavanje sadržaja koji su drugi korisnici izradili. Učenici koji su stariji od 16 godina mogu stvoriti korisničke račune na isti način kao i nastavnici te nemaju aktivna ograničenja kao učenici mlađi od 16 godina.

**Kviz:** Na internetskoj stranici [www.create.kahoot.it](http://www.create.kahoot.it) potrebno je odabrati opciju za izradu kviza. Klikom na plavu oznaku s pojmom *Create* u gornjem desnom uglu, otvara se opcija odabira.



Slika 12. Početna stranica za odabir izrade kviza

Nakon što se odabere opcija izrade kviza, tada se otvori predložak za kviz.

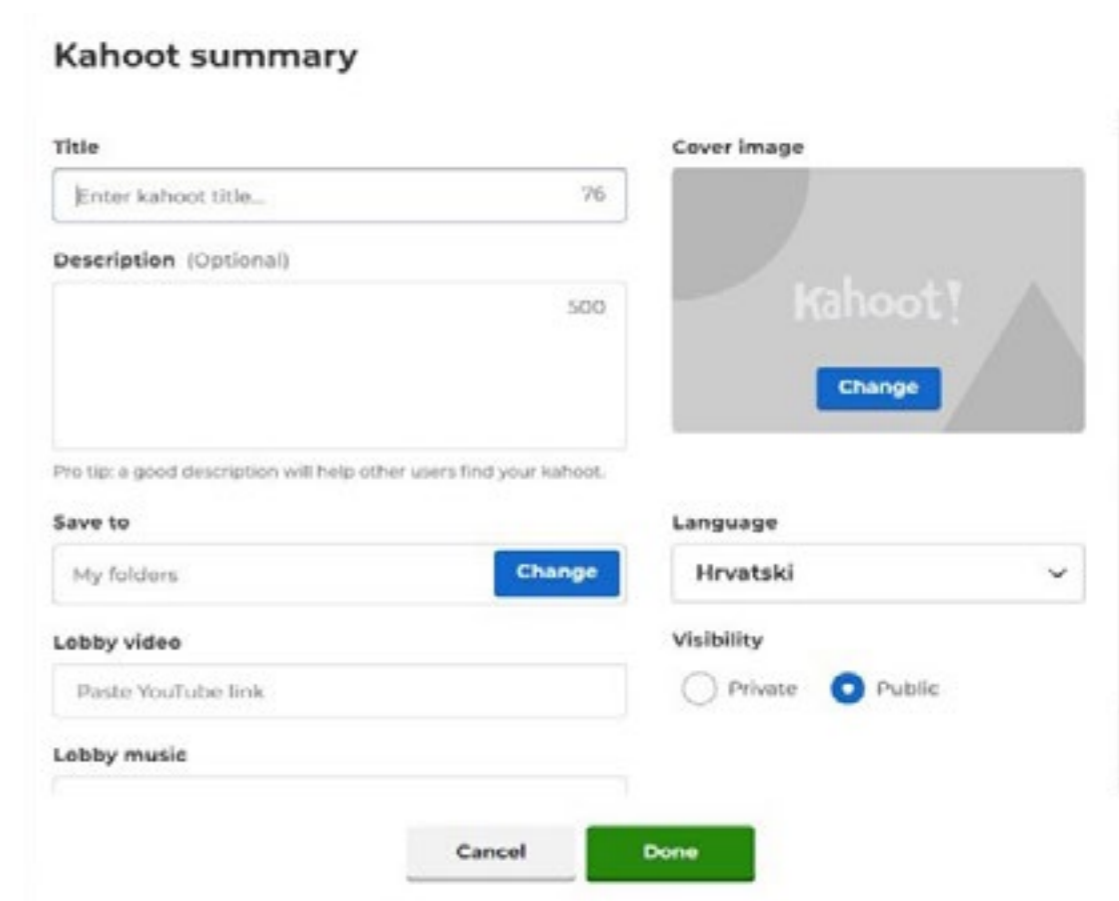


Slika 13. Predložak za izradu kviza

Kako bi se izradio kviz, potrebno je proći nekoliko koraka:

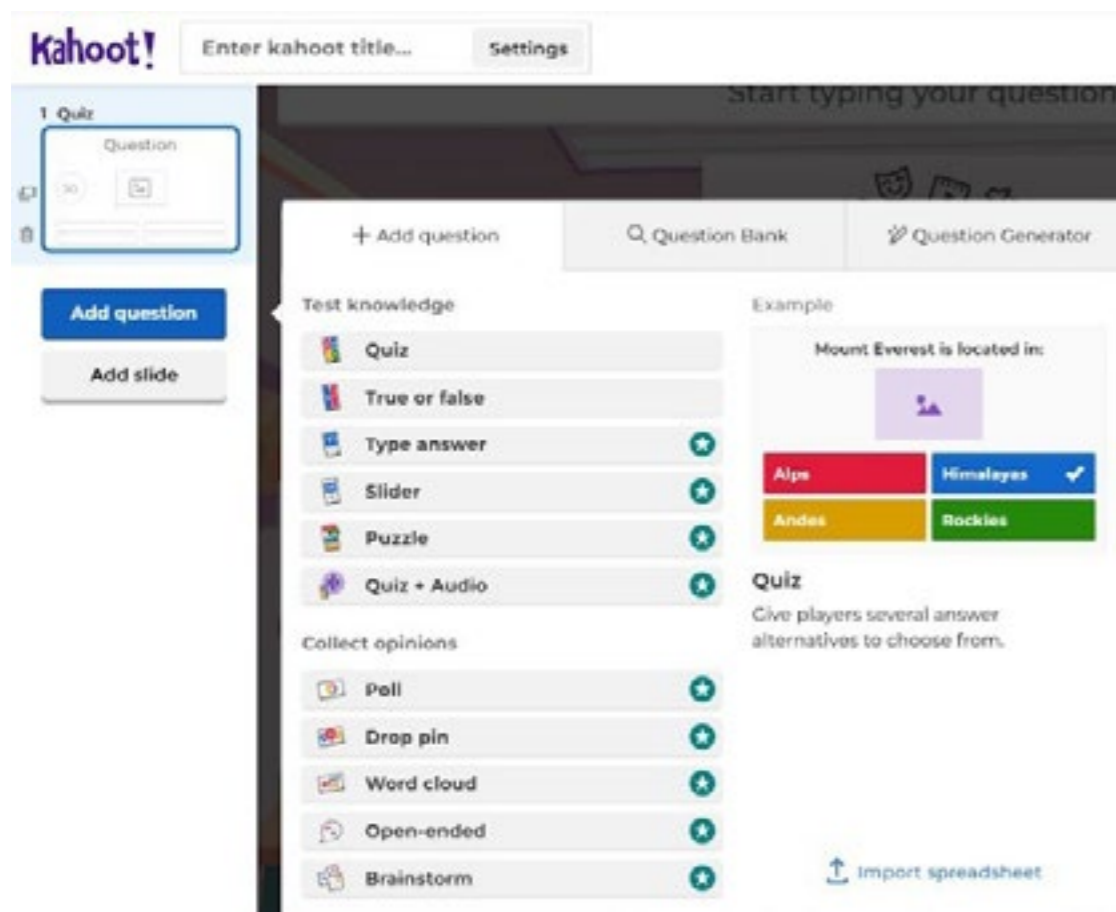
- unos naziva (prikazano na slici 13)
- unos pitanja i odgovora
- unos teksta je ograničen (pitanja imaju ograničenje od 95 znakova, a odgovori 60 znakova)
- unos ponuđenih odgovora – maksimalan broj odgovora je četiri, što znači da se nudi mogućnost više točnih odgovora. Točan se odgovor označuje klikom na crveni gumb *Incorrect* koji nakon klika postaje zelen i na njemu piše *Correct*. Kreator kviza određuje hoće li se pitanja bodovati ili ne te određuje vrijeme unutar kojega je potrebno kliknuti na odgovor (najmanje 5 sekundi, a najviše 120 sekundi)
- unos slike i videozapisa
- pohrana kviza.

Nakon što su završeni svi prethodno navedeni koraci, kviz se pohranjuje. Prije objave može se testirati opcijom *Preview*. Tek nakon što je kreator kviza u potpunosti zadovoljan s napravljenim, potrebno je pritisnuti tipku *I'm done*.



Slika 14. Unos naziva kviza, opis kviza, lokacija spremanja kviza, mogućnost stavljanja videozapisa i glazbe, slike, odabir jezika kviza te način objave

Nakon što je to napravljeno, pritisnite *OK*, go kako biste mogli odabrati vrstu i kreirati pitanja.



Slika 15. Opcije za dodavanje pitanja po vrstama pitanja

Pitanja koja pored sebe imaju zelenu oznaku zvjezdice dostupna su samo u plaćenju verziji. Sve ostalo, bez navedene oznake, može se koristiti i primijeniti u izradi kviza u besplatnoj verziji.

**Diskusija:** izrada diskusije započinje unosom teme. Tema se odnosi na pitanja diskusije. Zatim se dodaju odgovori. S obzirom na to da se diskusija odnosi na stavove i mišljenja o nekoj temi, moguće je kreirati samo jedno pitanje. Kod kreiranja diskusije ne postoji mogućnost

označavanja točnih odgovora. Ovdje nije moguće odrediti bodovanje pitanja, ali je moguće je namjestiti vrijeme za odgovor, dodati video-zapis ili sliku.

### 2.1.4 Google dokumenti (Google Docs)

Kako bi se *Google Docs* implementirao u nastavni proces potrebno je:

- posjedovati tehnički uređaj (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za nastavnika, s pristupom internetu
- posjedovati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za učenike, s pristupom internetu
- posjedovati AAI@Edu korisnički račun ili Gmail račun za besplatan pristup Googleovim alatima (i nastavnik i učenici).

Google dokumenti (*Docs*) omogućuju rad s tekstnim datotekama u stvarnom vremenu. Povezujući svoje kolege za rad na dokumentu, možete ga zajednički urediti, sastaviti i koristiti. Nema potrebe za spremanjem datoteka na računalo. Možete raditi na dokumentu gdje god i kada god želite s uređajima koje imate.

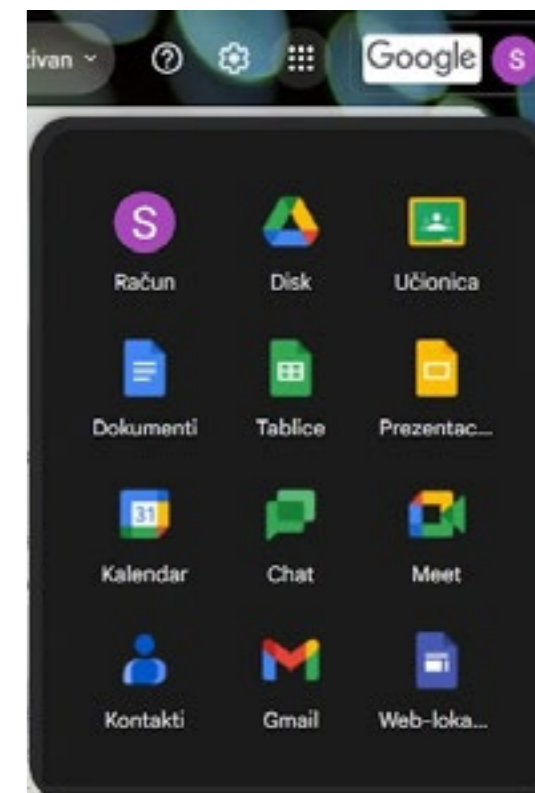
Prednosti uporabe Googleovih dokumenata su:

- dokumenti su pohranjeni *online* što znači da im se može pristupiti u bilo kojem trenutku s bilo kojeg računala nakon prijave
- izrada i dijeljenje Google dokumenata je besplatna
- dokumenti se mogu dijeliti s više ljudi, što omogućava zajednički rad i uređivanje dokumenata u isto vrijeme
- svaka izmjena napravljena na dokumentu automatski je vidljiva svima, što olakšava uređivanje dokumenata i zajednički rad na njima.

Da biste radili s Google dokumentima, morate se prijaviti na svoj @skole.hr ili Gmail korisnički račun.

#### Kako kreirati Google dokument:

1. Na Google početnoj stranici kliknite ikonu usluga (slika 16.), kliknite *Više* i odaberite *Dokumenti*. U prikazanom prozoru vidjet ćete sve tekstualne dokumente koje ćete izraditi.



Slika 16. Googleove aplikacije

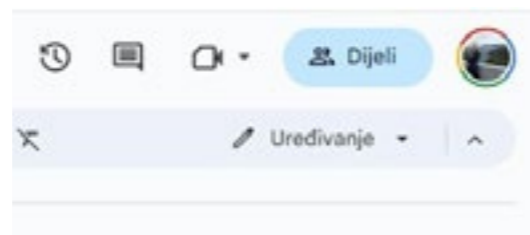
2. Pritisnite veliki crveni gumb *+* u donjem desnom kutu zaslona kako biste počeli raditi s novim dokumentom.



3. Sada možete stvoriti i urediti datoteku kao u bilo kojem uređivaču teksta, jedina je razlika u tome što ne morate spremati dokument – to se događa automatski. Ako želite spremati izvorni dokument, kliknite *Datoteka, Stvori kopiranje*.
4. Sada namjestite postavke pristupa za druge korisnike. Kliknite *Postavke pristupa*, kao što je prikazano na slici iznad. Ako datoteka nije imala ime, usluga će vas tražiti da to odredite.
5. Kliknite na padajući popis i odredite što korisnici koji prime vezu mogu uređivati, pregledavati ili komentirati. Kliknite *Gotovo*.

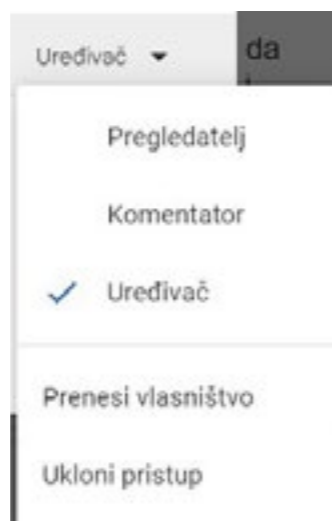
#### Kako dijeliti Google dokument s drugima:

datoteke i dokumenti pohranjeni na Google disku mogu se podijeliti sa suradnicima, kolegama i učenicima. Dokument se može podijeliti tako da se dokument otvori te se u gornjem desnom kutu odabere opcija *Dijeli*. Dokument se može podijeliti s ostalim korisnicima s AAI@Edu korisničkim računom, a ako se dokument dijeli s osobama izvan domene skole.hr, sustav upozorava da je primatelj izvan domene skole.hr te poziva na oprez pri dijeljenju dokumenata s vanjskim domenama. Drugi način dijeljenja dokumenata je desnim klikom miša na dokument koji se želi dijeliti te odabir opcije *Kopiranje veze*. Kopirana veza se opcijom lijepljenja u zaseban dokument ili elektroničku poruku jednostavno pošalje željenom korisniku. Datoteka se može podijeliti na način da se na datoteku koja se želi podijeliti desnim klikom miša odabere opcija *Dijeli*. Na taj način primatelji imaju mogućnost pristupa svim dokumentima koji se nalaze u dijeljenoj datoteci.



Slika 17. Opcija dijeljenja Google dokumenata

Osobe s kojima dijelimo Google dokumente mogu biti u funkciji pregledatelja dokumenta, komentatora ili uređivača. Te ovlasti dodjeljujemo osobama prilikom dijeljenja dokumenata.



Slika 18. Moguće opcije pri dijeljenju Google dokumenata

**Uređivanje dokumenta u Google dokumentima:** Google dokumenti nude niz mogućnosti za uređivanje i praćenje uređivanja dokumenata. Ako se dokument podijeli sa suradnikom ili učenicom, može se odabrati opcija praćenja promjena i uređivanja dokumenta. To pokazuje tko je izvršio promjene na dokumentu, kada je izvršio promjene te koji je tekst prethodio napravljenim izmjenama.

**Dodavanje komentara:** u Google dokumentima mogu se dodavati komentari koji su vidljivi ostalim suradnicima na dokumentu. Komentari u Google dokumentima služe kao prijedlozi modifikacije određenih riječi, odjeljaka, cjelina, iznošenje razmišljanja o napisanom tekstu, postavljanje pitanja za ostale suradnike, davanje URL-ova različitih mrežnih mjesta te iznošenje prijedloga za poboljšanje određenih dijelova dokumenta.

Kako dodati komentar u Google dokumentu:

1. otvoriti dokument u kojem se želi napisati komentar
2. označiti tekst ili sliku koja se želi komentirati
3. na alatnoj traci odabrati opciju *Dodavanje komentara*.

**Google tablice:** Google tablice odličan su alat za izradu proračunskih tablica, grafikona, popisa ili plana. Izrađeni grafikon u Google tablicama može se umetnuti u bilo koji dokument. Izrađene Google tablice mogu se preuzeti na računalo te u njima nastaviti raditi u *Excelu*.

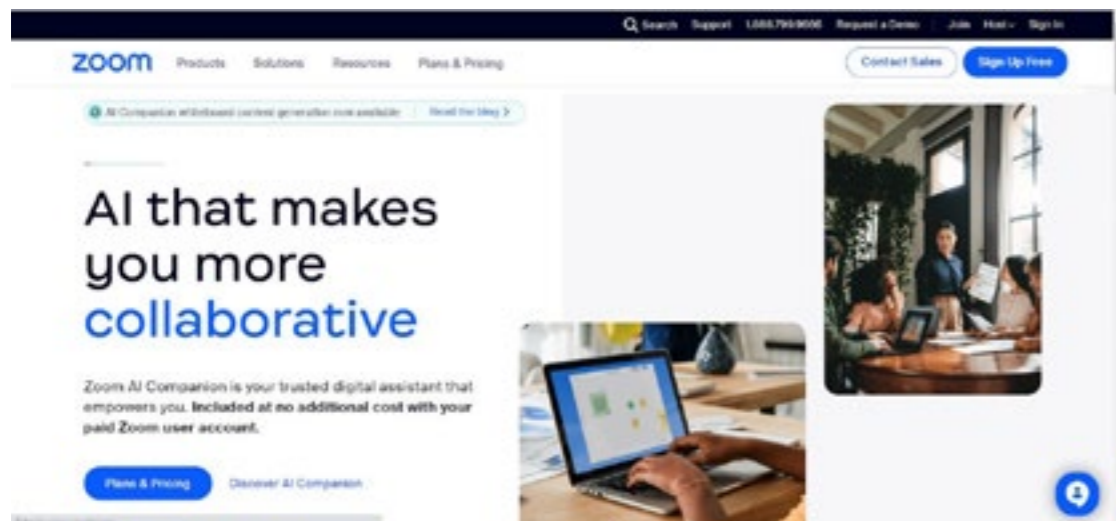
**Google obrasci:** Google obrasci (*Google Forms*) vrlo su vrijedan Googleov alat koji može imati veliku primjenu u nastavnom procesu. *Google Forms* mogu služiti kao alat za izradu kvizova koji mogu imati primjenu u vrjednovanju naučenoga ili vrjednovanju kao učenju. Obrasci pružaju mogućnost kreiranja pitanja različitoga tipa što ga čini idealnim alatom za praćenje napretka učenikova postignuća. Prednost takvoga načina vrjednovanja za učenike je automatski dobivanje povratne informacije o usvojenosti pojedinih nastavnih sadržaja. Kreirani obrasci mogu se vrlo jednostavno podijeliti s učenicima tako da se nakon otvaranja dokumenta odabere opcija *Pošalji (Send)*.

#### 2.1.5 Zoom

Kako bi se *Zoom* implementirao u nastavni proces, potrebno je osigurati:

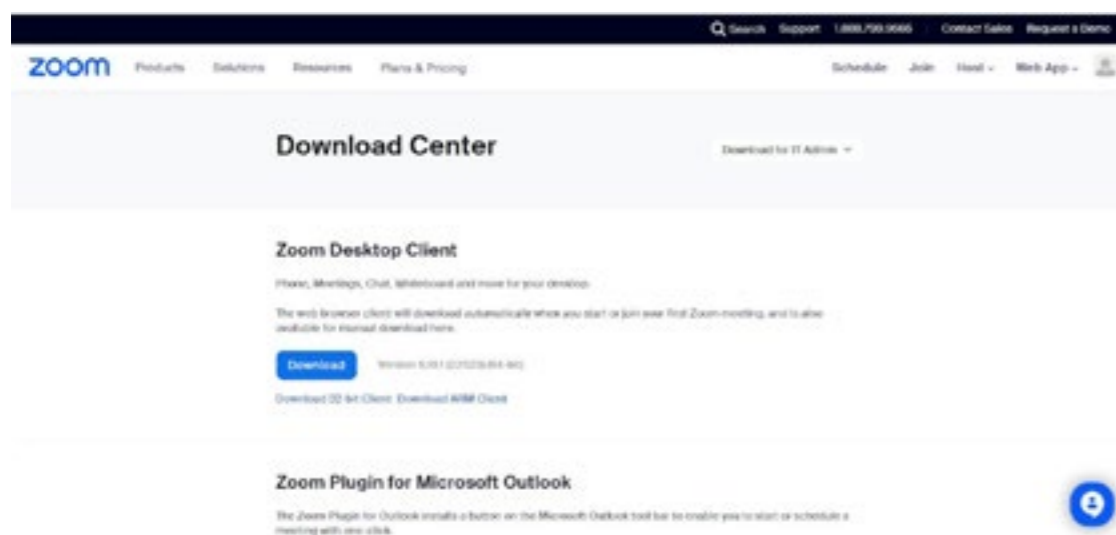
- tehnički uređaj (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za nastavnika, s pristupom internetu
- tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za učenike, s pristupom internetu
- AAI@Edu korisnički račun za besplatan pristup (i nastavnik i učenici)
- funkcionalnu kameru na računalo.

*Zoom* je besplatna platforma za računala koja nudi mogućnost videokomunikacije između dviju ili više osoba. Putem *Zoom* aplikacije moguće je održavati *online* sastanke, treninge, *webinare* i slično. Ona omogućava dijeljenje dokumenata, fotografija i videozapisa. Također, moguće je video i audio snimanje sastanka kako bi se omogućilo kasnije pregledavanje snimke, dijeljenje ekrana što olakšava održavanje *online* prezentacija ili rad na zajedničkim dokumentima te daje mogućnost ploče za pisanje. Uporaba aplikacije je besplatna, jednostavna za korištenje te olakšava komunikaciju na daljinu.



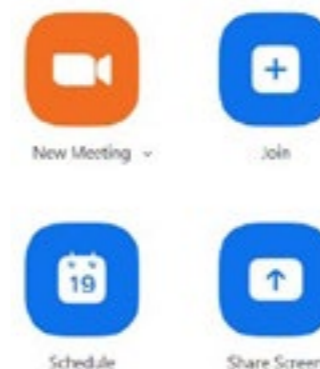
Slika 19. Početno sučelje Zoom aplikacije

Ako se želi organizirati sastanak, *webinar* ili bilo koji drugi mrežni oblik komunikacije, potrebno je izvršiti registraciju te preuzeti i instalirati *Zoom client* na svoje računalo, tablet ili drugi uređaj koji se koristi.



Slika 20. Početno sučelje Zoom aplikacije prije instalacije

Nakon uspješnoga procesa instalacije i prijave u sustav, početno sučelje nudi nekoliko mogućnosti za početak korištenja aplikacije.



Slika 21. Početno sučelje nakon prijave u Zoom aplikaciju

Za započinjanje sastanka potrebno je odabrati opciju *Novi sastanak (New Meeting)* te odabrati opciju uključivanja u sastanak bez zvuka ili sa zvukom (*Join with Computer Audio*). Uključivanje ili isključivanje zvuka tijekom sastanka može se mijenjati više puta klikom na dugme *Mute/Unmute* u donjem lijevom dijelu prozora. Postavke uključivanja ili isključivanja videa također se mogu mijenjati tijekom sastanka klikom na *Start Video/Stop Video* u donjem lijevom dijelu prozora. Kako bi pozvali željene sudionike na sastanak, potrebno je kliknuti na *Invite* te poveznicu sastanka i ID sastanka poslati sudionicima kako bi se mogli pridružiti sastanku.

**Kako se uključiti u webinar u svojstvu sudionika:** ako se želite uključiti u sastanak, *webinar* ili konferenciju u svojstvu sudionika, registracija u sustav nije nužna. Kako bi pristupili sastanku, nužno je od organizatora sastanka dobiti poveznicu pomoću koje

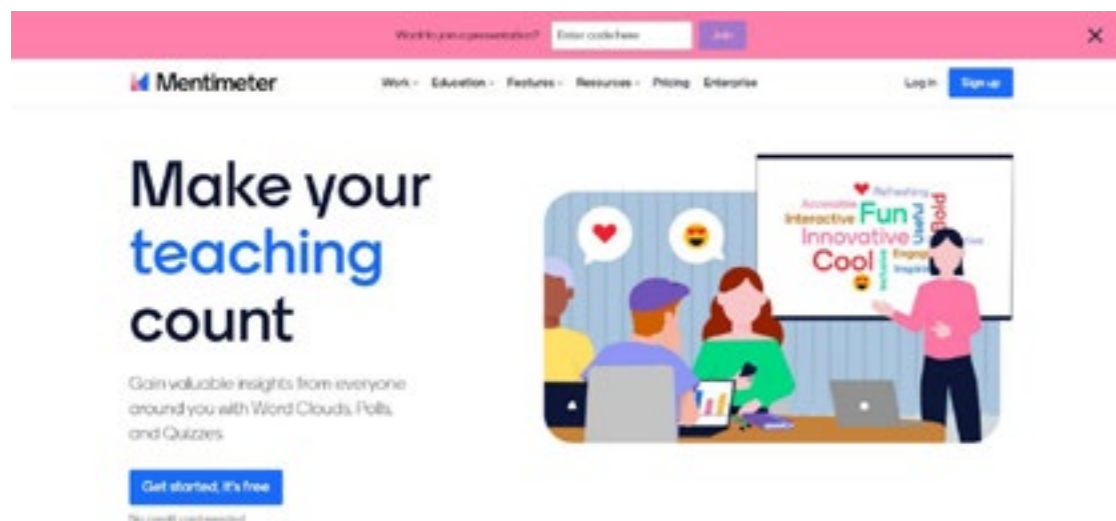
se pristupa sastanku. No, ako na računalo, tabletu ili mobilnom uređaju nije instalirana aplikacija *Zoom*, to je potrebno učiniti. Nakon instalacije i pokretanja aplikacije, potrebno je upisati svoje ime koje će biti vidljivo domaćinu i ostalim sudionicima sastanka. Potom se, klikom na *Join Meeting*, pristupa sastanku te je potrebno obratiti pozornost na uključivanje i isključivanje zvuka i videa.

