

# DIGITALIZACIJA ADMINISTRACIJE U OSNOVNOJ ŠKOLI

---

**Biočić, Kristina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:172:054037>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-23**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of humanities and social sciences](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU FILOZOFSKI FAKULTET**

**DIPLOMSKI RAD**

**DIGITALIZACIJA ADMINISTRACIJE U  
OSNOVNOJ ŠKOLI**

**KRISTINA BIOČIĆ**

**Split, rujan 2024.**

**Odsjek:** Učiteljski studij

**Smjer:** Primjena informacijsko i komunikacijske tehnologije (IKT) u učenju i poučavanju

**Predmet:** Vrednovanje sustava e-učenja

## **DIGITALIZACIJA ADMINISTRACIJE U OSNOVNOJ ŠKOLI**

**Student:**

Kristina Biočić

**Mentorica:**

doc. dr. sc. Suzana Tomaš

Split, rujan 2024.

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA U OSNOVNIM ŠKOLAMA .....	3
2. 1. Utjecaj projekta e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola na digitalizaciju u osnovnoj školi.....	6
3. ADMINISTRACIJA U OSNOVNOJ ŠKOLI.....	9
3. 2. Uloga učitelja u suvremenom kontekstu osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja.....	10
3.3. Školska dokumentacija .....	11
3. 3. 1. E-dnevnik u osnovnoj školi.....	13
3. 3. 2. E-Matica u osnovnoj školi .....	15
3. 3. 3.Promjena uvođenjem digitalnih oblika učenja u osnovnoj škole .....	18
3. 3. 4. E-portfolio .....	23
4. DIGITALIZACIJA ADMINISTRACIJE ŠKOLE .....	25
4. 1. Digitalne kompetencije odgojno-obrazovnih djelatnika .....	25
4. 2. Digitalna transformacija obrazovnog sustava.....	28
4. 2. 1. Digitalizacija školskih knjižnica i e-lektire.....	30
4. 3. Prednosti digitalizacije školske uprave/administrativnih sustava .....	32
4. 4. Nedostaci digitalizacije školske uprave/administrativnih sustava .....	35
5. USPOREDBA DIGITALIZACIJE OSNOVNIH ŠKOLA U REPUBLICI HRVATSKOJ I DRUGIH DRŽAVA EUROPSKE UNIJE.....	37
6. PLANVI ZA BUDUĆNOST - STRATEGIJA DIGITALNE HRVATSKE.....	42
7. ZAKLJUČAK.....	45
8. LITERATURA .....	46
9. POPIS SLIKA I TABLICA.....	51

# 1. UVOD

Mijenjanjem svijeta, dolaskom tehnoloških promjena došlo je i do modernizacije školstva. Tradicionalne metode podučavanja postupno su prilagođavane kako bi zadovoljile potrebe digitalnog doba. Prve tehnološke promjene počele su uvođenjem informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) u proces obrazovanja.

Od 2012. godine u Republici Hrvatskoj je započeo proces reforme obrazovnog sustava kako bi se škole uskladile s modernim zahtjevima života. Od tada škole se prilagođavaju EU standardima, a posljedica toga je modernizacija te samim time i digitalizacija škola. Razvoj digitalne zrelosti škola započet je 2015. godine projektom e-Škole, kojeg je potaknula i financirala Europska komisija.

Ovaj diplomski rad je pregledni rad u kojemu se prikazuje pregled relevantne literature u kojoj je opisan proces digitalizacije osnovne škole. S obzirom na to, jedna od promjena je digitalizacija administracije koja se koristi u školama diljem svijeta. Stoga će se u radu usporediti tijek događanja vezan za digitalizaciju u osnovnoj školi između Republike Hrvatske i ostalih država članica Europske unije.

Digitalizacija administracije omogućuje učiteljima i ravnateljima lakši pristup raznim podacima, uštedu vremena, jednostavnije vođenje bilješki, bolju komunikaciju s učenicima i roditeljima, a velike su uštede i na papiru.

Suvremene škole sve više upotrebljavaju tehnološka rješenja kako bi se unaprijedio rad škole, učitelja i ravnatelja, proces učenja i postigli se bolji rezultati.

Cilj ovog diplomskog rada je istražiti relevantnu literaturu o primjeni digitalizacije administracije u osnovnoj školi te razmotriti njenu ulogu i važnost u poboljšanju kvalitete nastave i učenja (kompletnog rada škole), odnosno unapređenje obrazovnog sustava i postizanje boljih rezultata svih odgojno obrazovnih i administrativnih djelatnika te učenika.

Digitalizacijom škola nastoji se građanima Republike Hrvatske prikazati informacijsku i komunikacijsku tehnologiju te ih potaknuti da poboljšaju svoju informatičku pismenost s obzirom na to da je istraživanje Europskog revizorskog suda pokazalo kako ta vrsta pismenosti u Hrvatskoj nije na zavidnom nivou.

Kako bi se efikasno mogli koristiti brojnim novitetima koje digitalna administracija pruža učitelji, ravnatelji, učenici, roditelji te svi stanovnici Hrvatske trebaju iskoristiti svaki vid edukacije koji im je pružen, a uz pomoć kojeg mogu razvijati svoju informatičku pismenost.

U tu svrhu formirana je Strategija digitalne Hrvatske za daljnje poboljšanje digitalizacije, povećanje njene kvalitete te za otklanjanje prepreka. Jedan od ključnih ciljeva je osiguravanje pristupa online tečajevima usmjerenim na razvoj informatičke pismenosti. Neophodno je infrastrukturno poboljšanje uključujući osiguravanje brzog i stabilnog interneta, opremanje škola modernom tehničkom opremom i softverskim alatima (NN 2/2023-17). Razvoj digitalnih platformi za administraciju, komunikaciju i suradnju između učitelja, učenika, roditelja i školskih uprava. Ove strategije zajedno mogu stvoriti okvir za uspješnu implementaciju digitalne administracije u obrazovnom sustavu Hrvatske. Važno je da se sveobuhvatno razmotre specifične potrebe svih sudionika kako bi se osiguralo inkluzivno i održivo digitalno okruženje.

Prvo se poglavlje odnosi na tehnološke promjene; primjenu IKT u kojoj je objašnjen i projekt e-Škole “Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola”. Sadržaj drugog poglavlja sastavljen je od tema koje se odnose na školsku administraciju. Navedene su stavke uz pomoć kojih se objašnjavaju razlozi digitalizacije škole. Zatim u pod poglavljima se detaljno navodi značenje e-dnevnika, e-matica i e-portfolia njihova povijest, razvoj, karakteristike, korištenje, usluge koje nude, kao i strategije kojima se nastoje unaprijediti. Treće poglavlje predstavlja glavno poglavlje i odnosi se na centralnu temu ovog rada digitalizacija administracije škole. Potom, kroz pregled relevantne literature analizirat će se ključne značajke digitalizacije administracije kao što su ušteda vremena i lakši pristup podacima, što su ujedno i prednosti. Nadalje, peto poglavlje govori o usporedbi digitalizacije osnovnih škola RH i drugih država članica EU-a te ističe kako su u razdoblju od 2017. do 2022. Finska, Danska, Nizozemska i Švedska digitalne zemlje u Europskoj uniji. Kroz zaključak i poglavlje Strategija digitalne Hrvatske predložene su smjernice i preporuke za bolju primjenu digitalizacije administracije u osnovnim školama s ciljem unapređenja rada svih djelatnika škole i bolje funkcioniranje školskog sustava.

## 2. INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA U OSNOVNIM ŠKOLAMA

U današnje vrijeme, implementacija novih tehnologija u školama je u velikom porastu. Primjena IKT-a poboljšava nastavni proces, ali također olakšava administrativne transakcije. Učenici danas tijekom nastave trebaju biti kompetentni koristiti nove tehnologije jer je IKT implementirana u sve segmente obrazovanja.

