



Ministarstvo
prosvjete, nauke
i inovacija

OKVIR DIGITALNE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA





SADRŽAJ

1. UVOD I CILJEVI	5
1.1. Kontekst i važnost	5
1.2. Povezanost sa EU standardima	6
1.3. Ciljna grupa	6
1.4. Opšti ciljevi	6
2. STRUKTURA OKVIRA	9
2.1. Oblasti digitalne kompetencije	9
2.2. Pregled osnovnih kompetencija unutar oblasti	10
2.3. Nivoi kompetencije	12
3. DETALJAN PREGLED SVIH KOMPETENCIJA PO OBLASTIMA	17
1. Profesionalni angažman	17
2. Digitalni izvori i materijali	22
3. Učenje i nastava	27
4. Praćenje i vrednovanje	32
5. Osnaživanje učenika	37
6. Omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalne kompetencije učenika	43
4. IMPLEMENTACIJA I PRAKTIČNI PRIMJERI	53
4.1. Profesionalni razvoj i obuke	53
4.2. Preporučeni alati	53
4.3. Studije slučaja	54
4.4. Samoevaluacija digitalne kompetencije nastavnika	55
5. NACIONALNI KONTEKST I PREPORUKE	57
5.1. Zakonodavni okvir	57
5.2. Analiza stanja opremljenosti škola digitalnom tehnologijom	58
5.3. Preporuke i prijedlozi za unapređenje	58
6. PRAĆENJE I EVALUACIJA	61
6.1. Ciljevi evaluacije	61
6.2. Nivoi praćenja i evaluacije	61
6.3. Preporučeni alati i digitalna podrška	61
7. KLJUČNI POJMOVI	65
8. ANEKS	67
8.1. Preporučeni alati	67
8.2. Studije slučaja	68



1. UVOD I CILJEVI

1. Kontekst i važnost

Razvoj digitalne kompetencije nastavnika predstavlja ključni korak u unapređenju kvaliteta obrazovanja u Crnoj Gori. U savremenom obrazovnom sistemu digitalne tehnologije imaju nezamjenjivu ulogu u podršci nastavnim procesima, osnaživanju učenika i pripremi mladih za svijet rada. One omogućavaju inovativne metode učenja, poboljšavaju dostupnost obrazovnih resursa i podstiču aktivno učešće učenika u nastavnom procesu.

Kako bi obrazovni sistem bio u korak s globalnim trendovima, neophodno je kontinuirano jačanje digitalnih vještina nastavnika. Digitalne tehnologije ne samo da poboljšavaju kvalitet nastave, već omogućavaju:

- Personalizovano učenje – prilagođavanje nastavnog procesa individualnim potrebama učenika.
- Interaktivne metode poučavanja – korišćenje multimedijalnih sadržaja, edukativnih aplikacija i platformi za učenje.
- Efikasnije praćenje napretka učenika – digitalni alati omogućavaju kontinuirano vrednovanje znanja i pravovremenu povratnu informaciju.
- Razvoj digitalne pismenosti kod učenika – osposobljavanje za odgovorno korišćenje tehnologije i kritičko razmišljanje u digitalnom okruženju.
- Povezivanje i saradnju među nastavnicima – razmjena znanja i iskustava kroz digitalne mreže i profesionalne zajednice.

Osposobljavanje nastavnika za efikasnu upotrebu digitalnih alata doprinosi:

- Boljem obrazovnom iskustvu kroz upotrebu savremenih nastavnih metoda.
- Unapređenju rezultata učenja primjenom inovativnih pristupa.
- Prilagođavanju nastavnih strategija individualnim potrebama učenika.
- Razvoju kritičkog i kreativnog razmišljanja kod učenika kroz digitalne resurse.
- Podsticanju digitalne pismenosti kao osnovne vještine 21. vijeka.

Digitalizacija obrazovanja nije samo tehnički proces, već strateška potreba koja omogućava inkluzivno, fleksibilno i prilagođeno učenje za sve. Ulaganje u digitalne kompetencije nastavnika ključno je za razvoj obrazovnog sistema usmjerenog ka budućnosti i stvaranju generacija spremnih za dinamično digitalno društvo. Pored tehnoloških aspekata, digitalna transformacija obrazovanja zahtijeva i promjenu pedagoških pristupa, razvijanje novih modela učenja i podizanje svijesti o važnosti digitalne etike i sigurnosti u obrazovnom okruženju.

Radi lakšeg čitanja, svi izrazi u ovom dokumentu napisani u muškom rodu odnose se podjednako i na muški i na ženski rod.

1.2. Povezanost sa EU standardima

Okvir digitalne kompetencije nastavnika u Crnoj Gori temelji se na DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators), evropskom okviru koji definiše ključne digitalne vještine neophodne za savremenu nastavu.

Ovaj dokument omogućava usklađivanje crnogorskog obrazovnog sistema sa evropskim standardima, pružajući nastavnicima jasan i strukturisan model za razvoj digitalne kompetencije. DigCompEdu prepoznaje šest oblasti kompetencija, koje uključuju profesionalni angažman, digitalne resurse, podučavanje i učenje, vrednovanje, osnaživanje učenika i omogućavanje razvoja njihovih digitalnih kompetencija.

- Prilagođavanjem ovog okvira crnogorskom obrazovnom sistemu, nastavnici dobijaju:
- Jasne smjernice za unapređenje digitalnih vještina u skladu sa najboljim evropskim praksama.
- Mogućnost profesionalnog razvoja kroz usklađene obuke i resurse.
- Kompatibilnost sa EU inicijativama i programima, što olakšava razmjenu iskustava i primjenu inovativnih metoda u nastavi.
- Podršku za integraciju digitalnih tehnologija u obrazovni sistem, omogućavajući kvalitetniji i inkluzivniji pristup učenju.

Ovim pristupom crnogorski nastavnici se osnažuju da koriste digitalne alate na način koji je u skladu sa evropskim trendovima, poboljšavajući kvalitet nastave i pripremajući učenike za savremeni digitalni svijet.

Crnogorski okvir dodatno uključuje i kompetencije u oblasti vještačke inteligencije (AI), kao i smjernice za njihovu integraciju u sve nivoe obrazovanja. Time se DigCompEdu okvir ne samo prilagođava, već i širi kako bi odgovorio na savremene potrebe obrazovanja u digitalnom dobu.

1.3. Ciljna grupa

Okvir digitalne kompetencije namijenjen je nastavnicima, stručnim saradnicima i administrativnom osoblju koji su direktno ili indirektno uključeni u realizaciju obrazovnog procesa.

Radi jednostavnosti, u daljem tekstu izraz „nastavnik“ koristiće se kao zajednički pojam za sve navedene kategorije korisnika.

1.4. Opšti ciljevi

- Podržati nastavnike u integraciji digitalnih tehnologija u nastavni proces.
- Osnažiti profesionalni razvoj kroz unapređenje digitalne pismenosti i kompetencija.
- Podstaci primjenu inovativnih i kreativnih metoda poučavanja korišćenjem digitalnih alata.
- Stvoriti podsticajno okruženje za učenje i rad, unutar i izvan učionice, uz upotrebu digitalnih resursa.

Ovi ciljevi zajedno doprinose stvaranju digitalno kompetentnog nastavnog kadra i unapređenju kvaliteta obrazovanja u Crnoj Gori.





2. STRUKTURA OKVIRA

2.1. Oblasti digitalne kompetencije



Okvir se zasniva na šest glavnih oblasti, prilagođenih nacionalnom kontekstu:

1. Profesionalni angažman

- Upotreba digitalnih tehnologija za komunikaciju, saradnju i profesionalni razvoj.

2. Digitalni izvori i materijali

- Pronalaženje, izrada i dijeljenje digitalnih izvora i materijala.

3. Učenje i nastava

- Upravljanje i organizacija primjene digitalnih tehnologija u učenju i nastavi.

4. Praćenje i vrednovanje

- Upotreba digitalnih tehnologija i primjena strategija kojima se postiže unapređenje praćenja i vrednovanja.

5. Osnaživanje učenika

- Upotreba digitalnih tehnologija radi bolje uključenosti učenika, personalizacije njihovog učenja i aktivnog učestvovanja učenika u procesu učenja.
- Primjena znanja i vještina za planiranje i kreiranje jedinstvenog i podsticajnog digitalnog okruženja za učenje, uvažavajući različitosti i specifične potrebe.

6. Omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalne kompetencije učenika

- Omogućavanje učenicima da na kreativan i odgovoran način upotrebljavaju digitalne tehnologije za prikupljanje informacija, komunikaciju, kreiranje sadržaja, digitalno blagostanje/digitalnu bezbjednost i rješavanje problema.

U okviru svake od ovih oblasti integrisane su i kompetencije u primjeni vještačke inteligencije (AI) u skladu sa savremenim trendovima i potrebama obrazovanja.

2.2. Pregled osnovnih kompetencija unutar oblasti

U okviru svake od šest oblasti, definisane su konkretne kompetencije koje predstavljaju detaljan prikaz znanja, vještina i stavova potrebnih za kvalitetnu primjenu digitalnih tehnologija u obrazovanju. U ovaj pregled uključene su i kompetencije iz oblasti vještačke inteligencije (AI) kao sastavni dio modernog pristupa digitalnom obrazovanju.

Oblast	Kompetencija
Profesionalni angažman	1.1. Komunikacija unutar ustanove Primjena digitalnih tehnologija radi bolje komunikacije ustanove s učenicima, roditeljima i ostalim zainteresovanim stranama. Doprinos saradnji, razvoju i unapređenju komunikacionih strategija ustanove. 1.2. Profesionalna saradnja Primjena digitalnih tehnologija radi saradnje s drugim nastavnicima, u cilju dijeljenja i razmjene iskustava i znanja kao i saradnje u području uvođenja inovacija u pedagošku praksu. 1.3. Refleksija o radu Pojedinačno i zajedničko razmatranje pedagoške prakse uz primjenu digitalnih tehnologija, njena kritička procjena i razvoj, kako na nivou pojedinca, tako i na nivou obrazovne zajednice. 1.4. Kontinuirani profesionalni razvoj uz podršku digitalnih tehnologija Primjena digitalnih izvora i materijala u svrhu kontinuiranog profesionalnog razvoja. 1.5. Kritičko razumijevanje i profesionalni razvoj u oblasti AI Primjena AI za profesionalni razvoj nastavnika i donošenje odluka u obrazovanju.
Digitalni izvori i materijali	2.1. Digitalni izvori i materijali Prepoznavanje, procjena i biranje digitalnih izvora i materijala prikladnih za učenje i nastavu. Briga o specifičnim ishodima učenja, kontekstu i o pedagoškom pristupu grupi učenika pri odabiru digitalnih izvora, materijala i odlučivanju kako ih iskoristiti. 2.2. Izrada i prilagođavanje digitalnih materijala Prilagođavanje i dorada materijala dostupnih pod otvorenim licencama i drugih materijala koji dopuštaju prilagođavanje i doradu. Izrada novih digitalnih obrazovnih materijala samostalno ili u saradnji s drugima. Briga o specifičnim ishodima učenja, kontekstu, pedagoškom pristupu i uzrastu učenika pri izradi digitalnih materijala i odluci kako ih iskoristiti. 2.3. Upravljanje digitalnim izvorima i materijalima, njihova zaštita i dijeljenje Organizacija digitalnih sadržaja i njihova dostupnost učenicima, roditeljima i drugim nastavnicima. Efikasna zaštita osjetljivog digitalnog sadržaja. Poštovanje autorskih prava i adekvatna primjena pravila privatnosti. Razumijevanje upotrebe i izrade otvorenih licenci i otvorenih obrazovnih materijala i kako ispravno označiti autora. 2.4. Kritička procjena i korišćenje AI generisanih digitalnih resursa Analiza, prilagođavanje i korišćenje AI generisanih obrazovnih materijala u nastavi.
Učenje i nastava	3.1. Nastava Planiranje i primjena digitalnih uređaja, izvora i materijala u nastavnom procesu. Adekvatno upravljanje i organizacija nastavnih strategija pomoću digitalnih tehnologija. Eksperimentisanje s novim oblicima nastave i novim pedagoškim metodama. 3.2. Vođenje i usmjeravanje Primjena digitalnih tehnologija i usluga radi kvalitetnije interakcije s učenicima, pojedinačno i zajednički, u toku časa i van časa. Primjena digitalnih tehnologija radi blagovremenog i ciljanog vođenja i pomaganja učenicima. Eksperimentisanje s novim oblicima usmjeravanja i podrške. 3.3. Saradničko učenje Primjena digitalnih tehnologija radi kvalitetnije saradnje među učenicima. Omogućavanje upotrebe digitalnih tehnologija kao sastavnog dijela zajedničkih zadataka i kao sredstva za poboljšanje komunikacije, saradnje i zajedničkog usvajanja znanja. 3.4. Samoregulisano učenje Podrška samoregulisanom učenju pomoću digitalnih tehnologija, tj. omogućavanje učenicima da planiraju, prate i razmišljaju o vlastitom učenju, pružaju dokaze o napretku, razmjenjuju nova saznanja i osmišljavaju kreativna rješenja. 3.5. Integracija AI u nastavni proces Korišćenje AI za podršku učenju, personalizaciju nastavnog procesa i unapređenje interakcije u učionici.

Praćenje i vrednovanje	4.1. Strategije praćenja i vrednovanja Primjena digitalnih tehnologija u svrhu formativnog i sumativnog vrednovanja postignuća učenika. Jačanje raznovrsnosti i prikladnosti formata i pristupa vrednovanju. 4.2. Analiza prikupljenih podataka Generisanje, izbor, kritička analiza i tumačenje podataka prikupljenih pomoću digitalnih tehnologija o aktivnosti, uspjehu i napredovanju učenika s ciljem dobijanja više informacija o procesima učenja i nastave. 4.3. Povratne informacije i planiranje daljnjih aktivnosti Primjena digitalnih tehnologija kako bi se učenicima pravovremeno prenijele ciljane povratne informacije. Prilagođavanje nastavnih strategija i pružanje ciljane podrške na osnovu podataka prikupljenih pomoću digitalnih tehnologija. Pružanje podrške učenicima i roditeljima da razumiju podatke prikupljene pomoću digitalnih tehnologija i uz pomoć njih donose odluke. 4.4. Razumijevanje i primjena AI u evaluaciji učenika Primjena AI za procjenu napretka učenika, kao i za formativno i sumativno vrednovanje.
Osnaživanje učenika	5.1. Pristupačnost i inkluzija Osigurati pristup svim učenicima, uključujući i učenike s posebnim obrazovnim potrebama, u pogledu izvora, materijala i aktivnosti koje koriste u procesu učenja. Briga o (digitalnim) očekivanjima učenika, njihovim sposobnostima, zabudama u korišćenju digitalnih tehnologija i pravovremena reakcija na moguće probleme. Briga o ograničenjima s kojima se učenici susreću koristeći digitalne tehnologije i pravovremena reakcija na navedena ograničenja, bila ona fizička, kognitivna ili uslovljena okolnostima u kojima se učenici nalaze. 5.2. Diferencijacija i personalizacija Primjena digitalnih tehnologija kako bi se zadovoljile različite potrebe učenika omogućavajući im napredovanje na različitim nivoima i individualnom dinamikom, slijedeći individualne putanje i ishode učenja. 5.3. Aktivno uključivanje učenika Primjena digitalnih tehnologija s ciljem podsticanja aktivnog i kreativnog angažmana učenika na određenu temu. Primjena digitalnih tehnologija uz pedagoške strategije koje podstiču razvoj transversalnih vještina učenika, dublje razmišljanje i kreativno izražavanje. Uvođenje novih tema iz stvarnog svijeta u nastavu i uključivanje učenika kroz praktične aktivnosti, naučna istraživanja, rješavanje složenih problema i druge aktivnosti u kojima učenici aktivno učestvuju u nekoj složenoj temi. 5.4. AI kao alat za inkluzivno obrazovanje Upotreba AI za podršku učenicima sa različitim potrebama i prilagođavanje nastavnog procesa.
Omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalne kompetencije učenika	6.1. Informaciona i medijska pismenost Integrisanje nastavnih aktivnosti, zadataka i metoda praćenja i vrednovanja u okviru kojih učenici treba da izraze koje su im informacije potrebne, da ih pronađu u digitalnom okruženju, organizuju, obrade, analiziraju, tumače, uporede i kritički procijene vjerodostojnost i pouzdanost informacija i izvora sa kojih su preuzete. 6.2. Digitalna komunikacija i saradnja Integrisanje nastavnih aktivnosti, zadataka i metoda praćenja i vrednovanja u okviru kojih učenici treba efikasno i odgovorno da komuniciraju, sarađuju i učestvuju u građanskim aktivnostima uz pomoć digitalnih tehnologija. 6.3. Izrada digitalnog sadržaja Integrisanje nastavnih aktivnosti, zadataka i metoda praćenja i vrednovanja u okviru kojih učenici treba da se izraze pomoću digitalnih tehnologija, prilagode i kreiraju digitalne sadržaje u različitim formatima. Upoznavanje učenika s načinima na koje se autorska prava i licence primjenjuju na digitalni sadržaj, kao i pravilima navođenja izvora i označavanja autora. 6.4. Odgovorna upotreba Preduzimanje mjera koje će učenicima pri upotrebi digitalnih tehnologija omogućiti fizičko, psihičko i socijalno blagostanje. Osnaživanje učenika kako bi mogli upravljati rizicima i na siguran i odgovoran način koristiti digitalne tehnologije. 6.5. Rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju Integrisanje nastavnih aktivnosti, zadataka i metoda praćenja i vrednovanja u sklopu kojih učenici treba da prepoznaju i riješe tehničke probleme ili kreativno primijene tehnološka znanja u novim situacijama. 6.6. Podučavanje učenika o AI i njenim uticajima Razvijanje AI pismenosti kod učenika i podučavanje o etičkim i društvenim aspektima AI.

U sljedećem poglavlju prikazan je detaljan pregled nivoa razvoja svake od navedenih kompetencija, od početnog do ekspertskog (A1–C2), čime se obezbjeđuje progresivno i individualizovano praćenje profesionalnog razvoja nastavnika.

2.3. Nivoi kompetencije

Okvir prepoznaje šest nivoa razvoja digitalne kompetencije, zasnovanih na evropskom modelu DigCompEdu, proširenih u skladu sa potrebama obrazovnog sistema Crne Gore. Svaki nivo obuhvata i digitalne i AI kompetencije, koje se razvijaju paralelno i u međusobnoj integraciji.