### 2.1.6 Mentimeter

Kako bi se *Mentimeter* implementirao u nastavni proces, potrebni su:

- tehnički uređaji (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet te Android mobilni uređaj) za nastavnika, s pristupom internetu
- tehnički uređaji (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet te Android mobilni uređaj) za učenike, s pristupom internetu
- AAI@Edu korisnički računi za besplatan pristup (i nastavnici i učenici).

Kako navodi portal e-Laboratorij, *Mentimeter* je digitalni alat koji nastavniku omogućava postavljanje pitanja i prikupljanje povratnih informacija za vrijeme prezentacije nastavnih sadržaja (Valčić, 2017).

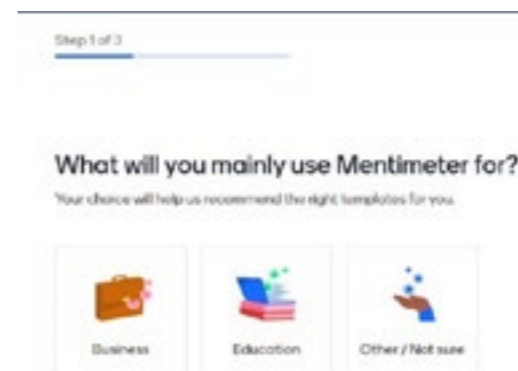


Slika 22. Izgled početne stranice Mentimetra

Za unos odgovora, učenici koriste svoje mobilne uređaje. Kako bi unijeli svoj odgovor, potrebni su im samo kôd i poveznica. Upravo zbog toga je sličan prethodno spomenutom digitalnom alatu *Kahoot!*. *Mentimeter* je dostupan u najnovijim verzijama internetskih preglednika, kao što su *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Safari* i *Internet Explorer*.

Kako bi se izradio sadržaj, potrebno je izraditi korisnički račun. Međutim, ako će se koristiti samo kako bi se odgovorilo na pitanja, tada nije potrebno izrađivati korisnički račun. Ono što je važno za RCK, odnosno za sve nastavnike, jest dostupna verzija korisničkoga računa za obrazovanje. Dvije su verzije korisničkoga računa, a to su besplatna i plaćena verzija. Kako bi se korisnik registrirao, potrebno je unijeti elektroničku adresu i lozinku ili se povezati preko postojećeg *Facebook* ili *Google* korisničkoga računa.

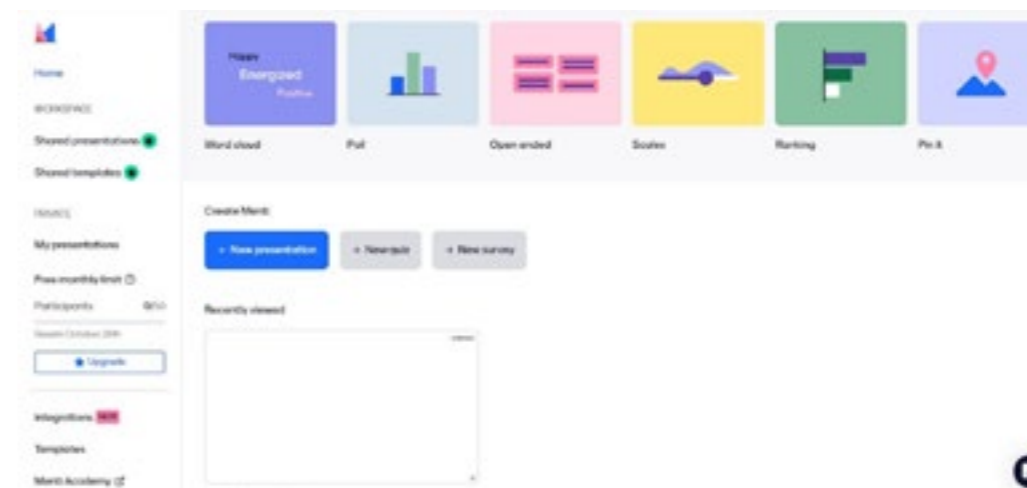
Nakon registracije, a prije početka rada, postoji opcija odabira svrhe za koju se ovaj digitalni alat koristi, a to su poslovanje, obrazovanje ili u druge svrhe (slika 23).



Slika 23. Prikaz stranice s odabirom svrhe korištenja

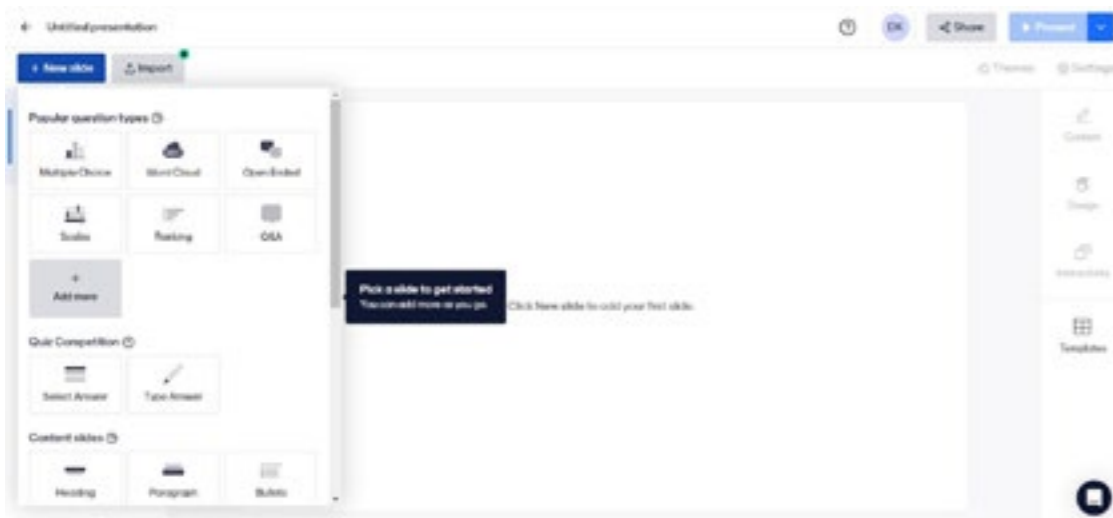
Prednosti besplatnoga nastavničkog korisničkoga računa su višestruke. Osim neograničenoga broja sudionika, omogućeno je anonimno glasanje o nekoj temi, odnosno kvizovi za vrjednovanje znanja učenika ili ponavljanje naučenog. Jedino ograničenje je kod kreiranja prezentacija i kvizova, a to je unos dva pitanja po prezentaciji i pet pitanja po kvizu.

Nakon prijave korisnika, pojavljuje se korisničko sučelje gdje korisnik ima jasan pregled svih izrađenih prezentacija, javno dostupnih sadržaja, ali i postavki svoga korisničkoga računa.



Slika 24. Korisničko sučelje Mentimetra

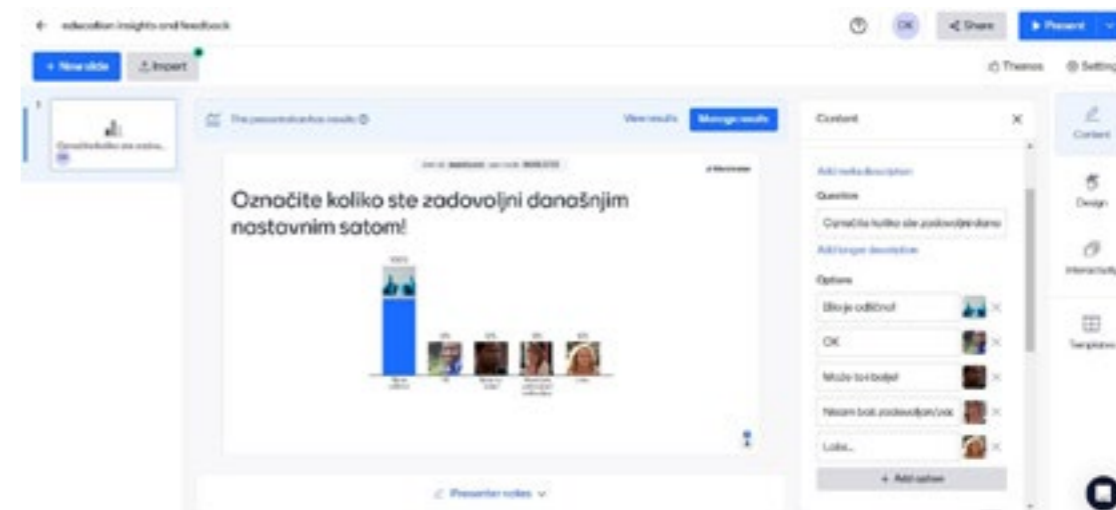
Korisnik, nastavnik ili učenik, može izraditi nove prezentacije ili jednostavno preuzeti neki od već ponuđenih predložaka te ga prilagoditi svojim potrebama. Kada se izrađuje novi sadržaj, potrebno je definirati naziv i način odgovaranja na pitanja. Više je vrsta pitanja koja korisnik može dodati u prezentaciji, a to su višestruki odgovor, odabir slike, oblak riječi, unos omjera, otvoreni tip odgovora, 2D matrica, podjela 100 bodova i kviz.



Slika 25. Prikaz sučelja kod odabira predloška

Kada nastavnik postavi evaluaciju nastavnoga sata koju učenici trebaju ispuniti prije kraja nastavnoga sata, tada se to odvija u nekoliko koraka:

1. Učenici, koristeći vlastite mobilne uređaje, skeniraju QR kod koji se nalazi na prezentaciji, a čiji ih URL vodi do evaluacijskog listića koji je prikazan na slici 26.



Slika 26. Evaluacijski listić u Mentimentru

2. Nakon što je mobilni uređaj učitao QR kod, učenicima se na zaslonima pojavljuju ponuđeni odgovori od kojih trebaju, dodiranjem prsta po zaslonu mobilnoga uređaja, odabrati jedan odgovor i pritisnuti riječ *Podnesi* (*Submit*) kako bi poslali svoj odgovor.
3. U istom se trenutku na prezentaciji prikazuje postotak odgovora kod svakoga ponuđenog odgovora te na taj način nastavnik dobiva povratnu informaciju u realnom vremenu.

Postoje mnoge, javno dostupne upute kako koristiti *Mentimenter*. Neke od njih je moguće pronaći u obliku praktičnog vodiča na mrežnoj stranici *YouTube* (slika 27.):



Slika 27. Vodič za korištenje Mentimetra na YouTube kanalu

## Prednosti:

- za učenike – jednostavan za korištenje, nema potrebe za kreiranjem korisničkoga računa kako bi samo odgovorili na pitanja i unos povratnih informacija što je pozitivno jer ne trebaju davati svoje osobne informacije
- za nastavnike – jednostavan za korištenje, prikaz rezultata u stvarnom vremenu, što znači da nastavnik automatski dobiva povratnu informaciju od učenika; ista ta povratna informacija može se, ako nastavnik tako odabere, prikazati u obliku grafikona (pita, stupci ili torta); nema ograničenja na samo jednu učionicu s računalom, već je dovoljan pristup mreži kako bi se pristupilo s bilo kojeg uređaja.

## Nedostatak:

- nemogućnost postavljanja više od dvaju pitanja po prezentaciji, iako se i to može izbjeći tako da se izradi

onoliko prezentacija koliko je potrebno nastavnicima za sav planirani sadržaj, s obzirom na to da imaju mogućnost neograničenog broja prezentacija.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Valčić, J. (2017). *Mentimeter – postavite pitanje i prikupite povratne informacije u stvarnom vremenu*. e-Laboratorij. CARNET. Preuzeto 28. rujna 2023. s <https://e-laboratorij.carnet.hr/mentimeter-postavite-pitanje-i-prikupite-povratne-informacije-u-realnom-vremenu/>

### Poglavlje 3.

#### Monitoring provedbe i osiguranja kvalitete

3.1 Analiza potreba i resursa (u PDCA metodologiji je dio *PLAN* – planiraj)

3.2 Definiranje ciljeva i strategija (u PDCA metodologiji je dio *PLAN* – planiraj)

3.3 Kontrola kvalitete (u PDCA metodologiji je dio *DO* – učini)

3.4 Analiza rezultata i identifikacija problema (u PDCA metodologiji je dio *CHECK* – provjeri)

3.5 Izrada plana za poboljšanje (u PDCA metodologiji je dio *CHECK* – provjeri)

3.6 Prilagodba i nadogradnja strategija (u PDCA metodologiji je dio *ACT* – reagiraj)

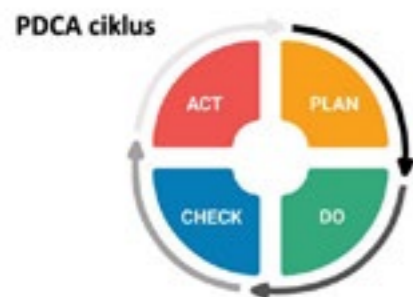
### Poglavlje 3.

## Monitoring provedbe i osiguranja kvalitete

Praćenje napretka i uspostava sustava kvalitete za uvođenje tehnologije u nastavu zahtijeva pažljivo planiranje i implementaciju. Suvremeno obrazovanje zahtijeva prilagodbu digitalnim alatima i resursima kako bi se osigurala konkurentnost i usklađenost s globalnim trendovima. Ova inicijativa – uvođenje monitoringa i osiguranja kvalitete – ne samo da će poboljšati ishode učenja već će i osnažiti nastavnike i učenike za suočavanje s izazovima digitalnog doba. Uvođenje tehnologije u nastavu nije samo tehnološki proces, već i pedagoški, stoga zahtijeva pažljivo planiranje i praćenje. Ovo će poglavlje uputiti u osnovne procedure, strategije i smjernice za uspješno provođenje ovoga transformacijskog procesa u srednjoj školi.

Važno je napomenuti kako ovdje opisani koraci prate ili su u skladu s nekim aktivnostima koje su već provedene u sklopu RCK-a, ali je svakako važno osvijestiti da se svako kružno uvođenje novih tehnologija, u kontekstu osiguravanja kvalitete, treba redovito pratiti, evaluirati i reevaluirati. Tehnologije se razvijaju nevjerojatnom brzinom, pa i nove tehnologije koje smo možda uveli jedne školske godine u nastavni proces mogu postati zastarjele već te iste školske godine. Zato je važno iznova

analizirati što nam stoji na raspolaganju, odnosno krenuti uvijek od prve točke navedene u ovome poglavlju. Samo kružnim provođenjem svih ovdje predloženih točaka, u školi će zaživjeti osiguranje kvalitete. U tom smislu, važno je provoditi takozvanu PDCA metodologiju – *PLAN – DO – CHECK – ACT* (planiraj – učini – provjeri – reagiraj). Ova vrsta metodologije može se koristiti na više razina: institucionalnoj, razini odjela, ali i na individualnoj razini. Primjerice, nastavnici mogu krajem mjeseca iskoristiti ovu metodologiju kako bi evaluirali koliko su zadovoljni provedbom planiranih aktivnosti u svakome razredu u kojem rade. Ovu metodologiju možemo objasniti sljedećom ilustracijom:



Slika 28. PDCA ciklus

### 3.1 Analiza potreba i resursa (u PDCA metodologiji je dio **PLAN** – planiraj)

Prije nego što započnete bilo kakve promjene vezane za uporabu ICT-a, digitalnih obrazovnih sadržaja ili tehnologija, važno je provesti temeljitu analizu potreba i resursa škole. To uključuje identifikaciju postojeće infrastrukture, dostupnih uređaja te obrazovnih potreba učenika i nastavnika.

### 3.2 Definiranje ciljeva i strategija (u PDCA metodologiji je dio **PLAN** – planiraj)

Definiranje ciljeva i strategija kako uvesti tehnologiju u nastavu ima ključnu ulogu u usmjeravanju cijeloga procesa uvođenja tehnologije u nastavu. Važno je formirati školski tim koji će preuzeti odgovornost za ove procese. To je trenutak kada školsko osoblje, uključujući ravnatelje, nastavnike i druge relevantne aktere, treba zajedno definirati što želi postići integracijom tehnologije u obrazovni proces. Evo nekoliko ključnih koraka u ovom procesu:

- Identifikacija obrazovnih ciljeva: Prvo, tim koji je odgovoran za uvođenje tehnologije treba jasno identificirati obrazovne ciljeve. To su konačni rezultati koje žele postići. To primjerice mogu biti: poboljšani ishodi učenja, razvoj

određenih vještina ili bolje razumijevanje određenih koncepta.

- Razmatranje potreba učenika i nastavnika: Treba uzeti u obzir potrebe i perspektive učenika i nastavnika. To uključuje razumijevanje kako će tehnologija podržati njihove nastavne potrebe te kako će se integrirati u njihov svakodnevni rad.
- Definiranje mjera uspjeha: Ključno je definirati kako će se mjeriti uspjeh uvođenja tehnologije. Ovo uključuje postavljanje konkretnih kriterija za procjenu postignuća ciljeva. Primjerice: rezultati testova, angažman učenika ili povratne informacije nastavnika i učenika.
- Planiranje resursa: Razmotrite koji će resursi, uključujući financijske i ljudske resurse, biti potrebni za postizanje ciljeva. Ovo podrazumijeva i planiranje budžeta za nabavu tehnološke opreme, obuku osoblja i održavanje infrastrukture. Ako ne postoje financijski resursi, imajte na umu da je informacija jedini resurs koji se umnaža ako je dijelite, odnosno usavršavanje nastavnika u ovom kontekstu znatno može doprinijeti tomu da cijeli kolektiv počne implementirati novije tehnologije u svoju nastavu.
- Razvoj strategija implementacije: Definirajte strategije za implementaciju tehnologije u nastavu. Ovo uključuje raspored uvođenja, plan obuke za nastavnike i učenike te načine na koje će se tehnologija integrirati u postojeći kurikulum.
- Usklađivanje s pedagoškim pristupima: Ključno je osigurati da integracija tehnologije bude usklađena s

pedagoškim pristupima i metodama poučavanja. Tehnologija bi trebala služiti kao alat za poboljšanje nastave, potičući aktivno učenje i kritičko razmišljanje.

- Kreiranje plana za podršku: Razmislite o tome kako ćete podržati nastavnike i učenike u procesu. To može uključivati obuku za osoblje, tehničku podršku i uspostavu sustava za rješavanje problema.

### 3.3 Kontrola kvalitete (u PDCA metodologiji je dio **DO** – učini)

Tek kada ste napravili analizu potreba i definirali ciljeve koje želite postići, možete krenuti uvoditi sustav kvalitete koji će biti fokusiran na uvođenje tehnologije u nastavu. Kontrola kvalitete ima ključnu ulogu u osiguravanju učinkovitoga korištenja tehnologije u nastavi i ostvarivanje željenih obrazovnih ciljeva. Ovaj proces pomaže školama identificirati izazove, usmjeriti svoje napore na poboljšanje i integracijom tehnologije u obrazovni proces osigurati učenicima dobrobit. Kontrola kvalitete se u većim ili manjim obrazovnim institucijama sastoji od više koraka.

- Uvođenje sustava za ocjenjivanje i praćenje: Prvi je korak u kontroli kvalitete postavljanje sustava za ocjenjivanje i praćenje korištenja tehnologije u nastavi. Ovaj sustav može sadržavati različite metode, primjerice upitnike,

ankete, ocjenjivanje učeničkih postignuća i procjene nastavnih aktivnosti koje uključuju tehnologiju.

- Definiranje kriterija uspješnosti: Definirajte jasne kriterije uspješnosti kako biste mogli mjeriti postignuća nastavnika i učenika u vezi s upotrebom tehnologije. Na primjer, možete postaviti ciljeve za poboljšanje ishoda učenja ili za povećanje angažmana učenika putem tehnoloških alata. Primjerice; kriterij može biti: *75 % nastavnika redovito u nastavi koristi digitalne obrazovne sadržaje*. Vidljivo je kako je kriterij mjerljiv i jasan, a za potrebe uvođenja tehnologije te monitoringa cijeloga procesa nije poželjno imati više od 10 do 15 ovakvih kriterija.
- Redovito prikupljanje povratnih informacija: Prikupljajte redovito povratne informacije od nastavnika, učenika i drugih relevantnih aktera. Povratne informacije mogu se dobivati putem anketa, fokus intervjua ili promatranja nastave. Važno je osigurati da se povratne informacije prikupljaju kontinuirano kako biste pratili napredak. Primjerice, kriterij naveden kao primjer u prethodnoj točki može poslužiti kao tema za fokus intervju s nastavnicima, ali i učenicima.

### 3.4 Analiza rezultata i identifikacija problema (u PDCA metodologiji je dio **CHECK** – provjeri)

Analizirajte prikupljene podatke iz anketa i fokus intervjua kako biste identificirali područja u kojima postoji potreba za poboljšanjem. Ovo uključuje prepoznavanje problema i izazova s kojima se nastavnici i učenici suočavaju u poveznici s uporabom tehnologije. Sve analize i rezultate nužno je predstaviti i analizirati na stručnim aktivima i nastavničkim vijećima kako bi svi procesi bili javni i transparentni. Kontinuirano pratite napredak nastavnika i učenika u korištenju tehnologije. Provodite ocjenjivanja i evaluacije kako biste vidjeli jesu li postavljeni ciljevi ostvareni.

### 3.5 Izrada plana za poboljšanje (u PDCA metodologiji je dio **CHECK** – provjeri)

Na temelju identificiranih problema, izradite plan za poboljšanje. Plan treba sadržavati konkretne korake i strategije za rješavanje problema i unaprjeđenje kvalitete uvođenja tehnologije.

### 3.6 Prilagodba i nadogradnja strategija (u PDCA metodologiji je dio **ACT** – reagiraj)

Kontinuirano pratite napredak u implementaciji plana za poboljšanje i prilagodite strategije prema potrebi. Fleksibilnost je ključna kako biste mogli reagirati na promjene i izazove uvođenja tehnologije. Pružite potrebnu podršku nastavnicima i učenicima kako bi se lakše nosili s izazovima i promjenama koje dolaze s integracijom tehnologije. To uključuje organiziranje radionica, obuke i tehničke podrške.

Dodatni savjeti pri uvođenju ovih koraka:

1. Komunikacija i transparentnost: Važno je prenijeti rezultate kontrole kvalitete i planova za poboljšanje svim relevantnim akterima, uključujući ravnatelje, nastavnike, učenike i roditelje. Transparentan proces kontrole kvalitete jača povjerenje i suradnju.
2. Kontinuirano učenje i prilagodba: Uvođenje tehnologije u obrazovni proces jest dinamičan proces. Stoga je važno kontinuirano učiti iz iskustava, pratiti najnovije trendove u tehnologiji i prilagođavati strategije kako bi se održala visoka kvaliteta.
3. Inovacije u obrazovnom istraživanju: Potičite istraživanje u području digitalnoga obrazovanja i uvođenja tehnologija kako biste doprinijeli znanstvenoj zajednici i poboljšali praksu u školama.
4. Izgradnja repozitorija (opcionalno – ovisno o resursima): Postavite lokalnu školsku resursnu bazu digitalnih

materijala i alata koje nastavnici i učenici mogu koristiti u nastavi.

5. Međunarodna suradnja (opcionalno – ovisno o resursima): Razmotrite mogućnosti za međunarodnu suradnju i razmjenu iskustava s drugim školama ili obrazovnim institucijama u uvođenju ICT-a ili tehnologija u obrazovni proces.
6. Individualizacija učenja: Tehnologija omogućava individualizaciju učenja. Potaknite nastavnike na korištenje tehnologije kako bi prilagodili nastavu različitim potrebama učenika.
7. Pravne i etičke smjernice: Pripazite da se pridržavate pravnih i etičkih smjernica za korištenje tehnologije u obrazovanju, uključujući pitanja privatnosti podataka i sigurnosti.



## Poglavlje 4.

### Primjeri malih inovativnih aktivnosti

---

4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1:  
Anketa

---

4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2:  
Prezentacija

---

4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3:  
Glasanje

---

Literatura

---

Popis ilustracija

## Poglavlje 4.

# Primjeri malih inovativnih aktivnosti

Digitalizacija praćenja i vrjednovanja učeničkih postignuća ima niz prednosti u odnosu na klasične oblike praćenja i vrjednovanja. Prvenstveno se to odnosi na fleksibilnije vrjednovanje uz manji utrošak resursa i vremena nastavnika. Uporaba raznovrsnih digitalnih alata u svrhu praćenja i vrjednovanja pruža mogućnost brzoga dobivanja povratnih informacija učenicima o rezultatima usvojenosti ishoda učenja, što može pozitivno utjecati na motivaciju i angažman učenika. Na nastavniku je da odabere odgovarajući digitalni alat kojim će na najbolji način provjeriti usvojenost ishoda učenja, prilagoditi ga raspoloživim resursima te na taj način pozitivno utjecati na daljnji učenikov razvoj i pristup učenju.

U ovom su poglavlju prikazane tri manje inovativne aktivnosti (u nastavku MIA) s definiranim koracima implementacije, procijenjenim troškovima i hodogramom provedbe.

## 4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1: Anketa

Kako biste saznali što vaši sugrađani misle o trenutačnoj turističkoj ponudi vašega kraja, odnosno postoji li potreba za novim, inovativnim turističkim proizvodom, kreirat ćete anketu kao Google obrazac na Google disku koju ćete provesti na uzorku od 20 ispitanika.

Kako biste uspješno izvršili aktivnost potrebno je:

- provjeriti postoji li u učionici priključak električne energije
- osigurati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za nastavnika, s pristupom internetu
- osigurati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za učenike, s pristupom internetu
- posjedovati AAI@Edu korisnički račun ili Gmail račun za besplatan pristup (i nastavnik i učenici).