Primjena IKT-a u obrazovanju je trend koji je nezaustavljiv i koji je posljedica razvoja civilizacije u kojoj živimo. Međutim, nemaju svi učitelji i nastavnici pozitivan stav prema svekolikoj primjeni IKT-e u nastavi te ju minimalno koriste (Delić Hederić M, 2021). Prvi korak u tom procesu bi trebali napraviti učitelji kao temeljne osobe obrazovnog sustava u procesu transformacije, što od njih zahtjeva da moraju uložiti određeni trud. Autori poput Mishra, P., i Koehler, M.J. (2008) ističu višedimenzionalnost problema digitalne tranzicije u procesu obrazovanja te ističu učitelja kao glavnu figure koji primjerom mora pokazati nužnost korištenja IKT u obrazovanju. Današnja sveprisutna digitalna tehnologija može pomoći te se korištenje informacijsko i komunikacijske tehnologije treba tretirati kao „prijateljsko“ ponašanje tehnologije prema čovjeku, kao partnera u obrazovanju. Sudionici obrazovanja, od ministra obrazovanja, EU vijeća, pa preko ravnatelja škole, učitelja, roditelja sve do učenika i njegovog izvanškolskog okruženja trebaju prepoznati IKT kao korisnu i značajnu podršku u razvoju i obrazovanju. Jasno treba istaknuti da obrazovanje je priprema za život, odnosno IKT je već prisutan u gotovo svim segmentima društva.

Proces izrade kurikuluma se prilagodio suvremenom svijetu kroz niz promjena i prilagodbi kako bi odražavao izazove, potrebe i trendove u obrazovanju. U središtu ove prilagodbe ističe se važnost digitalne pismenosti, koja postaje ključna komponenta suvremenih kurikuluma. U svjetlu ubrzanog tehnološkog napretka, fokus se sve više stavlja na razvoj digitalnih vještina. Osim digitalne pismenosti, ističu se ključni elementi poput fleksibilnosti, prilagodljivosti i potrebe za cjeloživotnim učenjem.

Kurikulumi postaju sve fleksibilniji i prilagodljiviji kako bi odgovorili na brze promjene u društvu i tehnologiji. Prilagodljivost omogućava brže uvođenje novih informacija i tehnologija u obrazovanje. Kurikulum se prilagođava kako bi poticao cjeloživotno učenje. Naglasak je na razvoju vještina koje će učenicima omogućiti kontinuirano usklađivanje s promjenama u radnom okruženju tijekom njihovih karijera. Učenici se potiču na stjecanje

vještina potrebnih za uspješnu uporabu IKT-a u svakodnevnom životu i radu. Prilagođavanje kurikuluma ključno je za osiguranje da obrazovni sustav odgovara potrebama učenika i društva u cjelini.

Ukazuje se na tehničke prepreke, te se nalaze rješenja financiranja. Definiraju se nužne digitalne kompetencije svih sudionika procesa obrazovanja, sve se uspoređuje sa zahtjevima suvremenog tržišta rada. Primjena IKT-a u školama donijela je niz pozitivnih promjena i unapređenja u obrazovnom sustavu (Delić Hederić M, 2021).

Prema Smiljčiću, Livaji i Acalinu (2017), nagli razvoj informacijskih tehnologija (IT) obilježava današnje društvo te stvara veliku potrebu za odgovarajućim kompetencijama i znanjem u tom području. Suočeni s ovim trendom, pojedinac ne može biti dio modernog društva bez računalne pismenosti, odnosno bez potrebnog znanja za korištenje informacijskih tehnologija.

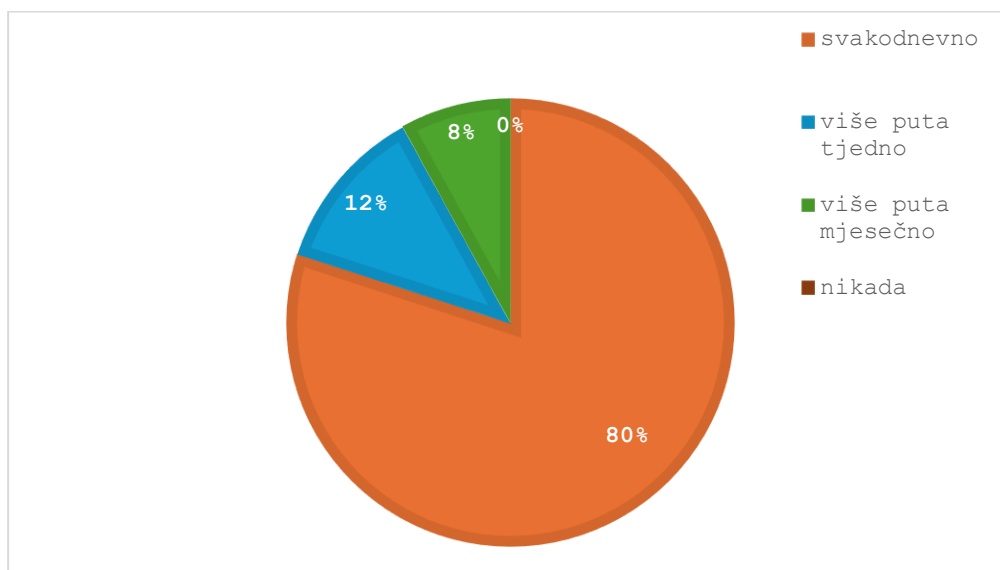
Prema definiciji, "informacijska tehnologija (IT) predstavlja tehnologiju koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija" (Smiljčić, Livaja, Acalin, 2017). Rad na računalu postaje nezamisliv bez pristupa Internetu, stoga su komunikacijske tehnologije povezane s informacijskim tehnologijama, što dovodi do pojma informacijskih i komunikacijskih tehnologija (eng. Information and Communications Technology – ICT). IKT obuhvaća sve tehničke resurse za rukovanje informacijama, uključujući informacijsku tehnologiju, telefoniju, elektroničke medije, različite oblike obrade i prijenosa audio i video signala, te funkcije nadgledanja i kontrole, bazirane na mrežnim topologijama (Smiljčić, Livaja, Acalin, 2017). IT se primarno bavi obradom, skladištenjem i zaštitom informacija, dok IKT obuhvaća sve aspekte IT-a, ali dodatno uključuje tehnologije koje omogućavaju komunikaciju i razmjenu informacija.

Ovaj razvoj IKT-a ima dubok utjecaj na društvo, oblikujući način rada, komunikacije i pristupa informacijama. Važnost stjecanja digitalnih vještina i razumijevanja IKT-a postaje ključna za sudjelovanje u suvremenom društvu, gdje tehnologija igra ključnu ulogu u svim sferama života. IKT značajno oblikuju sve aspekte ljudskog života i rada, uključujući i područje obrazovanja.

Međunarodno udruženje za vrednovanje obrazovnih postignuća (IEA) provodi Međunarodno istraživanje računalne i informacijske pismenosti (ICILS, 2013), prvo takvo istraživanje međunarodnog opsega. ICILS se fokusira na razumijevanje računalne pismenosti učenika na kraju osnovne škole, istražujući znanje, vještine te utjecaj pozadinskih uvjeta na



pismenost. Rezultati 2013. pokazuju da većina hrvatskih učenika ima drugu razinu računalne pismenosti, s 42% iznad ukupnog prosjeka, naglašavajući osnovne vještine. Učenici često koriste računala kod kuće i u školi, što naglašava utjecaj dostupnosti računala na njihovu informatičku pismenost. Učitelji imaju pozitivnije stavove prema IKT-u od hrvatskih učitelja, koji izražavaju zabrinutost oko smanjenja komunikacije i povećanog plagiranja. IKT se široko koristi u nastavi za istraživanje, rad na projektima i poticanje rasprava, s naglaskom na prikazu informacija učenicima (ICILS, 2013).



Slika 1. Učestalost korištenja IKT-a za potrebe nastave (ICILS, 2013)

Slika 1. prikazuje visoku učestalost korištenja IKT-a u nastavi, s 80% ispitanika koji ju koriste svakodnevno, 11% ispitanika više puta tjedno, a tek 8,2% ispitanika koristi se više puta mjesečno. Implementacija IKT-a u obrazovanje ima ključnu ulogu u unapređenju nastave.