Nivo	Digitalne kompetencije	AI kompetencije
Početak (A1)	Početak su svjesni mogućnosti koje im digitalne tehnologije nude ako žele unaprijediti pedagoške i stručne navike, ali relativno su slabo izloženi digitalnim tehnologijama i koriste ih uglavnom za pripremu časa, administrativne zadatke ili komunikaciju unutar ustanove u kojoj rade. Treba ih usmjeravati i ohrabrivati kako bi proširili repertoar i u pedagoške svrhe primijenili ono što znaju o digitalnoj tehnologiji.	Početak su svjesni postojanja AI u obrazovanju, ali njihova primjena je ograničena na osnovne administrativne zadatke (npr. automatska obrada podataka, korišćenje osnovnih AI alata kao što su prediktivni tekst i prevodilački alati). Nema jasno razumijevanje kako AI funkcioniše, niti su svjesni etičkih pitanja koja dolaze s njenom upotrebom. Treba ih usmjeravati i ohrabrivati da postavljaju temelje razumijevanja AI tehnologija i počnu eksperimentirati s jednostavnim AI alatima u nastavi.
Istraživač (A2)	Istraživači su svjesni mogućnosti koje im digitalne tehnologije nude i žele dalje istraživati kako bi unaprijedili pedagoške i stručne navike. Započeli su s primjenom digitalnih tehnologija u nekim područjima digitalne kompetencije, ali nijesu u tome cjeloviti i dosljedni. Treba ih podsticati, inspirirati i kroz primjere uputiti na aktivnosti kolega, možda u obliku saradničke razmjene iskustava.	Istraživači prepoznaju potencijal AI u obrazovanju i istražuju kako mogu koristiti određene AI alate u svom radu. Počinju da primjenjuju AI alate u pojedinim aspektima nastave, ali još uvijek nisu sigurni kako ih u potpunosti integrisati u pedagoški proces. Treba ih podsticati da dublje istraže AI i eksperimentišu s konkretnim alatima u različitim nastavnim situacijama.
Integrator (B1)	Integratori istražuju mogućnosti digitalnih tehnologija u različitim kontekstima i s različitim namjerama, integrišu ih u navike koje su već razvili. Koriste ih kreativno kako bi obogatili različite aspekte svog profesionalnog angažmana i žele još više proširiti svoj repertoar. Međutim, nijesu još u potpunosti shvatili koji su alati najprikladniji u određenim situacijama, niti kako uskladiti pojedine digitalne tehnologije s pedagoškim strategijama i metodama. Treba im još malo vremena kako bi postali stručnjaci. Do tog nivoa doći će eksperimentišući i razmišljajući, uz saradnju i razmjenu znanja s kolegama.	Integratori aktivno koriste AI u različitim nastavnim kontekstima, istražujući koje tehnologije najbolje funkcionišu kod njihovih učenika. Počinju kritički razmišljati o prednostima i nedostacima različitih AI alata i strategija. Treba im podrška kroz obuku i saradnju s kolegama kako bi bolje razumjeli kada i kako koristiti AI na najučinkovitiji način.
Stručnjak (B2)	Stručnjaci koriste velik broj digitalnih tehnologija kako bi unaprijedili svoje stručno djelovanje. Čine to s potrebnim samopouzdanjem, kreativni su i kritički razmišljaju o svojim postupcima. Ciljano biraju digitalne tehnologije za određene situacije i pokušavaju da razumiju prednosti i nedostatke različitih digitalnih strategija. Značajni su i otvoreni za nove ideje, ali ipak svjesni da još puno toga nijesu isprobali. Eksperimentisanjem proširuju, organizuju i učvršćuju repertoar strategija koji im je na raspolaganju. Kada je riječ o uvođenju inovacija u praksu, nastavnici na nivou stručnjaka temelj su svake obrazovne ustanove.	Stručnjaci imaju samopouzdanje u korišćenju AI i razumiju kako različiti AI alati utiču na obrazovni proces. Svjesno biraju AI strategije u skladu sa nastavnim ciljevima i razmišljaju o dugoročnim posljedicama njihove upotrebe. Oni postaju ključni u obrazovnim ustanovama, pružajući podršku kolegama i kritički analizirajući AI alate koje koriste.

Lider (C1)	Lideri dosljedno i cjelovito pristupaju primjeni digitalnih tehnologija kako bi unaprijedili pedagoške i stručne navike. Oslanjaju se na širok repertoar digitalnih strategija i biraju najprikladniju u svakoj situaciji. Neprestano razmišljaju o svojim postupcima i nadograđuju ih. Razmjenjujući iskustva s kolegama dolaze do najnovijih informacija o području u kojem rade. Izvor su inspiracije drugima i prenose im svoja stručna znanja.	Lideri ne samo da koriste AI, već i aktivno razvijaju nove pristupe uvođenju AI u obrazovni proces. Postaju mentori kolegama i vode institucionalne projekte u vezi sa AI. Njihova uloga nije samo u primjeni AI, već i u oblikovanju obrazovne politike i podsticanju inovacija.
Predvodnik (C2)	Predvodnici preispituju adekvatnost savremenih digitalnih i pedagoških praksi u kojima su postigli nivo Lidera. Muče ih njihova eventualna ograničenja ili nedostaci, a vođeni su željom za uvođenjem daljnjih inovacija u obrazovanje. Eksperimentišu s primjenom vrlo inovativnih i složenih digitalnih tehnologija i/ili razvijaju sasvim nove pedagoške pristupe. Predvodnici su jedinstvena i rijetka vrsta nastavnika koji su uvijek prvi pri uvođenju inovacija i predstavljaju uzor mlađim nastavnicima.	Predvodnici su pioniri u primjeni AI u obrazovanju, istražujući nove tehnologije i razvijajući potpuno nove pedagoške modele zasnovane na AI. Kritički preispituju postojeće prakse i pokreću široke promjene u obrazovnim sistemima. Njihov rad inspiriše druge i pomjera granice mogućeg u obrazovanju.

Primjeri aktivnosti:

Početak (A1) – Osnovna svijest o digitalnim tehnologijama u obrazovanju:

- Koristi osnovne digitalne alate za administrativne zadatke (npr. korišćenje Microsoft 365 kalendara za zakazivanje sastanaka).
- Koristi digitalne alate za jednostavne aktivnosti kao što su prikazivanje prezentacija ili dijeljenje dokumenata.
- Razumije osnovne prednosti digitalnih tehnologija u pripremi nastave, ali bez dublje primjene u pedagoške svrhe.
- Komunicira sa kolegama i učenicima putem e-pošte i drugih jednostavnih digitalnih alata.
- Koristi automatske alate za prepoznavanje govora i teksta (npr. Google Translate, Speech to Text, Microsoft Azure Speech to Text)
- Prepoznaje da neki obrazovni alati koriste AI, ali bez kritičkog razmišljanja o tome.
- Razumije osnovni koncept personalizovanog učenja kroz AI.

Istraživač (A2) – Početna primjena digitalnih tehnologija u nastavi:

- Koristi digitalne alate za unapređenje nastave, kao što su interaktivne prezentacije ili obrazovni video materijali.
- Istražuje mogućnosti korišćenja digitalnih alata za upravljanje učeničkim napretkom (npr. korišćenje onlajn testova).
- Primjenjuje prve pokušaje implementacije digitalnih resursa u nastavu, ali bez dosljedne primjene ili sinhronizacije sa pedagoškim ciljevima.
- Eksperimentiše sa alatima za učenje na daljinu i komunikaciju u virtuelnim učionicama.
- Koristi AI alate za generisanje materijala (npr. ChatGPT za generisanje teksta, DALL·E za kreiranje slika).
- Eksperimentiše sa sistemima za adaptivno učenje (npr. Khan Academy AI tutor koji personalizuje učenje na osnovu učenikovih potreba).
- Prepoznaje osnovne etičke dileme u vezi sa AI (npr. pristrasnost AI sistema, sigurnost podataka, privatnost).

Integrator (B1) – Upotreba digitalnih tehnologija za obogaćivanje nastave:

- Koristi različite digitalne resurse kao što su edukativni softveri, aplikacije za razmjenu informacija i onlajn platforme za saradnju.
- Kreira i integriše interaktivne materijale za učenike (npr. korišćenje alata za kreiranje kvizova, edukativnih igara).
- Primjenjuje digitalne alate za praćenje napretka učenika i prilagođavanje nastave potrebama pojedinaca (npr. korišćenje sistema za ocjenjivanje na mreži).
- Razumije kako digitalni alati mogu doprinijeti pedagoškim metodama, ali je još uvijek u fazi istraživanja najboljih tehnologija za postizanje specifičnih ciljeva.
- Koristi AI analitiku za praćenje napretka učenika (npr. Microsoft Insights za analizu napretka i identifikaciju potreba).
- Kombinuje AI alate za procjenu učeničkog rada (npr. automatsko ocjenjivanje eseja pomoću Turnitin-a ili Grammarly-ja).
- Razumije način funkcionisanja AI algoritama i prepoznaje potencijalnu pristrasnost u podacima i odlukama koje AI sistemi donose.

Stručnjak (B2) – Kritičko razmišljanje i evaluacija u primjeni digitalnih alata:

- Aktivno koristi digitalne alate za optimizaciju učeničkog iskustva, uključujući adaptivne platforme koje se prilagođavaju potrebama učenika.
- Evaluira učinak korišćenja digitalnih alata i strategija, sa fokusom na analizu podataka o učeničkom napretku.
- Primjenjuje digitalne tehnologije na različite načine u cilju unapređenja učeničkih vještina i procesa učenja, uključujući upotrebu alata za automatizaciju zadataka.
- Razvija i primjenjuje digitalne strategije u nastavnim metodama, uz stalnu refleksiju o tome kako tehnologija može poboljšati kvalitet nastave.
- Primjenjuje AI za prilagođavanje učenja učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama (npr. AI titlovi za učenike sa oštećenim sluhom).
- Evaluira različite AI sisteme i predlaže poboljšanja u njihovoj upotrebi.
- Aktivno učestvuje u stručnim raspravama o primjeni AI u obrazovanju.

Lider (C1) – Inovacije u nastavi i mentorstvo:

- Koristi napredne digitalne tehnologije u cilju unapređenja pedagoških metoda i nastavnih planova.
- Usmjerava kolege u primjeni novih digitalnih alata i metoda i organizuje obuke za njihov profesionalni razvoj.
- Razvija smjernice za efikasnu upotrebu digitalnih tehnologija u obrazovnoj ustanovi.
- Uključuje učenike u projekte koji koriste digitalne tehnologije, podstičući njihovo kreativno razmišljanje i inovacije u procesu učenja.
- Kreira interne smjernice za etičku upotrebu AI u školama, osiguravajući odgovornu primjenu i zaštitu učenika.
- Uključuje učenike u AI projekte (npr. programiranje jednostavnih AI modela u Python-u), podstičući njihovu kreativnost i tehnološke vještine.
- Radi na razvoju AI alata prilagođenih specifičnim obrazovnim potrebama, omogućavajući personalizovano učenje za sve učenike.

Predvodnik (C2) – Pionir u primjeni digitalnih tehnologija u obrazovanju:

- Inicira i vodi projekte koji koriste najnovije tehnologije za unapređenje obrazovnog procesa (npr. razvoj novih digitalnih alata ili pedagoških pristupa).
- Istražuje i primjenjuje inovacije u obrazovnim tehnologijama, često kroz međunarodnu saradnju i istraživanja.
- Razvija potpuno nove obrazovne paradigme koje u potpunosti integrišu digitalne tehnologije u nastavni proces.
- Uvodi nove pedagoške modele koji koriste napredne digitalne tehnologije za unapređenje obrazovnog sistema.
- Razvija AI modele specifične za obrazovne potrebe (npr. AI tutor za STEM predmete).
- Učestvuje u međunarodnim istraživanjima o uticaju AI na obrazovanje.
- Osmišljava nove obrazovne paradigme koje u potpunosti integrišu AI u nastavni proces.

Ova hijerarhijska struktura nivoa kompetencija omogućava jasan razvojni put za svakog nastavnika, prilagođen individualnim mogućnostima, kontekstu rada i prioritetima profesionalnog razvoja.



3. DETALJAN PREGLED SVIH KOMPETENCIJA PO OBLASTIMA

1. Profesionalni angažman

Digitalne kompetencije nastavnika utiču na njihove sposobnosti da upotrebljavaju digitalne tehnologije ne samo za unapređenje nastavnog procesa, već i za ostvarivanje profesionalne interakcije sa kolegama, učenicima, roditeljima i drugim zainteresovanim stranama. Nastavnici ih koriste i u svrhu vlastitog profesionalnog razvoja, na dobrobit šire zajednice u cilju sistemskog uvođenja inovacija u obrazovne ustanove u kojima rade, kao i u nastavničku profesiju u cjelini.

Pored konvencionalnih digitalnih alata, sve važniju ulogu u profesionalnom angažmanu imaju i alati zasnovani na vještačkoj inteligenciji (AI), koji omogućavaju efikasniju obradu informacija, donošenje pedagoških odluka zasnovanih na podacima i podršku u razvoju nastavničkih kompetencija. Kritičko razumijevanje i odgovorna primjena AI postaju neizostavan dio savremenog profesionalnog razvoja nastavnika.

Ova oblast sadrži 5 kompetencija:

1.1. Komunikacija unutar ustanove

1.2. Profesionalna saradnja

1.3 Refleksija o radu

1.4 Kontinuirani profesionalni razvoj uz podršku digitalnih tehnologija

1.5 Kritičko razumijevanje i profesionalni razvoj u oblasti AI

1.1. Komunikacija unutar ustanove

Aktivnosti

- Primjena digitalnih tehnologija kako bi učenici (i roditelji) dobili dodatne informacije i materijale za učenje.
- Primjena digitalnih tehnologija kako bi se učenicima i roditeljima saopštile utvrđene procedure unutar ustanove (npr. pravila, sastanci ili događaji).
- Primjena digitalnih tehnologija kako bi učenike i roditelje pojedinačno upoznali sa npr. napredovanjem učenika ili mogućim razlozima za zabrinutost.
- Primjena digitalnih tehnologija za komunikaciju sa kolegama unutar ustanove i izvan nje.
- Primjena digitalnih tehnologija za komunikaciju sa ostalim zainteresovanim stranama u okviru obrazovnih projekata (npr. sa stručnjacima koje treba pozvati ili u vezi sa posjetama nekim lokacijama).
- Komunikacija putem veb sajta ustanove ili putem digitalnih tehnologija i platformi koje se koriste u poslovnom svijetu ili u sklopu ponude provajdera na osnovu sklopljenog ugovora.
- Kreiranje sadržaja u cilju unapređenja veb sajtu ustanove ili virtuelnom okruženju za učenje koje ustanova koristi.
- Doprinos razvoju saradnje i unapređenju komunikacionih strategija koje ustanova koristi.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija u svrhe komunikacije.	Rijetko koristim digitalne tehnologije za komunikaciju.
Istraživač (A2)	Osviješćenost da se digitalne tehnologije mogu koristiti u svrhe komunikacije i njihova osnovna primjena.	Koristim digitalne tehnologije za komunikaciju, npr. kada komuniciram sa učenicima, roditeljima, kolegama ili pomoćnim osobljem, kako bih unaprijedio razmjenu informacija.
Integrator (B1)	Efikasna i odgovorna primjena digitalnih tehnologija u svrhe komunikacije.	Koristim različite digitalne komunikacione kanale i alate u zavisnosti od cilja i specifičnih potreba situacije u kojoj se nalazim. Odgovorno i etički komuniciram koristeći digitalne tehnologije, poštujući pravila pristojnog ponašanja na internetu (netiquette) i pravila prihvatljive upotrebe (acceptable use policies – AUP), kako bih osigurao sigurnost i poštovanje u digitalnoj komunikaciji.
Stručnjak (B2)	Strukturirana i odgovorna primjena digitalnih tehnologija u svrhe komunikacije.	Biram odgovarajući kanal, oblik i stil komunikacije u zavisnosti od cilja i situacije u kojoj se nalazim. Prilagođavam komunikacionu strategiju specifičnoj grupi sagovornika.
Lider (C1)	Razmatranje sa drugima o komunikacionim strategijama i njihova evaluacija.	Procjenjujem, razmatram i diskutujem sa drugima o efikasnoj primjeni digitalnih tehnologija u komunikaciji među pojedincima i ustanovama. Koristim digitalne tehnologije kako bih administrativne procese učinio transparentnijim za učenike i/ili roditelje, omogućavajući im da donose odluke o prioritetima vezanim za učenje.
Predvodnik (C2)	Razmišljanje o komunikacionim strategijama i osmišljavanje novih načina primjene.	Doprinosim razvoju jasne vizije i strategije za efikasnu i odgovornu primjenu digitalnih tehnologija u svrhe komunikacije.

1.2 Profesionalna saradnja

Aktivnost

- Primjena digitalnih tehnologija za saradnju sa drugim nastavnicima na zajedničkim projektima ili zadacima.
- Primjena digitalnih tehnologija za dijeljenje i razmjenu znanja, obrazovnih materijala i iskustava sa kolegama.
- Primjena digitalnih tehnologija u cilju kreiranja obrazovnih resursa kroz saradnju sa kolegama.
- Upotreba stručnih mreža za saradnju radi istraživanja novih pedagoških praksi i metoda, kao i razmišljanja o njihovoj primjeni u obrazovnom sistemu.
- Aktivno učešće u stručnim mrežama za saradnju radi vlastitog profesionalnog razvoja.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija u svrhu saradnje.	Rijetko koristim digitalne tehnologije za saradnju sa kolegama.
Istraživač (A2)	Osviještenost da se digitalne tehnologije mogu koristiti u svrhu saradnje i njihova osnovna primjena.	Koristim digitalne tehnologije kako bih sarađivao sa kolegama u ustanovi u kojoj radim, npr. na zajedničkim projektima ili za razmjenu obrazovnih sadržaja, znanja i mišljenja.
Integrator (B1)	Primjena digitalnih tehnologija u svrhu dijeljenja i razmjene konkretnih primjera u praksi.	Pomoću digitalnih zajednica istražujem nove pedagoške metode i materijale i prikupljam nove ideje koje mogu unaprijediti moj rad. Pomoću digitalnih tehnologija sa kolegama unutar i izvan ustanove u kojoj radim dijelim i razmjenjujem obrazovne materijale koje koristim u cilju razmjenjivanja mišljenja i znanja.
Stručnjak (B2)	Primjena digitalnih tehnologija u svrhu saradničkog učenja.	Aktivno razmjenjujem ideje u digitalnim zajednicama i kroz saradnju sa kolegama razvijam digitalne materijale koji bogate nastavni proces.
Lider (C1)	Primjena digitalnih tehnologija u svrhu razmišljanja o svojoj praksi i kompetencijama i njihovog unapređivanja.	Koristim saznanja, izvore i materijale do kojih sam došao u zajednicama u kojima sarađujem kako bih dobio povratne informacije o svojim kompetencijama, unaprijedio ih i obogatio svoju pedagošku praksu.
Predvodnik (C2)	Primjena digitalnih tehnologija u svrhu uvođenja inovativnih praksi.	Pomažem drugim nastavnicima u digitalnim zajednicama da razviju i unaprijede svoje digitalne i pedagoške kompetencije. Sarađujem sa kolegama u digitalnim zajednicama na uvođenju inovacija u pedagošku praksu.