Nakon što su ispunjeni preduvjeti za izvršenje aktivnosti, potrebno je pristupiti svom @skole.hr ili Gmail korisničkom računu te odabrati kreiranje novoga obrasca u ponuđenim Google aplikacijama. Potom je potrebno kreirati anketu s pitanjima o potrebi uvođenja novih, inovativnih turističkih proizvoda vašega kraja. Pri izradi pitanja potrebno je obratiti pozornost da postavljena pitanja budu pitanja različitoga tipa.

Nakon izrade pitanja, anketu je potrebno imenovati u lijevom gornjem kutu te izrađenu anketu podijeliti s 20 ispitanika.

Budući da je pristup Googleovim aplikacijama besplatan, ne postoje dodatni troškovi za implementaciju ovoga digitalnog alata u nastavni proces pri provedbi ove aktivnosti.

## 4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2: Prezentacija

Temeljem prikupljenih podataka, analizirat ćete vaše ankete i rezultate istraživanja prikazati u prezentaciji u digitalnom alatu Google prezentacije.

Kako biste uspješno izvršili aktivnost potrebno je:

- provjeriti postoji li u učionici priključak električne energije
- osigurati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za nastavnika, s pristupom internetu
- osigurati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za učenike, s pristupom internetu
- posjedovati AAI@Edu korisnički račun ili Gmail račun za besplatan pristup (i nastavnik i učenici).

Nakon prijave na svoj @skole.hr ili Gmail korisnički račun, pristupit ćete kreiranim Google obrascima kako bi se napravila analiza provedene ankete. U Googleovim aplikacijama otvoriti *Tablice* te rezultate ankete prikazati pomoću tablica i grafikona. Potom je potrebno pristupiti

Google prezentacijama te izrađene tablične i grafičke prikaze unijeti u prezentaciju u kojoj će se detaljnije prikazati i objasniti rezultati provedene ankete. Izrađenu prezentaciju potrebno je podijeliti s nastavnikom, dodijeliti mu mogućnost komentiranja te usmeno prezentirati na nastavnome satu.

S obzirom na to da je pristup Googleovim aplikacijama besplatan, ne postoje dodatni troškovi za implementaciju ovoga digitalnog alata u nastavni proces pri provedbi ove aktivnosti.

## 4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3: Glasanje

Nakon usmenog prezentiranja svih uradaka, odabrat ćete najzanimljiviji, najbolji ili najkreativniji uradak, tako što ćete glasati u digitalnom alatu *Mentimeter*.

Kako biste uspješno izvršili aktivnost potrebno je:

- provjeriti postoji li u učionici priključak električne energije
- osigurati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibrid tableta, tablet ili mobilni uređaj) za nastavnika, s pristupom internetu
- osigurati tehničke uređaje (računalo, prijenosno računalo, hibride tableta, tablet ili mobilni uređaj) za učenike, s pristupom internetu.

Nastavnik će projicirati QR kod koji će učenici skenirati pomoću svojih pametnih telefona. Skenirani kod odvest će ih na evaluacijski listić u *Mentimetru* gdje je potrebno odabrati istraživanje i prezentaciju koje smatraju najbolje, najzanimljivije i najkreativnije napravljenima. Nakon što učitaju QR kod odabirom ponuđenih opcija i klikom na *Podnesi (Submit)*, u realnom se vremenu na projekciji pojavljuju odgovori, gdje će odmah i nastavnik i učenici moći vidjeti koji je uradak odabran kao najbolji, najzanimljiviji i najkreativniji.

Budući da je pristup *Mentimetru* besplatan, ne postoje dodatni troškovi za implementaciju ovoga digitalnog alata u nastavni proces pri provedbi ove aktivnosti.

## Literatura

- / *Bring your own device (BYOD). Smjernice za digitalno učenje i poučavanje* (bez dat): [https://edufutura.hr/wp-content/uploads/2023/02/edge\\_edufutura\\_smjernice\\_za\\_digitalno\\_ucenje\\_i\\_poucavanje\\_1.pdf](https://edufutura.hr/wp-content/uploads/2023/02/edge_edufutura_smjernice_za_digitalno_ucenje_i_poucavanje_1.pdf)
- / *Digitalne tehnologije kao potpora praćenju i vrednovanju* (2018). [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik\\_Digitalne-tehnologije-kao-potpورا-pracenju-i-vrednovanju.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Digitalne-tehnologije-kao-potpورا-pracenju-i-vrednovanju.pdf)
- / *Državni pedagoški standard srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja*, NN 63/2008., NN 90/2010. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_06\\_63\\_2128.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2128.html)
- / European Education Area. Akcijski plan za digitalno obrazovanje (2021. – 2027). <https://education.ec.europa.eu/hr/focus-topics/digital-education/action-plan>
- / Gorr, W. L., Nagin, D., & Szczypula, J. (1994). *Comparative study of artificial neural network and statistical models for predicting student grade point averages*. *International Journal of Forecasting*, 10, str. 17–34.
- / Gračanin, M. (2021). *Portal Bug. Sve o QR kodu i kako pročitati QR kod*: <https://www.bug.hr/savjeti/sve-o-qr-kodu-i-kako-procitati-qr-kod-21435>
- / Gustović Ljubić, H. (2016). *Kahoot! kvizovi u nastavi*: <https://www.profil-klett.hr/kahoot-kvizovi-u-nastavi>
- / Hardgrave, B. C., Wilson, R. L., & Walstrom, K. A. (1994). *Predicting graduate student success: A comparison of neural networks and traditional techniques*.
- / Mlinarević, V. (2016). *Implicitne poruke u skrivenom kurikulumu suvremene škole. Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 62(2), str. 13–26.
- / Negulić, T. (2015). *Kahoot – sustav za odgovaranje i kvizove temeljen na igri. e-Laboratorij*. CARNET. <https://e-laboratorij.carnet.hr/kahoot-game-based-sustav-za-odgovaranje-i-kvizove/>
- / *OFFICE 365 za početnike – alati za suradnju i komunikaciju* (2020). CARNET.
- / *Pravilnik o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama*, NN 140/2009. i NN 130/2020. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_11\\_130\\_2473.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_11_130_2473.html)
- / Rogošić, S., Baranović, B., Šabić, J. (2020). *Primjena IKT-a u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja u srednjim strukovnim školama: kvalitativna analiza*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.
- / *Smjernice za digitalno učenje i poučavanje* (bez dat). [https://edufutura.hr/wp-content/uploads/2023/02/edge\\_edufutura\\_smjernice\\_za\\_digitalno\\_ucenje\\_i\\_poucavanje\\_1.pdf](https://edufutura.hr/wp-content/uploads/2023/02/edge_edufutura_smjernice_za_digitalno_ucenje_i_poucavanje_1.pdf)
- / Topolovec, V., Marinović, M., Pavlić, M. (2006). *Informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i transformacija procesa učenja i poučavanja za 21. stoljeće*, Rad predstavljen na XIII. Međunarodnom znanstvenom skupu Društvo i tehnologija, 28. – 30. lipnja 2006.g., Zadar.
- / Valčić, J. (2017). *Mentimeter – postavite pitanje i prikupite povratne informacije u*

stvarnom vremenu. e-Laboratorij. CAR-NET. <https://e-laboratorij.carnet.hr/mentimeter-postavite-pitanje-i-prikupite-povratne-informacije-u-realnom-vremenu/>

/ Vrkić Dimić, J. (2014). *Kompetencije učenika i nastavnika za 21. stoljeće*. Zadar: Sveučilište u Zadru, Odjel za pedagogiju.

/ Zakon o obrazovanju odraslih, NN 144/2021. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_12\\_144\\_2460.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_12_144_2460.html)

/ Zekić-Sušac, M., Frajman-Jakšić, A., Drvenkar, N. (2009). *Neuronske mreže i stabla odlučivanja za predviđanje uspješnosti studiranja*. *Ekonomski Vjesnik/Economics: Review of contemporary business, entrepreneurship and economic issues*, 22(2), str. 314–327.

## Popis ilustracija

- / Slika 1. QR kod za URL stranicu članka Sve o QR kodu i kako pročitati QR kod na portalu Bug
- / Slika 2. Znanja i vještine za 21. stoljeće prema Topolovec, Marinović, Pavlić (2006)
- / Slika 3. Početno sučelje za prijavu u Officeu 365
- / Slika 4. Sučelje za prijavu u Officeu 365 s AAI@Edu.hr
- / Slika 5. Dostupne aplikacije u Office 365
- / Slika 6. OneNote Class Notebook
- / Slika 7. Izbornik dostupnih aplikacija
- / Slika 8. Početni izbornik nakon prijave na Gmail ili skole.hr račun
- / Slika 9. Početna stranica Kahoot!-a za učenike
- / Slika 10. Početna stranica za kreiranje Kahoot profila
- / Slika 11. Odabir načina korištenja Kahoot!-a
- / Slika 12. Početna stranica za odabir izrade kviza
- / Slika 13. Predložak za izradu kviza
- / Slika 14. Unos naziva kviza, opis kviza, lokacija spremanja kviza, mogućnost stavljanja videozapisa i glazbe, slike, odabir jezika kviza te način objave
- / Slika 15. Opcije za dodavanje pitanja po vrstama pitanja
- / Slika 16. Googleove aplikacije
- / Slika 17. Opcija dijeljenja Google dokumenata
- / Slika 18. Moguće opcije pri dijeljenju Google dokumenata
- / Slika 19. Početno sučelje Zoom aplikacije
- / Slika 20. Početno sučelje Zoom aplikacije prije instalacije
- / Slika 21. Početno sučelje nakon prijave u Zoom aplikaciju
- / Slika 22. Izgled početne stranice Mentimetra
- / Slika 23. Prikaz stranice s odabirom svrhe korištenja
- / Slika 24. Korisničko sučelje Mentimetra
- / Slika 25. Prikaz sučelja kod odabira predloška
- / Slika 26. Evaluacijski listić u Mentimentru
- / Slika 27. Vodič za korištenje Mentimetra na YouTube kanalu
- / Slika 28. PDCA ciklus

# DIO III

Smjernice za  
primjenu novih  
tehnologija –  
komunikacija i  
evaluacija

---

## Uvod

U suvremenom dobu, obilježenom nevjerojatnim tehnološkim probojima koji neprestano mijenjaju našu stvarnost, industrija turizma i ugostiteljstva nalazi se na prekretnici. Ovaj brzi tehnološki napredak postavlja brojne izazove, ali i prilike. U takvom je okruženju važno shvatiti da sektor turizma i ugostiteljstva mora biti agilniji i spreman na prilagodbe kako bi ostao relevantan. Na svjetskom tržištu, gdje se konkurencija stalno mijenja i unaprjeđuje, obrazovne institucije i programi moraju napredovati. Strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, osobito u domeni turizma i ugostiteljstva, postaju ključne točke prilagodbe.

Uzimajući u obzir ovu dinamiku i potrebu za stalnom evolucijom, ovaj dio Smjernica pažljivo je osmišljen kao sveobuhvatno usmjerenje. Cilj mu je pružiti podršku onima koji su izravno uključeni u obrazovne reforme: predanim obrazovnim radnicima. Ovi stručnjaci, koji svakodnevno rade s mladima, ključni su za oblikovanje budućnosti turizma i ugostiteljstva.

Da bismo dublje razumjeli kako obrazovni radnici mogu najbolje iskoristiti tehnološke alate i resurse, moramo se posvetiti konceptu suradnje s ključnim akterima. Regionalni centar kompetencija zauzima središnje mjesto u ovom procesu. Njegova je uloga povezati nastavnike, učenike, polaznike obrazovanja odraslih, vanjske partnere, mentore i predstavnike poslovne zajednice u sinergijski odnos. Svaki akter pridonosi svojim iskustvom, znanjem i perspektivom. Usto, važno je shvatiti da svaki sudionik ima jedinstvenu ulogu i doprinos.

Komunikacija, kao esencijalni dio ovog procesa, mora biti besprijekorna. Interna komunikacija između nastavnika, učenika i administrativnoga osoblja, trebala bi biti transparentna, dosljedna i redovita. S druge strane, eksterna

komunikacija s mentorima, predstavnicima poslovne zajednice i širom zajednicom mora biti dvosmjerna, što znači da obrazovne institucije trebaju slušati povratne informacije i prilagoditi im se.

Evaluacija je također ključna komponenta ovog procesa. Sustavnim mjerenjem i procjenom obrazovne institucije mogu dobiti jasan uvid u učinkovitost novih tehnologija i pedagoških metoda. Evaluacija služi i kao platforma za neprestano poboljšanje, omogućujući nastavnicima prilagodbu njihovih metoda i pristupa potrebama učenika.

Kao poseban segment ovoga dijela Smjernica ističu se male inovativne aktivnosti. Budući da živimo u svijetu u kojem se tehnologija ubrzano mijenja, upravo su ove „sitne“ promjene te koje mogu imati najveći utjecaj. Autori pružaju niz primjera koji se mogu jednostavno integrirati u svakodnevne obrazovne aktivnosti, nudeći praktične savjete i strategije za njihovu implementaciju.

Cilj je ovoga teksta opremiti obrazovne radnike alatima, znanjima i strategijama potrebnima za navigaciju u izazovima i prilikama suvremenoga obrazovanja. Kombinacijom tradicionalnih metoda i novih tehnoloških rješenja, obrazovne institucije mogu pružiti vrhunsku edukaciju koja će sektoru turizma i ugostiteljstva osigurati kontinuirano uvođenje relevantnih tehnoloških inovacija u svoj obrazovni sektor.

## Poglavlje 1.

### Suradnja s ključnim akterima u RCK-u

1.1 Definicija i prepoznavanje ključnih aktera RCK-a

1.2 Uspostava suradnje

1.3 Zajedničko rješavanje izazova

1.4 Kontinuirana suradnja

## Poglavlje 1.

# Suradnja s ključnim akterima u RCK-u

### 1.1 Definicija i prepoznavanje ključnih aktera RCK-a

Kako navodi Ministarstvo znanosti i obrazovanja, regionalni centri kompetentnosti (RCK) su: „mjesto izvrsnosti, strukovnog obrazovanja i osposobljavanja u kojima se provode programi redovitog strukovnog obrazovanja, stručnog usavršavanja i cjeloživotnog obrazovanja kao i drugi oblici formalnog i neformalnog obrazovanja (učenje temeljeno na radu, natjecanja i prezentacije znanja i vještina i slično)”<sup>1</sup>.

Svrha je regionalnih centara kompetentnosti kontinuirano provoditi srednjoškolsko strukovno obrazovanje učenika, odraslih

<sup>1</sup> Ministarstvo znanosti i obrazovanja (bez dat). *Regionalni centri kompetentnosti*. Preuzeto 29. rujna 2023. s <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/srednjoskolski-odgoj-i-obrazovanje/reforma-strukovnog-obrazovanja/regionalni-centri-kompetentnosti/989>

polaznika, studenata, ali i nastavnika i mentora kod poslodavaca. Osim njih, centri će omogućiti stjecanje potrebnih vještina i kompetencija kod zaposlenih i nezaposlenih osoba, osoba s invaliditetom, ali i učenicima s teškoćama koji imaju posebno prilagođene programe, a sve s ciljem njihova socijalnog uključivanja te kasnije izlaska na tržište rada.

Kada je riječ o temeljnim obilježjima centara kompetentnosti, Ministarstvo znanosti i obrazovanja navodi sljedeća obilježja:

- inovativni modeli učenja
- izvrsnost nastavnika, predavača i mentora kod poslodavaca
- visokokvalitetna infrastruktura
- konstruktivna i kreativna suradnja sa svim akterima u sustavu regionalnoga centra kompetencija (socijalni partneri, javni sektor, gospodarski subjekti i druge zainteresirane institucije šire zajednice).

Ministarstvo znanosti i obrazovanja na temelju odredbi Zakona o strukovnom obrazovanju izradilo je i usvojilo dokument „Mreža regionalnih centara kompetentnosti u strukovnom obrazovanju“<sup>2</sup> te sukladno parametrima i kriterijima iz Mreže provelo postupak imenovanja regionalnih centara kompetentnosti u

prioritetnim (pod)sektorima strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja.

Temeljem usvojenoga dokumenta Ministarstva znanosti i obrazovanja, proglašeno je ukupno 25 regionalnih centara kompetentnosti. Kako navodi Ministarstvo znanosti i obrazovanja, centrima je omogućen pristup strukturnim fondovima EU-a, u obliku financijske potpore za:

- rekonstrukciju, obnovu, dogradnju i adaptaciju imenovanih regionalnih centara kompetentnosti
- nabavu specijalizirane opreme
- razvoj kadrovskih i stručnih kapaciteta
- razvoj i modernizaciju različitih vrsta programa koji će se provoditi na razini centara
- druge aktivnosti usmjerene uspostavi organizacije rada i razvoja regionalnih centara kompetentnosti.<sup>3</sup>

Cjelokupan koncept regionalnih centara kompetentnosti temelji se na učenju radom. U tom su konceptu ključni partneri ustanovama za strukovno obrazovanje poslodavci. Upravo su oni ti koji, zahvaljujući radnom iskustvu, mogu dati povratnu informaciju obrazovnim ustanovama o potrebnim znanjima i vještinama, odnosno kompetencijama koje su potrebne učenicima kako bi spremni došli na tržište rada. Temelj je održivosti centara upravo dugotrajna

<sup>3</sup> Ministarstvo znanosti i obrazovanja (bez dat). *Regionalni centri kompetencija*. Preuzeto 29. rujna 2023. s <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/srednjoskolski-odgoj-i-obrazovanje/reforma-strukovnog-obrazovanja/regionalni-centri-kompetentnosti/989>

<sup>2</sup> Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2018). *Zakon o strukovnom obrazovanju*. Mreža regionalnih centara kompetentnosti u strukovnom obrazovanju, NN 45/2018. Preuzeto 29. rujna 2023. s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_05\\_45\\_854.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_45_854.html)

suradnja s gospodarskim subjektima (poslodavcima) i pravovremeno reagiranje na potrebe tržišta rada. Dakle, potrebno je konstantno pratiti potrebe tržišta rada i, u skladu s tim potrebama, prilagoditi načine, metode i sredstva kako bi učenici usvojili tražena znanja i vještine.

U sektoru turizma i ugostiteljstva, regionalni centri kompetencija (Dubrovnik, Split, Opatija, Pula, Zabok i Osijek) predstavljaju nov pristup sustavu obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Ovaj moderan i inovativan pristup u obrazovanju podrazumijeva kombinaciju kvalitetnoga ljudskog potencijala, suvremeno obrazovanje i moderne tehnologije koje će omogućiti učenicima da nakon završetka obrazovnoga procesa budu spremni za tržište rada.

Kada je riječ o strukovnom obrazovanju, u Republici Hrvatskoj ono se provodi u odgojno-obrazovnim ustanovama za strukovno obrazovanje, ali i kod poslodavaca, kod kojih se usvajaju znanja u radnom okružju. Upravo je to svrha učenja temeljenoga na radu, odnosno stjecanje znanja i vještina u radnom okružju, izvršavajući različite aktivnosti i zadatke.

Kako navodi Ministarstvo znanosti i obrazovanja, u strukovnim se školama provode tri oblika strukovnih programa, odnosno strukovnih kurikuluma:

- kombinirani programi ili naukovanje
- u školi, s razdobljima osposobljavanja kod poslodavaca

- integrirani u programu strukovnog obrazovanja i osposobljavanja.<sup>4</sup>

Upravo se ovim pristupom strukovno obrazovanje pokušalo približiti sadašnjim i budućim učenicima. Strukovno obrazovanje koje će omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina za lakše i brže zapošljavanje. Posljednjih se godina pojavio trend prelaska škola na tzv. klasični model obrazovanja za obrtništvo i industriju. Prema ovome modelu, veći broj sati praktične nastave provodi se kod poslodavca te se veći broj vježbi izvodi u školama.

Prednosti regionalnih centara kompetencija, sukladno navodu Ministarstva znanosti i obrazovanja, su:

- provođenje i osiguravanje kvalitete praktične nastave i vježbi za svaki obrazovni program u prioritetnim (pod)sektorima
- jača i češća suradnja s vanjskim suradnicima, odnosno poslodavcima kod kojih će se odvijati praktična nastava te s visokim učilištima
- veći naglasak na važnost kurikuluma i njegovu provedbu
- kvalitetnije učenje temeljeno na radu, odnosno usvajanje važnih praktičnih

<sup>4</sup> Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). *Objava ograničenog privremenog Poziva na dostavu projektnih prijedloga: Uspostava regionalnih centara kompetentnosti u strukovnom obrazovanju u (pod)sektorima: strojarstvo, elektrotehnika i računalstvo, poljoprivreda i zdravstvo*. Preuzeto 29. rujna 2023. s <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/natjecaji-196/2020>



vještina, i učenika i odraslih polaznika u strukovnome obrazovanju

- uspostava programskih i kadrovskih uvjeta koji će unaprijediti mogućnosti za učenje temeljeno na radu učenicima i odraslim polaznicima strukovnoga obrazovanja.<sup>5</sup>

Ključni akteri pri uvođenju novih tehnologija u RCK-u su:

- Učenici i polaznici obrazovanja odraslih: oni su središnji akteri nastavnoga procesa. Njihove su potrebe, interesi i povratne informacije neprocjenjivi za uspješno provođenje procesa prilikom uvođenja novih tehnologija. Prema Ministarstvu znanosti i obrazovanja, obrazovanje odraslih „usmjereno je na stjecanje i razvoj ključnih kompetencija u sklopu cjeloživotnog učenja te na usvajanje znanja i vještina potrebnih za stjecanje skupova ishoda učenja ili kvalifikacije. Sukladno Zakonu o obrazovanju odraslih (NN, broj 144/2021.), obrazovanje odraslih je dio obrazovnoga sustava Republike Hrvatske.“ Osim toga, temelji se na načelima cjeloživotnoga učenja, prava na obrazovanje, slobodnoga izbora vrste i načina obrazovanja, uključenosti i dostupnosti<sup>6</sup>.

5 Ibid.

6 Ministarstvo znanosti i obrazovanja (bez dat). *Obrazovanje odraslih*. Preuzeto 30. rujna 2023. s <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/obrazovanje-odraslih/131>



Slika 1. Učenici i polaznici obrazovanja odraslih

- Nastavnici: njihova se uloga ne očituje samo u prijenosu znanja već je, prilikom uporabe novih tehnologija, važna i njihova učinkovita interpretacija i prilagodba metode učenicima i polaznicima obrazovanja odraslih. Suvremeni je nastavnik osoba koja realizira kurikulum, što znači da treba promicati vrijednosti propisane kurikulumom te učenicima obogatiti sadržaj kurikuluma na zanimljiv način, čime će ih poticati na kritičko razmišljanje, samostalno istraživanje i usvajanje novih znanja i vještina, kako bi ih se osposobilo za cjeloživotno učenje.



Slika 2. Nastavnik

- Vanjski suradnici i mentori: specijalisti iz industrije koji mogu pružiti praktično znanje i vještine prilikom uvođenja novih tehnologija. Mentori imaju odgovornost prema ostalim akterima na različite načine: prema učenicima tijekom primjene znanja u radnim procesima i razvoj samosvijesti; poduzeću usklađivanjem pedagoških i gospodarskih potreba, organizacijskih ciljeva i strategija; te prema društvu razvojem kvalificirane radne snage te učenjem odgovornoga društvenog ponašanja.



Slika 3. Mentor kod poslodavca

- Predstavnici poslovnoga sektora: poslodavci koji nude prakse, stipendije i eventualno buduće zaposlenje učenicima trebaju biti, barem na neki način, uključeni u ove procese. Kako bi budući zaposlenici bili osposobljeni na visokoj razini, u skladu s potrebama tržišta rada, postalo je važno da se gospodarski subjekti uključe u odgojno-obrazovni proces. U klasičnom, ali i u dualnome modelu obrazovanja, učenik učenjem na radnome mjestu doživljava osjećaj uspjeha koji mu pruža poseban izvor motivacije i time razvija svoju neovisnost i osjećaj odgovornosti, koji je nužan za osiguravanje kvalitete u razvijenom

gospodarstvu. Rješavanjem konkretnih zadataka u stvarnim uvjetima rada učenik može dokazati stečeno znanje i vještine, čime učenje na radnome mjestu postaje više od procesa institucionaliziranoga i organiziranog učenja.



Slika 4. Poslodavac nadzire rad učenika i mentora

## 1.2 Uspostava suradnje

Kako bi se uspostavila učinkovita suradnja s ključnim akterima prilikom uvođenja novih tehnologija, potrebno je zadovoljiti određene uvjete. To su otvaranje komunikacijskih kanala i stvaranje povjerenja.

- Otvaranje komunikacijskih kanala: koncept cjeloživotnoga učenja danas je postao poslovna norma, a edukacija zaposlenika smatra se ključnim faktorom u razvoju poslovanja i ostvarivanju profita. Kako bi svi akteri na vrijeme dobili sve potrebne informacije i kako bi se provele potrebne edukacije, poželjno je organizirati redovne sastanke, radionice i seminare. Upravo edukacija aktera, razvoj novih znanja i vještina potiče osjećaj vrijednosti i samopoštovanja te podiže motivaciju za rad jer svojim poslovnim rastom i razvojem akteri doprinose i cjelokupnom poslovanju. U današnje vrijeme, kada se naglasak stavlja na razvoj digitalnih vještina, digitalne platforme poput onih za izvođenje *webinara* i virtualnih sastanaka, omogućuju fleksibilnost i dostupnost. Jedan od ciljeva Europskoga parlamenta objašnjen je u članku „Oblikovanje digitalne transformacije: objašnjenje strategije EU-a“ (2021): „Pandemija je pokazala koliko su digitalne vještine važne za rad i interakciju, ali i naglasila nedostatak digitalnih vještina i potrebu za povećanjem digitalnoga obrazovanja. Parlament želi da se europskim programom vještina građanima i poduzetima osigura mogućnost potpunog

iskorištavanja tehnološkog napretka.“<sup>7</sup> Upravo se zbog toga naglasak stavlja na jednu od kompetencija cjeloživotnoga učenja, a to je digitalna kompetencija. Drugi dio ovih Smjernica posvećen je upravo navedenoj tematici.