U konačnici, primjena IKT-a u školama pridonosi modernizaciji (digitalizaciji) obrazovnog sustava, poboljšava kvalitetu nastave i priprema učenike za suvremeni digitalni svijet. Međutim, važno je pratiti i rješavati izazove vezane uz sigurnost podataka, pristup tehnologiji i osiguravanje ravnoteže između online i offline aktivnosti u obrazovanju (ICILS, 2013).

Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća u sektoru obrazovanja došlo je do mnogih reformi. Napredak IKT-a i njezinog korištenja mijenja koncept i opseg obrazovanja. Brzim podatkovnim povezivanjem te razvojem mrežne infrastrukture značajno su smanjene barijere u komunikacijskom procesu. Pandemija COVID-19 promijenila je uobičajene načine na koji ljudi svakodnevno funkcioniraju. Osim promjena u poslovanju, značajne promjene dogodile su se u obrazovnim sustavima. Promjene su nepovratno imale utjecaj na primarno, sekundarno i tercijarno obrazovanje pa je stoga i način izvođenja nastave zauvijek promijenjen. Obrazovanje diljem svijeta izmijenjeno je potrebom sveprisutnosti IKT-a kroz uvođenje novih pristupa, alata i tehnika, pri čemu je pandemija COVID-19 postala katalizator takvih promjena. Prema istraživanju Obadić A. i Gelo T. („Utjecaj pandemije COVID-19 na hrvatsko gospodarstvo – dvije godine poslije“) većina obrazovnih ustanova u Hrvatskoj prije pandemije COVID-19 nikada nisu djelotvorno prihvatile koncept e-učenja što potvrđuje činjenica da je prije pandemije svega sedam studijskih programa koji su nastavu mogli izvoditi online, dok ih danas ima sedamnaest. Uključivanjem IKT-a u obrazovanje značajno je pomoglo društvu unaprijeđujući i razvijajući obrazovanje na daljinu i omogućavajući mobilnost u obrazovanju, a time nestaje i klasična praksa kod koje je IKT samo podloga u obrazovanju.

## **2. 1. Utjecaj projekta e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola na digitalizaciju u osnovnoj školi**

E-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (dalje u radu će se koristiti skraćeni oblik naziva e-Škole) (2015. - 2022.) je pilot projekt koji je pokrenut u Republici Hrvatskoj s ciljem unapređenja obrazovnog sustava kroz integraciju IKT-a.

Projekt je implementiran u suradnji Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, Agencije za odgoj i obrazovanje, Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNET i drugih partnera. Projekt e-Škole je imao za cilj cjelovitu informatizaciju procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće. Program se sastojao od prve faze “ustopostava sustava razvoja digitalno zrelih škola-pilot projekt” i druge “razvoj digitalno zrelih škola”. Projekt je financiran iz sredstava Europske unije.

Škole koje su implementirale program e-Škole predstavljaju digitalno zrele obrazovne institucije, povezane s brzim internetom i opremljene naprednom informacijsko i komunikacijskom tehnologijom. U takvim okruženjima, poslovni i obrazovni procesi su informatizirani, a učitelji i učenici, koji posjeduju visoku digitalnu kompetenciju, svakodnevno koriste računalnu i mobilnu opremu, obrazovne aplikacije te digitalne nastavne materijale.

Nastavnici u digitalno zreliim školama aktivno primjenjuju tehnologiju kako bi unaprijedili kvalitetu nastave. Razvijaju vlastite digitalne sadržaje, potiču samostalno učenje i razvijaju kritičke vještine kod učenika, koji postaju centralna figura u nastavnom procesu. Ova interaktivna nastava potiče povećanu motivaciju za učenje među učenicima te ih priprema za daljnje obrazovanje i izazove tržišta rada.

Upravljanje e-Školama karakterizira visoka razina učinkovitosti i transparentnosti. Komunikacija između škole, njenih dionika i osnivača olakšana je zahvaljujući sustavima e-dokumenata, čime se postiže značajno pojednostavljenje i ubrzanje administrativnih procesa (CARNET, 2019).

Glavni ciljevi projekta e-Škole u Republici Hrvatskoj uključivali su:

1. Infrastrukturno unapređenje: Projekt se fokusira na poboljšanje infrastrukture škola, uključujući pružanje brzog internetskog pristupa, opremanje učionica s informatičkom opremom, kao i osiguranje potrebnih resursa za implementaciju IKT-a.
2. Razvoj digitalnih vještina: Projekt nastoji poboljšati digitalne vještine učitelja i učenika. To uključuje organizaciju edukacija, radionica i podrške učiteljima u primjeni IKT-a u nastavi te poticanje učenika na stjecanje digitalnih kompetencija.
3. Edukacija i materijali: Pružanje digitalnih nastavnih materijala i alata kako bi se olakšala nastava i omogućila prilagodba nastavnih metoda suvremenim tehnologijama.
4. Uvođenje sustava za upravljanje obrazovanjem: Implementacija sustava koji olakšava praćenje napretka učenika, evidenciju nazočnosti, vođenje administrativnih podataka i komunikaciju između učitelja, učenika i roditelja.
5. Promicanje suradnje: Poticanje suradnje između škola, učitelja, učenika i roditelja putem digitalnih alata i platformi.
6. Poboljšanje sigurnosti podataka: Uvođenje sigurnosnih mjera kako bi se osigurala zaštita privatnosti i sigurnost podataka u školama.

Projekt e-Škole značajno doprinio modernizaciji (digitalizaciji) obrazovnog sustava, podizanju kvalitete nastave te pripremi učenika za izazove suvremenog digitalnog društva. Pozitivne trendove među učenicima i učiteljima vezane uz motivaciju te korištenje IKT-a u učenju i poučavanju pokazalo je i znanstveno istraživanje učinaka provedbe pilot projekta e-Škole koje je proveo Centar za primijenjenu psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Njegova sveobuhvatna implementacija ima potencijal transformirati način poučavanja i učenja te pružiti održiv model obrazovanja prilagođenog zahtjevima digitalne ere (CARNET, e-Škole.hr).

### **3. ADMINISTRACIJA U OSNOVNOJ ŠKOLI**

Osnovna škola ima izuzetno važnu ulogu u životu pojedinca i društva, igra ključnu ulogu u oblikovanju obrazovnog putovanja učenika pružajući temelje za daljnje obrazovanje i razvoj osobnosti. Djelatnike škole koje čine ravnatelj/ica, učitelji/ce, tajnik/ca imaju značajnu ulogu u tome, jer se brinu o raznolikim zadacima i odgovornostima koje obuhvaćaju upravljanje školom i sveukupnom školskom administracijom. Školska administracija je kompleksna jer obuhvaća različite dokumente. Među poznatijim su školski dnevnik i matična knjiga, koji će s ostalima biti objašnjeni u nastavku rada.

Administracija osnovne škole obuhvaća različite zadatke i odgovornosti koje imaju ljudi na upravljačkim pozicijama u školi. Ona uključuje ravnatelja/icu koja ima širok opseg odgovornosti, odgovoran/na je za donošenje ključnih odluka, upravljanje osobljem, provođenje politika škole, komunikaciju s roditeljima i zajednicom, kao i praćenje općeg funkcioniranja škole. Osnovna administracija uključuje i učitelje, koji su ključni sudionici u obrazovnom procesu. Oni su odgovorni za planiranje i provođenje nastave, praćenje napretka učenika, vrednovanje ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda učenika i komunikaciju sa roditeljima. Tajnik/ca je odgovoran/na za administrativne poslove u školi, kao što su vođenje evidencije o učenicima, arhiviranje dokumenata, odgovaranje na telefonske pozive i upravljanje školskim evidencijama. Školski psiholog pruža podršku učenicima kroz procjenu i upravljanje emocionalnim, socijalnim i akademskim izazovima. Može surađivati s učiteljima i roditeljima kako bi pružio/la podršku učenicima koji se suočavaju s teškoćama. Školski knjižničar/ka održava školsku knjižnicu i podržava učenike u razvoju čitalačkih vještina. Također može biti uključen/a u provođenje programa čitalačke podrške. Školski odbor ima sedam članova, od kojih jednog člana bira i razrješuje radničko vijeće, a ostalih šest članova imenuje i razrješava učiteljsko vijeće dva člana iz reda učitelja, vijeće roditelja jednog člana iz reda roditelja koji nije radnik škole i osnivač tri člana (NN 156/2023).