1.3 Refleksija o radu

Aktivnosti

- Kritičko razmišljanje o vlastitoj primjeni digitalnih alata i pedagoške prakse u cilju identifikovanja sopstvenih snaga i mogućnosti za poboljšanje.
- Prepoznavanje (ne)dovoljno razvijenih kompetencija i identifikovanje oblasti u kojima je moguće ostvariti napredak.
- Savjetovanje i saradnja sa kolegama u cilju unapređenja vlastite digitalne i pedagoške prakse.
- Istraživanje i selektovanje relevantnih edukacija i resursa koji omogućavaju kontinuirani profesionalni razvoj i usavršavanje.
- Stalna nastojanja da se obogati i ojača vlastiti repertoar digitalne pedagoške prakse, kako bi se unaprijedio kvalitet nastave.
- Podrška kolegama u razvijanju digitalnih pedagoških kompetencija kroz saradnju i zajedničke inicijative.
- Kritičko razmišljanje o digitalnim politikama i praksama na nivou ustanove i pružanje konstruktivnih povratnih informacija radi njihovog poboljšanja.
- Aktivan doprinos u procesu razvoja i unapređenja obrazovnih praksi, politika i vizija ustanove u vezi sa primjenom digitalnih tehnologija.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Nesigurnost u vezi sa svojim razvojnim potrebama	Svjestan sam da treba da unaprijedim svoje digitalne vještine, ali nijesam siguran kako i odakle da počnem.
Istraživač (A2)	Svijest o vlastitim razvojnim potrebama.	Svjestan sam svoje ograničene digitalne kompetencije, kao i potreba za daljom edukacijom u tom području.
Integrator (B1)	Eksperimentisanje i učenje od kolega kao izvor razvoja.	Nastojim ojačati i unaprijediti svoje digitalne pedagoške kompetencije kroz eksperimentisanje i učenje od kolega na istom nivou. Kreativno istražujem i razmišljam o novim pedagoškim pristupima koje digitalne tehnologije omogućavaju.
Stručnjak (B2)	Primjena različitih izvora i materijala u cilju razvoja digitalnih i pedagoških praksi na nivou pojedinca.	Aktivno tražim primjere dobre prakse, obuke ili savjete kako bih unaprijedio svoju digitalnu pedagošku praksu i digitalne kompetencije u širem kontekstu. Vrednujem primjenu digitalnih tehnologija, razmišljam o toj temi i diskutujem sa kolegama na istom nivou o tome kako najbolje primijeniti digitalne tehnologije za uvođenje inovacija i unapređenje nastavnog procesa.
Lider (C1)	Saradničko razmišljanje o pedagoškoj praksi i rad na njenom unapređenju.	Pratim savremena istraživanja o inovativnim pedagoškim pristupima u nastavi i nastojim integrisati dobijene rezultate u svoj rad. Vrednujem politiku i praksu primjene digitalnih tehnologija na nivou ustanove, razmišljam o tim temama i diskutujem sa kolegama. Pomažem kolegama na istom nivou u razvoju digitalne kompetencije.
Predvodnik (C2)	Uvođenje inovacija u obrazovne politike i prakse.	Samostalno ili u saradnji s kolegama razvijam viziju i strategiju za unapređenje obrazovne prakse primjenom digitalnih tehnologija. Razmišljam i u saradnji sa kolegama i/ili istraživačima vrednujem različite digitalne prakse, metode i politike, u cilju razvoja inovativnih pedagoških pristupa.

1.4. Kontinuirani profesionalni razvoj uz podršku digitalnih tehnologija

Aktivnosti

- Upotreba interneta radi pronalaženja odgovarajućih mogućnosti edukacije i profesionalnog razvoja.
- Upotreba interneta radi jačanja kompetencija vezanih za predmet(e) koji nastavnik predaje.
- Upotreba interneta u cilju informisanja o novim pedagoškim metodama i strategijama.
- Upotreba interneta radi pretrage i pronalaženja digitalnih izvora i materijala koji podržavaju profesionalni razvoj.

- Razmjena iskustava, znanja i materijala unutar stručnih mreža za saradnju kao oblik profesionalnog razvoja.
- Korišćenje mogućnosti onlajn edukacija, npr. video tutorijala, MOOC-ova (masovnih otvorenih onlajn kurseva), vebinara itd.
- Primjena digitalnih tehnologija i korišćenje onlajn okruženja radi pružanja edukacija kolegama.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna upotreba interneta u svrhu nadogradnje znanja.	Rijetko ili nikad ne nadograđujem znanja ili vještine putem interneta.
Istraživač (A2)	Upotreba interneta u svrhu nadogradnje znanja.	Putem interneta nadograđujem znanja o predmetu koji predajem ili opšta pedagoška znanja.
Integrator (B1)	Upotreba interneta u cilju pronalaska mogućnosti kontinuiranog profesionalnog razvoja.	Putem interneta pronalazim odgovarajuće kurseve i druge mogućnosti profesionalnog razvoja (npr. konferencije).
Stručnjak (B2)	Istraživanje mogućnosti kontinuiranog profesionalnog razvoja dostupnih onlajn.	Koristim internet za profesionalni razvoj tako što npr. učestvujem na onlajn kursevima, vebinarima te proučavam digitalne materijale dostupne za pojedine edukacije ili gledam video tutorijale. Formalne i neformalne razmjene iskustava u stručnim internet zajednicama čine oblik mog profesionalnog razvoja.
Lider (C1)	Kritički utemeljena i strateška upotreba interneta radi kontinuiranog profesionalnog razvoja.	Iz niza mogućnosti onlajn edukacija biram one koje najbolje odgovaraju mojim potrebama, stilovima učenja i vremenskim ograničenjima. Aktivno učestvujem u onlajn edukacijama, a povratnim informacijama koje dajem doprinosim njihovom kvalitetu i pomažem drugima pri odabiru.
Predvodnik (C2)	Upotreba interneta u cilju pružanja prilika za kontinuirani profesionalni razvoj kolega.	Pomoću digitalnih tehnologija savjetujem kolege kako da uvedu inovacije u nastavnu praksu. To činim, na primjer, kao član stručnih zajednica, tako što vodim blog ili osmišljam digitalne materijale za edukacije.

1.5. Kritičko razumijevanje i profesionalni razvoj u oblasti AI

Aktivnosti:

- Korišćenje AI alata za sažimanje i analizu stručnih tekstova i istraživanja.
- Praćenje razvoja AI u obrazovanju putem relevantnih portala, blogova i konferencija.
- Korišćenje AI analitike za donošenje obrazovnih odluka (npr. analiza učeničkog napretka).
- Korišćenje AI za automatizaciju administrativnih zadataka (npr. zakazivanje sastanaka, automatska analiza podataka o učenicima).
- Razmjena znanja o AI alatima s kolegama putem obuka, radionica i diskusija.
- Razvoj strategija i smjernica za etičku upotrebu AI u obrazovanju.
- Učešće u AI projektima unutar obrazovne ustanove.
- Razvoj ili testiranje AI modela za specifične obrazovne potrebe.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Osnovna svijest o postojanju AI u obrazovanju.	Svjestan sam da se AI koristi u obrazovanju, ali ne znam tačno kako funkcioniše ili kako bih ga mogao koristiti u svom radu.
Istraživač (A2)	Početak primjena AI u ličnom profesionalnom razvoju.	Povremeno koristim AI alate (npr. automatizovano pretraživanje, sažimanje teksta) kako bih poboljšao svoj rad, ali još uvijek ne razumijem u potpunosti kako AI funkcioniše.
Integrator (B1)	Kritička analiza AI alata u profesionalnom kontekstu.	Razumijem osnovne principe AI i koristim AI sisteme za podršku profesionalnom razvoju i administraciji, npr. za analizu učenika podataka.
Stručnjak (B2)	Integrirana primjena AI za profesionalni razvoj.	Pratim razvoj AI tehnologija i analiziram kako mogu poboljšati obrazovne prakse. Podučavam kolege o korišćenju AI alata u obrazovanju.
Lider (C1)	Aktivno doprinosi strategijama primjene AI u obrazovanju.	Uključujem se u profesionalne diskusije o AI u obrazovanju, dajem preporuke i predlažem strategije za etičku i učinkovitu upotrebu AI.
Predvodnik (C2)	Razvija i inovira upotrebu AI u obrazovanju.	Aktivno doprinosim razvoju AI politika i strategija u obrazovnim ustanovama. Radim na kreiranju AI modela prilagođenih obrazovnim potrebama.

Razvijanje digitalne kompetencije u profesionalnom kontekstu omogućava nastavnicima da unaprijede saradnju, refleksiju i vlastiti razvoj, te da aktivno doprinose inovacijama u obrazovnom sistemu.

2. Digitalni izvori i materijali

Nastavnicima je na raspolaganju čitavo bogatstvo digitalnih (obrazovnih) izvora i materijala koje mogu koristiti u nastavi. Jedna od ključnih kompetencija koju bi svi nastavnici trebalo da razvijaju jeste sposobnost snalaženja sa različitim digitalnim resursima, te prepoznavanja onih koji najviše odgovaraju njihovim ishodima učenja, specifičnostima učenika i stilu predavanja.

Pored tradicionalnih digitalnih alata, sve češće se koriste i alati zasnovani na vještačkoj inteligenciji (AI), koji mogu generisati materijale, automatizovati pretragu ili prilagoditi sadržaje individualnim potrebama učenika. Zbog toga je ključno da nastavnici razviju i kritički pristup u odnosu na ove resurse – u smislu pouzdanosti, etike, autorskih prava i pedagoške vrijednosti.

Takođe, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa tehnikama uređivanja, prilagođavanja i izrade digitalnih materijala – kako onih dostupnih pod otvorenim licencama, tako i onih generisanih putem AI sistema – u cilju podrške kvalitetnoj i inkluzivnoj nastavi.

Ova oblast sadrži 4 kompetencije:

2.1. Izbor digitalnih izvora i materijala

2.2. Izrada i prilagođavanje digitalnih materijala

2.3. Upravljanje digitalnim izvorima i materijalima, njihova zaštita i dijeljenje

2.4. Kritička procjena i korišćenje AI generisanih digitalnih resursa

2.1 Izbor digitalnih izvora i materijala

Aktivnosti

- Osmišljavanje odgovarajućih strategija pretraživanja u cilju pronalaženja digitalnih izvora i materijala za potrebe učenja i nastave.
- Izbor odgovarajućih digitalnih izvora i materijala za učenje i nastavu vodeći računa o kontekstu i ishodu učenja.
- Kritička procjena vjerodostojnosti i pouzdanosti digitalnih izvora i materijala.
- Briga o mogućim ograničenjima kada se radi o upotrebi (ili ponovnoj upotrebi) digitalnih materijala, npr. autorskim pravima, vrstama datoteka, tehničkim zahtjevima, zakonskim uredbama ili pristupačnosti.
- Procjena korisnosti digitalnih izvora i materijala u postizanju ishoda učenja, u odnosu na nivo kompetencija pojedinih grupa učenika i na odabrani pedagoški pristup.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna upotreba interneta u cilju pronalaženja izvora i materijala.	Rijetko koristim internet kako bih pronašao izvore ili materijale za učenje i nastavu.
Istraživač (A2)	Osviještenost da je moguće pronaći izvore i materijale pomoću digitalnih tehnologija i njihova osnovna primjena.	Koristim jednostavne strategije pretraživanja interneta kako bih pronašao digitalni sadržaj za potrebe učenja i nastave. Svjestan sam uobičajenih obrazovnih platformi koje nude obrazovne izvore i materijale.
Integrator (B1)	Prepoznavanje i vrednovanje odgovarajućih izvora materijala prema osnovnim kriterijumima.	Prilagođavam strategije pretraživanja na osnovu rezultata pretrage. Filtriram rezultate zbog pronalaženja odgovarajućih izvora i materijala, pomoću relevantnih kriterijuma. Procjenjujem kvalitet digitalnih materijala prema osnovnim kriterijumima, npr. mjestu objave materijala, autoru i povratnim informacijama drugih korisnika. Biram materijale koji će privući učenike, npr. video zapise.
Stručnjak (B2)	Prepoznavanje i vrednovanje odgovarajućih izvora i materijala prema složenim kriterijumima.	Prilagođavam strategije pretraživanja kako bih pronašao materijale koje mogu doraditi i prilagoditi. Npr. pretražujem i filtriram sadržaj prema vrsti licence, ekstenziji datoteke, datumu objave, povratnim informacijama drugih korisnika i drugim kriterijumima. Pronalazim aplikacije i/ili igre koje će moji učenici koristiti. Procjenjujem pouzdanost digitalnih izvora i materijala i u kojoj mjeri odgovaraju uzrastu učenika i konkretnom ishodu učenja. Nakon upotrebe nekog digitalnog materijala, pružam povratne informacije i preporuke drugima.
Lider (C1)	Prepoznavanje i vrednovanje odgovarajućih izvora i materijala vodeći računa o svim relevantnim aspektima.	Osim mrežnih pretraživača, služim se i brojnim drugim izvorima, npr. platformama koje omogućavaju saradnju s ostalim korisnicima i službenim repozitorijumima sadržaja. Procjenjujem pouzdanost i prikladnost sadržaja prema različitim kriterijumima, vodeći računa o preciznosti i neutralnosti tog sadržaja. Kada materijale koristim na času, smještam ih u kontekst i učenicima govorim npr. o izvorima materijala i mogućim razlozima za pristranost.

Predvodnik (C2)	Podsticanje upotrebe digitalnih izvora i materijala u obrazovanju.	Usmjeravam kolege pri odabiru efikasnih strategija pretraživanja i odgovarajućih materijala i repozitorijuma. Uspostavio sam vlastiti repozitorijum izvora i materijala (ili linkova sa izvore i materijale) s prpratnim napomenama i oznakama kvaliteta sadržaja i stavio ga na raspolaganje kolegama.
-----------------	--	---

2.2 Izrada i prilagođavanje digitalnih materijala

Aktivnosti

- Prilagođavanje i uređivanje postojećih digitalnih materijala u slučajevima kada je to dozvoljeno.
- Kombinovanje (sastavnih dijelova) postojećih digitalnih materijala u slučajevima kada je to dozvoljeno.
- Izrada novih digitalnih obrazovnih materijala.
- Izrada digitalnih obrazovnih materijala u saradnji s drugima.
- Briga o specifičnim ishodima učenja, kontekstu, pedagoškom pristupu i osobenosti učenika pri prilagođavanju i izradi digitalnih materijala.
- Shvatanje da su potrebne razne licence za upotrebu digitalnih resursa i mogućih posledica ponovne upotrebe tih resursa.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Nespremnost za prilagođavanje digitalnih materijala.	Ponekad koristim digitalne materijale, ali obično ih ne prilagođavam, niti izrađujem vlastite.
Istraživač (A2)	Izrada i prilagođavanje materijala pomoću osnovnih digitalnih alata i strategija.	Koristim kancelarijski softver za izradu i prilagođavanje, npr. radnih listova i kvizova. Izrađujem prezentacije u digitalnom obliku za potrebe održavanja časa.
Integrator (B1)	Izrada i prilagođavanje materijala pomoću nekih naprednih mogućnosti.	U digitalne materijale koje izrađujem (npr. prezentacije) rijetko integrišem animacije, linkove, multimedijalne i interaktivne elemente. U digitalne obrazovne materijale koje koristim unosim manje izmjene kako bih ih prilagodio kontekstu učenja. Npr. uređujem ili brišem neke dijelove ili mijenjam opšte postavke. Pri odabiru, prilagođavanju, kombinovanju ili izradi digitalnih materijala za učenje vodim računa o određenom ishodu učenja.
Stručnjak (B2)	Prilagođavanje naprednih digitalnih materijala konkretnom kontekstu učenja.	U nastavne materijale koje izrađujem integrišem niz interaktivnih elemenata i igara. Prilagođavam postojeće materijale i kombinujem ih kako bih kreirao aktivnosti za učenje prilagođene konkretnom kontekstu i ishodu učenja i prema karakteristikama određene grupe učenika. Razumijem različite licence kojima se označavaju digitalni materijali i znam koje promjene su dozvoljene.

Lider (C1)	Izrada materijala samostalno, u saradnji s drugima i prilagođavanje materijala kontekstu učenja, uz primjenu brojnih naprednih strategija.	Izrađujem i prilagođavam složene i interaktivne digitalne aktivnosti za učenje, npr. interaktivne radne listove, onlajn oblike praćenja i vrednovanja, saradničke onlajn aktivnosti (poput wikijs i blogova), igre, aplikacije, vizualizacije. Zajedno s kolegama izrađujem materijale za učenje.
Predvodnik (C2)	Izrada složenih, interaktivnih digitalnih materijala.	Izrađujem vlastite aplikacije ili igre kako bih podržao obrazovne ishode koje želim postići.

2.3 Upravljanje digitalnim izvorima i materijalima, njihova zaštita i dijeljenje

Aktivnosti

- Dijeljenje izvora i materijala putem linkova ili priloga, npr. e-pošte.
- Dijeljenje izvora i materijala na onlajn platformama ili na ličnim internet stranicama/blogovima, tj. internet stranicama/blogovima ustanove.
- Dijeljenje vlastitih repozitorijuma materijala s drugima, upravljajući pristupom i pravima drugih korisnika repozitorijuma na odgovarajući način.
- Poštovanje ograničenja vezanih za upotrebu, ponovnu upotrebu i prilagođavanje materijala koja proizlaze iz primjene autorskih prava.
- Adekvatno navođenje izvora prilikom dijeljenja ili objave materijala na koje se odnose autorska prava.
- Označavanje autorskih prava za vlastite materijale primjenom (otvorenih) licenci.
- Preduzimanje potrebnih koraka u cilju zaštite osjetljivih podataka i materijala (npr. ocjena i ispita učenika).
- Dijeljenje administrativnih podataka i podataka o učenicima s kolegama, učenicima i roditeljima, na odgovarajući način.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Nedostatak primjene strategija za dijeljenje izvora i materijala.	Čuvam digitalne materijale i organizujem ih na svoj način kako bih mogao da ih koristim u budućnosti.
Istraživač (A2)	Upravljanje izvorima i materijalima uz primjenu osnovnih strategija.	Dijelim obrazovne sadržaje putem linkova ili priloga e-pošte. Svjestan sam da su neki materijali dostupni na internetu zaštićeni autorskim pravima.

Integrator (B1)	Efikasno dijeljenje i zaštita materijala uz primjenu osnovnih strategija.	Dijelim obrazovne sadržaje u virtuelnim okruženjima za učenje ili tako što dodajem datoteku, link na sadržaj ili tako što ga direktno ugrađujem (embedding) u npr. internet stranicu ili blog namijenjen nastavi nekog nastavnog predmeta. Efikasno štitim osjetljive sadržaje, npr. testove ili izvještaje o učenicima. Razumijem autorska prava koja se odnose na digitalne materijale koje koristim u obrazovne svrhe (slike, tekst, audio i video zapisi).
Stručnjak (B2)	Profesionalno dijeljenje materijala.	Dijelim materijale tako što ih ugrađujem (embedding) u digitalna okruženja. Efikasno štitim lične i osjetljive podatke i ograničavam pristup podacima na odgovarajući način. Ispravno navodim izvore kada se radi o materijalima koji su zaštićeni autorskim pravima.
Lider (C1)	Digitalna objava materijala koje je nastavnik sam kreirao.	Izrađujem sveobuhvatne repozitorijume digitalnih sadržaja i omogućavam pristup sadržaju učenicima i drugim nastavnicima. Licencama označavam materijale koje objavljujem onlajn.
Predvodnik (C2)	Profesionalna objava materijala koje je nastavnik sam kreirao.	Dodajem propratne napomene materijalima koje dijelim digitalnim putem i dajem drugima mogućnost da materijale komentarišu, rangiraju, preurede ili ih sadržajno obogate.