- Stvaranje povjerenja: transparentnost u odlučivanju i komunikaciji s akterima stvara temelj za dugoročnu i kvalitetnu suradnju. U takvom odnosu treba paziti kako se ne bi dogodilo da jedna skupina aktera ima prioritet nad ostalima. Zato je iznimno važno pronaći poveznice sa svim akterima i pretvoriti ih u uspješnu suradnju. Sve informacije koje se dijele trebaju biti istinite, što je u današnje vrijeme, kada su sve informacije lako dostupne putem interneta, iznimno važno. Kako bi se tome potpomoglo, potrebno je podijeliti što više informacija, ali i težiti protuargumentima.



Slika 5. Uspostava suradnje aktera

<sup>7</sup> Europski parlament (2021). *Oblikovanje digitalne transformacije: objašnjenje strategije EU-a*. Preuzeto 30. rujna 2023. s <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210414ST002010/oblikovanje-digitalne-transformacije-objasnenje-strategije-eu-a>

## 1.3 Zajedničko rješavanje izazova

Učinkovito rješavanje izazova pri uvođenju novih tehnologija u RCK-u zahtijeva:



Slika 6. Faze učinkovitoga rješavanja problema prilikom uvođenja novih tehnologija

1. Identifikaciju problema: redovito prikupljanje povratnih informacija svih aktera pri uvođenju novih tehnologija može pomoći u prepoznavanju izazova prije nego što postanu veći problemi. Pritom treba uzeti u obzir prava za zaštitu podataka i pojedinaca.
2. Kolaborativnu razmjenu ideja (eng. *brainstorming*): kada je problem identificiran, potrebno je okupiti tim ključnih aktera kako bi zajedno razmislili o mogućim rješenjima.
3. Prototipiranje i testiranje rješenja: kada se predlože rješenja, potrebno ih je testirati u stvarnom okruženju, prilagoditi prema potrebi i ponovno testirati.

4. Primjenu rješenja: nakon što je rješenje testirano i prilagođeno, može se primijeniti prilikom uvođenja novih tehnologija.

## 1.4 Kontinuirana suradnja

Održavanje kontinuirane suradnje s akterima zahtijeva redovite provjere i sastanke, fleksibilnost i kontinuiranu edukaciju.

- Redovite provjere i sastanci: da bismo ostali u tijeku s potrebama i izazovima aktera, potrebno je organizirati redovite provjere i sastanke. Na hrvatskom se blogu „Trillian” navodi nekoliko koraka koje je potrebno slijediti kako bi se uspješno vodio sastanak:

1. Odrediti tip sastanka, odnosno njegov cilj: želimo li aktere upoznati s nadolazećim aktivnostima i ciljevima koje planiramo ostvariti, s već odrađenim aktivnostima te hoće li svaki akter napraviti retrospektivu planiranoga i učinjenoga.
2. Odrediti trajanje sastanka, odnosno vremensko ograničenje cjelokupnoga ili svakog dijela sastanka zasebno.
3. Odrediti ključne uloge na sastanku: odrediti tko će voditi zapisnik, tko će moderirati, odnosno voditi cjelokupni sastanak i sl.
4. Definirati raspored sastanka, odnosno odrediti vrijeme trajanja sastanka, teme, pitanja na koja je potrebno odgovoriti te, po mogućnosti, imena osoba koje će biti zadužene za neku temu.

5. Moderirati sastankom, odnosno osoba koja je određena moderatorom, a u većini slučajeva je to organizator sastanka, treba smisleno i na prihvatljiv način voditi sastanak na temelju planiranoga rasporeda.
6. Objaviti zapisnik nakon završenoga sastanka kako bi svi prisutni akteri imali uvid u zaključke donesene tijekom sastanka<sup>8</sup>.



Slika 7. Održavanje poslovnoga sastanka

<sup>8</sup> Blog „Trillian” (2021). *Kako voditi sastanak – agilne tehnike u koraka*. Preuzeto 30. rujna 2023. s [https://thetrillian.com/kako-voditi-sastanak-agilne-tehnike-u-6-koraka/#1\\_Odredi\\_tip\\_sastanka\\_Scrum\\_tipovi\\_sastanka](https://thetrillian.com/kako-voditi-sastanak-agilne-tehnike-u-6-koraka/#1_Odredi_tip_sastanka_Scrum_tipovi_sastanka)

- **Fleksibilnost:** potrebno je biti spreman na prilagodbe. Postizanje fleksibilnosti u svakodnevnom provođenju odgojno-obrazovnog procesa nije jednostavno, ali je nužno za uspjeh. U svakom je odgojno-obrazovnom procesu isto kao i u poslovanju. Postoje određena pravila kada, gdje i kako se posao obavlja. Fleksibilnost u poslu, bilo da se radi o obrazovnoj instituciji, poduzeću i sl., znači imati volju i sposobnost prilagoditi ta pravila nepredviđenim okolnostima i biti spreman prihvaćati promjene koje bi mogle dovesti do veće produktivnosti. Kada se govori o fleksibilnom poslovanju, misli se na radna mjesta gdje se veća pozornost stavlja na rezultat rada umjesto pravila gdje, kada i kako će taj rad biti izvršen. Obrazovni se sektor, posebno turizam i ugostiteljstvo, stalno mijenja, ali i prilagođava suvremenim trendovima.
- **Kontinuirana edukacija:** ponuditi obuke i resurse kako bi svi akteri bili informirani o najnovijim trendovima i praksama. Kada je riječ o nastavnicima, osim što pripremaju učenike na cjeloživotno učenje, trebaju stalno pratiti i unaprjeđivati svoje znanje i vještine kako bi ih, u skladu sa svakidašnjim promjenama, uvijek mogli prenositi. Trebaju razvijati svoje pedagoške kompetencije, kao što su poznavati i primjenjivati suvremene metode poučavanja, s uvažavanjem komunicirati s učenicima i biti osjetljivi na njihove probleme, slušati učenike i uvažavati njihovu osobnost. Nastavnik je odgovoran i za razvoj socijalnih kompetencija učenika i svih drugih kompetencija koje će učenicima

pomoći u ostvarivanju njihove osobnosti te u tome da postanu sretni i uspješne osobe. Dakle, nastavnik treba razmišljati na nov i kreativan način te steći sposobnost učinkovitoga upravljanja nastavnim procesom i vođenja učenika (Mlinarević, 2016). Osim nastavnika, potrebna je i kontinuirana edukacija gospodarskih subjekata, kako bi mogli obrazovati svoje zaposlenike koji će biti mentori učenicima i polaznicima edukacija. Mentor je osoba zaposlena kod poslodavca (ili samostalno obavlja djelatnost) čija je odgovornost osigurati da učenik tijekom naukovanja stekne kompetencije predviđene standardom strukovne kvalifikacije i strukovnim kurikulumom. U suradnji s nastavnikom srednje škole koju učenik pohađa, zadatak je mentora realizirati, rukovoditi i nadzirati rad učenika kod poslodavca, uz maksimalnu sigurnost i zaštitu zdravlja učenika. Redovita edukacija nastavnika i mentora, podrazumijeva i redovitu i kvalitetnu edukaciju učenika i polaznika obrazovanja odraslih.

## Poglavlje 2.

### Komunikacijski plan – interna i eksterna komunikacija s ključnim akterima

---

#### 2.1 Definiranje ciljeva komunikacije

---

#### 2.2 Interna komunikacija

---

#### 2.3 Eksterna komunikacija

---

#### 2.4 Alati i resursi

## Poglavlje 2.

# Komunikacijski plan – interna i eksterna komunikacija s ključnim akterima

Umijeće ili vještina komuniciranja, odnosno interakcije s drugim ljudima predstavlja, na neki način, samo umijeće življenja jer je čovjek društveno biće i kao pripadnik društvenih grupa potvrđuje se i dokazuje u procesu komuniciranja. Upravo se zbog toga vještina koju nazivamo komunikativnost ogleda u pristupačnosti, snalažljivosti i vještini sporazumijevanja s drugima. Komunikacija je jedna od ključnih vještina u životu. Ona predstavlja sposobnost razmjene ideja, informacija, misli i osjećaja s drugima, prenošenjem poruka od pošiljatelja do primatelja poruke putem komunikacijskih kanala. Dobre komunikacijske vještine važne su za sve aspekte života, od osobnoga do profesionalnoga.

U osobnom životu, dobre komunikacijske vještine omogućuju izgradnju i održavanje dobrih odnosa s prijateljima i obitelji te nam pomažu u izražavanju svojih potreba, želja, misli i osjećaja, ali i razumijevanju potreba i želja drugih.

U profesionalnom životu, dobre komunikacijske vještine ključne su za uspjeh. One predstavljaju temeljnu vještinu koja je potrebna za komuniciranje s kolegama, nadređenima, partnerima i učenicima, ali omogućuju i predstavljanje vlastitoga rada te pregovaranje.

**Komunikacijske vještine** predstavljaju skup sposobnosti, vještina i znanja koje pojedinac posjeduje i koje se mogu razvijati tijekom života, s ciljem njihovoga poboljšanja, ali i poboljšanja društvenih odnosa u cjelini.

Obrazovne ustanove ne postoje bez ljudi, a odnosi među ljudima ne mogu se izgrađivati bez međusobne komunikacije nastavnika te nastavnika i učenika. Komunikacija je ključni dio obrazovnog procesa jer omogućuje prijenos nastavnih sadržaja između nastavnika i učenika te razmjenu informacija, ideja i mišljenja između učenika, nastavnika, roditelja i drugih aktera u obrazovnom sustavu. Važna je za izgradnju međusobnih odnosa i stvaranje pozitivnoga okružja za učenje.

Sve organizacije, pa tako i obrazovne ustanove, stvorene su i organizirane putem komunikacijskoga procesa i održavaju ih ljudi koji međusobno komuniciraju. Komunikacija među ljudima nužna je kako bi se mogli organizirati te potom provoditi koordinaciju i kontrolu svojih aktivnosti. Organizacija ili obrazovna ustanova predstavlja kontekst u kome se odvija komunikacija te ona određuje na koji se način komunicira, kao i što se komunicira. Među osnovnim vrstama komunikacija u organizacijama i obrazovnim ustanovama nalaze se interna i eksterna komunikacija.

**Poslovna komunikacija** proces je razmjene informacija između dviju ili više osoba u poslovnom okružju. Cilj je poslovne komunikacije učinkovito i jasno prenijeti poruke na razumljiv način, kako bi informacije bile korisne svim sudionicima u procesu komunikacije.

Poslovne komunikacije mogu se podijeliti na:

- usmenu ili verbalnu komunikaciju (sastanci, razgovori i prezentacije pri čemu osobe komuniciraju govorom)

- pisanu poslovnu komunikaciju (elektronička pošta, poslovna pisma, izvješća i sl.)
- vizualnu komunikaciju (prezentacije, grafikoni, dijagrami)
- neverbalnu komunikaciju (izrazi lica, geste, mimika lica, tj. govor tijela).

Bez obzira o kojoj se vrsti poslovne komunikacije radi, postoje određena obilježja koja bi komunikacija trebala ispunjavati kako bi bila uspješna za sve sudionike u procesu komunikacije. Da bi bila uspješna, komunikacija bi trebala biti:

- jasna i razumljiva svim sudionicima u procesu komunikacije
- kratka
- sažeta
- točna/istinita
- pravovremena
- profesionalna.



Slika 8. Komunikacija

Svjedoci smo svakodnevnoj velikoj izloženosti različitim informacijama i podražajima s ekrana te zbog toga u poslovnom komuniciranju dolazi do nedoumica kako željene poruke prenijeti javnosti. Tvrtke, organizacije ili pojedinci pokušavaju naći načine kako doći do svoje ciljane skupine, kako im predstaviti neku novost, ideju, temu te kako ih pozvati na akciju. Takva se komunikacija vrlo često odvija bez plana, što može rezultirati negativnom povratnom informacijom (eng. *feedback*) ciljane publike. Negativna povratna informacija ogleđa se u nerazumijevanju poruke, nedopiranjju poruke do ciljane publike ili pak slabom odazivu javnosti kojoj se obraća.

**Komunikacijski planovi u obrazovanju** dokumenti su koji definiraju svrhu, ciljeve, ciljnu publiku, poruke i aktivnosti komunikacije u obrazovnome sustavu. To su planovi koji bi

trebali osigurati učinkovito i usmjereno komuniciranje sa svim akterima obrazovnoga sustava: učenicima, nastavnicima, roditeljima, lokalnom zajednicom te donositeljima odluka.

Komunikacijski planovi u obrazovanju mogu biti izrađeni za različite svrhe, kao što su:

- podizanje svijesti o važnosti i nužnosti strukovnoga obrazovanja
- promocija određenih zanimanja i kvalifikacija
- poboljšanje komunikacije između aktera obrazovnoga sustava
- prikupljanje povratnih informacija od pojedinih aktera obrazovnoga sustava, npr. pri uvođenju novih tehnologija u nastavni proces
- informiranje roditelja o obrazovnim mogućnostima

- prikupljanje povratnih informacija od sadašnjih ili bivših učenika vezanih za kvalitetu obrazovanja i sl.

Pri izradi komunikacijskih planova u obrazovanju, nužno je da oni sadrže sljedeće elemente:

- Ciljevi – trebaju biti jasno definirani, specifični, mjerljivi, ostvarivi, relevantni i vremenski ograničeni.
- Ciljne skupine – potrebno je precizno identificirati ključne ciljne skupine s kojima se želi komunicirati, odnosno koju se ciljnu skupinu želi potaknuti na akciju.
- Aktivnosti – nužno je razraditi hodogram aktivnosti koje će se provoditi kako bi se ostvarili ciljevi komunikacijskoga plana.
- Proračun – potrebno je izraditi proračun koji je dovoljan za provedbu planiranih aktivnosti.
- Praćenje i evaluacija – potrebno je izraditi metodologiju praćenja i evaluacije provedenoga komunikacijskog plana kako bi se utvrdilo jesu li postavljeni ciljevi postignuti.

Komunikacijski planovi, ako su izrađeni i strukturirani na odgovarajući način, mogu biti vrlo vrijedan alat za organizacije, obrazovne ustanove i pojedince koji žele učinkovito komunicirati s ciljnom publikom. Oni omogućuju da planirane komunikacijske aktivnosti

organizacije, obrazovne ustanove ili pojedinca budu usmjerene na postizanje ciljeva te da se njihovi rezultati mogu mjeriti i evaluirati.

Prije nego što se započne s izradom komunikacijskog plana o uvođenju novih tehnologija u nastavni proces, važno je identificirati što se njime želi postići. Ciljevi mogu uključivati:

- informiranje aktera o ovim inicijativama ili promjenama koje se odnose na uvođenje novih tehnologija u nastavni proces
- prikupljanje povratnih informacija o nastavnim metodama ili kurikulumu te trenutnoj uporabi tehnologija u nastavi
- povećanje angažmana i sudjelovanja pojedinih aktera u pojedinim obrazovnim programima.

Savjeti za pisanje komunikacijskog plana:

1. Krenuti od jasnog razumijevanja ciljeva koji se žele postići. Potrebno je odgovoriti na pitanje: Što se želi postići komunikacijskom strategijom?
2. Identificirati svoju ciljnu publiku. Pitanje na koje treba odgovoriti je: Tko čini skupinu ljudi s kojima se želi komunicirati, odnosno kome će biti namijenjene poslano poruke?
3. Kreirati jasne, snažne i nedvosmislene poruke koje će biti poslano ciljnoj skupini. Pitanje na koje treba dati je odgovor je: Koje su to informacije koje bi ciljna skupina trebala zapamtiti?
4. Odabrati komunikacijske kanale i aktivnosti. Pitanje na koje treba odgovoriti je: Putem kojih komunikacijskih kanala se može najbrže doći do naše ciljne publike?

5. Mjeriti i evaluirati rezultate. Pitanje na koje treba odgovoriti je: Kako mjeriti uspješnost provedenih komunikacijskih aktivnosti?

## 2.1 Defniranje ciljeva komunikacije

Komunikacija će biti učinkovita i uspješna ako postavljeni ciljevi budu ostvareni u predviđeno vrijeme. Određivanje ciljeva komunikacije smanjuje neizvjesnost, povećava sigurnost za ostvarenje planiranih aktivnosti i olakšava upravljanje organizacijom. Najčešći ciljevi komunikacije obrazovnih ustanova su stvaranje ili poboljšanje odnosa i suradnje te podizanje reputacije i imidža obrazovne ustanove kod ciljne skupine (učenici, roditelji, lokalna zajednica). Osim navedenoga, ljudi se odlučuju komunicirati s drugim ljudima u svrhu otkrivanja, pomaganja, uvjeravanja i zabave. Načinom komunikacije možemo pomoći drugima na način da izrazimo empatiju, damo konstruktivnu kritiku ili pružimo pomoć pri rješavanju problema.

U organizacijskom kontekstu ili u kontekstu obrazovne ustanove ponekad se uvjeravanjem želi utjecati na ponašanje, stavove, razmišljanja i uvjerenja ciljne skupine jer se želi stvoriti imidž, biti u pravu ili ostvariti neku korist.

Ciljevi mogu biti kratkoročni, srednjoročni i dugoročni. Za ostvarenje kratkoročnih ciljeva osmišljava se taktika kako bi oni bili ostvareni u roku kraćem od godine dana, odnosno tijekom trajanja jedne školske godine. Za ostvarivanje srednjoročnih i dugoročnih ciljeva

osmišljavanje taktike nije dovoljno, već je potrebno osmisliti kvalitetnu strategiju. Koliko će vremena biti potrebno za ostvarivanje srednjoročnih i dugoročnih ciljeva najviše ovisi o prilikama u okruženju. Ciljevi koji se postavljaju moraju biti jasniji jer su takvi ciljevi preduvjet za stvaranje ključnih poruka koje se žele prenijeti ciljnoj skupini.

Ciljevi komunikacije mogu biti osobni i relacijski. Osobne ciljeve postižemo samostalno, a relacijske s drugima. Ostvarivanje relacijskih ciljeva bitno je u svakoj organizaciji, pa tako i u obrazovnim ustanovama, zbog sve veće važnosti timskoga rada pri postizanju postavljenih ciljeva i komunikacije na radnom mjestu. Timski rad u obrazovnim ustanovama postaje sve važniji jer nastavnicima omogućava razmjenu ideja, dijeljenje primjera dobre prakse te međusobno podupiranje i pomaganje, što rezultira povećanom efikasnošću rada te zajedničkim postizanjem postavljenih ciljeva. Timski rad predstavlja temelj za uspostavljanje međuljudskih odnosa u organizacijama i obrazovnim ustanovama jer spaja ljude različitih profila, struka i zanimanja, a sve s ciljem postizanja zajedničkih ciljeva. Konačno, kako bi komunikacija bila učinkovita, preporučljivo je ne odvajati osobne od relacijskih ciljeva komunikacije. Tijekom interakcije i komunikacije s ostalima treba nastojati da, osim ostvarenja vlastitih individualnih ciljeva, i drugi sudionici u toj komunikaciji postignu određenu razinu ostvarenja svojih potreba.

Ciljevi komunikacije u obrazovnim ustanovama mogu se podijeliti u nekoliko skupina:

- Edukativni ciljevi – ciljevi komunikacije koji se odnose na pružanje povratne informacije učenicima ili roditeljima. Važnost komunikacije pri ostvarenju ovih ciljeva ogledava se u usvajanju nastavnih sadržaja, razvijanju



- kritičkoga mišljenja i rješavanju problema.
- Društveni ciljevi – ciljevi komunikacije koji se odnose na izgradnju odnosa i stvaranje pozitivnoga okružja za učenje koje će na učenike djelovati pozitivno i motivirajuće. Važnost komunikacije pri ostvarenju ovih ciljeva ogledava se u razvijanju socijalnih vještina, suradnje s ostalim učenicima te u timskom radu.
  - Administrativni ciljevi – ciljevi komunikacije koji se odnose na informiranje svih aktera povezanih s obrazovnom ustanovom o aktivnostima koje se provode ili će se provoditi unutar obrazovne ustanove. Komunikacija pri ostvarenju ovih ciljeva ima veliku ulogu u izgradnji povjerenja i transparentnosti između svih aktera uključenih u rad obrazovne ustanove.

- izgradnja pozitivnoga okružja za učenje
- unaprjeđenje odnosa između učenika, nastavnika, roditelja i drugih aktera
- informiranje učenika, nastavnika, roditelja i drugih aktera o aktivnostima i događajima u obrazovnoj ustanovi
- izgradnja povjerenja i transparentnosti između svih aktera u obrazovnome procesu.

Kako bi komunikacija u obrazovnim ustanovama bila učinkovita, važno je da svi akteri u obrazovnome procesu razvijaju i koriste učinkovite komunikacijske vještine.

## 2.2 Interna komunikacija

Interna komunikacija predstavlja razmjenu informacija, mišljenja, poruka i ideja unutar organizacije ili obrazovne ustanove. Poruke se mogu razmjenjivati osobno, telefonom, elektroničkom poštom, intranetom (privatnom internom informatičkom mrežom organizacije kojoj mogu pristupiti isključivo zaposlenici te organizacije). Danas je sve češća upotreba različitih digitalnih alata, aplikacija i platformi za *online* komuniciranje (*Zoom, Teams, Google Meet* i sl.)

Interna komunikacija pomaže zaposlenima u obavljanju njihovoga posla, osigurava brži protok informacija među zaposlenicima te omogućuje brže reagiranje pri pojavi potencijalnih problema. Vid ostvarivanja može biti formalan i neformalan.

- pružanje informacija o nastavnim sadržajima i aktivnostima koje se provode u pojedinim razrednim odjeljenjima ili zanimanjima
- pomoć učenicima u razumijevanju i usvajanju nastavnih sadržaja
- razvoj kritičkoga mišljenja
- rješavanje problema kod učenika
- poboljšanje komunikacijskih vještina kod učenika

Glavni cilj komunikacije u organizacijama ili obrazovnim ustanovama njihovo je uspješno funkcioniranje.

**Formalna komunikacija** u organizaciji ili obrazovnoj ustanovi može se ostvarivati u više smjerova – vertikalnim, horizontalnim i dijagonalnim.

**Vertikalna komunikacija** ima dva toka: silazni (*top-down*) i uzlazni (*bottom-up*) te postoji u hijerarhijski strukturiranim sistemima. Zasniva se na proceduri subordinacije (nadređenosti i podređenosti).

Silazni tok komunikacije započinje od vrha hijerarhije, odnosno od top-menadžera te dalje teče svim nižim rukovodećim nivoima do izvršnih radnika, koji se nalaze na dnu hijerarhijske ljestvice. Glavni je cilj ove komunikacije vođenje i upravljanje pojedincima na nižim hijerarhijskim razinama.

Uzlazna komunikacija ostvaruje se od nižih prema višim hijerarhijskim strukturama, odnosno informacije se prenose od izvršnih radnika koji se nalaze na dnu hijerarhijske strukture, preko viših razina pa sve do top-menadžera koji su na vrhu hijerarhijske strukture. Poruke koje teku u ovom smjeru obično sadržavaju informacije koje su menadžerima potrebne kako bi mogli obavljati svoj posao, kao što su podaci neophodni za donošenje odluka i trenutno stanje raznih projekata. Glavni je cilj ove komunikacije informirati pojedince na višim nivoima o tome što se događa na nižim. Na taj način oni mogu provjeriti efikasnost svoje silazne komunikacije, kao i ukupnu efikasnost funkcioniranja organizacije ispod njihovoga nivoa.

Za razliku od vertikalne komunikacije, pri kojoj su angažirane strane na različitim hijerarhijskim razinama, **horizontalna komunikacija** odnosi se na komunikaciju između pojedinaca koji se nalaze na istom hijerarhijskom nivou te

je u pravilu takva komunikacija lakša i prijateljski intonirana.

Ovo je najčešći komunikacijski tok u organizaciji. Između ostaloga, ova vrsta komunikacije omogućava koordinaciju i integraciju odjela i sektora koji obavljaju relativno nezavisne zadatke.

Mehanizmi horizontalne komunikacije u organizaciji najčešće nisu propisani i prepušteni su inicijativi svakoga pojedinačnog sudionika. Ona se obično odvija putem neformalnih sastanaka, telefonskih razgovora, poruka, narudžbi i sl. U slučaju vrlo složenih zadataka koji zahtijevaju koordinaciju velikih grupa ljudi, mogu se formirati i specijalni timovi ili se mogu angažirati posebni rukovoditelji čija će funkcija biti uspostavljanje efikasne horizontalne komunikacije.

**Dijagonalna komunikacija** oblik je komunikacije koji se odvija između osoba na različitim hijerarhijskim razinama i u različitim sektorima. Ovaj je oblik komunikacije važan jer potiče timski rad međusobnom suradnjom i razmjenom informacija između različitih timova i različitih sektora. Primjerice, sastanak ravnatelja odgojno-obrazovne ustanove s nastavnicima, nenastavničkim osobljem i vanjskim suradnicima, kako bi se dogovorile aktivnosti nekog projekta.

Pored formalnih kanala (silaznih, uzlaznih, horizontalnih, dijagonalnih), u okviru organizacija i obrazovnih ustanova postoje i **neformalni načini komuniciranja**. Ovo je vrlo važan tok informacija unutar jedne organizacije ili obrazovne ustanove. Ljudi prenose informacije onima s kojima dolaze u kontakt, stvarajući na taj način kanale komunikacije putem kojih se prenose poruke. Ljudi najčešće komuniciraju s osobama koje su im slične po starosti, interesima, zanimanju ili struci. S njima provode više vremena i više komuniciraju jer se ugodnije

osjećaju s osobama koje su im slične, nego s osobama od kojih se razlikuju. Rezultat je toga tendencija da se u organizacijama formiraju mnoge neformalne, često spolom određene, mreže. Zaposlenima je neformalna komunikacija glavni izvor informacija – ljudi na ovakav način dobivaju najviše informacija o svojoj organizaciji.