Svi oni rade zajedno kako bi zajamčili sigurno, poticajno i učinkovito okruženje za učenje i razvoj učenika te donose ključne odluke u vezi sa školom. Osnovna administracija igra ključnu ulogu u vođenju škole i postizanju njenih ciljeva u obrazovanju.

### **3. 2. Uloga učitelja u suvremenom kontekstu osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja**

U suvremenom kontekstu osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja, uloga učitelja ima ključan utjecaj na formiranje učenika kao samostalnih, kritičkih i kompetentnih pojedinaca.

Učitelj treba prepoznati individualne posebnosti svojih učenika, a u radu podržavati inkluziju modificirajući metode i strategije rada prema potrebama učenika. Učitelji su ključni u integraciji IKT-a u nastavni proces. Oni koriste digitalne alate kako bi poboljšali nastavu, pružili prilagodljive materijale te potaknuli digitalnu pismenost među učenicima. Učitelji su često prvi kontakt za učenike u školi i imaju važnu ulogu u pružanju socijalno-emocionalne podrške, potičući emocionalnu inteligenciju i razvoj socijalnih vještina. U suvremenom odgoju, učitelji prepoznaju različite potrebe učenika i prilagođavaju svoj pristup kako bi podržali individualni razvoj svakog učenika. Uloga učitelja uključuje i suradnju s roditeljima, kolegama, stručnim suradnicima te drugim dionicima u obrazovanju kako bi se stvorilo poticajno okruženje za učenje. Suvremeni učitelji prepoznaju važnost stalnog profesionalnog usavršavanja kako bi pratili nove trendove, metode i tehnologije u obrazovanju. Ukratko, učitelji su ključni u oblikovanju obrazovnog iskustva učenika, odgovarajući na zahtjeve suvremenog društva i pripremajući ih za izazove budućnosti (Vanek K., Maras A., Karabin P., 2021).

To su samo neke uloge učitelja koje su istaknute s ciljem shvaćanja složenosti njihova posla, stoga svaka ušteda vremena oko papirologije (koju omogućuje digitalizacija administracije) doprinosi boljoj kvaliteti njihova rada u navedenim segmentima.

### 3.3. Školska dokumentacija

Sukladno Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi iz 2018. godine, školske ustanove imaju obvezu ne samo organizirati i provoditi nastavu te druge oblike odgojno-obrazovnog rada s učenicima, već i voditi pedagošku dokumentaciju i evidenciju o učenicima, uključujući upisnik učenika, upisnik radnika te evidenciju odgojno-obrazovnog rada (NN, 68/2018). U svakoj osnovnoj školi nužno je voditi različite vrste dokumentacije kako bi se osiguralo transparentno i učinkovito upravljanje školskim procesima, praćenje učenika, evaluacija rada nastavnika te ispunjavanje zakonskih obveza.

#### • **Matična knjiga učenika:**

Matična knjiga, poznata i kao matica učenika, predstavlja službeni dokument u kojem se evidentiraju podaci o učenicima. Ova knjiga sadrži informacije značajne za praćenje učenika tijekom cijelog obrazovanja. Iako postoje sedam različitih vrsta matičnih knjiga, prilagođenih vrsti školske ustanove i programa obrazovanja, one većinom sadrže iste podatke (NN, 47/2017). Osim općih informacija o školi i matičnoj knjizi, u njoj se bilježe podaci o učeniku (matični broj, prezime, ime, osobni podaci), učenikovom obrazovanju (datum i temelj upisa, vrsta škole, status učenika, upisani predmeti, uspjeh, vladanje, izostanci, podaci o izdavanju svjedodžbe i duplikata svjedodžbi), te naputci o upisu podataka. Evidenciju je potrebno voditi u pisanom i digitalnom obliku. Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (MZO) putem aplikacije e-Matrice, koja je digitalni oblik matičnih knjiga, centralno vodi zajednički upisnik školskih ustanova. Pristup e-Matici je ograničen lozinkom, dodijeljenom nastavnom i administrativnom osoblju (Jakovac i sur, 2014).

#### • **Registar učenika upisanih u Matičnu knjigu:**

Registar učenika upisanih u matičnu knjigu sadrži informacije o svakom učeniku koji se upisuje u matičnu knjigu. Ovaj registar uključuje ime i prezime učenika, ime i prezime roditelja ili skrbnika, redni broj, školsku godinu rođenja, matični broj, godinu prijema u školu i godinu ispisa. Osim toga, predviđen je prostor za bilješke i napomene (NN, 47/2017).

• **Razredna knjiga s imenikom učenika, pregledom rada i dnevnikom rada:** Razredna knjiga s imenikom učenika, pregledom rada i dnevnikom rada predstavlja dokument koji se koristi u školama za praćenje napretka učenika tijekom školske godine. Ovaj dokument obično vodi učitelj ili nastavnik u razredu, sadrže sljedeće ključne informacije:

- **Imenik učenika:** Popis svih učenika u razredu s njihovim imenima, prezimenima te podacima o roditeljima ili skrbnicima.
- **Pregled rada:** Detaljan popis aktivnosti provedenih tijekom školske godine, uključujući pisane provjere znanja, zadaće, projekte i druge ocjene.
- **Dnevnik rada:** Bilješke o radu i napretku učenika, obuhvaćajući ponašanje, sudjelovanje u nastavi, izostanke i druge relevantne događaje u školskom životu učenika.

Ova knjiga igra ključnu ulogu u praćenju napretka učenika te održavanju komunikacije između učitelja, učenika i njihovih roditelja ili skrbnika. Pruža učitelju uvid u područja u kojima se učenici suočavaju s izazovima, omogućujući pružanje dodatne podrške kako bi ostvarili napredak. Također, roditeljima ili skrbnicima pruža transparentnost u rad i napredak njihovog djeteta u školi. U 2011. godini razvijena je aplikacija e-Dnevnik koja zamjenjuje tradicionalni dnevnik rada i imenik učenika, pružajući dodatne mogućnosti (NN, 47/2017).

- **Upisnica u školsku ustanovu:** Prema Pravilniku o pedagoškoj dokumentaciji i evidenciji te javnim ispravama u školskim ustanovama, upisnica je dokument koji se koristi za upisivanje učenika u obrazovnu ustanovu. Ova upisnica sadrži specifične podatke potrebne za upis (NN, 47/2017).

- **Prijavnica i zapisnik o polaganju popravnog ispita:** Pravilnikom je propisano vođenje zapisnika za svakog učenika koji pristupa popravnom ispitu. Zapisnik uključuje podatke poput imena i prezimena učenika, matičnog broja, datuma polaganja ispita, imena predmeta, ispitnih zadaća i pitanja, ocjene uspjeha te popis i potpis članova komisije (Jakovac i sur, 2014).

- **Spomenica ili ljetopis škole:** Spomenica predstavlja strukturirani dokument od trajne važnosti, oblikovan s naglaskom na kvalitetu. Ovaj dokument sveobuhvatno bilježi relevantne događaje koji su obilježili određenu školsku godinu, često popraćene fotografijama kako bi se dodatno obogatio sadržaj (Jakovac i sur, 2014).

- **Svjedodžbe i druge isprave o ocjenama:** Svjedodžba se dodjeljuje po završetku osnovnog i srednjeg školovanja te se ispisuje putem elektroničkog sustava, usko povezanog s dokumentacijom i podacima e-Matice (Jakovac i sur, 2014).

- **Prijepis ocjena:** Prelaskom učenika u drugu školu tijekom aktualne školske godine, njegov uspjeh evidentira se putem obrasca za prijepis ocjena, dostupnog unutar e-Matice (Jakovac i sur, 2014). Ovaj prijepis obuhvaća ne samo ocjene već i relevantne informacije o školi,



učeniku, upisanoj školskoj godini, razredu, izrečenim pedagoškim mjerama, broju sati izostanaka, te sadrži ime, prezime, potpis razrednika, ravnatelja i pečat (NN, 47/2017).