2.4 Kritička procjena i korišćenje AI generisanih digitalnih resursa

Aktivnosti:

- Identifikacija AI generisanih tekstova, slika i video materijala.
- Evaluacija preciznosti i neutralnosti AI generisanih sadržaja.
- Korišćenje AI za kreiranje personalizovanih nastavnih materijala.
- Modifikacija AI generisanih sadržaja kako bi odgovarali specifičnim nastavnim ciljevima.
- Poštovanje autorskih prava i pravilno citiranje materijala generisanih vještačkom inteligencijom.
- Edukacija učenika o etičkim pitanjima u vezi sa generisanjem sadržaja putem AI.
- Kreiranje smjernica za korišćenje AI generisanih resursa u obrazovanju.
- Razvoj sopstvenih AI modela za generisanje nastavnih materijala.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Osnovno prepoznavanje AI u obrazovnim resursima.	Znam da neki digitalni resursi koriste AI, ali ne razlikujem AI generisane sadržaje od tradicionalnih.
Istraživač (A2)	Početak procjena AI generisanih sadržaja.	Povremeno koristim AI generisane resurse u nastavi, ali ne analiziram njihovu preciznost ili neutralnost.
Integrator (B1)	Kritička analiza AI generisanih resursa.	Koristim AI za kreiranje obrazovnih sadržaja i provjeravam njihovu pouzdanost, tačnost i moguće predrasude.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena AI resursa u nastavi.	Integrišem AI generisane sadržaje u nastavu i analiziram etičke i pedagoške implikacije njihove upotrebe.
Lider (C1)	Evaluacija i razvoj AI obrazovnih resursa.	Razvijam i procjenjujem AI generisane resurse u skladu s pedagoškim ciljevima. Pomažem kolegama u razumijevanju etičkih izazova AI u obrazovanju.
Predvodnik (C2)	Kreiranje inovativne AI resurse i alate.	Sarađujem na razvoju AI alata za personalizovano učenje i obrazovne analitike.

Kompetencije u ovoj oblasti osnažuju nastavnike da biraju, kreiraju i dijele kvalitetne digitalne materijale, uz poštovanje autorskih prava i principa pristupačnosti, u službi ishoda učenja.

3. Učenje i nastava

Digitalne tehnologije pružaju široke mogućnosti za unapređenje strategija učenja i nastave, omogućavajući efikasniju organizaciju sadržaja, interakciju i aktivno uključivanje učenika. Digitalno kompetentni nastavnici koriste ove tehnologije ne samo za prezentaciju sadržaja, već i za osmišljavanje i realizaciju aktivnosti koje podstiču dublje razumijevanje, saradnju i samostalnost učenika.

Uloga nastavnika se tako transformiše od prenosioca znanja u mentora i vodiča kroz učenje, pri čemu digitalni alati postaju podrška diferenciranom pristupu, samoregulisanim i saradničkim oblicima učenja. Poseban značaj ima planiranje i upravljanje nastavnim procesom u realnim i digitalnim okruženjima, uz stalno preispitivanje i unapređenje pedagoških strategija.

Savremeni pristupi sve češće uključuju i alate zasnovane na vještačkoj inteligenciji koji omogućavaju personalizaciju sadržaja, adaptivno učenje, kao i podršku u analizi napretka učenika. Odgovorna i strateška primjena AI u nastavi predstavlja novu dimenziju digitalne kompetencije, otvarajući prostor za inovacije, ali i za kritičko promišljanje etičkih i pedagoških implikacija.

Na taj način, tehnologija ne ostaje samo sredstvo, već postaje integralni dio savremene pedagoške prakse.

Ova oblast sadrži 5 kompetencija:

3.1. Nastava

3.2. Vođenje i usmjeravanje

3.3. Zajedničko učenje

3.4. Samoregulisano učenje

3.5. Integracija AI u nastavni proces

3.1 Nastava

Aktivnosti

- Primjena tehnologije u učionici za podršku nastavi, npr. interaktivne table, mobilni uređaji.
- Osmišljavanje strukture nastavnog časa na način da sve aktivnosti koje se izvode pomoću digitalnih tehnologija (kako one koje izvodi nastavnik, tako i one koje izvodi učenik) služe ostvarenju ishoda učenja.
- Osmišljavanje nastavnog časa, aktivnosti i interakcije u digitalnom okruženju.
- Organizovanje i upravljanje sadržajem, saradnjom i interakcijom u digitalnom okruženju.
- Briga o tome kako nastavnik može najbolje podržati ishod učenja intervencijom pomoću digitalnih tehnologija, bilo to uživo ili u onlajn okruženju.
- Razmišljanje o efikasnosti i prikladnosti odabranih digitalnih pedagoških strategija i spremnost na prilagođavanje metoda i strategija.
- Eksperimentisanje i razvoj novih oblika nastave i pedagoških metoda, npr. metoda „obrnute učionice”.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija u nastavi.	Rijetko koristim digitalne uređaje ili sadržaje u nastavi.
Istraživač (A2)	Osnovna primjena dostupnih digitalnih tehnologija u nastavi.	Koristim tehnologije koje su mi dostupne u učionici, npr. interaktivnu tablu, projektor ili računar. Biram digitalne tehnologije u skladu s ishodom i kontekstom učenja.
Integrator (B1)	Integracija i smisljena primjena dostupnih digitalnih tehnologija u nastavi.	Organizujem i upravljam primjenom digitalnih uređaja u procesima učenja i nastave. Upravljam integracijom digitalnih sadržaja, npr. video zapisa ili interaktivnih aktivnosti u procese učenja i nastave.
Stručnjak (B2)	Svrishodno korišćenje digitalnih tehnologija za jačanje pedagoških strategija.	Pri integraciji digitalnih tehnologija vodim računa o odgovarajućem društvenom okruženju i načinu interakcije. Koristim digitalne tehnologije u nastavi kako bih imao više pedagoških metoda na raspolaganju. Osmišljam nastavu ili druge načine interakcije u digitalnom okruženju.
Lider (C1)	Organizacija, praćenje i prilagođavanje primjene digitalnih tehnologija kako bi se unaprijedile pedagoške strategije.	Organizujem nastavni čas tako da sve aktivnosti koje se izvode pomoću digitalnih tehnologija (kako one koje vodi nastavnik, tako i one koje vodi učenik) služe ostvarenju ishoda učenja. Organizujem i upravljam sadržajem i interakcijama u digitalnom okruženju. Stalno procjenjujem efikasnost nastavnih strategija uz podršku digitalnih tehnologija i u skladu s procjenama ih korigujem.
Predvodnik (C2)	Primjena digitalnih tehnologija pri uvođenju inovacija u nastavne strategije.	Nudim kompletne kurseve ili nastavne module u onlajn okruženju za učenje. Eksperimentišem i razvijam nove oblike nastave i nove pedagoške metode.

3.2 Vođenje i usmjeravanje

Aktivnosti

- Upotreba alata za digitalnu komunikaciju radi bržih odgovora na pitanja učenika, npr. vezanih za domaće zadatke. Osmišljavanje aktivnosti učenja u digitalnom okruženju, predviđajući potrebe učenika za vođenjem i usmjeravanjem i adekvatno odgovarajući na njih.
- Komuniciranje s učenicima u zajedničkim digitalnim okruženjima.
- Praćenje ponašanja učenika u učionici pomoću digitalnih tehnologija i vođenje i usmjeravanje učenika prema potrebi.
- Praćenje napretka učenika na daljinu pomoću digitalnih tehnologija, uz blagovremene intervencije dopuštajući učenicima da sami upravljaju svojim napretkom.
- Eksperimentisanje i razvoj novih oblika usmjeravanja i podrške pomoću digitalnih tehnologija

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija radi ostvarivanja interakcije s učenicima.	Rijetko komuniciram s učenicima digitalnim putem, npr. e-poštom.
Istraživač (A2)	Primjena osnovnih digitalnih strategija radi ostvarivanja interakcije s učenicima.	Koristim digitalne tehnologije, npr. e-poštu ili časkanje (chat), kako bih odgovorio na pitanja učenika ili riješio nedoumice koje imaju, npr. vezano za domaće zadatke.
Integrator (B1)	Primjena digitalnih tehnologija radi ostvarivanja bolje interakcije s učenicima.	S učenicima komuniciram digitalnim putem, koristeći kanal koji nam je svima zajednički. Na taj način odgovaram na pitanja i pomažem da riješe nedoumice. Često sam u kontaktu s učenicima i osluškujem njihove probleme i nedoumice.
Stručnjak (B2)	Primjena digitalnih tehnologija radi boljeg praćenja i usmjeravanja učenika.	S učenicima ostvarujem interakciju u zajedničkom digitalnom okruženju koje koristim, pratim njihovo ponašanje i pružam individualne smjernice i podršku prema potrebi. Eksperimentišem novim oblicima usmjeravanja i podrške pomoću digitalnih tehnologija.
Lider (C1)	Strateška i svrsishodna primjena digitalnih tehnologija radi usmjeravanja i podrške.	Kada osmišljam aktivnosti učenja u digitalnom okruženju, predviđam potrebe učenika za vođenjem i usmjeravanjem i odgovaram na njih, npr. u obliku „Često postavljanih pitanja” (FAQ) ili video tutorijala. Kada u učionici sprovodim aktivnosti učenja pomoću digitalnih tehnologija, moram biti siguran da mogu pratiti ponašanje učenika (digitalnim putem) kako bih mogao da ih usmjerim prema potrebi.
Predvodnik (C2)	Primjena digitalnih tehnologija radi uvođenja inovacija kod vođenja i usmjeravanja.	Pomoću digitalnih tehnologija razvijam nove oblike usmjeravanja i podrške.

3.3 Zajedničko učenje

Aktivnosti

- Sprovođenje aktivnosti zajedničkog učenja uz primjenu digitalnih uređaja, izvora i materijala ili digitalnih strategija pronalaženja potrebnih informacija.
- Sprovođenje aktivnosti zajedničkog učenja u digitalnom okruženju, npr. pomoću blogova, wikija ili sistema za upravljanje učenjem.
- Primjena digitalnih tehnologija radi zajedničke razmjene znanja među učenicima.
- Praćenje i usmjeravanje učenika dok saradnički uče u digitalnom okruženju.
- Upućivanje učenike da pomoću digitalnih tehnologija prezentuju rezultate međusobne saradnje i pružaju vršnjačku podršku prema potrebi.
- Primjena digitalnih tehnologija u svrhu vršnjačkog vrednovanja i podrške učenja s vršnjacima i saradnje među učenicima dok upravljaju svojim učenjem.
- Primjena digitalnih tehnologija radi eksperimentisanja novim oblicima i metodama zajedničkog učenja.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija u aktivnostima zajedničkog učenja.	Rijetko ili nikad ne razmišljam o tome kako bi učenici mogli koristiti digitalne tehnologije u zajedničkim aktivnostima ili zadacima.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na korišćenje digitalnih tehnologija u zajedničkim aktivnostima.	Prilikom sprovođenja zajedničkih aktivnosti ili projekata podstičem učenike da pomoću digitalnih tehnologija olakšaju i/ili upotpune rad, npr. pretragom na internetu ili predstavljanjem rezultata digitalnim putem.
Integrator (B1)	Implementacija digitalnih tehnologija kao sastavni dio osmišljavanja zajedničkih aktivnosti.	Osmišljam i sprovodim zajedničke aktivnosti u kojima učenici koriste digitalne tehnologije za zajedničko učenje, npr. za pretragu i razmjenu informacija. Zadajem učenicima zadatke u sklopu kojih pomoću digitalnih tehnologija treba da navedu međusobnu saradnju, npr. izradu prezentacija, video zapisa ili objava na blogu.
Stručnjak (B2)	Primjena digitalnih okruženja kao podrška zajedničkom učenju.	Osmišljam zajedničke aktivnosti u digitalnim okruženjima, npr. blogovima, wikijima, Moodle-u ili drugim virtuelnim okruženjima za učenje. Pratim i usmjeravam saradnju učenika u digitalnom okruženju. Pomoću digitalnih tehnologija moji učenici mogu podijeliti saznanja do kojih su došli s drugim učenicima i dobiti povratne informacije od kolega. Takođe, mogu dobiti povratne informacije i o zadacima koje su samostalno izradili.
Lider (C1)	Korišćenje digitalnih okruženja za zajedničko stvaranje znanja i vršnjačko vrednovanje.	Osmišljam i upravljam različitim aktivnostima zajedničkog učenja u kojima učenici koriste različite tehnologije kako bi zajedno istraživali teme, bilježili što su saznali i razmišljali o svom učenju, kako u fizičkim tako i u virtuelnim okruženjima za učenje. Koristim digitalne tehnologije za vršnjačko vrednovanje i kao podršku učenicima dok upravljaju svojim učenjem i uče s vršnjacima.
Predvodnik (C2)	Primjena digitalnih tehnologija radi uvođenja inovacija u saradnju među učenicima.	Pomoću digitalnih tehnologija osmišljam nove oblike zajedničkog učenja.

3.4 Samoregulisano učenje

Aktivnosti

- Primjena digitalnih tehnologija poput blogova, dnevnika ili alata za planiranje, npr. rasporeda kako bi učenici mogli planirati svoje učenje.
- Primjena digitalnih tehnologija kako bi učenici mogli bilježiti dokaze o napretku, npr. audio ili video zapise ili fotografije.
- Primjena digitalnih tehnologija poput e-portfolija ili ueničkog bloga kako bi učenici mogli bilježiti i objaviti rezultate svog rada.
- Primjena digitalnih tehnologija kako bi učenici mogli razmišljati o procesu učenja i sprovesti samovrednovanje svog rada.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Počtnik (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija u cilju samoregulisano učenja.	Rijetko ili nikad ne razmišljam o tome kako bi učenici mogli koristiti digitalne tehnologije u aktivnostima ili zadacima kojima sami upravljaju.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na primjenu digitalnih tehnologija u aktivnostima samoregulisano učenja.	Podstičem učenike na korišćenje digitalnih tehnologija kako bi olakšali samostalan rad, npr. dok traže informacije ili predstavljaju rezultate.
Integrator (B1)	Implementacija digitalnih tehnologija kao sastavni dio aktivnosti samoregulisano učenja.	Podstičem učenike na korišćenje digitalnih tehnologija dok bilježe dokaze o napretku, npr. na izradu audio ili video zapisa, fotografija ili tekstova. Koristim digitalne tehnologije (npr. e-portfolio, uenički blogovi) kako bih omogućio uenicima da bilježe i objavljuju rezultate svog rada. Koristim digitalne tehnologije koje omogućavaju samovrednovanje učenika.
Stručnjak (B2)	Primjena digitalnih okruženja za sveobuhvatnu podršku samoregulisano učenju.	Koristim digitalne tehnologije ili okruženja poput e-portfolija, blogova, dnevnika ili alata za planiranje npr. rasporeda kako bih omogućio uenicima upravljanje i bilježenje svih faza učenja, npr. planiranje, pronalaženje informacija, bilježenje rezultata, razmišljanje i samovrednovanje. Pomažem uenicima u razvoju, primjeni i reviziji odgovarajućih kriterijuma za samovrednovanje uz podršku digitalnih tehnologija.
Lider (C1)	Kritičko razmišljanje o digitalnim strategijama koje se koriste za podsticanje samoregulisano učenja.	Razmišljam o prikladnosti digitalnih strategija koje koristim kako bih podsticao samoregulisano učenje i kontinuirano ih jačam.
Predvodnik (C2)	Razvoj novih digitalnih formata i/ili pedagoških pristupa za realizaciju samoregulisano učenja.	Razvijam nove digitalne formate i/ili pedagoške pristupe u cilju podsticanja samousmjerenog učenja.

3.5 Integracija AI u nastavni proces

Aktivnosti:

- Testiranje AI tutora i digitalnih asistenata za pomoć učenicima.
- Korišćenje AI u interaktivnim lekcijama (npr. simulacije, chatbotovi).
- Implementacija AI sistema koji prilagođavaju tempo učenja učenicima.
- Praćenje napretka učenika kroz AI analitiku i pružanje individualnih preporuka.
- Korišćenje AI prevodilaca i alata za prilagođavanje materijala učenicima sa posebnim potrebama.
- Omogućavanje učenicima da koriste AI alate za istraživanje i rješavanje problema.
- Saradnja s kolegama na razvijanju metoda za učinkovitu primjenu AI u obrazovanju.
- Evaluacija pedagoške vrijednosti AI alata kroz istraživanja i analize.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Svijest o mogućnostima AI u nastavi.	Znam da se AI može koristiti u nastavi, ali ga ne koristim u radu s učenicima.
Istraživač (A2)	Početak eksperimentalna upotreba AI u nastavi.	Povremeno koristim AI alate u nastavi, ali se oslanjam na unaprijed definisane funkcionalnosti.
Integrator (B1)	Prilagođavanje AI alata nastavnim ciljevima.	Aktivno koristim AI za personalizaciju nastavnog procesa i prilagođavam alate potrebama učenika.
Stručnjak (B2)	Strateška upotreba AI u nastavi.	Prilagođavam AI alate nastavnim potrebama i analiziram njihov učinak na učenje učenika.
Lider (C1)	Vodstvo i inovacija u AI metodologijama.	Implementiram inovativne nastavne metode zasnovane na AI i vodim kolege u njihovom korišćenju.
Predvodnik (C2)	Razvija nove pristupe AI podučavanju.	Razvijam AI metodologije i radim na istraživanjima o efektima AI u obrazovanju.

Primjena digitalnih tehnologija u nastavnom procesu podstiče aktivno učenje, fleksibilnost i inovaciju, pri čemu nastavnik preuzima ulogu mentora, a učenik postaje aktivan učesnik učenja.

4. Praćenje i vrednovanje

Praćenje i vrednovanje mogu predstavljati snažan instrument za unapređenje kvaliteta obrazovanja, ali mogu i otežati proces ukoliko se ne koriste promišljeno. Uvođenjem digitalnih tehnologija u nastavu, neophodno je razmotriti na koji način one mogu obogatiti postojeće strategije praćenja i vrednovanja, kao i kako ih primijeniti pri uvođenju inovativnih pristupa. Digitalno kompetentni nastavnici ne koriste tehnologiju samo zbog dostupnosti, već pažljivo biraju alate koji doprinose kvalitetu i relevantnosti procesa vrednovanja.

Savremeni digitalni alati omogućavaju prikupljanje i analizu velikog broja podataka o aktivnostima i napretku učenika, čime se otvara prostor za donošenje preciznijih i pravovremeno utemeljenih pedagoških odluka. Pored toga, digitalne tehnologije olakšavaju pružanje individualizovanih povratnih informacija, omogućavaju učenicima da aktivno učestvuju u procesu samovrednovanja, i podstiču njihovo razumijevanje ciljeva i planiranje narednih koraka u učenju.

Poseban izazov, ali i potencijal, predstavlja upotreba vještačke inteligencije (AI) u evaluaciji. AI alati omogućavaju automatizovano ocjenjivanje, generisanje povratnih informacija i analizu obrazovnih obrazaca. Kritičko razumijevanje mogućnosti i ograničenja ovih alata postaje važno za odgovornu i pravičnu primjenu u obrazovnom kontekstu.

Ova oblast sadrži 4 kompetencije:

4.1. Strategije praćenja i vrednovanja

4.2. Analiza prikupljenih podataka

4.3. Povratne informacije i planiranje daljnjih aktivnosti

4.4. Razumijevanje i primjena AI u evaluaciji učenika

4.1 Strategije praćenja i vrednovanja

Aktivnosti

- Primjena digitalnih alata za praćenje i vrednovanje kako bi se pratio proces učenja i prikupile informacije o napretku učenika.
- Primjena digitalnih tehnologija za unapređenje strategija formativnog vrednovanja, npr. korišćenjem sistema za odgovaranje, kvizova, igara i sl. u nastavi.
- Primjena digitalnih tehnologija za unapređenje sumativnog vrednovanja putem testova, npr. korišćenjem testova na računaru, korišćenjem audio i video zapisa (npr. kod učenja jezika) ili organizovanjem testova pomoću simulacija ili digitalnih tehnologija namijenjenih nastavi u sklopu određenih predmeta.
- Primjena digitalnih tehnologija s ciljem pružanja podrške učenicima tokom izrade i vrednovanja zadataka, npr. korišćenjem e-portfolija.
- Primjena različitih digitalnih i nedigitalnih oblika praćenja i vrednovanja i osviještenost o njihovim prednostima i nedostacima.
- Kritičko razmišljanje o prikladnosti pojedinih pristupa praćenju i vrednovanju pomoću digitalnih tehnologija i shodno tome prilagođavanje strategija.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija u svrhu praćenja i vrednovanja.	Rijetko ili nikad ne koristim digitalne oblike praćenja i vrednovanja.
Istraživač (A2)	Integracija digitalnih tehnologija u tradicionalne strategije praćenja i vrednovanja.	Pomoću digitalnih tehnologija izrađujem zadatke za vrednovanje, ali ih sprovodim ih u papirnom obliku. Planiram zadatke za vrednovanje na način da učenici treba da koriste digitalne tehnologije, npr. kao podršku u izradi nekog zadatka.
Integrator (B1)	Primjena i prilagođavanje postojećih digitalnih alata i oblika praćenja i vrednovanja.	Koristim pojedine postojeće digitalne tehnologije za formativno i sumativno vrednovanje, npr. digitalne kvizove, e-portfolije, igre. Prilagođavam digitalne alate za vrednovanje u skladu sa svrhom praćenja i vrednovanja, npr. izrađujem testove pomoću digitalnog sistema za sprovođenje testova.