Metode neformalnoga komuniciranja su:

- međusobni razgovori među zaposlenicima (nastavnicima)
- mreža osobnih i prijateljskih kontakata sa zaposlenicima iz drugih dijelova organizacija ili drugih struka i zanimanja, a koja omogućavaju da se neki posao obavi brže i efikasnije nego formalnim kanalima komunikacije. Takva se mreža najčešće temelji na osobnim poznanstvima, prijateljstvima i simpatijama te postoji u većini organizacija i obrazovnih ustanova
- tajni pisani materijali koji kruže organizacijom – vicevi, karikature i sl.
- tajni znakovi, primjerice „pazi šef dolazi“, „šef te gleda“ i sl.
- glasine i govorkanja – šire se organizacijom.

Obilježja informacija u neformalnim kanalima:<sup>9</sup>

- prenesene informacije su oko 75 % točne
- neformalnim kanalima informacije se šire brže nego formalnim
- prenose se samo one informacije koje zaposlenima izgledaju važne ili zanimljive
- zaposleni se oslanjaju na ove informacije kada su nesigurni, uplašeni ili suočeni s promjenama u organizaciji.

Interna komunikacija odnosi se na komunikaciju unutar obrazovne institucije, a može biti s:

- a) učenicima i polaznicima obrazovanja odraslih (mjesečni ili polugodišnji izvještaji: informacije o napretku, planovima i potrebama učenika u kontekstu novih tehnologija; virtualne konferencije: redoviti *online* sastanci ili čavrljanje s učenicima u kontekstu novih tehnologija)
- b) nastavnicima (mjesečni sastanci: diskusija o kurikulumu, izazovima i novim inicijativama u kontekstu novih tehnologija; *online* platforme: forumi i *chatovi* za razmjenu ideja i resursa)
- c) ravnateljima (sastanci: sjednice nastavničkih vijeća, sjednice školskoga odbora, stručni skupovi; elektronička pošta: brz i jednostavan način za razmjenu informacija s ostalim akterima u obrazovnoj ustanovi)

<sup>9</sup> Mikić, A. (2010).: „Uloga interne i eksterne komunikacije u menadžmentu poslovnih organizacija“ (2010). Preuzeto 29. rujna 2023. s [https://meste.org/konf/Arhiva/Man\\_2010/pdf/1\\_MenadzmentProces/Mikic.pdf](https://meste.org/konf/Arhiva/Man_2010/pdf/1_MenadzmentProces/Mikic.pdf)

d) administrativnim i tehničkim osobljem obrazovne ustanove (sastanci: sjednice školskoga odbora, sastanci s tehničkim osobljem na temu određenih pitanja ili problema; elektronička pošta: brz i jednostavan način razmjene informacija između administrativnoga i tehničkog osoblja s ostalim zaposlenicima obrazovne ustanove).

## 2.3 Eksterna komunikacija

Eksterna komunikacija odnosi se na komunikaciju o uvođenju novih tehnologija izvan obrazovne institucije.

Pri eksternoj komunikaciji informacije se unose u obrazovnu ustanovu i iznose izvan nje. Obrazovne ustanove konstantno razmjenjuju informacije i poruke s učenicima, roditeljima, novinarima, predstavnicima lokalnih vlasti, Agencija, Ministarstva znanosti i obrazovanja. Eksterna komunikacija se također može ostvarivati na formalan i neformalan način.

**Formalnoj eksternoj komunikaciji** se u obrazovnim ustanovama posvećuje posebna pažnja. Može se ostvarivati putem poslovnih pisama, elektroničke pošte, internetskih stranica, telefona, društvenih mreža ili na druge načine. Efikasna i dobro isplanirana eksterna komunikacija prvi je korak u stvaranju odgovarajućega imidža obrazovne ustanove među ciljnom skupinom. Pažljivo kreirana poslovna pisma, izvještaji, prezentacije, internetske stranice te, u zadnjih nekoliko godina, pažljivo osmišljene i na odgovarajući način uređivane i ažurirane društvene mreže pružaju eksternom

okružju važnu poruku o kvaliteti, aktivnostima i angažmanu pojedine obrazovne ustanove.

Za razliku od formalne eksterne komunikacije u obrazovnoj ustanovi, koja se često pažljivo priprema, **neformalno eksterno komuniciranje** najčešće se ostvaruje kao dio svakodnevice, odnosno tijekom neformalnih razgovora s poznanicima, prijateljima, obitelji.

Svi zaposleni u obrazovnoj ustanovi predstavljaju važan neformalan kanal komunikacije. Tijekom svakodnevnih radnih aktivnosti, zaposlenici obrazovnih ustanova nesvjesno upijaju informacije koje povećavaju njihovo ukupno znanje o vlastitoj ustanovi. Štoviše, svaki put kada netko od zaposlenih govori o svojoj obrazovnoj ustanovi, on šalje poruku. Mnogi ljudi iz vanjskoga okružja formiraju svoje mišljenje o obrazovnim ustanovama na osnovu suptilnih, nesvjesnih signala koje nastavnici i ostali zaposlenici odgojno-obrazovnih ustanova izgovaraju određenim tonom svoga glasa, mimikom lica te općenito neverbalnom komunikacijom. Neformalno eksterno komuniciranje može imati brojne prednosti za obrazovne ustanove (kao što je povećanje vidljivosti škole u zajednici), može pomoći u izgradnji odnosa sa zajednicom te pomoći u podizanju svijesti o školi i programima koji se u njoj provode. Kako bi eksterno neformalno komuniciranje bilo učinkovitije, potrebno je koristiti jezik i terminologiju koji su razumljivi ciljnoj publici, biti kreativan u pristupima komunikaciji te na odgovarajući način mjeriti rezultate provedene komunikacije. Dobivanje povratne informacije je ključna faza komunikacijskoga procesa koja omogućava da se dobiju potrebne informacije o potrebama i željama ciljne skupine te ostvari optimalno pozicioniranje obrazovne ustanove u okružju.

Eksterna komunikacija odnosi se na komunikaciju obrazovnih ustanova o uvođenju novih

tehnologija koja se događa izvan obrazovne institucije, a može se odvijati s:

a) vanjskim suradnicima i mentorima (godišnji pregledi: predstavljanje postignuća, izazova i planova za budućnost u kontekstu novih tehnologija; mjesečni sastanci: formalni sastanci s mentorima na praksi, neformalni obilazak učenika na praktičnoj nastavi; elektronička pošta: redovito ažuriranje o važnim događanjima i potrebama)

b) predstavnicima poslovnoga sektora (godišnji sastanci s predstavnicima poslodavaca; mjesečni sastanci s mentorima na praktičnoj nastavi; *online* ankete: prikupljanje povratnih informacija o vještinama i kompetencijama koje sektori traže u kontekstu novih tehnologija).

i društvenih mreža, omogućava se jednostavno svladavanje vremena i prostora. Brojne su prednosti e-komunikacije, primjerice: jednostavna uporaba, niski troškovi korištenja, gotovo trenutna razmjena poruka s fizički udaljenim osobama i dostupnost. To je omogućilo da ovaj način komunikacije postane neizostavan dio poslovnoga komuniciranja unutar obrazovne ustanove, ali i izvan nje. Obrazovne institucije danas zamjenjuju tradicionalnu komunikaciju poštom, telefonom, telefaksom ili neposrednim sastancima elektroničkom komunikacijom koja se temelji na suvremenoj informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji – ICT – uz primjenu elektronskih sredstava. Informacijske i komunikacijske tehnologije temelje se na uporabi računala za obradu informacija.

Kako bi elektronička komunikacija uopće bila moguća i provediva, obrazovna ustanova mora imati potrebne resurse, odnosno razvijen informacijski sustav koji je podržan informacijskom tehnologijom. Kako bi se informacijsko-komunikacijska tehnologija upotrebljavala, potreban je ljudski kapital i znanje. Informacijski sustavi u svakodnevnom poslovanju zaposlenicima olakšavaju rad pri obavljanju svakodnevnih zadataka te razmjenu informacija. Dodatne su prednosti uporabe informacijskih sustava ušteda vremena, brzo i jednostavno uspostavljanje kontakta s fizički udaljenom osobom te brz prijenos informacija. Pomoću informacijsko-komunikacijskih tehnologija dolazi se do novih informacija, omogućena je obrada tih informacija, čuvanje za buduću upotrebu, zaštita od neovlaštenih korisnika, prijenos obrađenih informacija onima kojima su namijenjene i potrebne u što kraćem roku.

## 2.4 Alati i resursi

Digitalne komunikacije postaju sve važnije, i u poslovnim svijetu i u obrazovnim ustanovama. One obrazovnim ustanovama omogućuju učinkovitije i brže komuniciranje te prenošenje informacija u vrlo kratkom roku velikom broju sudionika (učenika, roditelja, nastavnika). Digitalne komunikacije također mogu pomoći obrazovnim ustanovama poboljšati svoju suradnju i odnose s učenicima, roditeljima, nastavnicima te povećati svoju produktivnost i imidž u javnosti.

Elektronička komunikacija ili e-komunikacija suvremen je oblik komunikacije u organizacijama i obrazovnim ustanovama. Razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije te dostupnošću brojnih digitalnih alata, platformi



Slika 9. Prednosti korištenja digitalnih komunikacija u poslovnim organizacijama

Uz tradicionalne metode komunikacije, postoje i razni digitalni alati koji mogu olakšati i poboljšati komunikacijski proces:

- Obrazovne platforme (*Google Classroom, Office 365, Moodle* i sl.) – omogućuju učenicima dodatne resurse za usvajanje potrebnih znanja i vještina putem učenja na daljinu ili pružanjem mogućnosti za individualizirano učenje u sklopu formalnoga obrazovanja. U neformalnome obrazovanju mogu se koristiti za usvajanje novih vještina, usavršavanje postojećih ili za proširivanje usvojenih znanja. Velika je prednost obrazovnih platformi njihova dostupnost putem interneta, što učenicima omogućuje pristupanje nastavnim sadržajima kada oni to žele i gdje to žele (dostupni uređaji). Vrlo često uključuju interaktivne elemente, što

nastavne sadržaje čine zanimljivijima te na taj način povećavaju interes i zanimanje učenika za nastavne sadržaje.

- Društvene mreže – omogućuju brzu razmjenu informacija i interakciju s akterima obrazovnoga procesa. U komunikaciji s akterima obrazovnih ustanova, tradicionalni mediji sve više gube na važnosti te ih zamjenjuju suvremeni mediji razvijeni zahvaljujući suvremenim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Uporaba interneta na globalnom nivou otvorila je do tada nezamislive mogućnosti komuniciranja s velikim brojem ljudi istovremeno, putem blogova, digitalnih alata, obrazovnih platformi i društvenih mreža. Klasični komunikacijski alati doživjeli su preobrazbu, prilagodili se suvremenim medijima i postali

interaktivni. Internetske društvene mreže toliko su utjecale na suvremeni način poslovanja da su pokrenule transformaciju ne samo komunikacijskih nego i marketinških te poslovnih strategija. Investiranje u oglašavanje uz pomoć novih medija i internetskih društvenih mreža postalo je obvezan dio u raspodjeli komunikacijskih budžeta, a novi mediji nezaobilazni su dio medija miksa<sup>10</sup>, i malih tvrtki i velikih multinacionalnih kompanija.<sup>11</sup>

Društvene mreže postale su sastavni dio našega života, pa tako i obrazovanja. One otvaraju brojne nove mogućnosti za učenje, poučavanje, praćenje i vrjednovanje te poboljšavaju suradnju između učenika, nastavnika i učenika te nastavnika međusobno, a mogu biti korištene u svim razinama obrazovanja, od osnovne škole do visokoga obrazovanja.

#### **Prednosti korištenja društvenih mreža u obrazovanju:**

- Dijeljenje informacija i materijala – mogu se koristiti za dijeljenje informacija i nastavnih materijala kao što su prezentacije, zadaci, testovi i slično, što učenicima olakšava pristup materijalima kada im je to potrebno te

ih mogu vrlo jednostavno podijeliti s ostalim učenicima.

- Suradničko učenje – mogu se koristiti u svrhu poticanja suradničkoga učenja. Učenici mogu surađivati na zajedničkim projektima i zadacima, razmjenjivati ideje i mišljenja te pomagati jedni drugima.
- Komunikacija s nastavnicima i drugim učenicima – mogu se koristiti za komunikaciju s nastavnicima i drugim učenicima. To omogućuje učenicima da postavljaju pitanja, traže pomoć i sudjeluju u raspravama.
- Pristup informacijama i resursima – mogu se koristiti za pristup i pretraživanje informacija i resursa koji nisu dostupni u tradicionalnim obrazovnim okružjima (udžbenicima, priručnicima, časopisima i sl). To uključuje informacije iz stvarnoga svijeta, kao što su vijesti, događaji i trendovi.

#### **Nedostaci korištenja društvenih mreža u obrazovanju:**

- Ovisnost i distrakcija – društvene mreže mogu stvoriti ovisnost kod učenika te odvrćati pažnju od učenja.
- Nasilje na internetu i zlostavljanje – mogu se koristiti za *cyberbullying* (zlostavljanje koje se odvija putem digitalnih uređaja) i vršnjačko nasilje.
- Privatnost – mogu ugroziti privatnost učenika u slučaju objavljivanja neprijemljenih sadržaja.

#### **Kako iskoristiti prednosti društvenih mreža u obrazovanju bez negativnih efekata?**

Društvene mreže je važno koristiti na siguran i odgovoran način:

- Postaviti jasna pravila i očekivanja – potrebno je obavijestiti učenike o načinu korištenja društvenih mreža u svrhu obrazovanja te postaviti jasna pravila o tome što je prihvatljivo, a što nije.
- Pratiti učenike – potrebno je pratiti učenike na društvenim mrežama kako bi bili svjesni svoga ponašanja, a u slučaju pojave bilo kakvih problema potrebno je promptno reagirati.
- Educirati učenike o rizicima – učenike je potrebno kontinuirano educirati i podsjećati na moguće rizike korištenja društvenih mreža (ovisnost, zlostavljanje, *cyberbullying*).

Društvene mreže mogu biti korisno sredstvo za učenje i suradnju. Međutim, važno je koristiti ih na siguran i odgovoran način.

10 Odnosi se na kombinaciju različitih medija koji se koriste za promociju proizvoda ili usluge pri čemu je cilj doprijeti do ciljane publike na što učinkovitiji način. Može uključivati tradicionalne, digitalne i izvanrežne medije.

11 Ferenčić, M. (bez dat.): *Marketinška komunikacija u digitalnom svijetu, Praktični menadžment*, Vol. III, str. 42-46. Preuzeto 29. rujna 2023. s <https://hrcak.srce.hr/file/142663>



Slika 10. Društvene mreže

**Mobilne aplikacije:** velika prednost uporabe mobilnih aplikacija jest trenutačni pristup informacijama te brz prijenos informacija u realnome vremenu. Mobilni uređaji postali su brzorastući marketinški kanal za velik broj poslovnih subjekata koji djeluju na tržištima diljem svijeta. Masovna uporaba mobilnih uređaja omogućila je marketinškim stručnjacima brz prijenos informacija i poruka namijenjenih ciljnim skupinama.

Mobilne aplikacije imaju sve veću važnost i primjenu u samom procesu učenja i poučavanja i u poslovnim organizacijama i u procesu obrazovanja. Svrha je implementacije mobilnih aplikacija u nastavni proces omogućiti učenicima inovativne i drukčije načine rada kako bi se povećao interes i zanimanje za nastavne sadržaje. Putem mobilnih aplikacija učenicima se

moгу ponuditi interaktivni i zabavni načini učenja novih nastavnih sadržaja, a učenici ih mogu koristiti kao pomoć pri vježbanju i ponavljanju usvojenih nastavnih sadržaja. Mobilne aplikacije mogu se koristiti kako bi se olakšala komunikacija i povezivanje između nastavnika i učenika, a nastavnici ih mogu koristiti za praćenje napretka postignuća učenika.

Pri planiranju uvođenja mobilnih aplikacija u nastavni proces treba obratiti pozornost na sljedeće:

- odabrati mobilnu aplikaciju koja najbolje odgovara dobi i strukturi učenika
- koristiti različite mobilne aplikacije kako bi pronašli onu koja najbolje odgovara potrebama nastavnika i učenika

- poučiti učenike kako koristiti odabranu mobilnu aplikaciju
- pratiti napredak učenika pri korištenju aplikacije.

#### **Prednosti korištenja mobilnih aplikacija u obrazovanju:**

- Pristupačnost – dostupne su u svakom trenutku i na svakom mjestu što omogućuje učenicima da uče kada žele i gdje god to žele.
- Personalizacija – mogu se personalizirati prema potrebama i interesima pojedinih učenika što im omogućuje da uče tempom i načinom koji im najbolje odgovara.
- Interaktivnost – mobilne aplikacije mogu biti interaktivne i zabavne, što povećava koncentraciju i zanimanje učenika za usvajanje nastavnih sadržaja.
- Suradničko učenje – mogu se koristiti za poticanje suradničkoga učenja među učenicima, usvajanje pravila timskoga rada, međusobno pomaganje i zajedničko rješavanje postavljenih zadataka ili projekata.

### Nedostaci korištenja mobilnih aplikacija u obrazovanju:

- Ovisnost i distrakcija – mobilne aplikacije mogu odvlačiti pozornost učenika pri učenju te na taj način negativno utjecati na proces usvajanja potrebnih znanja.
- Troškovi – uporaba pojedinih mobilnih aplikacija može biti poprilično skupa.
- Nejednakost – nemaju svi učenici iste materijalne uvjete, odnosno nemaju svi učenici mobilni uređaj ili pristup internetu u svakom trenutku.



Slika 11. Mobilne aplikacije u komunikaciji

**Poglavlje 3.****Sustav evaluacije uvođenja novih tehnologija u RCK-u****Poglavlje 3.**

# Sustav evaluacije uvođenja novih tehnologija u RCK-u

Dok se srednje strukovne škole i centri za obrazovanje odraslih prilagođavaju dinamičkome obrazovnom okružju, važno je da imaju jasnu i sveobuhvatnu strategiju za integraciju novih tehnologija u svoje programe. No, kako možemo biti sigurni da te promjene donose stvarnu korist? Kako možemo izmjeriti uspješnost uvođenja novih tehnologija i novih digitalnih alata? Na ova pitanja odgovaramo tijekom procesa sustavne evaluacije.

Evaluacija je postupak koji nam omogućava da sustavno i objektivno procijenimo učinkovitost i važnost određenoga programa ili inicijative. Kada govorimo o uvođenju novih tehnologija u obrazovne ustanove, evaluacija nije samo poželjna nego je i ključna. Osim što nam pruža povratne informacije o tome što funkcionira, evaluacija nam omogućuje da identificiramo izazove, prilagodimo pristupe i osiguramo da resursi budu iskorišteni na najučinkovitiji način.

U srednjim strukovnim školama, gdje se učenici pripremaju za specifične karijere i zanimanja, važno je osigurati da tehnologija služi kao most prema stvarnome svijetu rada. Za polaznike obrazovanja odraslih, koji često traže fleksibilne obrazovne mogućnosti koje se mogu uklopiti u njihove živote, tehnologija može pružiti pristup materijalima, resursima i podršci koja im je potrebna za uspjeh.

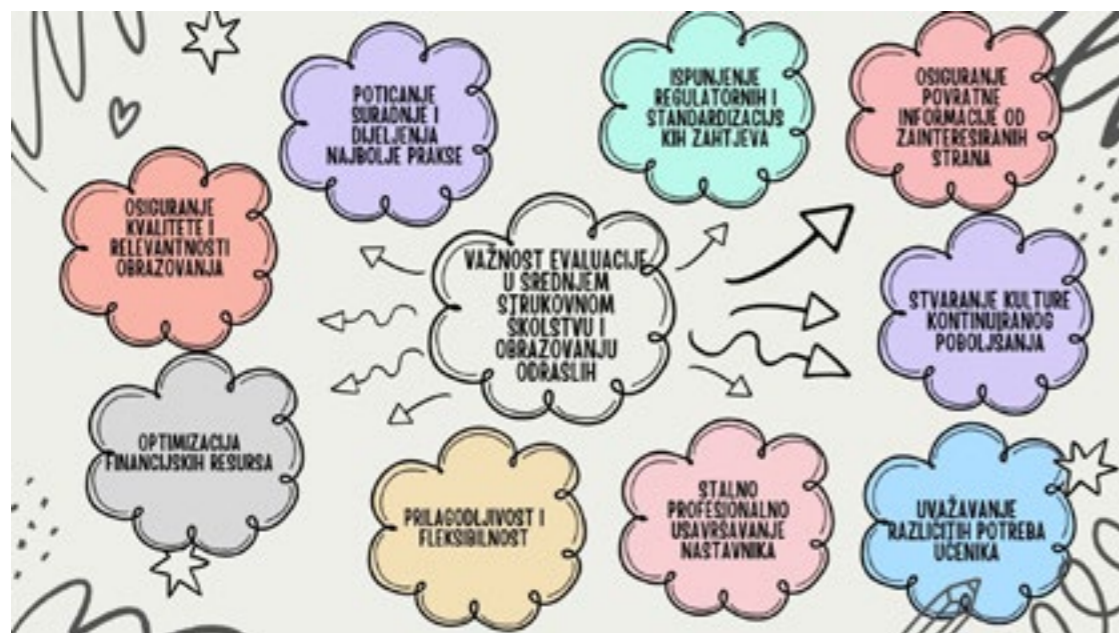
Iako tehnologija pruža mnoštvo mogućnosti, nosi i izazove. Kako osigurati da svi učenici imaju jednak pristup? Kako osposobiti nastavnike da učinkovito koriste nove alate? Kako ocijeniti kvalitetu digitalnih materijala i resursa? Sve su to pitanja koja se moraju uzeti u obzir prilikom uvođenja novih tehnologija.

Ovo poglavlje pruža upute za uspostavu sustava evaluacije uvođenja novih tehnologija u srednju strukovnu školu i obrazovanje odraslih. Ono služi kao vodič za kompleksan proces evaluacije, obuhvaćajući sedam ključnih koraka, od definiranja svrhe evaluacije do ponovne evaluacije. Uz detaljne preporuke, praktične savjete i primjere iz stvarnoga svijeta (Poglavlje 4.), ovi će savjeti pomoći u stvaranju snažnoga i održivog sustava evaluacije koji će osigurati da vaša obrazovna ustanova bude spremna za budućnost. Na kraju, tehnologija

sama po sebi nije čarobni eliksir. No, kada je pravilno integrirana, vođena promišljenom pedagogijom i podržana sustavnom evaluacijom, ona može transformirati obrazovanje, čineći ga relevantnijim, pristupačnijim i učinkovitijim za sve uključene.

U svijetu brzih tehnoloških promjena, obrazovni sustavi suočavaju se s izazovom integriranja novih tehnologija kako bi ostali relevantni i pružili najbolje moguće obrazovanje svojim učenicima i polaznicima. Dok tehnologija pruža brojne mogućnosti za poboljšanje kvalitete obrazovanja, uspješna integracija zahtijeva pažljivo planiranje, provedbu i evaluaciju.

Slika 12. Važnost evaluacije u srednjoškolskom strukovnom obrazovanju i obrazovanju odraslih



U kontekstu srednjoškolskoga strukovnog obrazovanja i obrazovanja odraslih, suvremena se literatura i istraživanja slažu kako evaluacija postaje ključna iz sljedećih razloga:

1. Osiguranje kvalitete i relevantnosti obrazovanja: uvođenje novih tehnologija u obrazovni proces mora se provesti na način koji povećava kvalitetu i relevantnost obrazovanja. Nepravilna upotreba tehnologije može dovesti do površnog učenja, zbrke ili čak ometanja obrazovnoga procesa. Sustavna evaluacija omogućuje školama da utvrde djeluje li tehnologija prema očekivanjima i postiže li željene pedagoške (ili druge) ciljeve.
2. Optimizacija financijskih resursa: nabava i uvođenje novih tehnologija često zahtijevaju znatna financijska sredstva. Evaluacija osigurava da se ti resursi koriste učinkovito, identificirajući tehnologije koje pružaju najbolju vrijednost za uložena sredstva.
3. Prilagodljivost i fleksibilnost: kako se tehnološki krajolik neprestano mijenja, škole trebaju biti sposobne brzo se prilagoditi novim trendovima i alatima. Sustavna evaluacija omogućuje školama da brzo identificiraju što radi, a što ne, te da se na temelju tih saznanja prilagode.
4. Stalno profesionalno usavršavanje nastavnika: uspješna integracija tehnologije u učionici često ovisi o volji i sposobnosti nastavnika da se njome koriste. Evaluacija može otkriti potrebe za dodatnom obukom i potporom, osiguravajući da nastavnici imaju vještine i znanje potrebno za učinkovitu upotrebu tehnologije.
5. Uvažavanje različitih potreba učenika: učenici dolaze s različitim predznanjima, sposobnostima i iskustvima. Tehnologija

može biti moćno sredstvo za prilagodbu obrazovnih iskustava individualnim potrebama. Evaluacija može pomoći školama da bolje razumiju kako tehnologija može podržati različite učenike.

6. Ispunjenje regulatornih i standardizacijskih zahtjeva: u mnogim zemljama, regulatorne agencije i akademska tijela postavljaju standarde koji se odnose na kvalitetu i ishode obrazovanja. Sustavna evaluacija pomaže školama da se usklade s tim standardima i demonstriraju svoju posvećenost kvaliteti.
7. Poticanje suradnje i dijeljenja najbolje prakse: uvođenjem sustava evaluacije, škole i ustanove mogu dijeliti svoja iskustva, uspjehe i izazove s drugima u obrazovnoj zajednici. Ovo omogućuje kolektivno učenje i širenje najboljih praksi.
8. Osiguravanje povratne informacije zainteresiranih strana: uključivanje učenika, nastavnika, roditelja i drugih zainteresiranih strana u proces evaluacije pomaže osigurati da se njihovi stavovi i potrebe uzimaju u obzir.
9. Stvaranje kulture kontinuiranoga poboljšanja: sustavna evaluacija može pomoći u uspostavi kulture gdje se stalno traže prilike za poboljšanje. Ovo pomaže školama da ostanu na čelu obrazovnih inovacija i da osiguraju najbolje moguće iskustvo za svoje učenike.