Gore navedena dokumentacija je obavezna u svim obrazovnim ustanovama, a njezino kreiranje uključuje suradnju gotovo svih zaposlenika ustanove. Kvalitetno i odgovorno ispunjena dokumentacija predstavlja dokaz stručnosti osoblja te služi kao evidencija zadataka i postignutih ciljeva u školi. Sukladno Smiljčiću, Livaji i Acalinu (2017), e-učenje sve više postaje popularno i rasprostranjeno u suvremenom društvu, olakšavajući provođenje obrazovnog procesa i kreiranje raznolikih materijala. Jakovac i suradnici (2014) ističu rastuću primjenu elektroničkog vođenja dokumentacije i e-dokumentacije, čime se postiže brže, jednostavnije, preglednije vođenje dokumentacije, omogućavajući lakšu izradu statističkih podataka i čineći ih dostupnima svima.

Osim gore navedenih školska dokumentacije uključuje i evidenciju radnog vremena učitelja i ostalih djelatnika, spremanje nastavnih planova i programa za sve razrede i predmete, financijsku dokumentaciju (evidencija transakcija škole, proračun i financijski plan), administrativnu dokumentaciju (planiranje rasporeda nastave, sastanaka i događaja u školi, dopise), dokumentacija o projektima i inicijativama, evidencija sudjelovanja na aktivnostima (školskih događanja - bilješke o školskim priredbama, sportskim događanjima i drugim aktivnostima, popis sudionika).

Svaka škola treba prilagoditi svoju dokumentaciju specifičnostima i potrebama, ali ove kategorije dokumentacije predstavljaju temeljne elemente koji podržavaju nesmetano vođenje školskih procesa. Osim toga, važno je pridržavati se zakonskih propisa i smjernica koji reguliraju vođenje školske dokumentacije.

### 3. 3. 1. E-dnevnik u osnovnoj školi

Papirnati dnevnik, koji je prethodio e-dnevniku, i e-dnevnik odnose se na različite sustave vođenja evidencije i komunikacije u obrazovnom okruženju.

Papirnati dnevnik obično označava tiskani dnevnik ili registar u kojem se zapisuju informacije o učenicima, poput njihovih imena, prezimena, rođendana, adresa, školskih ocjena i drugih osnovnih podataka. Papirnati dnevnik tradicionalno ima fizički oblik i često se koristi kao referentni materijal u školama. S druge strane, e-dnevnik predstavlja elektronički sustav vođenja evidencije o učenicima i njihovom školskom napretku. To je digitalna verzija

tradicionalnog dnevnika koja omogućuje učiteljima, učenicima i roditeljima pristup relevantnim informacijama putem internetskog sučelja. E-dnevnik obično uključuje ocjene, prisutnost, domaće zadaće i komentare o učenju, pružajući transparentnost i bržu komunikaciju između dionika u obrazovnom procesu (Šalamon, I., 2023).

Uvođenjem e-dnevnika u školama dolazi do značajnih promjena u načinu vođenja i upravljanja školskom dokumentacijom (Pavlović-Šijanović S., 2016):

- Elektroničko vođenje evidencije: Tradicionalni papirnati dnevnik zamjenjuje se elektroničkim sustavom koji omogućuje precizno bilježenje ocjena i ponašanja učenika.
- Pristup informacijama u stvarnom vremenu: Roditelji imaju online pristup ocjenama, ponašanju, prisutnosti i drugim relevantnim informacijama o svojem djetetu u stvarnom vremenu.
- Transparentnost i komunikacija: Komunikacija između učitelja, učenika i roditelja može se odvijati putem elektroničkih kanala, olakšavajući bržu i transparentniju razmjenu informacija.
- Bolja prilagodba nastavnih planova: Uvođenjem e-dnevnika, olakšava se integracija digitalnih nastavnih materijala i resursa u nastavu.
- Automatizacija administrativnih zadataka: Automatizirana evidencija omogućuje brže i efikasnije upravljanje podacima o učenicima, od prijave do promjena podataka.
- Analiza podataka i praćenje napretka: Sustavi e-dnevnika često sadrže analitičke alate koji omogućuju školskom osoblju praćenje napretka učenika, identifikaciju obrazovnih trendova i potreba za intervencijama.
- Osiguranje sigurnosti podataka: Implementirane sigurnosne mjere zaštite podataka učenika kako bi se osigurala privatnost i integritet informacija.
- Prilagođavanje zakonodavnim promjenama: Sustavi e-dnevnika često se prilagođavaju zakonodavnim promjenama u području obrazovanja kako bi se osigurala usklađenost sa smjernicama i regulativama.
- Povećanje efikasnosti administrativnih procesa: Uvođenjem sustava e-dnevnika, olakšava se proces digitalnog označavanja rada učenika, čime se ubrzava administrativni proces ocjenjivanja.

- Poticanje digitalne pismenosti: Učitelji, roditelji i učenici često prolaze kroz obuku o korištenju sustava e-dnevnika kako bi maksimalno iskoristili sve njegove funkcionalnosti.

Sve ove promjene imaju za cilj poboljšati učinkovitost i transparentnost školskih procesa te omogućiti bolje praćenje napretka učenika i komunikaciju s roditeljima.

Šalamon (2023) ističe, s obzirom na višegodišnje prisustvo e-Dnevnika u obrazovnom sustavu stekla su se značajna iskustva u njegovoj primjeni. Stajališta učitelja, roditelja i društva u cjelini variraju od izrazito negativnih do izrazito pozitivnih. Prema rezultatima istraživanja o primjeni e-Dnevnika u nastavi, korisnici aplikacije iskazuju zadovoljstvo njenom primjenom, mogućnostima i pruženim uslugama. U zaključku, prema prednostima koje su istaknuli nastavnici, roditelji i učenici, e-Dnevnik je opravdao svoju implementaciju u odgojno-obrazovnim institucijama i praksi. Ipak, istovremeno postoji prostor za poboljšanja i modifikacije u aplikaciji (Šalamon, I., 2023.).

**e-Dnevnik**  
za učenike i roditelje

**Učenici**

Korisničko ime:

Lozinka:

PRIJAVA

**Roditelji**

**Nakon prijave na ovaj dio sučelja moći ćete odabrati za koje dijete želite pregledavati podatke.**

Prijava se izvršava putem sustava e-Gradani.

PRIJAVA

Iz pedagoških razloga, ocjene se prikazuju s vremenskim odmakom od 48 sati.

Slika 2. Prijava u sustav e-Dnevnik (carnet.hr)

E – Dnevnik i njegova uloga značajno se promijenila tijekom pandemije virusa COVID-19. Uz nove nadogradnje od kojih je ključna mogućnost opravdavanja izostanaka učenika putem e – Dnevnika za roditelje. Ova značajka pojednostavljuje komunikaciju između roditelja i razrednika i olakšava ažuriranje informacija razrednicima. Roditelji također mogu uz

opravdani izostanak priložiti liječničku ispričnicu. Razrednik zaprima zahtjev roditelja za opravdavanjem izostanka te nakon obrade zahtjeva, roditelji dobivaju povratnu informaciju o ažuriranju izostanaka. Sada je sučelje e-Dnevnika redizajnirano i dostupno je i na mobilnoj aplikaciji za učenike i roditelje. Kako bi im se olakšao pristup ostalim CARNET-ovim uslugama uveden je i CARNET katalog koji nudi opise i poveznice za svaku uslugu. Dodatno, uz svaki nastavni predmet u e-Dnevniku je sada prikazan i informativni prosjek ocjena koji je vidljiv učenicima, roditeljima, ali i nastavnicima. Učenicima i roditeljima ujedno je vidljiv grafički prikaz ocjena po mjesecima za aktualnu školsku godinu kao i izostanaka.