Stručnjak (B2)	Strateška primjena različitih digitalnih oblika praćenja i vrednovanja.	U učionici, ali i za rad učenika izvan učionice koristim različite aplikacije, alate i pristupe praćenju i vrednovanju pomoću digitalnih tehnologija. Biram najprimjerenije oblike praćenja i vrednovanja u skladu s razlikama u ishodima učenja. Osmišljam i pripremam valjane i pouzdane zadatke praćenja i vrednovanja pomoću digitalnih tehnologija.
Lider (C1)	Sveobuhvatan i kritički utemeljen izbor, kreiranje i prilagođavanje digitalnih oblika praćenja i vrednovanja.	Koristim različite digitalne i nedigitalne oblike praćenja i vrednovanja u skladu sa sadržajnim i tehnološkim standardima te sam svjestan njihovih prednosti i nedostataka. Kritički sagledavam vlastitu primjenu digitalnih tehnologija u svrhu praćenja i vrednovanja i u skladu s time prilagođavam strategije i metode koje koristim.
Predvodnik (C2)	Razvoj inovativnih oblika praćenja i vrednovanja uz podršku digitalnih tehnologija.	Razvijam nove digitalne oblike praćenja i vrednovanja koji odražavaju inovativne pedagoške pristupe i omogućavaju praćenje i vrednovanje transverzalnih vještina.

4.2 Analiza prikupljenih podataka

Aktivnosti

- Osmišljavanje i primjena aktivnosti učenja koje generišu podatke o aktivnosti i uspjehu učenika.
- Primjena digitalnih tehnologija u svrhu prikupljanja, poređenja i sažimanja podataka o napretku učenika.
- Osviještenost o tome da digitalna okruženja generišu podatke o aktivnosti učenika koji pružaju informacije o učenju i nastavi.
- Analiza i tumačenje dostupnih podataka o aktivnosti i napretku učenika, uključujući podatke dobijene primjenom digitalnih tehnologija.
- Uzimanje u obzir različitih izvora podataka o uspjehu i napretku učenika i njihovo kombinovanje i evaluacija.
- Kritička procjena dostupnih podataka u cilju dobijanja više informacija o procesima učenja i nastave.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna upotreba podataka prikupljenih digitalnim putem u svrhu praćenja napretka.	Vrlo rijetko ili nikad ne koristim podatke prikupljene digitalnim putem kako bih stekao bolji uvid u znanje učenika.
Istraživač (A2)	Evaluacija osnovnih podataka o aktivnostima i uspjehu učenika.	Procjenjujem administrativne podatke (npr. izostanke s nastave) i podatke o uspjehu učenika (npr. ocjene) kako bih učenicima mogao pružiti individualizovane povratne informacije i ciljano intervenirati. Svjestan sam da su mi dostupni digitalni alati za praćenje i vrednovanje (kao npr. kvizovi i sistemi za glasanje) koje mogu koristiti na nastavi kako bih dobio neposrednu i brzu povratnu informaciju o napretku učenika.

Integrator (B1)	Evaluacija različitih podataka prikupljenih digitalnim putem u svrhu dobijanja više informacija o nastavnom procesu.	Procjenjujem podatke dobijene praćenjem i vrednovanjem u digitalnom obliku kako bih došao do više informacija o procesima učenja i nastave. Svjestan sam da mi podaci o aktivnosti učenika prikupljenih putem digitalnih okruženja koja koristim u radu s njima pomažu da pratim njihov napredak i omogućavaju pružanje brzih povratnih informacija i pravovremene podrške.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena digitalnih alata za generisanje podataka.	U nastavi koristim digitalne tehnologije (npr. kvizove, sisteme za glasanje, igre) kako bih dobio brže povratne informacije o napretku učenika. Koristim alate za analizu podataka koje mi omogućavaju digitalna okruženja koja koristim u radu kako bih pratio i vizualizovao aktivnost učenika. Nastojim protumačiti dostupne podatke kako bih bolje razumio individualne potrebe učenika za podrškom.
Lider (C1)	Upotreba podataka prikupljenih digitalnim putem s ciljem razmišljanja o obrascima učenja i nastavnim strategijama.	Kontinuirano pratim digitalnu aktivnost učenika i redovno razmišljam o podacima koje sam o njima prikupio digitalnim putem kako bih na vrijeme prepoznao kritično ponašanje i individualne poteškoće i blagovremeno na njih reagovao. Procjenjujem i sažimam podatke prikupljene primjenom različitih digitalnih tehnologija kako bih razmotrio efikasnost i prikladnost različitih nastavnih strategija i aktivnosti učenja. To važi kako za sve učenike, tako i za određene grupe.
Predvodnik (C2)	Uvođenje inovacija u generisanje i evaluaciju podataka.	U aktivnostima koje sprovodim digitalnim putem uključujem napredne metode prikupljanja i vizualizacije podataka, npr. putem sistema za analitiku učenja. Kritički pristupam i s drugima razgovaram o valjanosti i vrijednosti različitih izvora podataka kao i o prikladnosti već ustanovljenih metoda za analizu podataka.

4.3 Povratne informacije i planiranje daljnjih aktivnosti

Aktivnosti

- Primjena digitalnih tehnologija za ocjenjivanje i pružanje povratnih informacija u slučaju zadataka rješavanih i/ili predatih elektronskim putem.
- Primjena sistema za upravljanje vrednovanjem kako bi pružanje povratnih informacija bilo efikasnije.
- Primjena digitalnih tehnologija radi praćenja napretka učenika i pružanja podrške prema potrebi.
- Prilagođavanje nastavnih praksi i praćenja i vrednovanja na osnovu podataka prikupljenih putem digitalnih tehnologija.
- Pružanje individualizovanih povratnih informacija i omogućavanje različitih oblika podrške učenicima na osnovu podataka prikupljenih putem digitalnih tehnologija.
- Omogućavanje da učenici sami procjenjuju i protumače rezultate formativnog i sumativnog vrednovanja, samovrednovanja i vršnjačkog, odnosno međusobnog vrednovanja.
- Pomoć učenicima pri prepoznavanju područja u kojima žele napredovati i zajedničko razvijanje plana učenja kako bi to postigli.
- Primjena digitalnih tehnologija kako bi učenici i/ili roditelji mogli stalno biti u toku s napretkom koji učenici ostvaruju te na osnovu dostupnih informacija odlučivati o prioritetima kad je riječ

o učenju, izbornim predmetima ili budućim studijama.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna upotreba podataka prikupljenih digitalnim putem u svrhu pružanja povratnih informacija i planiranja daljnjih aktivnosti.	Ne znam kako mi digitalne tehnologije mogu pomoći u pružanju povratnih informacija učenicima ili kako bih prilagodio nastavne strategije.
Istraživač (A2)	Primjena digitalnih tehnologija za upotpunjavanje povratnih informacija.	Koristim digitalne tehnologije kako bih izradio pregled napretka učenika, na osnovu kojeg pružam povratne informacije i nudim savjete.
Integrator (B1)	Primjena digitalnih tehnologija za pružanje povratnih informacija.	Koristim digitalne tehnologije za ocjenjivanje i pružanje povratnih informacija u slučaju zadataka rješanih i/ili predatih elektronskim putem. Pomoću digitalnih tehnologija omogućavam učenicima i/ili roditeljima pristup informacijama o njihovom napretku.
Stručnjak (B2)	Upotreba podataka prikupljenih digitalnim putem kako bi podrška učenicima i povratne informacije bile efikasnije.	Prilagođavam nastavne prakse i prakse praćenja i vrednovanja u skladu s podacima prikupljenih pomoću digitalnih tehnologija. Pružam individualizovane povratne informacije i različite oblike podrške učenicima na osnovu podataka prikupljenih putem digitalnih tehnologija. Korišćenjem digitalnih tehnologija omogućavam učenicima i roditeljima da stalno budu u toku s napretkom koji ostvaruju te na osnovu dostupnih informacija odlučivati o prioritetima kad je riječ o učenju, o izbornim predmetima ili o budućim studijama.
Lider (C1)	Primjena digitalnih tehnologija za individualizovano pružanje povratnih informacija i podrške učenicima.	U skladu s dostupnim podacima pomažem učenicima da prepoznaju područja u kojima žele napredovati i zajedno s njima razvijam plan učenja kojim će to postići. Koristim podatke prikupljene pomoću digitalnih tehnologija kako bih kritički razmislio o tome koje nastavne strategije odgovaraju pojedinim tipovima učenika te ih u skladu s time prilagođavam.
Predvodnik (C2)	Korišćenje podataka prikupljenih digitalnim putem za evaluaciju i unapređenje nastave.	Razmišljam o nastavnim strategijama koje koristim, razgovaram o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije. Sve to činim na osnovu podataka prikupljenih digitalnim putem o potrebama i preferencama učenika kao i efikasnosti različitih nastavnih intervencija i oblika učenja.

4.4 Razumijevanje i primjena AI u evaluaciji učenika

Aktivnosti

- Testiranje AI alata za automatsku procjenu testova i eseja.
- Korišćenje AI za generisanje povratnih informacija učenicima.
- Kombinovanje AI analize sa sopstvenim ocjenjivanjem radi preciznije procjene.
- Implementacija formativnog ocjenjivanja pomoću AI tutor sistema.
- Evaluacija pristrasnosti AI sistema u ocjenjivanju.
- Edukacija učenika o tome kako AI donosi odluke u evaluaciji.
- Učestvovanje u istraživanjima o AI metodama ocjenjivanja.
- Kreiranje AI alata specijalizovanih za procjenu različitih vrsta učeničkih postignuća.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Osnovno razumijevanje AI ocjenjivanja.	Svjestan sam da AI može analizirati učeničke podatke, ali ga ne koristim za procjenu učenika.
Istraživač (A2)	Početak primjena AI za evaluaciju.	Eksperimentišem s AI alatima za ocjenjivanje, ali se ne oslanjam na njihove rezultate.
Integrator (B1)	Prilagođavanje AI procjene nastavnim ciljevima.	Koristim AI za formativno ocjenjivanje i analiziram rezultate kako bih poboljšao nastavu.
Stručnjak (B2)	Kritička analiza AI ocjenjivanja.	Evaluiram AI alate za procjenu i prilagođavam ih potrebama učenika.
Lider (C1)	Implementacija AI procjene na sistemskom nivou.	Kreiram strategije za AI podržano ocjenjivanje u školskom sistemu.
Predvodnik (C2)	Razvija nove AI metodologije za evaluaciju.	Učestvujem u razvoju AI sistema za procjenu učenika i analiziram njihove dugoročne efekte.

Digitalne tehnologije omogućavaju preciznije i pravovremenije praćenje učeničkog napretka, a nastavnici dobijaju uvid koji im pomaže da prilagode nastavu i pruže podršku svakom učeniku.

5. Osnaživanje učenika

Jedna od ključnih prednosti primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju ogleda se u njihovoj sposobnosti da podrže pedagoške strategije usmjerene na učenika i podstaknu aktivno uključivanje u proces učenja i njegovo samostalno oblikovanje. Digitalni alati omogućavaju učenicima da aktivnije istražuju teme, eksperimentišu rješenjima, povezuju ideje, razvijaju kreativne odgovore i reflektuju o svom radu kroz različite oblike izražavanja, uključujući i one iz umjetničkih domena.

Digitalne tehnologije takođe doprinose raznolikosti nastavnih pristupa i personalizaciji obrazovanja, nudeći mogućnosti koje se prilagođavaju kompetencijama, interesovanjima i individualnim potrebama učenika. U isto vrijeme, ključno je osigurati da se njihovom primjenom ne produbljuju postojeće obrazovne nejednakosti, već da se obezbijedi pristupačnost za sve učenike, uključujući i one s posebnim obrazovnim potrebama.

U tom kontekstu, vještačka inteligencija (AI) sve češće se koristi kao alat za inkluzivno i personalizovano obrazovanje – kroz asistivne tehnologije, automatsku adaptaciju sadržaja i podršku učenicima sa različitim stilovima i mogućnostima učenja. Odgovorno korišćenje ovih alata doprinosi stvaranju pravednijeg i dostupnijeg obrazovnog okruženja za sve.

Ova oblast sadrži 4 kompetencije:**5.1. Pristupačnost i inkluzija****5.2. Diferencijacija i personalizacija****5.3. Aktivno uključivanje učenika****5.4. AI kao alat za inkluzivno obrazovanje****5.1 Pristupačnost i inkluzija**

Aktivnosti

- Omogućavanje jednakog pristupa odgovarajućim digitalnim tehnologijama, izvorima i materijalima, npr. briga o tome da svi učenici moraju imati pristup digitalnim tehnologijama koje se koriste u određenu svrhu.
- Izbor i primjena digitalnih pedagoških strategija brinući se o digitalnom kontekstu učenika, npr. o ograničenjima uslovljena okolnostima kada se radi o primjeni tehnologije (npr. njena dostupnost) kao i o učničkim kompetencijama, očekivanjima, stavovima, zabudama i nepravilnom korišćenju tehnologije.
- Primjena digitalnih tehnologija i strategija, npr. asistivnih tehnologija, namijenjenih učenicima kojima je potrebna posebna podrška (npr. učenicima s fizičkim ili mentalnim ograničenjima učenicima s poremećajima u učenju).
- Briga o teškoćama vezanim za pristupačnost koje se mogu javiti pri izboru, prilagođavanju ili kreiranju digitalnih izvora i materijala kao i podrška u vidu alternativnih alata ili pristupa kojima će se teškoće premostiti kada se radi o učenicima s posebnim potrebama.
- Primjena načela pravilnog dizajna kako bi digitalni izvori, materijali i okruženja koja se koriste u nastavi bili pristupačniji.
- Kontinuirano praćenje i razmišljanje o prikladnosti sprovedenih mjera za poboljšanje pristupačnosti i prilagođavanje strategija prema potrebi.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Zabrinutost o pitanjima pristupačnosti i inkluzije.	Zabrinut sam da će primjena digitalnih tehnologija u nastavi još više otežati učestvovanje učenika koji se već nalaze u nepovoljnom položaju i onemogućiti im držanje koraka s ostalim učenicima.
Istraživač (A2)	Osviješćenost o pitanjima pristupačnosti i inkluzije.	Shvatam važnost potrebe da svi učenici imaju jednak pristup digitalnim tehnologijama koje se koriste u određenu svrhu. Svjestan sam da digitalne tehnologije mogu otežati ili poboljšati pristupačnost.

Integrator (B1)	Rješavanje problema pristupačnosti i inkluzije.	Shvatam da pristup digitalnim tehnologijama stvara jaz i da socijalni i ekonomski uslovi učenika utiču na način na koji se tehnologija koristi. Brinem se o tome da svi učenici imaju pristup digitalnim tehnologijama koje koristim. Svjestan sam da se neke digitalne tehnologije mogu koristiti kako bi se premostile teškoće s kojima se susreću učenici kojima je potrebna posebna podrška (npr. učenici s fizičkim ili mentalnim ograničenjima; učenici s poremećajima učenja).
Stručnjak (B2)	Omogućavanje pristupačnosti i inkluzije.	Biram digitalne pedagoške strategije prilagođene digitalnom kontekstu učenika, npr. ograničenom vremenu koje imaju na raspolaganju, vrsti dostupnih uređaja. Rješavam teškoće vezane za pristupačnost koje se mogu javiti pri izboru, prilagođavanju ili kreiranju digitalnih izvora i materijala i pružam alternativne alate ili pristupe kojima će se teškoće premostiti kada se radi o učenicima s posebnim potrebama. Koristim digitalne tehnologije i strategije, npr. asistivne tehnologije, kako bih osigurao pristupačnost pojedinim učenicima, npr. onima s oštećenjima vida ili sluha.
Lider (C1)	Jačanje pristupačnosti i inkluzije.	Biram i primjenjujem digitalne pedagoške strategije vodeći računa o tome kako učenici koriste digitalne tehnologije, njihovim kompetencijama, očekivanjima, stavovima, zabudama i nepravilnom korišćenju tehnologija. Primjenjujem načela pravilnog dizajna kako bih digitalne izvore, materijale i okruženja koja se koriste u nastavi učinio pristupačnijima, npr. prilagođavam fontove, veličinu slova/elemenata, boje, jezik, vizuelni raspored elemenata, strukturu. Kontinuirano pratim i razmišljam o prikladnosti mjera koje sprovodim kako bih povećao pristupačnost i prilagođavam ih prema potrebi.
Predvodnik (C2)	Uvođenje inovacija u strategije koje omogućavaju pravičnost i inkluziju.	Razmišljam o strategijama koje omogućavaju jednak pristup i inkluziju u digitalnom obrazovanju, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

5.2 Diferencijacija i personalizacija

Aktivnosti

- Primjena digitalnih tehnologija kako bi se odgovorilo na posebne potrebe pojedinih učenika (npr. disleksija, ADHD, darovitost).
- Osmišljavanje, izbor i realizacija digitalnih aktivnosti učenja vodeći računa o tome da učenje slijedi različite putanje, odvija se na različitim nivoima i različitim brzinom.
- Izrada individualizovanih planova učenja potpomognutih digitalnim tehnologijama.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početaknik (A1)	Nesigurnost u vezi potencijala digitalnih tehnologija u području diferencijacije i personalizacije.	Ne znam kako mi digitalne tehnologije mogu pomoći da učenicima ponudim personalizovane mogućnosti učenja.
Istraživač (A2)	Osviješćenost u vezi potencijala digitalnih tehnologija u području diferencijacije i personalizacije.	Svjestan sam da digitalne tehnologije mogu podržati diferencijaciju i personalizaciju, npr. pomoću aktivnosti koje se mogu riješiti na različitim nivoima i u različitim vremenskim rokovima.
Integrator (B1)	Primjena digitalnih tehnologija kako bi se omogućila diferencijacija i personalizacija.	Biram i koristim neke aktivnosti učenja, npr. kvizove ili igre, koje učenici mogu riješiti različitim brzinom, gdje mogu birati težinu aktivnosti ili se vratiti na djelove koje nijesu ispravno riješili.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena raznih digitalnih tehnologija kako bi se omogućila diferencijacija i personalizacija.	Kad osmišljam aktivnosti učenja i vrednovanja, koristim različite digitalne tehnologije koje prilagođavam potrebama, nivou, brzini i preferencama učenika. Kad osmišljam redoslijed kojim ću sprovesti pojedine aktivnosti vodim računa o tome da učenje slijedi različite putanje, odvija se na različitim nivoima i različitim brzinom, i prilagođavam se okolnostima i potrebama učenika.
Lider (C1)	Implementacija diferenciranog i personalizovanog učenja na sveobuhvatan i kritički utemeljen način.	Zajedno s učenicima i/ili roditeljima izrađujem personalizovane planove učenja koji omogućavaju svakom učeniku da slijedi vlastite potrebe i preference pomoću odgovarajućih digitalnih izvora i materijala. Razmišljam o tome u kojoj su mjeri djelotvorne nastavne strategije koje podstiču diferencijaciju i personalizaciju i prema potrebi prilagođavam nastavne strategije i digitalne aktivnosti.
Predvodnik (C2)	Uvođenje inovacija u strategije koje omogućavaju diferencijaciju i personalizaciju pomoću digitalnih tehnologija.	Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju personalizaciju obrazovanja pomoću digitalnih tehnologija, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