Zaključno, uspostava sustava evaluacije uvođenja novih tehnologija u srednju strukovnu školu i obrazovanje odraslih nije samo poželjna već je i neophodna da bi cijeli proces bio uspješno proveden i u budućim ciklusima uvođenja novih tehnologija. Omogućuje školama osiguranje kvalitete, relevantnost i učinkovitost njihovih tehnoloških inicijativa te prilagodbu u dinamičnome tehnološkom krajoliku. Dok



tehnologija nastavlja mijenjati oblik obrazovanja, sustavna evaluacija osigurava da promjene donose stvarne koristi za učenike, nastavnike i širu obrazovnu zajednicu.

### Korak 1 – Definiranje svrhe evaluacije

Definiranje svrhe evaluacije nije samo početni korak, već kamen temeljac cijeloga evaluacijskog procesa. Bez jasne svrhe, evaluacija može postati neusmjerena i neučinkovita. Uz pažljivo razmatranje svake od dolje navedenih točaka, evaluacija uvođenja novih tehnologija u srednju strukovnu školu i obrazovanje odraslih može postati instrument koji omogućava stalno unaprjeđenje i inovaciju. Općenito govoreći, možemo reći da se prvi korak sastoji od ovih 8 potkoraka.

1. Razumijevanje općega konteksta – Prije nego što se uspostavi jasna svrha evaluacije, bitno je razumjeti kontekst u kojem se nova tehnologija uvodi. Koji su ciljevi srednje strukovne škole ili programa obrazovanja odraslih? Kako se tehnologija planira koristiti kako bi se postigli ti ciljevi? Ako je, na primjer, cilj škole pružiti bolju praktičnu obuku učenicima, tehnologija se možda koristi za simulacije ili virtualnu stvarnost. Ako je cilj programa obrazovanja odraslih omogućiti fleksibilnije učenje, tehnologija se može koristiti za *online* nastavu ili mobilno učenje.

2. Utvrđivanje ključnih pitanja – Svaka evaluacija trebala bi se voditi ključnim pitanjima koja će vam pomoći da usmjerite svoje napore. U kontekstu tehnologije, neka od pitanja mogu biti: Kako tehnologija utječe na učeničke ishode? Kako se osjećaju nastavnici u vezi s novim tehnologijama i alatima? Imaju li svi učenici jednak pristup novoj tehnologiji?

3. Identifikacija ključnih aktera – U procesu evaluacije, ključno je prepoznati sve aktere koji su uključeni ili će biti pogođeni uvođenjem nove tehnologije. To mogu biti učenici, nastavnici, administrativno osoblje, roditelji, zajednica i partneri iz poslovnoga sektora. Svaki akter ima jedinstvenu perspektivu i važno je u obzir uzeti njihove potrebe i očekivanja.

4. Preciziranje ciljeva evaluacije – Nakon što su postavljena ključna pitanja, važno je definirati specifične ciljeve evaluacije. Ovi ciljevi trebaju biti (eng. *SMART – Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time based*). Na primjer, jedan cilj može biti: „Utvrđivanje utjecaja upotrebe digitalnih tableta na razinu zadržavanja informacija među učenicima srednje strukovne škole unutar šest mjeseci.“

5. Uspostava jasnog okvira – Osim postavljanja ciljeva, važno je stvoriti jasan evaluacijski okvir koji će vam pomoći u vođenju procesa. Ovaj okvir trebao bi uključivati metode prikupljanja podataka, resurse potrebne za evaluaciju, odgovornosti pojedinih članova tima i vremenski okvir.

6. Integracija povratnih informacija – Kako bi evaluacija bila uspješna, potrebno je integrirati mehanizam za povratne informacije. To znači da će postojati sustavan način za prikupljanje i obradu informacija iz različitih izvora – od anketiranja učenika do intervjuiranja nastavnika.

7. Fleksibilnost u pristupu – Iako je važno imati čvrsto definiran plan, svaka evaluacija mora biti dovoljno fleksibilna da se može prilagoditi neočekivanim izazovima ili promjenama. Ako, na primjer, nastavnici izvještavaju o određenim izazovima koji nisu bili predviđeni, evaluacijski plan treba biti prilagođen kako bi se ti izazovi mogli adekvatno istražiti.

8. Revizija i redovito ažuriranje – Svaka evaluacija je dinamičan proces. Kako se tehnologija,

pedagogija ili školsko okružje mijenjaju, važno je redovito pregledavati i ažurirati evaluacijski plan kako bi ostao relevantan i učinkovit.

### Korak 2 – Odabir i razvoj evaluacijskih instrumenata

Nakon što smo definirali svrhu evaluacije, sljedeći je ključni korak odabir odgovarajućih evaluacijskih instrumenata. Ovi instrumenti postavljaju temelje za prikupljanje, analizu i interpretaciju podataka koji će se koristiti za donošenje informiranih odluka. Odabir i razvoj evaluacijskih instrumenata ključan je korak u procesu evaluacije. O kvaliteti i relevantnosti ovih instrumenata ovisi kvaliteta samih rezultata evaluacije. Pravilno osmišljeni i implementirani instrumenti omogućuju pouzdano prikupljanje podataka, što je temelj za informirano donošenje odluka u vezi s uvođenjem novih tehnologija u obrazovnom kontekstu. Ovaj korak se, kao i prvi, sastoji od više potkoraka.

**Pregled postojećih instrumenata** – Prije nego što krenemo u izradu novih instrumenata, korisno je proučiti postojeće i dostupne alate. Možda već postoje ankete, upitnici, skale ili drugi alati koji su relevantni za vašu evaluaciju pri uvođenju novih tehnologija. Upotrebom postojećih alata možete uštedjeti vrijeme i resurse.

**Definiranje područja mjerenja** – U skladu s ciljevima evaluacije, važno je definirati specifična područja koja će se mjeriti. Ako se, na primjer, evaluira upotreba interaktivnih ploča u nastavi, neka od područja mjerenja mogu biti angažman učenika, kvaliteta nastavnih materijala ili zadovoljstvo nastavnika.

**Razvoj instrumenata** – Na temelju definiranih područja mjerenja slijedi razvoj odgovarajućih instrumenata. Ovdje je važno osigurati da su instrumenti valjani (mjere ono za što su

namijenjeni) i pouzdani (s vremenom daju konzistentne rezultate).

- Ankete: ankete mogu biti koristan alat za prikupljanje kvantitativnih podataka velike skupine ljudi. Mogu se koristiti za mjerenje stavova, percepcija ili zadovoljstva određenom novom tehnologijom.
- Intervjui: intervjui omogućuju dublje razumijevanje iskustava i percepcija pojedinaca. Mogu pružiti bogate, detaljne informacije koje nije moguće dobiti putem anketa.
- Fokus grupe: ove grupe omogućuju interakciju između sudionika, pružajući uvid u kolektivne stavove i percepcije.

**Pilotiranje instrumenata** – Prije nego što se instrumenti implementiraju na većoj skali, važno je provesti pilot-istraživanje. Ovo testiranje pomaže identificirati potencijalne probleme, kao što su nejasna pitanja ili tehničke poteškoće. Na temelju povratnih informacija iz pilotiranja, instrumenti se mogu prilagoditi i optimizirati.

**Uspostava protokola prikupljanja podataka** – Kako bi osigurali dosljedno i sistematično prikupljanje podataka, potrebno je razviti jasan protokol. To uključuje odlučivanje o uzorkovanju (tko će biti anketiran ili intervjuiran), frekvenciji mjerenja i logistici (kako će se podaci prikupljati, tko će ih prikupljati, gdje će se pohranjivati).

**Etičke smjernice** – Prilikom prikupljanja podataka važno je osigurati poštivanje etičkih smjernica. To znači informirati sudionike o svrsi istraživanja, osigurati njihovu privatnost i povjerljivost te dobiti njihovu suglasnost.

**Kontinuirana revizija** – Kako evaluacija napreduje, možda će biti potrebne prilagodbe u instrumentima. Kontinuirano pregledavanje i prilagođavanje alata osiguravaju da oni ostaju relevantni i učinkoviti u vidu promjena ili novih saznanja.

### Korak 3 – Prikupljanje i analiza podataka

Prikupljanje i analiza podataka srž su svake evaluacije. Ovaj korak omogućuje da prepoznate snage i slabosti uvođenja novih tehnologija, donesete informirane odluke i optimizirate procese za buduće inicijative. Kvalitetno prikupljeni i analizirani podaci pružaju čvrst temelj za donošenje odluka i kontinuirano poboljšanje u srednjem strukovnom obrazovanju i obrazovanju odraslih. U ovom je koraku glavna svrha osigurati da podaci koje prikupljamo pružaju uvid u učinkovitost i učinke novih tehnologija u srednjoj strukovnoj školi i obrazovanju odraslih.

**Planiranje prikupljanja podataka** – Kako biste osigurali konzistentnost i točnost prikupljenih podataka, potrebno je razviti detaljan plan. Odlučite koji će se instrumenti koristiti, tko će prikupljati podatke, kada i gdje će se to dogoditi te kako će se podaci pohranjivati.

**Treniranje osoblja** – Važno je osigurati da osobe koje će prikupljati podatke budu dobro upućene u evaluacijske instrumente i postupke. Treniranje može obuhvatiti etička pravila, kako postaviti pitanja na nepristran način te kako zabilježiti odgovore.

**Implementacija prikupljanja podataka** – Sada, s provjerenim instrumentima i educiranim osobljem, možete početi s prikupljanjem podataka. Bilo da se radi o anketama, intervjuima ili promatranjima, ključno je pridržavati se

unaprijed definiranih protokola kako bi se osigurala kvaliteta podataka.

**Organizacija podataka** – Nakon prikupljanja, podaci se moraju organizirati na način koji olakšava analizu. Ako koristite digitalne ankete, softver obično nudi mogućnosti za izvoz podataka. U suprotnom, ručno unesite podatke u odgovarajući softver za analizu, poput *Excels* ili *SPSS-a* (statistički softverski paket koji je razvio IBM za upravljanje podacima).

**Preliminarna analiza** – Prije detaljne analize, preporučuje se provesti preliminarnu analizu kako bi se identificirali nedostaci ili nedosljednosti u podacima. Na primjer, provjerite ima li nekih nedostajućih vrijednosti ili anomalija koje se ističu (primjerice, u anketi su svi ispitanici na jedno pitanje odgovorili istom ocjenom – to upućuje da nisu pročitali pitanje nego su anketu riješili bez intrinzične motivacije da je riješe).

**Detaljna analiza podataka** – Ovisno o vrsti podataka i svrsi evaluacije, analiza može uključivati različite metode:

- Deskriptivna statistika: sumira i organizira podatke kako bi se lakše razumjeli, poput prosjeka, medijana i raspona. Prednost je ove metode jednostavnost i brzina u provedbi evaluacije.
- Inferencijalna statistika: omogućuje donošenje zaključaka o populaciji na temelju uzorka podataka. Na primjer, t-testovi ili ANOVA mogu se koristiti za usporedbu skupina.
- Kvalitativna analiza: ako su prikupljeni kvalitativni podaci, kao što su transkripti intervjuja, možete koristiti metode tematske analize ili analize

sadržaja kako biste identificirali ključne teme ili uzorke.

**Interpretacija rezultata** – Analiza podataka samo je prvi korak. Sada morate interpretirati što ti podaci zapravo znače u kontekstu vaših evaluacijskih ciljeva. Koje su glavne lekcije pri uvođenju novih tehnologija? Postoje li izazovi ili problemi koji se ističu pri uvođenju novih tehnologija? Kako se rezultati uspoređuju s vašim očekivanjima?

**Povratne informacije aktera** – Jednom kada imate preliminarne rezultate, korisno je podijeliti ih s ključnim akterima. Mogu pružiti dodatne uvide ili kontekst koji će pomoći u interpretaciji.

### Korak 4 – Izrada izvješća i preporuka

Nakon što su podaci pažljivo prikupljeni i analitički obrađeni, dolazimo do ključnoga koraka u procesu evaluacije – sastavljanja opsežnoga izvješća i kreiranja informiranih preporuka. Ovo izvješće nije samo refleksija onoga što je otkriveno tijekom istraživanja već postaje i most komunikacije između istraživača i svih zainteresiranih strana. Ono pruža temeljne informacije o tome kako inovativne tehnologije međudjeluju s postojećim školskim strukturama i praksama. Time izvješće postaje neophodan instrument koji pomaže zainteresiranim stranama da steknu jasnu sliku o tome kako tehnološke inovacije mogu biti najbolje iskoristene u obrazovnome sektoru.

**Dubinska analiza strukture izvješća** – Svako izvješće treba biti strukturirano na način da informacije teku logičnim slijedom, čime se olakšava praćenje i razumijevanje:

- Uvod: ovdje se daje uvod u svrhu evaluacije, metode koje su korištene, kao i osvrt na najvažnije nalaze.

- Metodologija: detaljno opisuje postupak kojim su informacije skupljene, alate koji su korišteni za prikupljanje podataka te metode njihove analize.
- Rezultati: prikazivanje dobivenih rezultata uz potporu vizualnih alata poput grafikona, tablica i dijagrama.
- Diskusija: razmatranje rezultata, postavljanje u kontekst sa sličnim studijama ili očekivanjima i raspravljanje o mogućem utjecaju i značenju za budućnost.
- Preporuke: na osnovu prikupljenih podataka iznose se konkretni koraci koje bi trebalo poduzeti.

**Važnost jasne komunikacije** – Uspjeh izvješća često ovisi o tome koliko je jasno komunicirano. Uzimajući u obzir raznolikost publike, izvješće treba biti pisano pristupačnim jezikom, s jasnim i lako razumljivim informacijama. Vizualni elementi, kao što su infografike, pomažu u prenošenju ključnih informacija na lako razumljiv način.

**Integracija mišljenja ključnih aktera** – Tijekom izrade izvješća, ne smijemo zaboraviti na važnost konzultacija sa svim ključnim akterima. Njihova perspektiva i povratne informacije osiguravaju relevantnost i primjenjivost izvješća.

**Proces kreiranja informiranih preporuka** – Nakon analize rezultata, nužno je artikulirati smislene preporuke koje će imati stvaran utjecaj na obrazovne prakse. Ove preporuke mogu uključivati novu uporabu tehnologije, dodatne edukacijske sesije ili modifikaciju postojećih metoda.

**Pregled, revizija i poboljšanje** – Prije završnoga objavljivanja, izvješće treba pregledati i eventualno revidirati. Vanjski recenzenti ili

članovi vašega tima mogu pružiti konstruktivne povratne informacije koje će doprinijeti kvaliteti izvješća.

**Strategije za distribuciju i implementaciju preporuka** – Nakon finalizacije, važno je osigurati da izvješće dođe do svih relevantnih aktera. To uključuje razmatranje najučinkovitijih metoda distribucije i razvijanje strategija za uvođenje preporučenih promjena.

### Korak 5 – Implementacija preporuka i kontinuirani nadzor

Evaluacija uvođenja novih tehnologija ključna je kako bismo razumjeli njihovu učinkovitost i moguće poteškoće, ali sama evaluacija ima ograničenu vrijednost ako njezini rezultati i preporuke nisu ispravno primijenjeni. U petom koraku fokus je na tome kako preuzeti odgovornost za provedbu tih preporuka i osigurati da su učinci evaluacije integrirani u pedagošku praksu.

**Razumijevanje preporuka** – Prije nego što se krene u implementaciju preporuka, od ključne je važnosti da ih svi akteri razumiju i slažu se s njima. To znači prepoznavanje i razumijevanje temeljnih problema ili izazova koje preporuke nastoje riješiti, kao i razumijevanje specifičnih akcija ili promjena koje su predložene.

**Izrada akcijskoga plana** – Za svaku preporuku potrebno je izraditi detaljan akcijski plan. Ovaj plan treba sadržavati:

- Ciljeve: kratki opis onoga što plan nastoji postići
- Korake za provedbu: detaljna lista aktivnosti koje treba poduzeti
- Odgovorne osobe: osobe ili timovi zaduženi za svaku aktivnost

- Vremensku crtu: realan vremenski okvir za svaku aktivnost
- Potrebne resurse: financiranje, oprema, obuka ili bilo koji drugi resursi potrebni za provedbu.

**Osiguranje potrebnih resursa** – Osiguravanje potrebnih resursa može biti izazov, posebno u obrazovnim institucijama koje često rade s ograničenim budžetom. Međutim, važno je shvatiti da ulaganje u implementaciju preporuka može dugoročno donijeti uštede i poboljšanja u kvaliteti obrazovanja.

**Obuka i podrška** – Uvođenje novih tehnologija u obrazovni sektor, kao i donošenje promjena u pedagoškoj praksi, predstavlja izniman izazov za sve aktere uključene u obrazovni proces. Ove promjene ne samo da zahtijevaju prilagodbu na nove alate ili metode već često zahtijevaju i dodatnu obuku kako bi nastavnici, pedagozi i drugi akteri bili potpuno opremljeni za njihovu primjenu.

Usto, kada razmišljamo o obuci, ključno je da se ona ne smatra jednokratnim događajem. Umjesto toga, trebala bi biti koncipirana kao kontinuiran proces koji nastoji osigurati da svi akteri imaju pravovremene informacije i vještine potrebne za korištenje novih tehnologija ili metoda. Da bi obuka bila učinkovita, važno je da je sadržaj relevantan za potrebe nastavnika, prilagođen njihovom prethodnom znanju i iskustvu te da se pruža u formatu koji je pristupačan i lako razumljiv. Interaktivne radionice, *webinari*, simulacije i mentorski programi samo su neki od mogućih formata koji se mogu koristiti.

Osim same obuke, ključna je i podrška nakon obuke. Ova podrška može uključivati redovite konzultacije, pristup resursima ili čak platformama gdje se nastavnici mogu međusobno savjetovati i dijeliti svoja iskustva. To je važno

jer se nastavnici često, nakon početne obuke, susreću s praktičnim izazovima tijekom stvarne implementacije novih metoda ili tehnologija u učionicama.

Na kraju, osiguravanje kontinuirane podrške tijekom procesa implementacije ne samo da pomaže u prevladavanju izazova s kojima se nastavnici mogu susresti već potiče i trajnu promjenu u pedagoškoj praksi i integraciji tehnologije. Takav pristup osigurava da se ulaganja u obuku i tehnologiju maksimalno iskoriste, vodeći k boljim obrazovnim ishodima za učenike.

**Kontinuirani nadzor i povratne informacije** – Nakon što se preporuke počnu provoditi, važno je kontinuirano pratiti njihovu učinkovitost. To uključuje redovite provjere s akterima, praćenje pokazatelja uspješnosti i prikupljanje povratnih informacija. Ove informacije mogu se zatim koristiti za prilagodbu ili promjenu pristupa ako je to potrebno.

**Revizija i prilagodba** – Važno je razumjeti da je proces implementacije dinamičan. Kako se okolnosti mijenjaju i kako se dobivaju nove informacije, možda će biti potrebno preispitati akcijski plan ili prilagoditi neke od preporuka. Fleksibilnost je ključna kako bi se osiguralo da se nastavni proces stalno poboljšava.

### Korak 6 – Refleksija i dugoročno planiranje: jedan pogled unaprijed

Kako se približavamo završetku evaluacijskoga ciklusa uvođenja novih tehnologija u srednju strukovnu školu i obrazovanje odraslih, nužno je zastati i posvetiti vrijeme refleksiji i dugoročnome planiranju. Pitanje nije samo u tome kako tehnologija trenutno utječe na obrazovanje već i kako će to činiti u godinama koje dolaze.

Važno je prepoznati da je proces uvođenja nove tehnologije kontinuiran put, a ne krajnja destinacija. Dok mnoge institucije postavljaju fokus na početnu fazu – nabavu i implementaciju – ono što slijedi nakon toga često je jednako važno, ako ne i važnije. Kako se obrazovni sektor razvija, kako se mijenjaju potrebe učenika i nastavnika, a tehnologija sama napreduje, ključno je osigurati da se ova tehnološka ulaganja stalno prilagođavaju i optimiziraju.

Refleksija obrazovnim institucijama omogućava da se osvrnu na svoje odluke, prepoznaju što je dobro funkcioniralo, ali i identificiraju područja koja možda zahtijevaju dodatnu pažnju ili reviziju. Ovim introspektivnim procesom, timovi mogu razumjeti kako se nove tehnologije integriraju u obrazovnu kulturu, kako ih prihvaćaju korisnici i koje su prepreke mogle nastati tijekom njihove implementacije.

S druge strane, dugoročnim se planiranjem gleda unaprijed. Dok refleksija razmatra prošle i trenutne akcije, dugoročno planiranje razmišlja o tome što slijedi. Kako će se tehnologija razvijati u narednim godinama? Koje su potencijalne inovacije na horizontu? Kako se obrazovne potrebe mijenjaju i kako će se promijeniti obrazovna paradigma? Ovo planiranje nije samo o tehnologiji samoj po sebi već i o tome kako će ta tehnologija biti usklađena s misijom, vizijom i ciljevima obrazovne institucije.

Uzimajući u obzir oba ova aspekta – refleksiju i dugoročno planiranje – obrazovne institucije stavljaju se u poziciju gdje mogu osigurati da njihova tehnološka ulaganja ne samo da pružaju trenutnu vrijednost već i da će biti osposobljene za uspjeh u budućnosti, omogućujući bolje iskustvo svim akterima.

**Važnost refleksije** – Refleksija je duboko promišljanje o iskustvima, postupcima i

rezultatima. To je proces koji omogućuje pojedincima i organizacijama da:

- razumiju što je dobro funkcioniralo i što nije
- prepoznaju područja za poboljšanje
- razvijaju strategije za optimizaciju budućih inicijativa.

#### Metode refleksije

- Dnevnik ili *log*: nastavnici i administratori mogu voditi dnevnike o svojim iskustvima, promatrajući kako se tehnologija koristi i kako učenici reagiraju
- *Debriefing* sesije: redoviti sastanci na kojima se timovi okupljaju da bi raspravljali o onome što su naučili, izazovima s kojima su se susreli i mogućim rješenjima
- Samoocjenjivanje: pomagala i upitnici koji omogućuju nastavnicima procjenjivanje svojih vještina i kompetencija u vezi s novom tehnologijom.

**Razmatranje povratnih informacija** – Prikupljene povratne informacije iz ranijih koraka trebale bi biti ključan dio refleksivnoga procesa. Analizirajući ove informacije, škole i institucije mogu razumjeti:

- Učinkovitost tehnologije: Je li tehnologija ispunila svoje ciljeve? Gdje se može poboljšati?
- Odgovor zajednice: Kako su učenici, nastavnici i roditelji reagirali? Postoje li brige ili izazovi koje treba riješiti?
- Potrebe za dodatnom obukom: Je li postojala potreba za dodatnom obukom ili podrškom za korisnike?

**Dugoročno planiranje i vizionarstvo u obrazovnom sektoru** – Dugoročno je planiranje

esencijalni segment u svakome obrazovnom procesu, posebno kada govorimo o integraciji i adaptaciji tehnologije u nastavnom okružju. Ova faza, koja dolazi nakon refleksivnoga razmatranja i analize trenutnoga stanja, zahtijeva vizionarski pristup i razmišljanje unaprijed. U ovom segmentu, detaljno ćemo razmotriti ključne komponente dugoročnoga planiranja:

- Razvoj budućih strategija: na osnovi prethodnih iskustava, promišljanja o tome kako je tehnologija trenutno implementirana, postavlja se pitanje: Koje su buduće vizije i ciljevi? Koje strategije trebaju biti razvijene kako bi se tehnologija efikasno implementirala za naredne generacije učenika? Kako će se ona prilagoditi novim pedagoškim pristupima i mijenjajućim potrebama učenika?
- Budžetiranje i financijsko planiranje: financijska je komponenta neodvojivi dio svakoga planiranja. Pored trenutnih troškova, potrebno je predvidjeti i buduće financijske obaveze. Kako će se sredstva raspodjeliti za održavanje, nadogradnju ili eventualnu zamjenu tehnologije? Koliko će sredstava biti potrebno za dodatne resurse, softvere ili licencije?
- Planiranje obuke i profesionalnoga razvoja: uvođenje nove tehnologije često zahtijeva dodatnu obuku za nastavnike i ostale aktere. U sklopu dugoročnoga planiranja, potrebno je identificirati koje će specifične obuke biti potrebne u narednim godinama. Također, kako osigurati da se obuka redovito osvježava i prilagođava novim verzijama tehnologije ili novim pedagoškim pristupima?

- Uzimanje u obzir promjena i adaptacija: živimo u doba kada tehnološke inovacije postaju sveprisutne. Novi alati, platforme i metode nastave konstantno se razvijaju. U tom kontekstu, kako će se škola ili obrazovna institucija prilagoditi? Kako će se osigurati da se učenici i nastavnici osjećaju kompetentnima i ukorak s vremenom? Kako će se stvoriti kultura koja potiče inovacije, eksperimentiranje i prilagodbu?

Uz sve ove aspekte, dugoročno planiranje postaje ne samo postupak postavljanja ciljeva i zadataka već i strateški pristup koji osigurava da obrazovne institucije ostaju relevantne, inovativne i uspješne u svojim nastojanjima da pruže najbolje moguće obrazovanje svojim učenicima.

**Uključivanje zajednice** – Dok tehnologija u obrazovanju može predstavljati most prema novim mogućnostima i inovativnim pristupima, potrebno je shvatiti da promjene koje ona donosi imaju širi utjecaj na čitavu zajednicu, ne samo na učenike i nastavnike.

**Važnost transparentnosti** – Uključivanje zajednice započinje transparentnošću o tome kako i zašto se tehnologija koristi u obrazovnome okružju. Zajednica ima pravo znati kako se njezina djeca obrazuju i kako se tehnologija koristi kako bi poboljšala njihovo iskustvo učenja.

**Dijalog s roditeljima i skrbnicima** – Roditelji i skrbnici su ključni akteri u obrazovnom procesu. Njihovo razumijevanje i podrška tehnološkim inicijativama mogu znatno utjecati na uspješnost tih inicijativa. Organiziranjem redovitih sastanaka, radionica i informativnih sesija, škole mogu osigurati da roditelji razumiju prednosti i potencijalne izazove uvođenja nove tehnologije.