### 3. 3. 2. E-Matica u osnovnoj školi

Prelazak s tradicionalne papirnate matične knjige na elektroničku matičnu knjigu (e-maticu) donosi niz promjena i prednosti. Unos i pretraživanje podataka u e-matici obično je brže i jednostavnije od rukovanja papirnatim dokumentima. To dovodi do povećane učinkovitosti u vođenju matičnih knjiga. E-matična knjiga omogućava lako praćenje i pretraživanje podataka, što pojednostavljuje pronalaženje specifičnih informacija o građanima. Digitalna matična knjiga smanjuje potrebu za velikim količinama papira, što ima pozitivan utjecaj na okoliš i smanjuje troškove povezane s nabavom, pohranom i održavanjem papirnatih dokumenata. E-matična knjiga može pružiti bolje sigurnosne mehanizme kako bi se osigurala privatnost osjetljivih informacija. Pravilna implementacija sigurnosnih mjera štiti podatke od neovlaštenog pristupa. Digitalna matična knjiga omogućava prilagodbu i ažuriranje sustava prema promjenama u zakonodavstvu ili administrativnim potrebama, čime se povećava fleksibilnost vođenja evidencije. Elektroničke matične knjige često olakšavaju razmjenu podataka između različitih administrativnih tijela ili institucija, što poboljšava koordinaciju i suradnju. Elektronički sustavi često uključuju automatsko stvaranje sigurnosnih kopija podataka, što smanjuje rizik od gubitka informacija u usporedbi s papirnatim dokumentima. E-matična knjiga olakšava analizu podataka i generiranje statističkih izvještaja, što može biti korisno za planiranje i donošenje odluka. Digitalni podaci mogu biti dostupni onima koji imaju ovlasti iz bilo kojeg mjesta s pristupom internetu, što olakšava pristup informacijama kad god je to potrebno. Za kraj, osoblje koje rukuje e-matičnim sustavom može zahtijevati dodatnu obuku kako bi se osiguralo pravilno korištenje i maksimiziranje prednosti digitalne matične knjige (CARNET, *e-Matica*, 2018).

**PRIJAVA**

Korisnička oznaka:

Zaporka:

**Poštovani korisnici!**  
 Za korištenje aplikacije možete koristiti [korisničke upute](#). Sve probleme u vezi korištenja aplikacije možete prijaviti na e-mail adresu [helpdesk@skole.hr](mailto:helpdesk@skole.hr).  
 Za prijavu administratora potrebno je unijeti jednokratnu lozinku

Slika 3. Prijava u sustav unosom korisničke oznake i zaporke (carnet.hr)

Prijava u sustav omogućena je korisnicima koji imaju dodijeljena odgovarajuća prva. Kada se otvori aplikacija potrebno je unijeti korisničko ime i lozinku, te kliknuti „Prijavite se“. Zatim će se otvoriti početna stranica na kojoj su dostupne najnovije obavijesti za korisnike, te glavni izbornik s opcijama za korištenje sustava.

MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I SPORTA  
 REPUBLIKE HRVATSKE  
 sustav za upravljanje standardiziranim skupinama podataka

matica.upute@skole.hr | Operater

Ustanove Djelatnici Učenići Udžbenici Izvješća Eksport podataka Pomoć Odjava

Pozdrav i dobrodošli!

NASLOV	PORUKA	DATUM SLANJA	OTVORI PORUKU
Obavezno zaključiti razdoblja učenicima 8. razreda	<p>Poštovani,</p> <p>Iznimno je važno da zaključate sva razdoblja učenicima 8. razreda kako bi u sustavu upisi.hr zadovoljili preduvjet završene osnovne škole. Bez obzira na planirani ispis svjedodžbi razdoblja je nužno zaključati kako bi se učenici mogli upisati u srednje škole.</p> <p>Isto vrijedi i za učenike 6. razreda glazbenih škola kao i učenike 4. razreda plesnih škola.</p> <p>Srdačan pozdrav,</p> <p>CARNet Helpdesk          Podrška obrazovnom sustavu za Matice MZOS-a          Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet          Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb          tel: +385 1 6661 500          fax: +385 1 6661 630          URL: <a href="http://matice.skole.hr/pomoc">http://matice.skole.hr/pomoc</a></p>	26. 6. 2013. 8:20:00	<input type="button" value="Detalji"/>

Slika 4. Početna stranica (carnet.hr)

### 3. 3. 3. Promjena uvođenjem digitalnih oblika učenja u osnovnoj škole

Digitalni alati obuhvaćaju različite softverske aplikacije, platforme i online resurse namijenjene olakšavanju, poboljšavanju ili proširivanju različitih aktivnosti. Neki od široko korištenih digitalnih alata uključuju alate za suradnju poput Google Workspace (Google Drive, Docs), Microsoft Teams koji omogućuje suradnju u stvarnom vremenu. Učiteljski sustavi: E-dnevnici, Moodle koji pomažu u praćenju napretka učenika, davanju ocjena i komunikaciji s roditeljima. Moodle je ujedno i platforma za učenje na daljinu te omogućuju nastavu i učenje putem interneta. Osim navedenih postoje alati za upravljanje projektima, alati za stvaranje sadržaja, komunikacijski alati (Zoom, Skype ili Microsoft Teams) alati za analizu podataka (Excela). Sve ovisi o specifičnim potrebama i ciljevima korisnika, pa odabir digitalnih alata ovisi o kontekstu i svrsi njihove primjene.

U osnovnim školama se sve više koriste raznovrsni digitalni alati kako bi se poboljšala kvaliteta nastave, potaknula interakcija i olakšao pristup informacijama. Neki od ključnih digitalnih alata u osnovnim školama uključuju: e-dnevnike (omogućuju učiteljima praćenje napretka učenika, upisivanje ocjena i jednostavnu komunikaciju s roditeljima), platforme za učenje na daljinu (Moodlea, Google Classrooma ili Microsoft Teamsa) koji omogućuju učiteljima postavljanje zadatka, dijeljenje materijala i komunikaciju s učenicima izvan učionice. Zatim interaktivna nastava pomoću alata kao što su „pametne“ ploče, interaktivni projektori ili tablet uređaji koji omogućuju učiteljima stvaranje dinamičnih i interaktivnih lekcija. Osim toga tu su i digitalni udžbenici koji su dostupni putem različitih platformi i omogućuju prilagođavanje nastave i lakše ažuriranje informacija. Alati poput Kahoota i Quizleta koriste se za online kvizove, što omogućuje provjeru znanja i evaluaciju učenika na interaktivan način. Ovi digitalni alati omogućuju učiteljima prilagodbu nastave prema individualnim potrebama učenika, potiču suradnju, povećavaju angažman učenika te olakšavaju praćenje i vrednovanje njihovog napretka (Petrović G., 2021).

Učitelji mogu koristiti različite digitalne alate kako bi unaprijedili svoju nastavu, poboljšali interakciju s učenicima i olakšali administrativne zadatke. Digitalni alati koji su korisni za učitelje: Google Workspace (uključuje Gmaila, Google Docs, Sheets, Slides i Classroom, omogućujući učiteljima suradnju, dijeljenje materijala i organizaciju nastavnog procesa), Microsoft Teams (omogućuje virtualnu suradnju, videokonferencije, dijeljenje datoteka i organizaciju zadatka, posebno u okviru Microsoftovog ekosustava), Padlet

(omogućuje stvaranje digitalnih ploča za dijeljenje informacija, suradnju i prikupljanje povratnih informacija od učenika), Kahoot! (interaktivni alat za izradu kvizova koji potiču sudjelovanje učenika kroz zabavnu i edukativnu igru) i Nearpod (omogućuje učiteljima stvaranje interaktivnih prezentacija, uključujući kvizove, ankete i suradničke aktivnosti). Ovi digitalni alati omogućuju učiteljima prilagodbu nastave prema potrebama učenika, poboljšavaju komunikaciju s roditeljima te olakšavaju organizaciju i praćenje učeničkog napretka (Leask, M., 2022).

Učenici osnovne škole mogu koristiti različite digitalne alate koji potiču učenje, razvoj vještina i kreativnost. Digitalni alati nude raznovrsne mogućnosti učenja i potiču učenike na kreativnost, suradnju i razvoj različitih vještina. Važno je odabrati alate koji odgovaraju potrebama učenika i nastavnih ciljeva.