5.3. Aktivno uključivanje učenika

Aktivnosti

- Primjena digitalnih tehnologija za vizualizaciju i objašnjenje novih pojmova na način koji će učenike motivisati i zainteresovati, npr. pomoću animacija ili video zapisa.
- Primjena digitalnih okruženja ili aktivnosti učenja koje motivišu učenike i podstiču ih na učešće, npr. igara, kvizova.
- Usmjerenje na aktivnu učeničku primjenu digitalnih tehnologija tokom nastave.
- Primjena digitalnih tehnologija kako bi se učenici podstakli na aktivno učestvovanje u temi, npr. pomoću različitih čula, rukovanjem virtuelnim predmetima ili promjenom postavki zadatka kako bi istražili njegovu strukturu itd.
- Izbor odgovarajućih digitalnih tehnologija koje će podstaći aktivno učenje u određenom kontekstu ili kako bi se ostvario određeni ishod učenja.
- Razmišljanje o tome koliko su različite digitalne tehnologije prikladne kada se radi o podsticanju aktivnog učenja i shodno tome prilagođavanje strategija i izbora tehnologije.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena digitalnih tehnologija koje učenike podstiču na učestvovanje.	Vrlo rijetko ili nikad ne koristim digitalne tehnologije kako bih motivisao učenike ili ih podstakao na učešće.
Istraživač (A2)	Primjena digitalnih tehnologija koje učenike podstiču na učestvovanje.	Koristim digitalne tehnologije kako bih učenicima dočarao i objasnio nove pojmove na način koji će učenike motivisati i zainteresovati, na primjer pomoću animacija ili video zapisa. Koristim digitalne aktivnosti učenja koje učenike motivišu i podstiču na učešće, npr. igre, kvizove.
Integrator (B1)	Omogućavanje aktivne učeničke primjene digitalnih tehnologija.	U toku nastave usmjeravam se na aktivnu učeničku primjenu digitalnih tehnologija. Biram najprikladniji alat koji će podstaći aktivno učenje u određenom kontekstu ili kako bi se ostvario određeni ishod učenja.
Stručnjak (B2)	Primjena digitalnih tehnologija koje podstiču učenike na aktivno učestvovanje u temi.	Pomoću različitih digitalnih tehnologija stvaram digitalno okruženje za učenje koje je djelotvorno, bogato sadržajem i relevantno učenicima na način tako što npr. uzimam u obzir različite komunikacione kanale, potrebe i preference učenika i strategije učenja i biram nastavne metode prema vrsti aktivnosti i sastavu učeničke grupe. Razmišljam o tome u kojoj su mjeri djelotvorne nastavne strategije koje učenike podstiču na aktivno učešće i učenje.

Lider (C1)	Implementacija strategija koje podstiču aktivno učenje na sveobuhvatan i kritički utemeljen način.	Biram, koristim i ciljano organizujem primjenu digitalnih tehnologija u sklopu procesa učenja u skladu sa njihovim mogućnostima podsticanja učenika na aktivno, kreativno i kritičko učestvovanje u određenoj temi. Razmišljam o tome koliko su različite digitalne tehnologije koje koristim prikladne kada se radi o podsticanju aktivnog učenja i shodno tome prilagođavam nastavne strategije i odabir tehnologije.
Predvodnik (C2)	Uvođenje inovacija u digitalne strategije za podsticanje aktivnog učenja.	Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju podsticanje aktivnog uključivanja učenika, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

5.4. AI kao alat za inkluzivno obrazovanje

Aktivnosti

- Implementacija AI asistivnih tehnologija (npr. tekst-u-govor, automatski titlovi).
- Pomoć učenicima sa disleksijom korišćenjem AI alata za prilagođavanje teksta.
- Korišćenje AI za preporučivanje individualizovanih obrazovnih sadržaja.
- Omogućavanje učenicima da samostalno koriste AI u učenju.
- Uvođenje radionica o tome kako AI može poboljšati pristupačnost u obrazovanju.
- Edukacija učenika o zaštiti privatnosti prilikom korišćenja AI sistema.
- Saradnja sa IT stručnjacima na kreiranju AI sistema prilagođenih obrazovanju učenika sa specijalnim potrebama.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Osnovna svijest o upotrebi AI za inkluzivno obrazovanje.	Svjestan sam da AI može pomoći učenicima sa specijalnim potrebama, ali ne znam kako ga koristiti u nastavi.
Istraživač (A2)	Početak primjena AI alata za podršku učenicima.	Povremeno koristim AI alate za pomoć učenicima (npr. prevod teksta u govor, automatski titlovi), ali ne prilagođavam ih specifičnim potrebama učenika.
Integrator (B1)	Integracija AI alata za podršku različitim grupama učenika.	Koristim AI alate kako bih omogućio prilagođeno učenje učenicima sa različitim sposobnostima i stilovima učenja.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena AI za personalizovano učenje.	Analiziram i prilagođavam AI alate za inkluzivno obrazovanje, pomažem kolegama u njihovoj primjeni i pružam podršku učenicima u korišćenju AI za vlastito učenje.
Lider (C1)	Razvoj strategija za AI podržano inkluzivno obrazovanje.	Implementiram strategije za korišćenje AI u inkluzivnom obrazovanju, sarađujem s kolegama i istraživačima na primjeni AI u obrazovanju učenika sa specijalnim potrebama.
Predvodnik (C2)	Inovacija i razvoj novih AI alata za inkluzivno obrazovanje.	Razvijam ili doprinosim kreiranju novih AI sistema koji poboljšavaju pristupačnost obrazovanja i podržavaju personalizovano učenje učenika sa posebnim potrebama.

Ova oblast usmjerena je na stvaranje jednakih prilika za sve učenike kroz pristupačne, personalizovane i motivišuće digitalne strategije koje podstiču kreativnost, inicijativu i učenje kroz saradnju.

6. Omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalne kompetencije učenika

Digitalna kompetencija predstavlja transversalnu vještinu koja je postala neizostavan dio savremenog obrazovanja, a nastavnici igraju ključnu ulogu u njenom razvoju kod učenika. Iako se podsticanje razvoja drugih transversalnih kompetencija smatra dijelom digitalne kompetencije nastavnika samo kada se one ostvaruju pomoću digitalnih tehnologija, sposobnost da se direktno razvijaju i usmjerava digitalna kompetencija učenika predstavlja temeljnu dimenziju pedagoškog djelovanja i zaslužuje posebno mjesto u ovom dokumentu.

U ovom području akcenat je na sposobnosti nastavnika da kroz svakodnevnu praksu osnaže učenike za kritičku, odgovornu i kreativnu upotrebu digitalnih tehnologija. Struktura ove oblasti zasniva se na univerzalnim aspektima digitalne pismenosti koje učenici treba da razviju kako bi uspješno učestvovali u savremenom društvu, uz poseban naglasak na obrazovni kontekst i ulogu nastavnika u tom procesu.

Dodatnu aktuelnost ovom području daje i sve izraženija potreba za razvijanjem razumijevanja vještačke inteligencije (AI) kod učenika – ne samo kao korisnika, već i kao kritičkih posmatrača i učesnika u digitalnom društvu. Učenje o AI, njenoj primjeni i uticajima, uključujući etičke i društvene aspekte, postaje važan korak ka osnaživanju učenika za budućnost.

Ova oblast sadrži 6 kompetencija:

6.1. Informaciona i medijska pismenost

6.2. Digitalna komunikacija i saradnja

6.3. Izrada digitalnog sadržaja

6.4. Odgovorna upotreba

6.5. Rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju

6.6. Podučavanje učenika o AI i njenim uticajima

6.1 Informaciona i medijska pismenost

Aktivnosti

- Uključivanje nastavnih aktivnosti, zadataka i načina praćenja i vrednovanja koji od učenika zahtijevaju i podstiču ih na:
- izražavanje koje su im sve informacije potrebne i pretraživanje digitalnih okruženja kako bi pronašli odgovarajuće podatke, informacije i sadržaj i kako bi svemu što su pronašli mogli pristupiti i snaći se u pregledavanju.
- osmišljavanje i ažuriranje strategija pretraživanja.
- prilagođavanje strategija pretraživanja s obzirom na kvalitet informacija koje su pronašli.
- analizu, poređenje i kritičku procjenu vjerodostojnosti i pouzdanosti izvora podataka, informacija i digitalnog sadržaja.
- organizaciju, skladištenje i ponovni pristup podacima, informacijama i sadržajima u digitalnom okruženju.
- organizaciju i obradu informacija u strukturiranom okruženju

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena strategija koje podstiču razvoj informacione pismenosti učenika.	Vrlo rijetko ili nikad ne razmišljam o tome kako podstaći razvoj informacione i medijske pismenosti učenika.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na pristup informacijama koje su im na raspolaganju od ranije pomoću digitalnih tehnologija.	Podstičem učenike da pomoću digitalnih tehnologija pristupe informacijama koje su im na raspolaganju od ranije, npr. dok rješavaju zadatke.
Integrator (B1)	Implementacija aktivnosti koje podstiču razvoj informacione i medijske pismenosti učenika.	Sprovodim nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici pomoću digitalnih tehnologija pristupaju informacijama koje su im na raspolaganju od ranije. Pokazujem učenicima kako pronaći informacije, procijeniti jesu li pouzdane i kako uporediti i kombinovati informacije iz različitih izvora.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena različitih pedagoških strategija za podsticanje razvoja informacione i medijske pismenosti učenika.	Koristim različite pedagoške strategije kako bih omogućio učenicima da kritički upoređuju i smisleno kombinuju informacije iz različitih izvora. Pokazujem učenicima kako na odgovarajući način navoditi izvore.
Lider (C1)	Podsticanje razvoja informacione i medijske pismenosti učenika na sveobuhvatan i kritički utemeljen način.	Kritički razmišljam o tome koliko su pedagoške strategije koje koristim prikladne kada se radi o podsticanju informacione i medijske pismenosti učenika i prema potrebi ih prilagođavam.
Predvodnik (C2)	Primjena inovativnih oblika za podsticanje razvoja informacione i medijske pismenosti učenika.	Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju podsticanje razvoja informacione i medijske pismenosti učenika, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

6.2 Digitalna komunikacija i saradnja

Aktivnosti

- Uključivanje nastavnih aktivnosti, zadataka i načina praćenja i vrednovanja koji od učenika zahtijevaju i podstiču ih na:
- komunikaciju pomoću raznih digitalnih tehnologija.
- razumijevanje koji je način digitalne komunikacije prikladan u određenom kontekstu.
- dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja s drugima pomoću odgovarajućih digitalnih tehnologija.
- poznavanje pravila navođenja izvora i označavanja autora.
- učestvovanje u društvu pomoću javnih i privatnih digitalnih usluga.
- traženje prilika kako bi sami sebe mogli osnažiti i učestvovati u građanskim aktivnostima pomoću odgovarajućih digitalnih tehnologija.
- primjenu digitalnih tehnologija u procesu saradnje i pri izgradnji i stvaranju resursa i znanja u saradnji s drugima.
- osviještenost o normama ponašanja i o znanju i iskustvu potrebnom tokom primjene digitalnih tehnologija i interakcije u digitalnim okruženjima.
- prilagođavanje komunikacione strategije ka određenoj publici i osviještenost o kulturnim i

generacijskim razlikama u digitalnim okruženjima.

- kreiranje digitalnog identiteta ili više njih te upravljanje njima.
- zaštitu svog ugleda.
- bavljenje podacima dobijenih korišćenjem više različitih digitalnih tehnologija, okruženja i usluga.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena strategija kojima se podstiče digitalna komunikacija i saradnja učenika.	Vrlo rijetko ili nikad ne razmišljam o tome kako podstaći digitalnu komunikaciju i saradnju učenika.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na primjenu digitalnih tehnologija u svrhu komunikacije i saradnje.	Podstičem učenike da koriste digitalne tehnologije kako bi ostvarili interakciju s drugim učenicima, nastavnicima, rukovodećim osobljem i drugim zainteresovanim stranama u obrazovnom procesu.
Integrator (B1)	Implementacija aktivnosti koje podstiču digitalnu komunikaciju i saradnju učenika.	Sprovodim nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici komuniciraju pomoću digitalnih tehnologija. Usmjeravam učenike na poštovanje normi ponašanja, odabir prikladnih komunikacionih strategija i kanala i na osviještenost o kulturnim i društvenim razlikama u digitalnim okruženjima.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena različitih pedagoških strategija koje podstiču digitalnu komunikaciju i saradnju učenika.	Koristim različite pedagoške strategije koje od učenika zahtijevaju komunikaciju i saradnju pomoću digitalnih tehnologija. Podržavam i podstičem učenike u primjeni digitalnih tehnologija kako bi učestvovali u javnim raspravama i kako bi aktivno i svjesno učestvovali u građanskim aktivnostima.
Lider (C1)	Podsticanje digitalne komunikacije i saradnje učenika na sveobuhvatan i kritički utemeljen način.	Uključujem zadatke i nastavne aktivnosti koje od učenika zahtijevaju efikasno i odgovorno korišćenje digitalnih tehnologija kako bi komunicirali, sarađivali, gradili znanje u saradnji s drugima i učestvovali u građanskim aktivnostima. Kritički razmišljam o tome koliko su pedagoške strategije koje koristim prikladne kada se radi o podsticanju digitalne komunikacije i saradnje učenika i prema potrebi ih prilagođavam.
Predvodnik (C2)	Primjena inovativnih oblika za podsticanje digitalne komunikacije i saradnje učenika.	Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju podsticanje digitalne komunikacije i saradnje učenika, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

6.3 Izrada digitalnog sadržaja

Aktivnosti

- Uključivanje nastavnih aktivnosti, zadataka i načina praćenja i vrednovanja koji od učenika zahtijevaju i podstiču ih na:
- izradu tj. kreiranje i uređivanje digitalnog sadržaja u različitim formatima.
- izražavanje pomoću digitalnih tehnologija.
- prilagođavanje, doradu i integrisanje informacija i sadržaja u znanja dostupna od ranije.
- izradu/stvaranje novih, originalnih i relevantnih sadržaja/znanja.
- razumijevanje kako se autorska prava i licence primjenjuju na podatke, informacije i digitalni sadržaj.
- osmišljavanje i razvijanje razumljivih instrukcija (razrađenih po koracima) namijenjenih računarskom sistemu, s ciljem rješavanja nekog problema ili izrade nekog zadatka.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena strategija kojima se učenici podstiču na izradu digitalnog sadržaja.	Vrlo rijetko ili nikad ne razmišljam o tome kako podstaći učenike na izradu digitalnih sadržaja.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na izradu sadržaja pomoću digitalnih tehnologija.	Podstičem učenike na izražavanje pomoću digitalnih tehnologija, npr. izradom tekstova, slika ili video zapisa.
Integrator (B1)	Implementacija aktivnosti koje učenike podstiču na izradu digitalnog sadržaja.	Sprovodim nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici pomoću digitalnih tehnologija izrađuju digitalni sadržaj npr. u obliku teksta, slika, drugih vizuala, video zapisa itd. Podstičem učenike na objavu i dijeljenje svojih digitalnih uradaka.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena različitih pedagoških strategija kojima se učenici podstiču na izradu digitalnog sadržaja.	Koristim različite pedagoške strategije kako bih učenicima omogućio izražavanje digitalnim putem, npr. mogu učestvovati u izradi wikija ili bloga ili dodati svoje digitalne materijale u e-portfolio. Učenicima nastojim približiti pojam autorskog prava i licenci te kako na odgovarajući način ponovno koristiti digitalni sadržaj.
Lider (C1)	Podsticanje učenika na izradu digitalnog sadržaja na sveobuhvatan i kritički utemeljen način.	Otkrivam plagijate i borim se protiv plagiranja, npr. pomoću digitalnih tehnologija. Kritički razmišljam o tome koliko su pedagoške strategije koje koristim prikladne kada se radi o podsticanju učenika na kreativno izražavanje pomoću digitalnih tehnologija i prema potrebi ih prilagođavam.
Predvodnik (C2)	Primjena inovativnih oblika za podsticanje učenika na izradu digitalnog sadržaja.	Vodim i usmjeravam učenike dok osmišljavaju složene digitalne radove, objavljuju ih primjenjujući odgovarajuću licencu, npr. kada se radi o izradi veb-sajtova, blogova, igara ili aplikacija. Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju podsticanje učenika na izražavanje i stvaranje pomoću digitalnih tehnologija, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

6.4 Odgovorna upotreba

Aktivnosti

- Prenošnje pozitivnog stava prema digitalnim tehnologijama učenicima, podstičući njihovu kreativnu i kritičku primjenu.
- Osposobljavanje učenika za sljedeće:
 - zaštitu uređaja i digitalnog sadržaja, poznavanje rizika i prijetnji prisutnih u digitalnim okruženjima.
 - poznavanje mjera sigurnosti i zaštite.
 - zaštitu ličnih podataka i privatnosti u digitalnim okruženjima.
 - poznavanje pravila korišćenja ličnih podataka i dijeljenja tih podataka s drugima na način koji neće nikome štetiti.
 - informisanje o tome da pružaoci digitalnih usluga primjenjuju „politiku zaštite ličnih podataka” koja reguliše način na koji se koriste ti podaci.
 - izbjegavanje rizika po zdravlje i prijetnji fizičkoj i psihičkoj dobrobiti prilikom korišćenja digitalnih tehnologija.
 - zaštitu sebe i drugih osoba od mogućih opasnosti u digitalnim okruženjima (npr. cyberbullying/elektronsko nasilje).
 - osviješćenost o postojanju digitalnih tehnologija koje omogućavaju društvenu dobrobit i inkluziju.
 - osviješćenost o uticaju digitalnih tehnologija na okolinu.
- Praćenje ponašanja učenika u digitalnim okruženjima kako bi zaštitili njihovu sigurnost i dobrobit.
- Pravovremeno i efikasno reagovanje kada je ugrožena sigurnost i dobrobit učenika u digitalnim okruženjima (npr. cyberbullying/elektronsko nasilje).

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena strategija podsticanja digitalne dobrobiti učenika.	Svjestan sam činjenice da digitalne tehnologije mogu pozitivno, ali i negativno uticati na dobrobit učenika.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na sigurnu i odgovornu primjenu digitalnih tehnologija.	Podstičem svijest učenika o tome kako digitalne tehnologije mogu pozitivno, ali i negativno uticati na zdravlje i dobrobit, npr. podstičući ih da prepoznaju ponašanje (svoje ili tuđe) koje ih čini srećnima ili tužnima. Podstičem svijest učenika o prednostima i nedostacima otvorenosti interneta.
Integrator (B1)	Implementacija mjera kojima se osigurava dobrobit učenika.	Učenicima dajem praktične savjete, na osnovu svog iskustva, kako zaštititi svoju privatnost i podatke, npr. pomoću lozinki ili odgovarajućih podešavanja na društvenim mrežama. Pomažem učenicima da zaštite svoj digitalni identitet i upravljaju svojim digitalnim tragom (footprint). Savjetujem učenike o efikasnim mjerama koje mogu ograničiti ili suzbiti uticaj neprimjerenog ponašanja (bilo njihovog ili njihovih vršnjaka).