**Suradnja s lokalnim poduzetnicima i industrijama** – Tehnologija u obrazovanju može biti most između škola i lokalne industrije. Putem partnerstva s lokalnim tehnološkim poduzećima i industrijama, škole mogu osigurati da njihovi programi odražavaju stvarne potrebe tržišta rada i pružaju učenicima relevantne vještine.

**Osmišljavanje zajedničkih programa** – Uz uključivanje tradicionalnih aktera, škole mogu osmisliti programe koji će poticati uključivanje cijele zajednice. Ovo može uključivati radionice za starije građane, tečajeve za roditelje ili čak tehnološke sajmove gdje učenici mogu prezentirati svoje projekte i inovacije.

**Ocjenjivanje potreba i povratne informacije** – Kako bi se osiguralo da tehnološke inicijative ostaju relevantne i korisne, važno je redovito procjenjivati potrebe i sakupljati povratne informacije od zajednice. Ankete, fokus grupe i javne konzultacije mogu biti iznimno korisni alati u ovom procesu.

#### Korak 7 – Osnovna evaluacija: ciklus kontinuiranoga nadzora i prilagodbe

U svijetu obrazovanja, promjene su neizbježne i stalne. Uzimajući u obzir brzinu s kojom tehnologija napreduje i mijenja način na koji se obrazovanje pruža i doživljava, nužno je stalno se prilagođavati i revidirati postojeće prakse. Stoga, korak ponovne evaluacije postaje središnja točka u ovom kontinuiranom procesu usavršavanja.

Kada govorimo o kontinuiranom poboljšavanju, mislimo na stalnu težnju k usavršavanju i dostizanju izvrsnosti u svim aspektima obrazovnoga procesa. To nije jednokratni zadatak, već zahtijeva redovito preispitivanje i analizu postupaka i rezultata. Ponovna evaluacija

ključni je mehanizam koji nam omogućuje da to postignemo.

Nakon što se inicijalna faza implementacije završi i preporuke se usvoje, započinje pravi posao. Dok mnogi smatraju da je posao gotov nakon što su promjene uvedene, istina je da je to tek početak. Svaka se promjena, bez obzira na to koliko bila dobro planirana i izvedena, mora pažljivo nadzirati kako bi se osiguralo da ispunjava očekivanja i ne izaziva neželjene posljedice.

Da bismo shvatili učinak provedenih promjena, trebamo sustavno prikupljati podatke, analizirati ih i interpretirati rezultate. Jesu li nastavnici i učenici prihvatili nove tehnologije kako se očekivalo? Jesu li postignuti željeni pedagoški ishodi? Postoji li potreba za dodatnim resursima ili obukom?

Važno je također prepoznati da u svijetu tehnologije i obrazovanja postoji mnogo varijabli. Nove se tehnologije razvijaju, pedagoške se metode mijenjaju, a potrebe se učenika prilagođavaju. To znači da čak i najbolje osmišljena rješenja s vremenom mogu postati zastarjela ili manje učinkovita. Stoga ponovna evaluacija nije samo reakcija na prethodne korake već i proaktivni pristup osiguravanja da obrazovne inicijative i dalje pružaju optimalne rezultate u dinamičnome okružju.

Uzimajući sve to u obzir, postaje jasno da je ponovna evaluacija ne samo korak već i ciklus – ciklus koji će se ponavljati u svrhu kontinuiranoga usavršavanja, inovacija i prilagodbe promjenjivim okolnostima i potrebama.

**Utvrđivanje vremenskoga okvira za ponovnu evaluaciju** – Prije svega, definirajte vremenski okvir za ponovnu evaluaciju. Ono može biti šest mjeseci, godinu dana ili bilo koje drugo razdoblje koje smatrate prikladnim, uzimajući u obzir specifične potrebe vaše

škole ili obrazovne institucije. Važno je osigurati dovoljno vremena kako bi implementirane promjene ili ulaganja u nove tehnologije mogle imati vidljiv učinak.

**Prikupljanje podataka** – Koristite iste metode i alate koje ste koristili u početnoj fazi evaluacije uvođenja novih tehnologija. To može uključivati ankete, fokusne grupe, promatranje nastave i analizu podataka. Usporedite nove rezultate s početnim podacima kako biste utvrdili koje su promjene nastale.

**Analiza rezultata** – Detaljno analizirajte prikupljene podatke kako biste razumjeli što je dobro funkcioniralo, gdje postoje izazovi i kako se rezultati razlikuju od početnih očekivanja. Uključite sve aktere u ovu analizu, od nastavnika i učenika do tehničkoga osoblja i rukovodstva.

**Refleksija, razmatranje i zajednička rasprava** – Da biste dobili potpunu sliku o tome kako su uvedene promjene i nove tehnologije utjecale na obrazovni proces, ključno je organizirati temeljite sastanke ili interaktivne radionice s ključnim akterima. Ovi događaji trebali bi biti strukturirani tako da promiču duboku refleksiju i omogućavaju široku raspravu. Cilj je stvoriti sigurno okružje u kojem svatko, bez obzira na svoju ulogu ili iskustvo, osjeća da može otvoreno podijeliti svoje misli, osjećaje i percepcije. Važno je razumjeti individualne i kolektivne perspektive kako biste identificirali što je dobro funkcioniralo i gdje postoji prostor za poboljšanje.

**Analiza, izmjene i prilagodbe za budućnost** – Nakon što se sve informacije analiziraju i refleksije ključnih aktera uzmu u obzir, vrijeme je da se pažljivo razmotri jesu li potrebne dodatne izmjene ili prilagodbe u pristupu ili strategiji. Ovaj korak zahtijeva detaljnu analizu prikupljenih informacija kako biste donijeli informirane

odluke. Možda ćete otkriti da neke strategije ili tehnološka rješenja nisu donijeli željene rezultate ili nisu bili toliko učinkoviti kao što ste originalno predviđali. S druge strane, možda ćete se iznenaditi i otkriti da su neke metode ili alati premašili očekivanja i pružili neočekivane prednosti. Uzimajući sve to u obzir, možete prilagoditi svoj pristup kako biste osigurali optimalne ishode u budućnosti.

**Dokumentacija i arhiviranje** – Prilikom provođenja svake ponovne evaluacije, od ključne je važnosti detaljno dokumentirati sve rezultate, analize, refleksije, odluke i korake koji su poduzeti. Ne samo da trebate bilježiti kvantitativne i kvalitativne podatke već i sve relevantne diskusije, komentare i sugestije ključnih aktera. Ova sveobuhvatna dokumentacija postaje dragocjen izvor informacija za buduće reference, pružajući dublji uvid u razloge i kontekst određenih odluka. Posebno je korisna u situacijama kada se osoblje mijenja, dolaze novi članovi tima ili kada se tehnologija nadograđuje ili mijenja. Održavajući organizirane i pristupačne arhive, osiguravate kontinuitet informacija i znanja u različitim fazama projekta ili inicijative.

**Kontinuirano praćenje** – Nakon ponovne evaluacije, nastavite s redovitim praćenjem kako biste se uvjerali da su implementirane promjene i dalje učinkovite. Ovo također pruža priliku da se brzo identificiraju i rješavaju novi izazovi kako se pojavljuju.

**Dijeljenje sa zajednicom** – Nakon što završite ponovnu evaluaciju, podijelite svoja otkrića sa školom, roditeljima i širom zajednicom. Ovo ne samo da potvrđuje vašu predanost transparentnosti i poboljšanju već pruža i priliku da se dobiju povratne informacije i sugestije koje mogu pomoći u budućim inicijativama.

Možemo zaključiti da ponovna evaluacija ne služi samo mjerenju uspjeha već i kontinuiranom razumijevanju i prilagodbi kako bi se osiguralo da se novo uvedene tehnologije koriste na najučinkovitiji način za potrebe svih učenika i nastavnika.

**Poglavlje 4.****Prijedlog male inovativne aktivnosti**

---

4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1:  
Promidžbeni video u svrhu promocije RCK-a

---

4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2:  
Promocija novih tehnologija u obrazovnom  
procesu RCK-a putem društvenih mreža

---

4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3:  
Digitalna evaluacija putem interaktivnih  
anketa

---

4.4 Primjer male inovativne aktivnosti 4:  
Digitalna evaluacija putem video intervjua

---

Literatura

---

Popis ilustracija

**Poglavlje 4.**

# Primjeri malih inovativnih aktivnosti

U ovom se poglavlju definiraju četiri male inovativne aktivnosti (u nastavku MIA) s definiranim koracima implementacije, procijenjenim troškovima i hodogramima provedbe.

## 4.1 Primjer male inovativne aktivnosti 1: Promidžbeni videozapis u svrhu promocije RCK-a

**Opis aktivnosti:** Izrada promidžbenog videozapisa u svrhu promocije RCK-a

### Koraci implementacije:

1. Odabir digitalnoga alata:
  - Istražite i odaberite besplatni digitalni alat u kojem ćete izraditi promidžbeni videozapis RCK-a koji će prikazivati sve prednosti obrazovanja baš u toj ustanovi.
2. Dizajn videozapisa:
  - Definirajte ključne informacije koje je potrebno uključiti u videozapis.
  - Uključite interaktivne elemente kako biste povećali njegovu atraktivnost.
3. Distribucija videozapisa:
  - Podijelite videozapis putem elektroničke pošte, obrazovnih platformi ili društvenih mreža.
  - Razmotrite upotrebu poticajnih metoda kako biste potaknuli veći odziv (npr. prilika za osvajanje male nagrade za vanjske aktere koji možda nisu dovoljno uključeni u život škole – primjerice ALUMNI zajednica)
4. Analiza rezultata:
  - Analizirajte povratne informacije dobivene na pojedinoj društvenoj mreži, elektroničkoj pošti i obrazovnoj platformi.

5. Povratne informacije i prilagodbe:
  - Na temelju rezultata, identificirajte područja koja zahtijevaju dodatnu pažnju ili prilagodbu.
  - Planirajte i implementirajte potrebne promjene.

Procijenjeni troškovi:

Manji troškovi promocije videozapisa na društvenim mrežama (opcionalno): 50 EUR

Ukupni troškovi: 50 EUR

### Hodogram provedbe:

- tjedan 1–2: istraživanje i odabir digitalnoga alata, definiranje ključnih informacija koje je potrebno uključiti u videozapis
- tjedan 3: dizajniranje videozapisa
- tjedan 4: distribucija videozapisa i prikupljanje odgovora
- tjedan 5–6: analiza rezultata i interpretacija
- tjedan 7: povratne informacije, planiranje prilagodbi i implementacija.

Ova mala inovativna aktivnost nudi moderan i angažirajući način prikupljanja povratnih informacija, omogućujući školama i obrazovnim institucijama detaljnu procjenu učinkovitosti i prihvaćenosti novouvedenih tehnologija.

## 4.2 Primjer male inovativne aktivnosti 2: Promocija novih tehnologija u obrazovnom procesu RCK-a putem društvenih mreža

**Opis aktivnosti:** Implementacija društvenih mreža koje vam mogu poslužiti za informiranje vanjskih aktera o uporabi novih tehnologija u obrazovnom procesu RCK-a.

### Koraci implementacije:

1. Odabir platforme:
  - Istražite i odaberite društvenu mrežu pomoću koje ćete najbrže i najefikasnije doprijeti do najvećega broja aktera kako biste ih informirali o uporabi novih tehnologija u obrazovnom procesu RCK-a, ovisno o ciljnoj skupini (npr. *Facebook*, *Instagram*, *TikTok*, *Twitter* i sl.).
2. Dizajn objave:
  - Odaberite informacije koje ćete koristiti pri kreiranju objave na društvenoj mreži u svrhu informiranja vanjskih aktera o uporabi novih tehnologija u obrazovnom procesu RCK-a.
  - Izradite objavu u obliku digitalnoga plakata u digitalnom alatu po izboru koji ćete postaviti na društvenu mrežu.
  - Testirajte objavu na maloj grupi ljudi kako biste identificirali potencijalne probleme.

3. Distribucija objave:
  - Podijelite objavu na drugim društvenim mrežama kako biste usporodili količinu dobivenih povratnih informacija.
  - Razmotrite upotrebu poticajnih metoda kako biste potaknuli veći odziv (npr. prilika za osvajanje male nagrade za vanjske aktere koji možda nisu dovoljno uključeni u život škole – primjerice ALUMNI zajednica).
4. Analiza rezultata:
  - Koristite analitičke alate u digitalnom alatu po izboru kako biste analizirali prikupljene podatke.
  - Interpretirajte rezultate dobivene putem odabrane društvene mreže.
5. Povratne informacije i prilagodbe:
  - Na temelju rezultata, identificirajte područja koja zahtijevaju dodatnu pažnju ili prilagodbu.
  - Planirajte i implementirajte potrebne promjene.

Procijenjeni troškovi:

Prijava i uporaba društvenih mreža je besplatna.

Manji troškovi promocije videozapisa na društvenim mrežama (opcionalno): 50 EUR

Ukupni troškovi: 50 EUR

**Hodogram provedbe:**

- tjedan 1–2: istraživanje i odabir društvene mreže, definiranje ključnih pitanja
- tjedan 3: dizajniranje i testiranje objave
- tjedan 4: distribucija objave i prikupljanje odgovora
- tjedan 5–6: analiza rezultata i interpretacija
- tjedan 7: povratne informacije, planiranje prilagodbi i implementacija.

Ova mala inovativna aktivnost nudi moderan i angažirajući način prikupljanja povratnih informacija, omogućujući školama i obrazovnim institucijama detaljnu procjenu učinkovitosti i prihvaćenosti novouvedenih tehnologija.

### 4.3 Primjer male inovativne aktivnosti 3: Digitalna evaluacija putem interaktivnih anketa

**Opis aktivnosti:** Implementacija digitalnih anketa koje koriste interaktivne elemente (npr. klizače, *drag-and-drop* pitanja, animirane *gifove*) za prikupljanje povratnih informacija o novim tehnologijama u obrazovnom procesu.

**Koraci implementacije:**

1. Odabir platforme:
  - Istražite i odaberite platformu koja omogućuje kreiranje interaktivnih anketa (npr. *Typeform*, *SurveyMonkey*, *Google Forms* s dodacima).
2. Dizajn ankete:
  - Definirajte ključna pitanja koja odražavaju ciljeve evaluacije.
  - Uključite interaktivne elemente kako biste povećali angažman aktera.
  - Testirajte anketu na maloj grupi kako biste identificirali potencijalne probleme.
3. Distribucija ankete:
  - Šaljite anketu putem elektroničke pošte, obrazovnih platformi ili društvenih mreža.
  - Razmotrite upotrebu poticajnih metoda kako biste potaknuli veći odziv (npr. prilika za osvajanje male nagrade za vanjske aktere koji možda nisu dovoljno uključeni u život škole – primjerice ALUMNI zajednica).
4. Analiza rezultata:
  - Koristite analitičke alate unutar odabrane platforme kako biste ispitali prikupljene podatke.
  - Interpretirajte rezultate u kontekstu ciljeva evaluacije.
5. Povratne informacije i prilagodbe:
  - Na temelju rezultata, identificirajte područja koja zahtijevaju dodatnu pažnju ili prilagodbu.
  - Planirajte i implementirajte potrebne promjene.

**Procijenjeni troškovi:**

Licencija za platformu interaktivnih anketa: 50 EUR – 200 EUR godišnje (ovisno o odabranoj platformi i planu)

Nagrade za poticajnu metodu (ako se koristi): 50 EUR

Manji troškovi promocije: 50 EUR

Ukupni troškovi: 150 EUR – 300 EUR

**Hodogram provedbe:**

- tjedan 1–2: istraživanje i odabir platforme, definiranje ključnih pitanja
- tjedan 3: dizajniranje i testiranje ankete
- tjedan 4: distribucija ankete i prikupljanje odgovora
- tjedan 5–6: analiza rezultata i interpretacija
- tjedan 7: povratne informacije, planiranje prilagodbi i implementacija.

Ova mala inovativna aktivnost nudi moderan i angažirajući način prikupljanja povratnih informacija, omogućujući školama i obrazovnim institucijama detaljnu procjenu učinkovitosti i prihvaćenosti novih tehnologija.

### 4.4 Primjer male inovativne aktivnosti 4: Digitalna evaluacija putem videointervjua

**Opis aktivnosti:** Korištenje videointervjua kao sredstva za prikupljanje povratnih informacija o tome kako korisnici doživljavaju i koriste nove tehnologije u obrazovnom okruženju. Ova metoda omogućuje dublje razumijevanje iskustava korisnika i njihovih osjećaja prema novoj tehnologiji.

**Koraci implementacije:**

1. Odabir alata:
  - Istražite i odaberite platforme za videointervju (npr. *Zoom*, *Microsoft Teams*, *Skype*).
2. Priprema intervjua:
  - Sastavite set pitanja usmjerenih na iskustva, prednosti, izazove i preporuke korisnika vezane za novu tehnologiju.
  - Provedite pilot-intervju s jednim ili dva korisnika kako biste testirali postavljena pitanja i tehničku provedbu.
3. Provođenje intervjua:
  - Pozovite korisnike putem e-adrese ili obrazovnih platformi na sudjelovanje u videointervjuu.
  - Snimite intervju radi kasnije analize i referenciranja (s odgovarajućim dopuštenjima).
4. Analiza intervjua:
  - Pregledajte snimke i izradite sažetke odgovora korisnika.



- Identificirajte ključne teme, izazove i prednosti koje korisnici ističu.
- 5. Povratne informacije i prilagodbe:
  - Na temelju saznanja iz intervjuva, odredite potrebne izmjene ili prilagodbe u vezi s tehnologijom.
  - Razmotrite preporuke korisnika pri planiranju budućih inovacija ili promjena.

#### Procijenjeni troškovi:

Licencija za platformu videointervjuva: 30 EUR – 150 EUR godišnje (ovisno o odabranoj platformi)

Troškovi za opremu (ako već nije dostupna): 100 EUR – 200 EUR

Transkripcijski alati ili usluge za pretvaranje audiozapisa u tekst: 50 EUR – 100 EUR

Ukupni troškovi: 180 EUR – 450 EUR

#### Hodogram provedbe:

- tjedan 1–2: istraživanje i odabir platforme, priprema seta pitanja za intervju
- tjedan 3: provođenje pilot-intervjuva i prilagodbe
- tjedan 4–5: provođenje videointervjuva s korisnicima
- tjedan 6: analiza snimljenih intervjuva i sažimanje informacija
- tjedan 7–8: povratne informacije i planiranje prilagodbi.

Ova inovativna aktivnost pruža uvid u stvarne osjećaje i iskustva korisnika, omogućujući obrazovnim institucijama bolje razumijevanje kako se nove tehnologije primjenjuju u praksi i kako ih treba prilagoditi.

## Literatura

- / Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning for a Networked World*. Vancouver, BC: Tony Bates Associates Ltd.
- / Blog Trillian (2021). *Kako voditi sastanak – agilne tehnike u koraka*. [https://thetrillian.com/kako-voditi-sastanak-agilne-tehnike-u-6-koraka/#1\\_Odredi\\_tip\\_sastanka\\_Scrum\\_tipovi\\_sastanka](https://thetrillian.com/kako-voditi-sastanak-agilne-tehnike-u-6-koraka/#1_Odredi_tip_sastanka_Scrum_tipovi_sastanka)
- / Castaño-Muñoz, J., Kreijns, K., Kalz, M., & Punie, Y. (2017). *Does digital competence and occupational setting influence MOOC participation?* Evidence from a cross-course survey. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), str. 28–46.
- / Danielson, C. (2017). *Framework for teaching evaluation instrument*. The Danielson Group.
- / Dorčić-Kereković, V., Vinković-Kukolić, B. (2014). *Uvod u poslovno upravljanje*. Udžbenik za drugi razred srednje strukovne škole – zanimanje ekonomist/ekonomistica. Zagreb: Školska knjiga.
- / Europski parlament (2021). *Oblikovanje digitalne transformacije: objašnjenje strategije EU-a*. <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210414ST002010/oblikovanje-digitalne-transformacije-objasnjenje-strategije-eu-a>
- / Ferenčić, M. (2012). *Marketinška komunikacija u digitalnom svijetu, Praktični menadžment*, Vol. III, str. 42–46. <https://hrcak.srce.hr/file/142663>
- / Golob, M. (2016). *Mobilni marketing kao sastavni dio integrirane marketinške komunikacije*. Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 4, No. 1, pp. str. 147–158. <https://hrcak.srce.hr/file/236359>
- / Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). *Smart tourism: foundations and developments*. *Electronic Markets*, 25(3), str. 179–188.
- / Hattie, J., & Timperley, H. (2015). *The Power of Feedback*. *Review of Educational Research*, 77(1), str. 81–112.
- / Hoic-Bozic, N., Mornar, V., & Boticki, I. (2016). *A review of the use of mobile learning in higher education*. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 40(1), str. 23–32.
- / Jurković Majić, O., Kliment, A. (2015). *Poslovne komunikacije 2*. Udžbenik u drugom razredu srednje strukovne škole-zanimanje ekonomist/ekonomistica, Zagreb: Školska knjiga
- / Jurković Majić, O., Majić, H. (2013). *Odnosi s kupcima*. Udžbenik za treći razred srednje strukovne škole za zanimanje prodavač/prodavačica. Zagreb: Školska knjiga.
- / Radeljak, J. (2020). *Kako napraviti kvalitetan komunikacijski plan koji će vam pomoći u svakodnevnoj komunikaciji s javnostima?* <https://profiti-raj.hr/kako-napraviti-kvalitetan-komunikacijski-plan-koji-ce-vam-pomoci-u-svakodnevnoj-komunikaciji-s-javnostima/>
- / Kovač, V., Buchberger, I. (2013). *Suradnja škola i vanjskih dionika*. Filozofski fakultet u Rijeci. <https://hrcak.srce.hr/file/170224>
- / Lamza – Maronić, M.; Glavaš, J. (2008). *Poslovno komuniciranje*. Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku Ekonomski fakultet u Osijeku.
- / Mikić, A. (2010). *Uloga interne i eksterne komunikacije u menadžmentu poslovnih*

*organizacija*. [https://meste.org/konf/Arhiva/Man\\_2010/pdf/1\\_MenadzmentProces/Mikic.pdf](https://meste.org/konf/Arhiva/Man_2010/pdf/1_MenadzmentProces/Mikic.pdf)

- / Ministarstvo znanosti i obrazovanja (bez dat). *Obrazovanje odraslih*. <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/obrazovanje-odraslih/131>
- / Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2018). *Zakon o strukovnom obrazovanju. Mreža regionalnih centara kompetentnosti u strukovnom obrazovanju*, NN 45/2018. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_05\\_45\\_854.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_45_854.html)
- / Mlinarević, V. (2016). *Implicitne poruke u skrivenom kurikulumu suvremene škole. Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 62(2), str. 13–26.
- / Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2019). *Technology as a catalyst of change: Enablers and barriers of the tourist experience and their consequences*. The Routledge Handbook of Tourism Experience Management and Marketing (pp. 37–53). Routledge.
- / Pejić, Bach, Murgić (2013). *Poslovne komunikacije 2*. Udžbenik za 2. razred srednje strukovne škole zanimanje: ekonomistica/ekonomist i komercijalist/komercijalistic. Zagreb: Alka script d.o.o.

## Popis ilustracija

- / Slika 1. *Učenici i polaznici obrazovanja odraslih* (preuzeto s <https://www.freepik.com/free-photo/smiling-african-student-pointing-with-pencil-laptop-screen-concentrated-blonde-woman-glasses-prop->

[ping-chin-with-hand-while-working-with-computer-office\\_10483921.htm#query=students&position=2&from\\_view=search&track=sph](https://www.freepik.com/free-photo/smiling-african-student-pointing-with-pencil-laptop-screen-concentrated-blonde-woman-glasses-prop-ping-chin-with-hand-while-working-with-computer-office_10483921.htm#query=students&position=2&from_view=search&track=sph))

- / Slika 2. *Nastavnik* (preuzeto sa [https://www.freepik.com/free-photo/aged-math-teacher-explaining-formula-classroom\\_4931170.htm#query=teacher&position=25&from\\_view=search&track=sph](https://www.freepik.com/free-photo/aged-math-teacher-explaining-formula-classroom_4931170.htm#query=teacher&position=25&from_view=search&track=sph))
- / Slika 3. *Mentor kod poslodavca* (preuzeto s [https://www.freepik.com/premium-photo/cooking-class-modern-kitchen\\_8612746.htm#query=vocational%20education%20in%20catering&position=26&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/premium-photo/cooking-class-modern-kitchen_8612746.htm#query=vocational%20education%20in%20catering&position=26&from_view=search&track=ais))
- / Slika 4. *Poslodavac nadzire rad učenika i mentora* (preuzeto s [https://www.freepik.com/free-photo/modern-business-people-working\\_1366607.htm#query=Employers%20who%20offer%20internships%20scholarships%20to%20students&position=11&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/modern-business-people-working_1366607.htm#query=Employers%20who%20offer%20internships%20scholarships%20to%20students&position=11&from_view=search&track=ais))
- / Slika 5. *Uspostava suradnje dionika* (preuzeto s [https://www.freepik.com/free-vector/partnership-concept-illustration\\_13766133.htm#query=cooperation&position=31&from\\_view=search&track=sph](https://www.freepik.com/free-vector/partnership-concept-illustration_13766133.htm#query=cooperation&position=31&from_view=search&track=sph))
- / Slika 6. *Faze učinkovitoga rješavanja problema prilikom uvođenja novih tehnologija*
- / Slika 7. *Održavanje poslovnoga sastanka* (preuzeto sa [https://www.freepik.com/free-photo/group-people-working-out-business-plan-office\\_5495017.htm#query=bussines%20meeting&position=1&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/group-people-working-out-business-plan-office_5495017.htm#query=bussines%20meeting&position=1&from_view=search&track=ais))
- / Slika 8. *Komunikacija* (preuzeto sa <https://www.freepik.com/free-vector/>

[young-people-standing-talking-each-other-speech-bubble-smartphone-girl-flat-vector-illustration-communication-discussion\\_10174094.htm#query=communication&position=0&from\\_view=search&track=sph](https://www.freepik.com/free-vector/partnership-concept-illustration_13766133.htm#query=communication-discussion_10174094.htm#query=communication&position=0&from_view=search&track=sph))

- / Slika 9. *Prednosti korištenja digitalnih komunikacija u poslovnim organizacijama*
- / Slika 10. *Društvene mreže* (preuzeto sa [https://www.freepik.com/free-photo/hand-holding-smartphone-social-media-concept\\_38689789.htm#query=social%20media%20in%20bussines&position=18&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/hand-holding-smartphone-social-media-concept_38689789.htm#query=social%20media%20in%20bussines&position=18&from_view=search&track=ais))
- / Slika 11. *Mobilne aplikacije u komunikaciji* (preuzeto sa [https://www.freepik.com/free-photo/businessman-with-icons-floating-around-his-finger\\_928573.htm#query=mobile%20aplications%20phones%20in%20bussines&position=10&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/businessman-with-icons-floating-around-his-finger_928573.htm#query=mobile%20aplications%20phones%20in%20bussines&position=10&from_view=search&track=ais))
- / Slika 12. *Važnost evaluacije u srednjoškolskom strukovnom obrazovanju i obrazovanju odraslih*



DIO IV

Recenzije

**DIO IV**

## Recenzije

---

Izvod iz recenzije prof. dr. sc. Bojane Ćulum

---

Izvod iz recenzije prof. mentora Lovre Šverka

## Izvod iz recenzije prof. dr. sc. Bojane Ćulum Ilić

U prvom poglavlju naslova „Svrha uvođenja novih tehnologija“ **prvog dijela Smjernica** (grupa autora izv. prof. dr. sc. Slavica Šimić Šašić, doc. dr. sc. Maja Cindrić i Robert Babić, dipl. soc.), autori kroz jedanaest pomno strukturiranih potpoglavlja nude širi okvir konstruktivnoga i kritičkog promišljanja o različitim aspektima obrazovanja, poučavanja i učenja, s krajnjim fokusom na ulogu, mogućnosti i doprinose digitalnih tehnologija u nastavi i na sam proces učenja. U tekstu se, pored relevantnih strateških i normativnih akata koji usmjeravaju, odnosno reguliraju obrazovanje u nacionalnome i europskom kontekstu, pozivaju na recentnu i, za ovu temu relevantnu, znanstvenu i stručnu literaturu.