S porastom digitalne tehnologije, obrazovanje više nije jednodimenzionalno iskustvo. Alati za online učenje i obrazovanje mijenjaju način na koji učitelji i učenici uče i komuniciraju, omogućujući pristup sadržaju i resursima koji se mogu koristiti za stvaranje privlačnih, interaktivnih iskustava. S pojavom tehnologije, učitelji i učenici iskorištavaju alate za poboljšanje iskustva učenja. Oni pomažu učiteljima u stvaranju interaktivnog sadržaja koji se može koristiti u učionici ili dijeliti s učenicima na mreži. Također pomažu učenicima da uče vlastitim tempom i stilom. Alati za digitalno obrazovanje (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, Zoom, Microsoft Office) su temeljeni na tehnologiji koji mogu olakšati učenje i poučavanje. Uključuju: platforme za online tečajeve, virtualne učionice, digitalne udžbenike, sustave za upravljanje učenjem i digitalne alate za ocjenjivanje. Ovi se alati mogu koristiti za isporuku sadržaja, mjerenje napretka učenika i pružanje povratnih informacija. Na primjer, u virtualnim učionicama, nastavnici mogu koristiti različite obrazovne alate koji im mogu pomoći u učinkovitom poučavanju, a istodobno im omogućuju stvaranje virtualnog okruženja za učenje koje može uključiti učenike u aktivnosti, rasprave i multimedijske materijale (Ozerbas M. A. i Erdogan B.H., 2016). Nastavnici mogu koristiti mješovite alate kako bi potaknuli učenike da se aktivnije uključe u učenje, promičući veći angažman i razumijevanje gradiva. Danas su na tržištu dostupni brojni virtualni obrazovni alati, svaki s jedinstvenim značajkama i prednostima. Ovi alati mogu biti u rasponu od virtualnih učionica, sustava za upravljanje učenjem i obrazovnih igrica, koje mogu pomoći učiteljima u pružanju kvalitetnog obrazovanja, a istovremeno pružaju učenicima poboljšano iskustvo učenja dok poboljšavaju njihovo zadržavanje znanja (Ozerbas M. A. i Erdogan B.H., 2016).

Digitalne obrazovne alate mogu zajednički koristiti i učitelji i učenici, što ih čini idealnim za grupne projekte i zadatke. Oni pružaju niz prednosti, uključujući povećanu suradnju, povratne informacije u stvarnom vremenu i fleksibilnost. Učitelji i učenici mogu koristiti alate za suradnju na projektima, razmjenu ideja i učenje jedni od drugih. Digitalni alati za učenje i obrazovanje revolucionirali su način na koji učitelji poučavaju, a učenici uče. S porastom tehnologije, učitelji i učenici mogu pristupiti raznim digitalnim alatima koji učenje čine zanimljivijim, interaktivnijim i učinkovitijim (Petrović G., 2021).

**Moodle**, skraćena za Modularno objektno orijentirano dinamično okruženje za učenje (engl. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), osnovao je i razvio Martin Dougiamas 2002. godine. Cilj mu je pružiti sigurnu i besplatnu platformu za stvaranje i korištenje obrazovnog sadržaja učiteljima i učenicima. Dizajniran je s preglednim i fleksibilnim sučeljem kako bi bio jednostavan za korištenje, a kao sustav otvorenog koda, osigurava sigurnost i slobodu upotrebe te fleksibilnost prilagodbe učenju. Moodle omogućava slobodu prilagodbe dizajna, izgleda i dojma web stranice, omogućujući korisnicima stvaranje prilagođenih rješenja za učenje i poučavanje prema vlastitim specifičnim željama i zahtjevima. S obzirom na stalni razvoj tehnologije u društvu, važno je koristiti fleksibilan sustav za upravljanje sadržajem, odnosno učenjem, u suvremenom obrazovanju. Moodle pruža razne metode, značajke i mogućnosti poput mobilnog učenja, dostupnih udžbenika, interaktivnih virtualnih učionica i drugih alata. Olakšava suradnju između učitelja i učenika pružajući pristup bilo gdje i bilo kada. Primjenom funkcionalnosti Moodle sustava za upravljanje učenjem moguće je održavati e-tečajeve, pratiti napredak i uspjeh korisnika te upravljati administracijom korisnika, korisničkih grupa i sadržaja. S obzirom na sve navedeno, trenutno je Moodle najrašireniji sustav za upravljanje sadržajem u obrazovanju prema istraživanju Dwyera iz 2021. godine (Zrinski D., 2021).

**Carnet Loomen** je domaća obrazovna platforma koju je razvila i održava CARNET, Hrvatska akademska i istraživačka mreža. Loomen predstavlja sveobuhvatnu online platformu za daljinsko učenje, koja pruža mogućnost sudjelovanja u tečajevima, otvaranja novih tečajeva, evaluaciju stjecanja znanja, predaju i nadzor zadaća, vođenje evidencije prisutnosti te funkcionira kao komunikacijska platforma. Osim navedenih funkcionalnosti, Carnet Loomen pruža niz dodatnih opcija koje u određenim situacijama mogu potpuno zamijeniti tradicionalnu učionicu, istovremeno omogućujući mogućnosti koje nisu izvedive kroz konvencionalne metode poučavanja. Ova platforma temelji se na Moodle sustavu, najpopularnijem sustavu za



upravljanje online učenjem (LMS, Learning Management System), pružajući tako moderno i prilagodljivo okruženje za daljinsko obrazovanje (CARNET, 2020).

Loomen obuhvaća raznolike alate i module koji omogućuju prezentaciju sadržaja i aktivnosti, komunikaciju i suradnju, izradu materijala, vrednovanje znanja te praćenje učeničkih aktivnosti. Kreiranje sadržaja olakšano je unutar sustava putem aktivnosti u sustavu poput Lekcija, Bloga ili Wiki, uz dodatak alata H5P koji omogućava izradu interaktivnih materijala. Za pisane komunikacije dostupni su Forum, Poruke i Chat. Evaluacija znanja podržana je naprednim alatima poput Testova i Zadaća, dok se vršnjačko vrednovanje može provesti putem alata Radionica. Integrirano je i ocjenjivanje, unos ocjena te ispis ocjena unutar Loomena. Nadalje, platforma pruža napredne mogućnosti praćenja učeničkog rada, uključujući statistički pregled aktivnosti (CARNET, 2020).

Tijekom srpnja i kolovoza 2020. godine CARNET je proveo istraživanje o korištenju sustava za organizaciju nastave na daljinu. U tom istraživanju nastavnici su naveli prednosti i nedostatke korištenog sustava, u ovom slučaju – Loomena. Prednosti: dobra organizacija,, mogućnost detaljnog praćenja aktivnosti učenika, alati za izradu testova/zadaća, obavijesti o predaji zadaća i alati za izradu anketa. Dok su kao nedostatke naveli: zbog složenosti smatraju da je nepogodan je za mlađe učenike i ograničenje veličine datoteka u sustavu (CARNET, Online sustavi za organizaciju i provođenje nastave na daljinu, 2020).

Čokić navodi kako Loomen ima puno mogućnosti, a neke od njih su: izrada velikog broja tečajeva na jednom mjestu, planiranje tečajeva – raspored aktivnosti, kalendar, upravljanje korisnicima, korisničkim ulogama i grupama korisnika na tečaju, rad s postojećim datotekama i obrazovnim sadržajima, provjera znanja i ocjenjivanje učenika, praćenje aktivnosti učenika i za kraj mnogobrojni alati za komunikaciju među korisnicima. (Čokić A., 2017).

Aplikacija **MS Teams** prvotno je koncipirana kao komunikacijski i suradnički alat, no tijekom vremena razvila se u mnogo više od toga. U okviru MS Teamsa, učitelji mogu stvarati timove i kanale kako bi surađivali s ostalim članovima, dodavali učenike i druge učitelje, dodjeljivali uloge te upravljali postavkama tima. Komunikacija unutar MS Teamsa odvija se putem čavrljanja, audio i video poziva, kako pojedinačno tako i u grupama. Sastanci se mogu zakazivati iz kanala ili kalendara, a tijekom sastanka sudionici mogu dijeliti sadržaj poput zaslona, PowerPoint prezentacija ili drugih dokumenata. Tijekom sastanka omogućeno je vođenje bilješki, dizanje ruke, upravljanje kamerom i mikrofonom te snimanje sastanka.