Stručnjak (B2)	Implementacija pedagoških mjera kojima se učenicima pomaže u primjeni digitalnih tehnologija kako bi osigurali svoju dobrobit.	Razvijam strategije pomoću kojih se digitalno ponašanje negativnog uticaja na zdravlje i dobrobit učenika (npr. cyberbullying/elektronsko nasilje) može prepoznati, spriječiti ili se na njega može reagovati. Podstičem učenike da zauzmu pozitivan stav prema digitalnim tehnologijama, tj. da budu svjesni mogućih rizika i ograničenja, ali i činjenice da uz dovoljno samopouzdanja mogu njima upravljati i iskoristiti prednosti interneta.
Lider (C1)	Strateški i kritički utemeljen razvoj odgovorne i sigurne učeničke primjene digitalnih tehnologija.	Omogućavam učenicima da upoznaju rizike i prijetnje prisutne u digitalnim okruženjima (npr. krađu identiteta, prevare, uhođenje, phishing napadi) i saznaju kako mogu na odgovarajući način reagovati na njih. Kritički razmišljam o tome koliko su pedagoške strategije koje koristim prikladne kada se radi o podsticanju digitalne dobrobiti učenika i prema potrebi ih prilagođavam.
Predvodnik (C2)	Razvoj inovativnih pristupa podsticanju razvoja učeničkih sposobnosti da primjenjuju digitalne tehnologije kako bi osigurali vlastitu dobrobit.	Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju podsticanje razvoja učeničkih sposobnosti da primjenjuju digitalne tehnologije kako bi osigurali vlastitu dobrobit, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

6.5 Rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju

Aktivnosti

- Uključivanje nastavnih aktivnosti, zadataka i načina praćenja i vrednovanja koji od učenika zahtijevaju i podstiču ih na:
- zapažanje i rješavanje tehničkih problema dok rade s pojedinim uređajima i koriste digitalna okruženja.
- prilagođavanje digitalnih okruženja ličnim potrebama.
- procjenu, odabir i primjenu odgovarajuće digitalne tehnologije ili nekog drugog tehnološkog rješenja kako bi riješili neki zadatak ili problem.
- inovativnu primjenu digitalnih tehnologija s ciljem kreiranja znanja.
- prepoznavanje područja u kojima trebaju unaprijediti ili osavremeniti svoje digitalne kompetencije.
- podržavanje drugih u razvoju digitalne kompetencije.
- traženje prilika koje će im omogućiti da sami utiču na svoj razvoj i održavanje koraka s digitalnom evolucijom.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Skromna primjena strategija koje podstiču učenike na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju.	Vrlo rijetko ili nikad ne razmišljam o tome kako podsticati učenike na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju.
Istraživač (A2)	Podsticanje učenika na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija.	Podstičem učenike na rješavanje tehničkih problema metodom pokušaja i pogrešaka. Podstičem učenike na primjenu stečene digitalne kompetencije u novim situacijama.
Integrator (B1)	Implementacija aktivnosti koje podstiču učenike na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju.	Sprovodim nastavne aktivnosti u sklopu kojih učenici kreativno koriste digitalne tehnologije, šireći svoj tehnički repertoar. Podstičem učenike da jedni drugima pomažu u razvijanju digitalne kompetencije.
Stručnjak (B2)	Strateška primjena različitih pedagoških strategija koje učenike podstiču na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju.	Koristim različite pedagoške strategije kako bih učenicima omogućio primjenu stečene digitalne kompetencije u novoj situaciji ili kontekstu. Podstičem učenike na razmišljanje o ograničenjima svoje digitalne kompetencije i pomažem im u pronalasku odgovarajućih strategija za daljnji razvoj.
Lider (C1)	Podsticanje učenika na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju na sveobuhvatan i kritički utemeljen način.	Omogućavam učenicima da istraže različita tehnološka rješenja nekog problema, prouče njihove prednosti i nedostatke i kritičkim i kreativnim razmišljanjem ponude novo rješenje ili proizvod. Kritički razmišljam o tome koliko su pedagoške strategije koje koristim prikladne kada se radi o podsticanju razvoja digitalne kompetencije učenika i širenju njihovog repertoara digitalnih strategija i prema potrebi ih prilagođavam.
Predvodnik (C2)	Primjena inovativnih oblika podsticanja učenika na rješavanje problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju.	Omogućavam učenicima da svoje digitalne kompetencije iskažu na nekonvencionalne načine i u novim situacijama te da kreativnim razmišljanjem ponude novo rješenje ili proizvod. Razmišljam o pedagoškim strategijama koje omogućavaju podsticanje razvoja učeničkih vještina rješavanja problema pomoću digitalnih tehnologija i onih vezanih za digitalnu tehnologiju, raspravljam o njima s drugima te ih prema potrebi prilagođavam ili uvodim inovacije.

6.6 Podučavanje učenika o AI i njenim uticajima

Aktivnosti:

- Organizacija lekcija o osnovnim principima rada AI.
- Demonstracija kako AI funkcioniše kroz interaktivne primjere.
- Diskusija sa učenicima o pristrasnosti AI i njenim društvenim implikacijama.
- Učenje učenika kako da prepoznaju manipulaciju podacima u AI sistemima.
- Vođenje učenika kroz osnovne AI eksperimente (npr. treniranje jednostavnih modela).

- Uključivanje učenika u AI projekte (npr. kreiranje AI chatbotova za školu).
- Organizacija AI takmičenja i izazova za učenike.
- Diskusije o budućnosti AI i njenom uticaju na tržište rada.

Nivo	Napredak	Tvrdnje o nivou kompetencije
Početak (A1)	Osnovno razumijevanje da AI utiče na svakodnevni život učenika.	Svjestan sam da AI tehnologije utiču na učenike, ali ne znam kako ih podučavati o tome.
Istraživač (A2)	Početa primjena osnovnih AI koncepata u nastavi.	Povremeno uključujem razgovore o AI u nastavu, ali nemam sistematičan pristup.
Integrator (B1)	Strateška integracija AI pismenosti u nastavu.	Planiram nastavne aktivnosti u kojima učenici uče kako AI funkcioniše, koje su njene prednosti i izazovi.
Stručnjak (B2)	Podučavanje učenika o etici AI i kritičkom razmišljanju.	Aktivno podučavam učenike kako da kritički procjenjuju AI alate i razmišljaju o njihovim društvenim, etičkim i ekonomskim implikacijama.
Lider (C1)	Implementacija AI obrazovnih inicijativa.	Kreiram nastavne programe i obuke za AI pismenost učenika, sarađujem sa kolegama i obrazovnim institucijama na razvoju kurikula.
Predvodnik (C2)	Kreiranje inovativnih nastavnih programa i istraživanje AI pismenosti.	Razvijam nove pristupe AI obrazovanju, pišem istraživačke radove i aktivno učestvujem u međunarodnim inicijativama za AI u obrazovanju.

Kroz razvoj digitalne kompetencije učenika, nastavnici ih osposobljavaju za aktivno, kritičko i odgovorno učešće u digitalnom društvu – učeći ih kako da koriste, stvaraju i promišljaju tehnologiju.





4. IMPLEMENTACIJA I PRAKTIČNI PRIMJERI

4.1. Profesionalni razvoj i obuke

Stalni tehnološki razvoj zahtijeva kontinuirano osnaživanje nastavničkog kadra u oblasti digitalne kompetencije. Ovaj Okvir prepoznaje postojeće inicijative u Crnoj Gori i poziva na njihovo dodatno strukturisanje i usklađivanje sa nivoima kompetencija (A1–C2), kako bi se osigurao sistematski profesionalni razvoj svih aktera u obrazovanju.

Obuke koje se već realizuju – kao što su one iz Kataloga stručnog usavršavanja 2022–2025 (npr. Microsoft 365 alati, bezbjednost na internetu, digitalna učionica, AI i programiranje) – već sada korespondiraju sa kompetencijama definisanim u ovom Okviru i mogu biti prepoznate kao osnova za dalji razvoj.

U tom smislu, preporučuje se:

- Povezivanje postojećih obuka sa nivoima kompetencija u Okviru, čime se nastavnicima omogućava jasniji put razvoja.
- Uključivanje digitalne kompetencije kao obaveznog elementa u programima za rukovodioce i stručne saradnike.
- Samoevaluacija digitalne kompetencije kroz alate kao što je SELFIE for Teachers, kao osnova za planiranje profesionalnog razvoja (LPPR, portfolio).
- Razvoj obuka u ključnim oblastima, uključujući:
 - digitalna pismenost i bezbjednost,
 - digitalni nastavni materijali i evaluacija,
 - AI i virtuelna stvarnost,
 - programiranje i STEM,
 - digitalna pedagogija.

Profesionalni razvoj može se realizovati kroz različite formate:

- prezencijalne, onlajn i samovodeće obuke,
- školske i međuškolske radionice,
- regionalne i međunarodne projekte (npr. eTwinning, Erasmus+),
- neformalne oblike učenja i saradničke mreže.

Kategorizacija obuka po oblastima i nivoima omogućava ciljano usavršavanje u skladu sa individualnim potrebama nastavnika, dok uvođenje digitalnih strategija na nivou škola osigurava institucionalnu podršku ovom procesu.

4.2. Preporučeni alati

Uvođenje digitalnih tehnologija u obrazovni proces zahtijeva pažljiv odabir alata koji omogućavaju efikasnu organizaciju nastave, kreiranje obrazovnih sadržaja i razvoj digitalne kompetencije. Pravilna integracija ovih alata poboljšava interakciju i omogućava personalizovano učenje i praćenje napretka učenika.

Zavisno od obrazovnog konteksta, preporučuje se korišćenje alata iz sljedećih kategorija:

- Alati za upravljanje učenjem i onlajn nastavu (npr. Microsoft Teams, Moodle, OneNote)
- Alati za izradu obrazovnih sadržaja (npr. Canva, Powtoon)
- Alati za interaktivno učenje i evaluaciju (npr. Kahoot!, Microsoft Forms)
- Alati za saradnju i organizaciju (npr. Whiteboard, Planner, Padlet, Trello)
- Alati za digitalne knjige i multimediju (npr. Book Creator, Storybird)
- AI alati za podršku nastavi (npr. ChatGPT, DeepL)
- STEM i programerski alati (npr. Scratch, Arduino, Tinkercad)
- Alati za kreiranje i obradu videa (npr. WeVideo, Animoto)

Detaljan opis svakog alata, zajedno sa preporukama za primjenu, dat je u aneksu.

4.3. Studije slučaja

Da je digitalna transformacija obrazovanja moguća i korisna pokazuju brojni primjeri u obrazovnoj praksi širom Crne Gore. Ovdje su predstavljeni samo neki primjeri dobre prakse koji su svojom primjenom, inventivnošću, kreativnošću i trajanjem pokazali da digitalizacija može biti i inspirativna i praktična, te da kao takva motiviše ne samo nastavnike, nego i učenike. Detaljni opisi ovih, kao i dodatnih primjera, dostupni su u aneksu.

Primjer 1: Digitalni sadržaji kao trajni resursi

Kao odgovor na potrebe učenja na daljinu, nastali su stotine video lekcija koje su objedinjene na platformi Digitalna škola (sekcija Digionica). Danas je dostupno više od 1.200 onlajn kurseva sa preko 12.000 lekcija koje se koriste za učenje kod kuće, dodatne programe i rad u učionicama.

Primjer 2: Nastava bez prekida tokom rekonstrukcije škole

Jedna škola je u vrijeme građevinskih radova u potpunosti prešla na Microsoft Teams kako bi nastavila s radom. Sinhrona i asinhrona nastava, online zadaci i formativno vrednovanje omogućili su učenicima kontinuirano obrazovanje, dok su nastavnici usavršavali digitalne i pedagoške vještine.

Primjer 3: Inicijativa učenika i nastavnika kroz digitalne formate

U saradnji nastavnika informatike i jezika, učenici su snimali Daisy knjige — digitalno pristupačne audio-knjige. Ovaj vid kreativne primjene tehnologije ne samo da je doprinio inkluziji, već i razvoju medijske pismenosti i digitalne kompetencije učenika kroz stvaranje sadržaja.

Ova iskustva potvrđuju da tehnologija nije samo alternativno rješenje u kriznim situacijama, već moćan alat za unapređenje kvaliteta učenja i nastave – upravo onako kako to sistematski prepoznaje i podstiče ovaj Okvir.

4.4. Samoevaluacija digitalne kompetencije nastavnika

Alat SELFIE for Teachers, razvijen od strane Evropske komisije, omogućava nastavnicima u Crnoj Gori da samostalno procijene svoje digitalne kompetencije. Potpuno je anoniman, besplatan i dostupan na crnogorskom jeziku.

- Temeljen na DigCompEdu okviru, SELFIE pomaže nastavnicima da:
- sagledaju svoj trenutni nivo digitalnih vještina,
- identifikuju oblasti za unapređenje,
- dobiju preporuke za dalji profesionalni razvoj.

Ovaj alat predstavlja polaznu tačku za planiranje usavršavanja u skladu sa Okvirom digitalne kompetencije nastavnika, jer omogućava nastavnicima da povežu samoevaluaciju sa konkretnim obukama iz nacionalnih kataloga.



5. NACIONALNI KONTEKST I PREPORUKE

5.1. Zakonodavni okvir

Okvir digitalne kompetencije nastavnika oslanja se na važeće propise koji regulišu stručno usavršavanje i profesionalni razvoj zaposlenih u obrazovanju. Ključni dokumenti uključuju:

- Opšti zakon o obrazovanju i vaspitanju,
- Zakon o gimnaziji,
- Zakon o stručnom obrazovanju,
- Pravilnik o programu i organizaciji oblika stručnog usavršavanja nastavnika,
- Pravilnik o bližim uslovima, načinu i postupku izdavanja i obnavljanja dozvole za rad nastavniku, direktoru i pomoćniku direktora obrazovno-vaspitne ustanove,
- Pravilnik o vrstama zvanja, uslovima, načinu i postupku predlaganja i dodjeljivanja zvanja nastavnicima,
- Pravilnik o organizaciji stručnog usavršavanja nastavnika i načinu izbora autora programa stručnog usavršavanja.

Iako ovi propisi predviđaju obavezno stručno usavršavanje, obuke iz oblasti digitalne kompetencije još uvijek nijesu posebno izdvojene niti obavezne. Minimalni broj sati obuke (24 sata u pet godina) često nije dovoljan za sticanje ni osnovnog nivoa digitalnih vještina.

Zbog toga se predlaže:

- Uvođenje dodatnih obaveznih sati stručnog usavršavanja u oblasti digitalne kompetencije (npr. još 16 sati),
- Revidiranje stručnog ispita za nastavnike, uključujući provjeru osnovnog znanja rada na računaru,
- Unapređenje programa obuke za rukovodioce, kroz obavezne module iz oblasti digitalne kompetencije,
- Uvođenje kriterijuma digitalnih vještina u proces izbora direktora i pomoćnika direktora.

Ove preporuke već su prepoznate u Akcionom planu 2024–2025. koji prati realizaciju *Strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022–2027*, a koja definiše tri ključna strateška cilja:

1. Unapređenje informacionog sistema obrazovanja, uključujući infrastrukturu i elektronske usluge.
2. Razvoj digitalnog ekosistema, s naglaskom na digitalne obrazovne sadržaje, saradnju i podršku školama.
3. Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija nastavnika, učenika i osoblja, uz poseban fokus na bezbjednu upotrebu tehnologije i podršku osjetljivim grupama.

Na ovaj način stvara se čvrsta povezanost između politika, regulative i prakse, što omogućava dosljednu i održivu primjenu Okvira u svakodnevnom radu obrazovnog sistema.

5.2. Analiza stanja opremljenosti škola digitalnom tehnologijom

U prethodnim godinama značajno je unaprijeđena digitalna infrastruktura obrazovno-vaspitnih ustanova u Crnoj Gori, čime su stvoreni uslovi za primjenu digitalne kompetencije u nastavi i stručnom usavršavanju.

Ključni elementi postojeće infrastrukture uključuju:

- Modernizovane računarske učionice i opremljene zbornice, kabinetski prostori i biblioteke (računari, laptopovi, televizori/projektori, štampači),
- Povezanost objekata u lokalne mreže (LAN) i obezbijeđen internet u većini škola, uključujući sve matične ustanove,
- Pristup zvaničnim školskim nalogima i Microsoft 365 alatima za nastavnike i učenike,
- Dostupnost digitalnih obrazovnih sadržaja putem platforme Digionica, u okviru koncepta Digitalna škola.

Digitalna škola obuhvata:

1. Alate za onlajn saradnju putem Microsoft 365 aplikacija,
2. Onlajn sadržaje za samostalno učenje (Digionica),
3. EdTech laboratorije – specijalizovane prostore sa naprednom opremom (robotički setovi, micro:bit, 3D štampači), namijenjene razvoju digitalnih i STEM vještina učenika.

Ova infrastruktura čini osnovu za širu integraciju digitalne pedagogije u nastavu, kao i za realizaciju profesionalnog razvoja u skladu sa Okvirom digitalne kompetencije nastavnika.

5.3. Preporuke i prijedlozi za unapređenje

Kako bi se Okvir digitalne kompetencije nastavnika implementirao na održiv i sistemski način, preporučuje se sljedeće:

1. Strateško planiranje na nivou škola
 - Izraditi digitalne strategije svake škole, zasnovane na alatima za samoevaluaciju (npr. SELFIE i SELFIE for Teachers), u skladu sa PRNŠ/V planovima i školskim LPPR-om.
 - Podržati saradničko učenje među nastavnicima i razmjenu primjera dobre prakse.
2. Jačanje institucionalne podrške
 - Unaprijediti pravnu regulativu i standarde kompetencija nastavnika, direktora i stručnih saradnika u dijelu digitalnih vještina.
 - Osigurati da se digitalne kompetencije vrednuju u postupcima izbora i napredovanja (npr. prilikom izbora direktora ili dodjele zvanja).
3. Kvalitetan i kontinuiran profesionalni razvoj
 - Obavezno uključiti digitalne kompetencije u stručne ispite i obavezne obuke, sa jasnom kategorizacijom po oblastima i nivoima (A1–C2).
 - Razviti i širiti modularne programe obuka u skladu sa Okvirom, sa akcentom na digitalnu pedagogiju, bezbjednost, AI i STEM.

4. Podrška sa nacionalnog nivoa

- Obuhvatiti zaposlene u centralnim obrazovnim institucijama (MPNI, ZZŠ, CSO) digitalnim obukama i standardima.
- Promovisati evropske alate i inicijative (npr. SELFIE, eTwinning, Erasmus+) i osigurati njihovu sistemsku upotrebu.

5. Praćenje i evaluacija napretka

- Uspostaviti mehanizme za praćenje napretka digitalne kompetencije, uz kombinaciju samoevaluacije i eksternih evaluacija.
- Redovno ažurirati preporuke u skladu sa razvojem tehnologije i obrazovnih potreba.



6. PRAĆENJE I EVALUACIJA

Praćenje primjene Okvira digitalne kompetencije nastavnika ključno je za osiguranje kvaliteta, relevantnosti i održivosti njegove praktične primjene, pri čemu evaluacija mora biti kontinuirana, višeslojna i utemeljena na realnim podacima.