U drugom poglavlju, naziva „Odabir nove tehnologije – pogled kroz prizmu inovativnih metoda poučavanja“, autori predstavljaju različite inovativne metode poučavanja s fokusom na istraživačko učenje, problemsko učenje, projektni rad, koncept obrnute učionice, sve popularniju igrifikaciju i nastavu na daljinu. Autori pritom kritički razmatraju relevantnost adekvatne ili, da se bolje izrazim, mudre integracije digitalnih alata u nastavni proces, naglašavajući specifičnosti svake od spomenutih metoda poučavanja i prostora konstruktivnoga doprinosa digitalnih tehnologija u uspješnost implementacije inovativnih metoda poučavanja

u svakodnevni nastavni rad. Ovo poglavlje ima potencijala zainteresirati, rekla bih čak i inspirirati, nastavnike te ih konstruktivno usmjeriti i ohrabriti za integraciju i osuvremenjivanje vlastite nastave te stručnoga i pedagoškog rada s učenicima. Na tom tragu, ovo je poglavlje vrlo informativno i ima potencijala doprinijeti unaprjeđenju nastavnčkih kompetencija, konkretnije onih didaktičko-metodičke prirode.

Treće se poglavlje, naziva „Provedba za pripremu – o čemu valja voditi računa pri uvođenju digitalnih sadržaja u nastavu“, na dubljoj razini bavi fenomenima kao što su digitalno učenje, digitalna transformacija i digitalizacija obrazovanja i to u obuhvatnim pozitivnim i izazovnim (da ne koristim termin *negativnim*) aspektima njihovoga oživotvorenja. Autori pritom svojim kritičkim pristupom i refleksijama dodatno produbljuju ionako već kompleksnu raspravu o kvaliteti obrazovanja, a u kontekstu promjena obrazovnih politika, nužnih stručnih i pedagoških standarda te načina promišljanja i definiranja ishoda učenja. Takvim pristupom autori „seciraju“ promjene i izazove odgojno-obrazovnog sektora te obrazlažu mogućnosti i dosege koje takve promjene neminovno imaju na nastavnike, a posebice njihov pedagoški, odnosno didaktičko-metodički pristup poučavanju. U ovom poglavlju, čini se, autorima nije baš ništa promaknulo. Objašnjavaju ključne elemente o kojima treba voditi računa kada se digitalna tehnologija uvodi u nastavu, nude viđenje ciljeva i svrhe korištenja digitalnih tehnologija u nastavi, a zatim predstavljaju i konkretne alate i resurse koji imaju potencijala doprinijeti ciljevima i ostvarivanju ishoda učenja, pritom uvažavajući potrebe ključnih aktera nastavnog procesa – učenika i nastavnika. Ono što je itekako relevantno, pa onda i posebno pohvalno, jest refleksija autora na strategije osiguravanja pristupa novim tehnologijama, zatim na smjernice i politike za sigurno korištenje interneta i

digitalnih alata u učionici s ciljem zaštite učenika od potencijalnih rizika i neprikladnoga ponašanja u internetskom svijetu, u konačnici i na *know how* provoditi interaktivnu nastavu uz pomoć digitalnih tehnologija. Autori pritom ističu kako sve predložene smjernice i politike trebaju biti usklađene s normativnim aktima i standardima te prilagođene potrebama škole i učenika, naglašavajući da je ključno stvarati sigurno i poticajno okruženje za učenje putem digitalnih tehnologija.

„Primjeri malih inovativnih aktivnosti“, kao četvrto i posljednje poglavlje ovoga dijela Smjernica, usmjereno je na tri primjera koji svojim sadržajem sjajno odgovaraju ciljnoj publici kojoj su usmjereni – hrana i zdravlje, otkrivanje logaritama te komunikacija i kreativnost u prezentaciji. Nudeći doslovno cjelovite „recepte“ za uspješan nastavni proces koji integrira raznovrsne digitalne alate, autori ne samo da pokrivaju cjeloviti spektar programiranja, planiranja, provedbe i vrjednovanja nastavnoga procesa već i, koristeći ilustracije i jednostavne upute za korištenje digitalnih alata, nude podršku čitateljima/nastavnicima za uspješnu primjenu „korak po korak“. Vjerujem da ovo poglavlje ima potencijala ne samo inspirirati čitatelje/nastavnike primjerima već ih i pokrenuti na akciju i integraciju niza digitalnih alata u svoju (svakodnevnu) nastavu.

**Drugi dio Smjernica – tehnološka razina** (grupa autora Visokog učilišta Algebra), usmjeren tehnološkim aspektima integracije i primjene suvremenih tehnologija i digitalnih alata, dio je u kojem autori adresiraju resurse – materijalne (hardverske i softverske) i ljudske – kao ključne aspekte integracije novih tehnologija u odgojno-obrazovni sustav, preciznije u područje strukovnoga obrazovanja i obrazovanja odraslih u sektoru turizma i ugostiteljstva.

Autori započinju ovaj dio predstavljanjem nalaza/rezultata analize postojećih resursa u nacionalnom okviru odgojno-obrazovnog sustava, konkretnije u trinaest partnerskih organizacija projekta „RCK RECEPT – Regionalni centar profesija u turizmu“. Svaka je od partnerskih organizacija provela u matičnoj ustanovi istraživanje kombiniranoga metodološkog dizajna (kvantitativno-anketni upitnik i kvalitativno-fokusne grupe) o primjeni tehnologije u području obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva s fokusom na tehničke i softverske aspekte opremljenosti te na kompetencije (znanja i vještine) odgojno-obrazovnih djelatnika koje se smatraju neophodnima za rad s novim tehnologijama. Upravo je ovo istraživanje svrsishodno provedeno s idejom osiguranja empirijske baze na kojoj bi se temeljio proces izrade cjelovitih smjernica. Uvažavajući znanstvenu metodologiju, ove smjernice predstavljaju ono što se naziva *evidence-based* materijalom – izrađene smjernice utemeljene su, između ostaloga, i na empirijskim dokazima, čime dakako pospješuju svoju sadržajnu i unutarnju valjanost, kao i potentnost u poticanju na pozitivne promjene. Osim što se ovakvim pristupom osigurao jasan pregled aktualnoga stanja i trenutnih mogućnosti, identificirana su i određena izazovna, odnosno problematična područja u nastavi koja se žele unaprijediti upravom integracijom i simbiozom inovativnih metoda poučavanja i tehnoloških, digitalnih rješenja/alata.

U drugom poglavlju autori se usmjeravaju različitim resursima neophodnima za učinkovitu primjenu tehnoloških rješenja u učionicama i nastavnom procesu, pri čemu se, da ne bi bilo zabune, ne bave (isključivo) tehničkim specifikacijama, već adresiraju aspekte pedagoškoga pristupa, nužnoga da bi integrirana tehnološka rješenja mogla sustavno i kvalitetno doprinositi obogaćivanju procesa poučavanja i učenja.

U trećem poglavlju ove cjeline autori stavljaju naglasak na potrebu i važnost sustavnoga praćenja uspješnosti provedbe, odnosno integracije tehnoloških rješenja u nastavu te osiguranja kvalitete. Uz kritičke osvrte i refleksije na izazove integracije ICT-a u nastavni proces, autori skreću pozornost na važnost uspostavljanja mehanizama stalnoga praćenja i vrjednovanja usmjerenih osiguravanju svrsishodnosti implementacije tehnoloških, odnosno digitalnih alata – dakle, podržavanju nastavne cjeline, didaktičko-metodičkoga bogatstva u pristupu poučavanja i u konačnici, ali nikako manje važno, ostvarivanju ishoda učenja kod učenika.

Slično kao i u prethodnoj cjelini, četvrto poglavlje predstavlja konkretne primjere malih inovativnih aktivnosti koje služe ne samo kao primjeri i svojevrsne studije slučaja već i kao „recepti“ za primjenu tehnoloških rješenja u nastavnome procesu. Upravo zbog svoje prirode usmjerenosti na ono konkretno i „živo“ u praksi, ovo poglavlje ima potencijala inspirirati nastavnike za vlastite iskorake i primjenu nekog od predstavljenih inovativnih rješenja.

Ovaj dio Smjernica u svojoj srži ističe važnost pravovremene, obuhvatne, mudre i zrele integracije tehnoloških (digitalnih) alata u nastavu s ciljem unaprjeđenja odgojno-obrazovnog procesa i obogaćivanja iskustva učenja. Ne čudi stoga da se autori, osim dakako samim digitalnim alatima i različitim aspektima njihove integracije u nastavni proces, u ovom dijelu primarno posvećuju onima koji nose proces poučavanja – nastavnicima. Autori ističu važnost suvremene nastave koja bi bila obogaćena tehnološkim „sastojcima“, ali uz jasnu poruku da iza takve nastave moraju stajati osviješteni i educirani nastavnici.

**U trećoj cjelini teksta – komunikacija i evaluacija** (grupa autora Visokog učilišta Algebra)

autori izlaze iz uskih okvira nastavnog procesa i adresiraju aspekte institucionalne razine usmjerene komunikaciji, odnosno suradnji odgojno-obrazovnih ustanova s drugim akterima u zajednici te aspekte evaluacije – naglašavajući važnost praćenja i vrjednovanja učinkovitosti integracije novih tehnologija i inovativnih pedagoških metoda u nastavni proces, a kako bi se nastavne situacije mogle pravovremeno mijenjati, doradivati i unaprjeđivati ako, odnosno kada, se za to pokaže potreba.

U znatnom dijelu ove cjeline autori se temeljito i pregnantno bave pitanjem (međusektorske) suradnje i brojnih njezinih aspekata – uspostave komunikacijskih odnosa, odnosa moći i onih suradničkih, načinima ostvarivanja komunikacije, važnošću izrade komunikacijskih planova, komunikacijskim vještinama, poslovnom komunikacijom, specifičnostima komunikacije u obrazovnim ustanovama, internom komunikacijom i njezinim modalitetima – hijerarhijskom, vertikalnom, horizontalnom, dijagonalnom, formalnom i neformalnom; zatim eksternom komunikacijom i njezinim formalnim i neformalnim modalitetima, da bi u konačnici predstavili niz digitalnih alata koji mogu olakšati i poboljšati komunikacijski proces. Važno je istaknuti (i opet pohvaliti) da se autori vrlo ozbiljno bave ne samo pozitivnim već i onim negativnim i opasnim aspektima korištenja digitalnih alata u komunikaciji i radu s učenicima, osobito u kontekstu društvenih mreža i mobilnih aplikacija, te nude praktične savjete kako osigurati integraciju takvih alata i kontinuirano se truditi stvarati sigurno i poticajno okruženje za učenike.

U drugom se dijelu ove cjeline autori posvećuju obrazlaganju svrhe i načina sustavne evaluacije uvođenja novih tehnologija u regionalne centre kompetentnosti, odnosno u sam nastavni proces. Autori su uspjeli, rekla bih pritom i uspješno, sažeti, sumirati i sržno predstaviti

kompleksan proces evaluacijskoga istraživanja, odnosno sve njegove faze – određivanje svrhe i ciljeva, razvoj adekvatnoga instrumentarija za praćenje i prikupljanje podataka, zatim samo prikupljanje podataka, obrada, analiza i interpretacija podataka, pisanje završnoga izvješća i izrada preporuka utemeljenih na empirijskim podacima. Autori šire ovaj „klasičan“ istraživački okvir te se dodatno usmjeravaju na implementaciju razvijenih preporuka i kontinuirano praćenje njihove provedbe te u konačnici ističu relevantnost refleksije i dugoročnoga planiranja daljnjih promjena.

Kao i u prethodnim cjelinama, i ovdje je posljednje poglavlje usmjereno na male inovativne aktivnosti, popularne u Smjernicama. Autori i u ovom dijelu uspješno prenose nekoliko praktičnih primjera koje detaljnije objašnjavaju i po već provjerenoj „recepturi“. Mišljenja sam da su i ovi primjeri u kategoriji onih koji mogu motivirati i inspirirati nastavnike na „eksperimentiranje“ i obogaćivanje vlastitoga nastavnog, stručnog i pedagoškog aspekta svojega (svakodnevnog) rada s učenicima.

Po mome mišljenju, ova posljednja cjelina, iako dakako bogata materijalom i primjerima koji komuniciraju s nastavnicima, daleko više svojim sadržajem komunicira s onima na upravljačkim pozicijama, zbog čega je ovaj dio teksta posebno usmjeren poticanju promjena na *meso* razini.

**U zaključku**, rijetko je što posljednjih desetljeća toliko iz temelja promijenilo naše živote, načine poslovanja, informiranja i učenja kao što su to učinile informacijsko-komunikacijske tehnologije. Gotovo da stoga i nema mjesta ikakvim dilemama i pitanjima o tome trebaju li odgojno-obrazovne institucije uhvatiti ovaj ritam s realnim aspektima života i poslovanja. Naravno da trebaju. Jasno mi je, dakako, da je to tako jednostavno zapisati na papir, a

da svakodnevna odgojno-obrazovna praksa, koja obiluje vanjskim i unutarnjim izazovima, nije uvijek i prijemčiva za „hvatanje ukorak s trendovima“. Upravo je zato ovakva literatura dobrodošao materijal jer je informativan i obuhvatan, a opet jednostavno pripremljen „receptima“ i ilustracijama koje imaju potencijala „prodrmati“ i inspirirati svakoga tko promišlja o inovacijama svoje nastavne prakse i potaknuti na pozitivne promjene.

Nadam se stoga da će ove Smjernice biti rado čitano štivo u rukama ne samo srednjoškolskih strukovnih nastavnika i onih u sektoru obrazovanja odraslih u području turizma i ugostiteljstva – kojima je ciljano usmjeren – već i svima koji rade s mladima u formalnom odgojno-obrazovnom sustavu, ali i u onom neformalnom okruženju. Na tom tragu, vjerujem da će ovaj priručnik pronaći put do svih onih nastavnika željnih digitalnih, a pritom i kreativnih, inovativnih i transformativnih novina u svom svakodnevnom dinamičnom i interaktivnom radu s učenicima.

## Izvod iz recenzije prof. mentora Lovre Šverka

**Prvi dio – pedagoška razina** (grupa autora izv. prof. dr. sc. Slavica Šimić Šašić, doc. dr. sc. Maja Cindrić i Robert Babić, dipl. soc.)

Prvo poglavlje, naslova „Svrha uvođenja novih tehnologija”, pruža vrijedne smjernice i razmatranja za nastavnike i suradnike u obrazovanju kako bi iskoristili prednosti tehnologije u poticanju boljega učenja i razvoja učenika.

Drugo poglavlje, naziva „Odabir nove tehnologije”, može poslužiti kao koristan resurs nastavnicima i suradnicima u oblasti obrazovanja. Budući da je naglasak na prednostima uključivanja učenika, razvoju kritičkog mišljenja i povećanoj motivaciji, ovo poglavlje može potaknuti nastavnike da eksperimentiraju s navedenim inovativnim pristupima i poboljšaju svoje metode poučavanja te im može poslužiti kao informativan i inspirativan izvor kako bi obogatili i unaprijedili svoj pedagoški rad.

Treće poglavlje rada, naziva „Priprema za provedbu”, produbljuje razumijevanje obrazovnog sustava i pedagogije, posebno u kontekstu razvoja ishoda učenja, promjena u obrazovnoj politici i stručnih standarda. Autori progovaraju o važnosti promišljanja i prilagodbe nastave prema ishodima učenja, što je ključno za postizanje konkretnih obrazovnih ciljeva. Ističu kompleksnost nastave i procesa učenja, nudeći uvid u različite teorije i paradigme obrazovanja.

Također, ovo poglavlje pruža temeljito razumijevanje izazova i promjena u obrazovnome sektoru te kako se te promjene odražavaju na pedagoški pristup učenju i poučavanju.

Opisi inovativnih aktivnosti u četvrtome poglavlju, naziva „Primjeri malih inovativnih aktivnosti”, ilustriraju kako se digitalni alati mogu integrirati u obrazovni proces kako bi ga učinili interaktivnijim, dinamičnijim i relevantnim za današnje učenike koji su odrasli u digitalnom okružju. Također, naglašavaju važnost praktičnoga učenja, što omogućuje učenicima da primijene svoje znanje u stvarnome svijetu te potiču suradnju i timski rad među učenicima, što je vještina koja je vrijedna u svim aspektima života. Važnost ovih primjera inovativnih pristupa obrazovanju leži u njihovoj sposobnosti da potaknu raznolike kompetencije i znanja učenika, pruže praktično iskustvo te promoviraju suradnju, kreativnost i analitičke sposobnosti.

Autorima se priznaje znatan doprinos u pružanju smjernica i razmatranja za primjenu novih tehnologija u pedagoškome kontekstu. Ovaj dio rada potiče nastavnike na eksperimentiranje s inovativnim pristupima i poboljšanje metoda poučavanja.

**Drugi dio – tehnološka razina** (skupina autora, Visoko učilište Algebra)

Drugi dio rada bavi se temom primjene novih tehnologija u nastavi i ističe važnost njihove integracije kako bi se unaprijedio odgojno-obrazovni proces. Sadržaj teksta prvoga poglavlja, naziva „Planiranje implementacije novih tehnologija u obrazovne programe RCK-a”, ukazuje na važnost suvremene nastave obogaćene tehnologijom i naglašava potrebu za educiranim i osviještenim nastavnicima, a istovremeno ističe potrebu za poboljšanjem tehničke opremljenosti škola. Autori opisuju provedeno istraživanje u okviru projekta „RCK

RECEPT – Regionalni centar profesija u turizmu“ koje je provela Ugostiteljska škola Opatija s partnerima. Istraživanje se bavilo primjenom tehnologije u području obrazovanja u sektoru turizma i ugostiteljstva na razini Regionalnoga centra kompetentnosti (RCK). Cilj istraživanja bio je analizirati stupanj usvojenosti suvremenih didaktičkih alata, materijala i metoda u školama uključenima u projekt, s naglaskom na pedagoške i organizacijske aspekte. Rezultati su pokazali da postoje znatni izazovi u korištenju tehnologije u obrazovanju. Ispitanici, učitelji i učenici, nisu uvijek svjesni postojanja digitalnih platformi i obrazovnih sadržaja, a često im nedostaju digitalne kompetencije. Nastavnici smatraju da je potrebna kontinuirana edukacija i poboljšanje materijalnih uvjeta u učionicama kako bi se bolje primijenile odgovarajuće digitalne tehnologije u nastavi. Istraživanje također ukazuje na nedovoljno znanje učenika o korištenju interneta i digitalnih alata u obrazovne svrhe, iako se dobro snalaze u korištenju društvenih mreža i igara. U zaključku se sugerira potreba za dodatnim edukacijama za nastavnike i učenike te za boljom komunikacijom o prednostima korištenja tehnologije u obrazovanju kako bi se postiglo unaprjeđenje nastavnih procesa.

U drugome poglavlju ovog dijela rada, naziva „Primjena nove tehnologije u nastavi”, autori ukazuju na ključne aspekte formativnoga vrjednovanja, potrebu za digitalnom podrškom u obrazovnome procesu te ulogu digitalnih alata u modernizaciji nastave.

Nadalje, autori su prikazali nekoliko popularnih digitalnih alata, poput *Office 365*, *Zoom*, *Mentimeter* i *Kahoot!* te ponudili jednostavne upute za osnovno korištenje tih alata. Također, opisali su alate Google disk i Google dokumenti, no nisu detaljnije istražili mogućnosti koje nudi skup alata pod imenom *Google Workspace for Education*, koji obuhvaća širok spektar

aplikacija, uključujući navedene alate, kao i alat *Google Classroom*.

Dio rada o monitoringu provedbe i osiguranja kvalitete pruža detaljan i strukturiran prikaz procesa uvođenja tehnologije u obrazovanju, uključujući ključne korake za monitoring provedbe i osiguranje kvalitete te da se uvođenje tehnologije ne sastoji samo od tehničkih aspekata već uključuje i pedagošku stranu. Autori pružaju korisne savjete o praktičnim koracima i strategijama koje treba primijeniti kako bi se postigli ciljevi uvođenja tehnologije u obrazovni proces. Tekst sadrži i dodatne korisne smjernice, kao što su izgradnja repozitorija digitalnih materijala, međunarodna suradnja i individualizacija učenja, što može dodatno obogatiti proces uvođenja tehnologije u školi. Ovaj dio rada pruža cjelovit i koristan okvir za uvođenje tehnologije u obrazovanju te može služiti kao dragocjen resurs za obrazovne institucije koje žele poboljšati i osigurati kvalitetu svojih digitalnih obrazovnih inicijativa.

Predložene aktivnosti u posljednjem poglavlju ovoga dijela rada, naziva „Primjeri malih inovativnih aktivnosti”, imaju jasno definirane korake, koriste besplatne alate i definiran je vremenski okvir za provedbu. Aktivnosti prikazuju napredan pristup obrazovanju usvajanjem digitalizacije i inovativnih metoda kako bi se poboljšalo iskustvo učenja. U skladu su s trendovima u obrazovanju koji naglašavaju integraciju tehnologije za bolje rezultate.

Ovaj dio rada, koji se odnosi na primjene novih tehnologija u nastavi, naglašava važnost suvremene nastave obogaćene tehnologijom i ističe potrebu za educiranim nastavnicima te tehnički opremljenim školama. Također, pruža korisne informacije o suvremenim digitalnim alatima i njihovoj ulozi u modernizaciji obrazovanja.

**Treći dio – komunikacija i evaluacija** (skupina autora, Visoko učilište Algebra)

Ovaj dio rada, naziva „Smjernice primjene novih tehnologija – komunikacija i evaluacija”, bavi se komunikacijom i evaluacijom u kontekstu obrazovanja, s posebnim fokusom na integraciju novih tehnologija. Autori istražuju suradnju između obrazovnih institucija i drugih dionika zajednice, naglašavajući važnost ocjene učinkovitosti tehnoloških inovacija u nastavi. Također, razmatraju složene aspekte međusektorske suradnje i različite aspekte komunikacije, uključujući digitalne alate za poboljšanje komunikacije i sigurnosti u korištenju tehnologije.

Autori predlažu sustavnu evaluaciju uvođenja novih tehnologija u obrazovne centre, uključujući postavljanje ciljeva, razvoj alata za prikupljanje podataka, analizu i formuliranje preporuka. Ističu potrebu za implementacijom tih preporuka i dugoročnim planiranjem promjena. Osim toga, nude praktične primjere inovativnih aktivnosti za inspiraciju nastavnicima.

Ovaj dio rada postavlja temelje za razmatranje promjena u obrazovanju i suradnji s relevantnim dionicima kako bi se sektor turizma i ugostiteljstva održao konkurentnim i odgovorio na izazove modernoga doba, posebno u kontekstu tehnoloških inovacija.

**U zaključku recenzije**, ističem da rad nudi vrijedne smjernice i resurse za nastavnike i suradnike u obrazovanju u svrhu poboljšanja procesa učenja i razvoja učenika koristeći nove tehnologije. Također, ističe važnost uključivanja učenika, razvoja kritičkoga mišljenja te praktičnoga učenja, s fokusom na inovativne pristupe i digitalne alate.

Autori naglašavaju potrebu za promjenama u obrazovnome sektoru, uključujući razvoj ishoda učenja i promjene u obrazovnoj politici.



Osim toga, pružaju korisne smjernice za uvođenje tehnologije u obrazovanje te podcrtavaju važnost monitoringa i osiguranja kvalitete.

Sve navedene komponente zajedno čine ovaj rad korisnim izvorom za nastavnike i obrazovne institucije koje žele poboljšati svoje pedagoške prakse i osigurati relevantnost obrazovanja u današnjem digitalnom dobu, posebno u sektorima poput turizma i ugostiteljstva.

Smatram da je rad koji je opisan u ovoj recenziji vrijedan objave jer donosi dragocjene smjernice za primjenu tehnologije u obrazovanju i podržava modernizaciju pedagoških praksi, čineći ga iznimno korisnim za sve sudionike u obrazovanju.