6.1. Ciljevi evaluacije

- Praćenje napretka nastavnika po nivoima i oblastima iz Okvira,
- Identifikacija izazova i potreba za podrškom,
- Procjena efekata digitalne kompetencije na kvalitet nastave i postignuća učenika,
- Podrška strateškom planiranju profesionalnog razvoja na svim nivoima.

6.2. Nivoi praćenja i evaluacije

Na nivou ustanove:

- Školski timovi koriste Plan profesionalnog razvoja i portfolije za praćenje napretka,
- SELFIE za škole koristi se kao alat za institucionalnu samoprocjenu digitalnih kapaciteta,
- Evaluacija obuhvata broj i tip obuka, stepen primjene digitalnih alata i identifikovane izazove.

Na individualnom nivou:

- Nastavnici samostalno prate napredak kroz:
 - Lični plan profesionalnog razvoja (LPPR),
 - Digitalni portfolio, gdje dokumentuju učešće u obukama, primjere dobre prakse i refleksiju,
 - SELFIE for Teachers, alat za individualnu samoevaluaciju digitalne kompetencije,
- Fokus je na primjeni naučenog u praksi, identifikaciji ličnih potreba i usmjeravanju daljeg razvoja.

Na eksternom nivou:

- Zavod za školstvo i Centar za stručno obrazovanje prate sistemski napredak i analiziraju kvalitet obuka,
- Sprovode evaluaciju efekata obuka i implementacije Okvira u ustanovama,
- Koriste se podaci za usmjeravanje obrazovnih politika i izradu preporuka.

Time evaluacija prerasta iz sredstva kontrole u alat za unapređenje nastave i profesionalni razvoj, u skladu sa načelima Okvira.

6.3. Preporučeni alati i digitalna podrška

Za kvalitetno praćenje i evaluaciju implementacije Okvira preporučuje se korišćenje sljedećih digitalnih alata i sistema:

- SELFIE for Teachers – individualni alat za samoprocjenu digitalne kompetencije nastavnika,

- SELFIE za škole – institucionalni alat za procjenu digitalne zrelosti obrazovne ustanove.

Pored toga, preporučuje se nadogradnja Informacionog sistema crnogorskog obrazovanja (MEIS) kako bi se obezbijedila digitalna podrška za:

- Praćenje profesionalnog razvoja nastavnika – evidencija pohađanih obuka i napredovanja po nivoima kompetencija,
- Prijavu nastavnika za učešće u programima stručnog usavršavanja,
- Podnošenje zahtjeva za akreditaciju programa stručnog usavršavanja,
- Bolju povezanost sa LPPR-om i portfoliom nastavnika.

Kroz ovakvu funkcionalnu nadogradnju, MEIS može postati ključni alat za planiranje, izvještavanje i donošenje odluka zasnovanih na podacima, uz povećanje efikasnosti i transparentnosti profesionalnog razvoja.





7. KLJUČNI POJMOVI

Ova lista ključnih pojmova namijenjena je kao pomoć nastavnicima, direktorima i donosiocima odluka u razumijevanju i primjeni Okvira digitalne kompetencije. Pojmovi su odabrani kako bi olakšali orijentaciju u dokumentu, prilikom stručnog usavršavanja i implementacije digitalnih alata u nastavi.

Pojam	Objašnjenje
Okvir digitalne kompetencije nastavnika	Nacionalni dokument koji definiše standarde digitalne pismenosti i primjene tehnologije u nastavi, uključujući i AI.
DigCompEdu	Evropski okvir koji je osnov za izradu crnogorskog Okvira.
Oblasti kompetencija	Šest oblasti: profesionalni angažman, digitalni izvori i materijali, učenje i nastava, praćenje i vrednovanje, osnaživanje učenika, razvoj digitalne kompetencije učenika.
Nivoi kompetencija	Progresivni stepeni razvoja (A1 – C2) koji pokrivaju i opšte digitalne vještine i kompetencije za primjenu AI.
AI kompetencije	Dodatne vještine koje se integrišu kroz sve oblasti i nivoe, od osnovne primjene do razvoja i evaluacije AI u obrazovanju.
LPPR	Lični plan profesionalnog razvoja nastavnika.
Portfolio nastavnika	Evidencija o obukama, primjerima dobre prakse i refleksijama.
SELFIE for Teachers	Alat za samoevaluaciju digitalne kompetencije nastavnika.
SELFIE za škole	Alat za procjenu digitalne zrelosti obrazovne ustanove.
MEIS	Informacioni sistem obrazovanja
Digionica	Platforma za pristup onlajn kursevima i digitalnim sadržajima.
EdTech laboratorije	Prostori u školama sa opremom za STEM i digitalnu pedagogiju.
Digitalna škola	Nacionalna inicijativa koja objedinjuje platforme, opremu i sadržaje.
Digitalna pedagogija	Savremeni pedagoški pristupi koji koriste tehnologiju u nastavnom procesu.
PRNŠ/V	Plan razvoja nastavnika u okviru škole.
Profesionalne zajednice	Digitalne mreže i saradničke platforme za razmjenu iskustava među nastavnicima.
Viki	Kolaborativna web-stranica ili platforma koja omogućava nastavnicima i učenicima zajedničko kreiranje, uređivanje i dijeljenje nastavnih sadržaja.
Repozitorijum	Digitalna baza ili platforma koja omogućava pohranu, sistematizaciju i pristup obrazovnim materijalima, sadržajima za nastavu i resursima za profesionalni razvoj nastavnika.

Ovi pojmovi pružaju osnovu za bolje razumijevanje i primjenu Okvira, olakšavajući njegovu integraciju u svakodnevnu obrazovnu praksu.



8. ANEKS

8.1. Preporučeni alati

Alati za upravljanje učenjem i onlajn nastavu

- **Microsoft Teams** – Virtuelne učionice, saradnja i integracija s Microsoft 365.
- **Moodle** – LMS za kreiranje onlajn kurseva, evaluaciju i praćenje napretka.
- **Microsoft OneNote** – Digitalna bilježnica za vođenje nastavnih bilješki, zajednički rad i organizaciju sadržaja.

Alati za kreiranje obrazovnih resursa

- **Canva** – Grafički dizajn za nastavne materijale i prezentacije.
- **Powtoon** – Izrada animiranih videa i interaktivnih sadržaja.

Alati za interaktivno učenje i evaluaciju

- **Kahoot! / Quizizz** – Kvizovi i interaktivno testiranje. Razmena informacija između nastavnika i učenika zasnovan na igri.
- **Mentimeter** – Interaktivne prezentacije i ankete u realnom vremenu. Uz primjenu digitalnih uređaja anketiranja/glasanja u realnom vremenu, povećava se uključenost učenika.
- **Socrative** – Brza procjena znanja učenika.
- **ClassMarker** – Onlajn rješenje za kreiranje baze testova, koja je ujedno sigurna, profesionalna i jednostavna za korišćenje.
- **Plickers** – Prikupljanje podataka u realnom vremenu za formativno ocjenjivanje bez potrebe da učenici koriste svoje uređaje. Savršen alat za učionice u kojima se koristi samo jedan uređaj.
- **Microsoft Forms** – Aplikacija za kreiranje anketa, kvizova.

Alati za saradnju i organizaciju

- **Microsoft Whiteboard** – Digitalna tabla za vizuelnu saradnju u realnom vremenu.
- **Microsoft Planner** - Alat za organizaciju zadataka unutar timova.
- **Padlet** – Digitalna oglasna tabla za dijeljenje sadržaja.
- **Linoit** – Virtuelna tabla sa samolepljivim papirićima za postavljanje pitanja ili ostavljanje komentara.
- **Trello** – Organizacija zadataka i timska saradnja.
- **Miro** – Digitalna tabla za brainstorming i vizualizaciju.

Alati za kreiranje digitalnih knjiga

- **Book Creator** – Izrada interaktivnih digitalnih knjiga.
- **Storybird** – Alat za kreativno pisanje i ilustraciju priča.
- **StoryJumper** – Onlajn alat za kreiranje, pripovijedanje i objavljivanje digitalnih knjiga.

AI alati za podršku nastavi

- **ChatGPT/Bing Copilot** – Generisanje nastavnih materijala i analiza informacija.
- **DeepL** – Napredno prevođenje i učenje jezika.
- **Google Lens** – Prepoznavanje objekata i istraživanje u realnom svijetu.
- **Crossword Labs** – Besplatni alat za izradu ukrštenica. Najjednostavniji i najbrži način za izgradnju, štampanje, dijeljenje i rješavanje ukrštenica na mreži.
- **Wordwall** – Besplatan onlajn alat za kreiranje različitih nastavnih materijala sa već postojećom bazom radova nastavnika.

Alati za programiranje i STEM

- **Scratch / Blockly** – Vizuelno programiranje za početnike.
- **MakeCode** – Vizuelno programiranje uz mogućnost programiranja i u JavaScript.
- **Mind+** – Vizuelno programiranje.
- **LEGO Education SPIKE** – Međupredmetno STEAM rješenje za osnovno obrazovanje, uz angažovanje učenika i praktičnog istraživanja STEAM koncepta.
- **Arduino IDE** – Rad s mikrokontrolerima i elektronikom.
- **Tinkercad** – 3D modelovanje i dizajn za STEM projekte.
- **WordPress** – Besplatan alat za kreiranje web sajtova.

Alati za kreiranje i obradu videa

- **WeVideo / Camtasia** – Montaža i snimanje ekrana.
- **Animoto** – Kreiranje videa od slika, teksta i muzike.
- **Windows Movie Maker** – Aplikacija za kreiranje video sadržaja.



8.2. Studije slučaja

Studija slučaja 1: Brza adaptacija obrazovnih sistema na onlajn nastavu tokom pandemije COVID-19

Period pandemije korona virusom pokazao je mnoge slabosti obrazovnog sistema, ali je otkrio i primjere izuzetne prakse, kroz sposobnost brzog prilagođavanja i stalnog usavršavanja. Jedna od škola koja je u to doba objavila svojevrsni "rat Viber komunikaciji/časovima/sastancima" na impresivan način je unaprijedila onlajn nastavu. Microsoft Teams platforma pretvorila se u realnu

virtuelnu učionicu. Sve uobičajene aktivnosti u životu škole preselile su se na ovu platformu – raspored časova, transparentno i formativno ocjenjivanje, raspored pismenih zadataka po strogo utvrđenom redoslijedu, vannastavne aktivnosti, roditeljski sastanci, sjednice odjeljenjskih i nastavničkih vijeća, dodatna i dopunska nastava. Platforma je vrvila od aktivnosti nudeći se u punom obimu – od naprednih virtuelnih tabli, nebrojenih mogućnosti postavljanja zadataka i materijala u raznim oblicima do vođenja elektronske odjeljenjske knjige napravljene u tu svrhu sa svim neophodnim podacima, bez razlike od „papirnog“ dnevnika.

Osim toga, ova virtuelna platforma bila je domaćin i raznim vannastavnim aktivnostima, pa su tako organizovani virtuelni dani otvorenih vrata za buduće srednjoškolce, ali i virtuelni javni časovi za sve zainteresovane strane u nastavnom procesu (roditelje, kolege, druge ustanove). Ova dva koncepta osavremenjivanja rada učinili su taj rad transparentnijim i zanimljivijim, ali i na neki način ublažili negativne efekte izolacije tokom pandemije koji su bili neminovni za čitavu zajednicu.

Ovakva upotreba digitalnih tehnologija uz stalno jačanje digitalne kompetencije svih učesnika u vaspitno-obrazovnom procesu, pokazala je da nužna transformacija režima rada ne mora da bude traumatična niti suvoparna, pasivna i neinventivna kao „Viber nastava“, već naprotiv kreativna, efikasna, aktivna i timska.

Studija slučaja 2: Digitalni obrazovni sadržaji kao trajni resurs za učenje

Pandemija COVID-19 jasno je pokazala potrebu za digitalnim sadržajima, što je dovelo do pokretanja inicijative za snimanje i emitovanje nastavnih časova na televiziji i digitalnoj platformi. Ovi časovi, prvobitno kreirani kao vanredno rješenje za učenje na daljinu, brzo su se pokazali kao dragocjen resurs i nakon povratka u školske klupe.

Jedna od ključnih prednosti ovih materijala jeste njihova trajna dostupnost, omogućavajući učenicima da ih pregledaju u bilo kojem trenutku. Ovo se pokazalo posebno korisnim za učenike koji su bili odsutni tokom obrade određene teme, kao i za one kojima je potrebno dodatno vrijeme za usvajanje gradiva. Osim toga, materijal je pružio podršku i učenicima koji žele dodatno učiti i razvijati svoja znanja van redovne nastave. Kao rezultat toga, sadržaj je sačuvan i nastavljen kroz platformu Digitalna škola, u okviru sekcije Digionica, gdje se kontinuirano kreira i dodaje novi materijal. Danas je dostupno više od 1.200 samovodećih onlajn kurseva sa preko 12.000 lekcija. Ovi resursi koriste se kako za individualno učenje kod kuće, tako i u školskim učionicama, gdje većina nastavnih prostora sada posjeduje neophodnu računarsku opremu. Takođe, pronašli su primjenu u radu vannastavnih sekcija i dodatnih programa.

Studija slučaja 3: Očuvanje kontinuiteta nastave tokom rekonstrukcije škole

Jedna osnovna škola, suočena sa izazovom sanacije i adaptacije svoje infrastrukture, bila je primorana da pronađe efikasna rješenja za nastavak obrazovnog procesa bez prekida. U cilju očuvanja kontinuiteta nastave, škola je odlučila da implementira Microsoft Teams kao osnovnu platformu za učenje na daljinu.

Kroz korišćenje sinhrono i asinhrono komunikacije, Microsoft Teams omogućio je učenicima da pristupe nastavnim materijalima, zadacima i interaktivnim predavanjima, čime je nastavni proces bio dostupan u svakom trenutku. Nastavnici su u tom procesu razvijali napredne digitalne kompetencije, ne samo u organizaciji sadržaja, nego i u vođenju onlajn nastave i primjeni formativnog vrednovanja.

Model rada zasnovan na Microsoft Teams omogućio je školi da nastavak obrazovanja bude besprijekorno integrisan u digitalno okruženje, umjesto da dođe do prekida nastave tokom rekonstrukcije. Kroz ovu digitalnu transformaciju, škola je stekla dragocjeno iskustvo u primjeni fleksibilnih obrazovnih rješenja koja se mogu primijeniti i u budućim izazovima.

Studija slučaja 4: Međuinstitucionalna saradnja kroz zajedničke onlajn časove

U okviru međuinstitucionalne saradnje, organizovani su zajednički onlajn časovi između dvije osnovne škole: jedne veće, smještene u gradskoj sredini južnog regiona, i jedne manje, iz seoske sredine sjevernog regiona. Ovaj oblik saradnje omogućio je učenicima iz različitih obrazovnih sredina da razmjenjuju znanje, rade u timovima i učestvuju u interaktivnim aktivnostima.

Kroz ovu saradnju, učenici su imali priliku da razvijaju svoje digitalne kompetencije, osnažujući se za rad u onlajn okruženju i podstičući kritičko mišljenje. Nastavnici su, s druge strane, kroz razmjenu iskustava i uključivanje u digitalne stručne zajednice, unaprijedili svoje pedagoške metode i stekli nova znanja u oblasti digitalne nastave.

Ovaj model saradnje između škola iz različitih regiona doprinio je unapređenju kvaliteta obrazovanja i omogućio školama da steknu dragocjeno iskustvo u primjeni digitalnih alata u svakodnevnom nastavnom procesu.

Studija slučaja 5: Korišćenje Daisy knjiga za unapređenje inkluzivnog obrazovanja i kreativnog izraza

Daisy knjige (Digital Accessible Information System), kao međunarodni standard za digitalno dostupan informacioni format ili knjiga, od svog prvog izdanja u Crnoj Gori do danas, predstavljaju izuzetan resurs ne samo za osobe sa ili bez ostatka vida, već i za ljubitelje „slušane“ riječi. Osim što omogućavaju korisnicima da slušaju sadržaj putem sintetizovanog ili snimljenog glasa, uz mogućnost navigacije kroz tekst, poglavlja i stranice, dajući im veću autonomiju u čitanju, ove knjige su pojedinim školama i pojedincima omogućile da izraze svoj talenat u glumi, recitovanju i pretakanju književnosti u digitalni format. Takav primjer izuzetne prakse je snimanje pjesmarice u Daisy formatu na kojoj su radili talentovani učenici i nadahnuti nastavnici informatike i književnosti. I ovaj primjer predstavlja impresivan doprinos afirmaciji digitalnih tehnologija u razne kreativne, praktične, inkluzivne, pa čak i humanitarne svrhe.

Važno je dodati kao izuzetan primjer dobre prakse da je inicijativa uvođenja DAISY udžbenika u inkluzivno obrazovanje u Crnoj Gori propoznata kao jedna od najboljih inovativnih praksi u oblasti inkluzivnog obrazovanja u svijetu. Naime, kreirane su čitanke i udžbenici istorije za osnovnu školu i Crna Gora je postala prva zemlja u svijetu koja DAISY udžbenike sistematski koristi u inkluzivnom obrazovanju.

Studija slučaja 6: Onlajn protokoli za praćenje nastave

Rad Pedagoško-psihološke službe koji, između ostalog, podrazumijeva prikupljanje podataka i statističku analizu rezultata škole u oblastima uspjeha i vladanja, rada nastavnika, ostvarenosti nastavnog plana i programa i školskog kurikuluma, izostanaka, pedagoške evidencije, u pojedinim školama je digitalizovan i unaprijeđen. Jedan od svijetlih primjera upotrebe digitalnih alata u cilju unapređenja rada ove službe, ali i nastave uopšte, je kreiranje onlajn protokola za praćenje časa (hospitacije). Naime, ovaj koncept onlajn evaluacije primijenjen je kreiranjem onlajn upitnika koji omogućava onome ko hospituje nastavu da na licu mjesta, odmah i neposredno, upisuje zapažanja sa časa nakon čega se automatski generiše izvještaj o predmetnoj hospitaciji. Primjenom ovakvog protokola bilo je moguće u jednom danu hospitovati čitav aktiv i istog dana dobiti automatski izvještaj o radu tog aktiva. Bilo da se generiše izvještaj o individualnim ili kolektivnim karakteristikama časa, on pokazuje dobre i loše strane i stanje u nekom konkretnom aktivu ili ustanovi i daje smjernice za dalja unapređenja. Kao korisna i efikasna alatka, onlajn protokoli za praćenje časa svakako predstavljaju unapređenje rada ne samo PP službe, nego i aktiva i ustanove u cjelini.

Studije slučajeva pokazuju da digitalna transformacija obrazovanja, iako inicijalno podstaknuta vanrednim okolnostima, donosi dugoročne benefite za učenike, nastavnike i obrazovni sistem u cjelini. Korišćenje naprednih platformi poput Microsoft Teams, digitalnih obrazovnih resursa i inovativnih alata omogućilo je kontinuitet nastave, inkluziju, međuinstitucionalnu saradnju i kreativni izraz učenika. Ova iskustva potvrđuju da tehnologija nije samo alternativno rješenje u kriznim situacijama, već moćan alat za unapređenje kvaliteta učenja i nastave.

Ovi alati i primjeri ilustruju konkretne načine na koje se Okvir može realizovati u praksi, služeći kao inspiracija i podrška nastavnicima u razvoju digitalne kompetencije.



Ministarstvo
prosvjete, nauke
i inovacija