Učitelji također mogu podijeliti učenike u pojedinačne sobe kako bi organizirali grupni rad ili rad u paru. Unutar kanala, učenici i učitelji mogu razmjenjivati datoteke i mape te surađivati na zajedničkim dokumentima. Različite aplikacije unutar MS Teamsa, poput zaslonske ploče za olakšavanje suradnje u hibridnom okruženju, pružaju dodatne mogućnosti za učitelje i učenike. Bilježnica za predmete predstavlja svestran alat u obrazovanju, omogućavajući unos bilješki, praćenje zadataka i suradnju s drugima. Aplikacija "Zadatci" olakšava učiteljima zadavanje zadataka, kreiranje testova i evidentiranje ocjena. Nadzorna ploča je alat koji pomaže učiteljima praćenje aktivnosti učenika, štedeći vrijeme u planiranju, pružanju povratnih informacija i pružanju podrške gdje je potrebno. Upotreba MS Teamsa značajno unapređuje kvalitetu nastave, prilagođavajući se potrebama učenika nove generacije. Potiče interes učenika za primjenu digitalnih alata u obrazovne svrhe te pomaže strukturiranju njihovih prethodno stečenih digitalnih kompetencija. Microsoft Teams je aplikacija za suradnju i komunikaciju koju je razvio Microsoft Corporation. Može se koristiti putem aplikacije koju možete preuzeti i instalirati na računalo ili mobilni uređaj, kao i web-aplikacija kojoj možete pristupiti putem internetskog preglednika na računalo ili mobilnom uređaju (Priručnik MS Teams, 2020).

Microsoft Teams izuzetno je koristan za poticanje suradnje na daljinu, održavajući radne timove međusobno povezanima. Pandemija COVID-19 prisilila je organizacije diljem svijeta da široko koriste Microsoft Teams kao ključan alat za suradnju i platformu za komunikaciju tijekom rada na daljinu. Interesantno je napomenuti da Microsoft Teams često nije ograničen na određene odjele, već se često primjenjuje na razini cijele organizacije. U nekim slučajevima, timovi čak zamjenjuju e-poštu kao sredstvo interne komunikacije među zaposlenicima tvrtke (Pučić M., 2021).

Tradicionalni nastavni materijali, poput udžbenika i radnih bilježnica, često se uspoređuju s e-knjigama kao digitalnom alternativom. Svaka od ovih opcija ima svoje prednosti i nedostatke, a njihov izbor ovisi o specifičnim potrebama učitelja, učenika i obrazovnog okruženja. Iako je rasprava između tradicionalnih i elektroničkih materijala često stvar osobnih preferencija i konteksta, mnogi obrazovni sustavi sve više teže ka integraciji oba pristupa kako bi se iskoristile prednosti oba svijeta. Evo nekoliko usporedbi između tradicionalnih nastavnih materijala i e-knjiga. Čitanje s papira može biti manje naporno za oči u usporedbi s gledanjem ekrana, što može biti posebno važno za dugotrajno čitanje, svi ih znaju koristiti, ne ovise o tehnologiji (internetu), fizičke knjige mogu pridonijeti senzornom dojmu i užitku od čitanja, imaju kulturnu vrijednost (baštinu). Digitalne knjige mogu uključivati

interaktivne elemente, poput videa, zvuka, kvizova i animacija, što može poboljšati angažman učenika, omogućavaju pristup resursima iz različitih dijelova svijeta, fizički lakše - smanjiti teret i omogućiti lakši pristup različitim resursima, smanjiti potrebu za papirnatim resursima i doprinijeti ekološkoj održivosti, mogu se lako ažurirati, što je korisno za ispravke pogrešaka ili dodavanje novih informacija. Također se mogu prilagoditi različitim stilovima učenja, personaliziran pristup učenju, pristup s različitih uređaja (Šestak A., 2013).

#### 3. 3. 4. E-portfolio

E-portfolio je digitalni sustav za prikupljanje, pohranjivanje, organiziranje i dijeljenje radova, dostignuća i refleksija učenika. Ovi portfoliji pružaju dinamičan način predstavljanja i dokumentiranja individualnih postignuća (CARNET, 2010).

Omogućava korisnicima da pokažu svoje radove, projekte, eseje i druge materijale putem digitalnih medija. Uključuje prostor za osobne refleksije o postignućima, iskustvima i razvoju vještina. Dopušta učenicima da integriraju različite medije poput slika, videa, audiozapisa ili poveznica. Omogućava pristup portfelju putem interneta, čime se olakšava dijeljenje s drugima, učiteljima i kolegama. Pruža mogućnost organiziranja i kategoriziranja radova prema temama, vještinama ili projektima. Omogućava postavljanje i praćenje ciljeva učenja, čime se povezuju aktivnosti s nastavnim planom i programom. Fleksibilnost u prilagodbi portfolija prema individualnim potrebama, predmetima ili karijernim ciljevima. Omogućava komentiranje i ocjenjivanje radova od strane učitelja i drugih sudionika. Pruža sredstvo za praćenje osobnog i profesionalnog razvoja tijekom vremena (Priručnik Sustav e-portfolio, 2010).

E-portfolio odražava suvremene trendove u obrazovanju i profesionalnom razvoju, potičući učenje tijekom cijelog života. Interaktivnost e-portfolija može povećati angažiranje učenika, potičući ih na aktivno sudjelovanje u vlastitom obrazovanju. Pomaže u razvoju prijenosnih vještina poput digitalne pismenosti, kritičkog razmišljanja, suradnje i komunikacije. Omogućava korisnicima da sami procijene svoje radove i razvoj, potičući samosvijest i samoregulaciju. Korisno je pri prijavama za posao jer pruža konkretne primjere radova i postignuća. Pruža mogućnost pristupa podacima bilo kada i bilo gdje putem internetskog preglednika. Pomaže u smanjenju potrošnje papira i resursa, što doprinosi održivosti.

E-portfoliji se sve više koriste u obrazovanju, ali i u profesionalnom razvoju kao alat za praćenje i dokumentiranje postignuća. Primjerice, učitelj kroz e-portfolio može zabilježiti

sve projekte provedene u nastavi te, uz njih, zabilješke o uspješnosti učenika. Na taj način, vodit će svojevrsan dnevnik kroz koji će lakše uočiti jake i slabe strane u provedbi i vrednovanju projektnih radova. Drugi mogući način korištenja može biti u samoj nastavi. Stranice e-portfolija mogu biti prostor za dijeljenje sadržaja s učenicima (video, skica, tekst) na koji će oni, nakon toga, upisivati svoje komentare ili dodavati svoje sadržaje (Priručnik Sustav e-portfolio, 2010).

Njihova svestranost čini ih vrijednim instrumentom u promicanju refleksivnog učenja i razvoja karijere. Alati za izradu e-portfolia su WordPress, Google Sites, Merlin, OneNote (CARNET, 2020).

## **4. DIGITALIZACIJA ADMINISTRACIJE ŠKOLE**

Digitalizacija se odnosi na proces korištenja digitaliziranih informacija s ciljem pojednostavljenja i optimizacije ustaljenih poslovnih procesa (Salesforce, 2018). Prema definiciji iz Glossary-a, digitalizacija se opisuje kao upotreba digitalnih tehnologija za transformaciju poslovnog modela i stvaranje novih izvora prihoda te mogućnosti stvaranja vrijednosti. Digitalizacija, kako ističe Glossary, donosi promjene u organizaciji poslovanja s ciljem ostvarivanja dobrobiti poduzeća. Ovaj proces uključuje korištenje digitalnih podataka kako bi se pojednostavili poslovni procesi i omogućila inovacija unutar organizacije. Također naglašava kako digitalizacija predstavlja prijelaz na digitalno poslovanje, što podrazumijeva relevantno korištenje digitalnih tehnologija te transformaciju samog poslovnog modela. Uvođenjem digitalizacije, tvrtke imaju priliku potaknuti promjene na organizacijskoj razini i oblikovati nove poslovne modele kako bi unaprijedile svoje performanse i ostvarile konkurentne prednosti u današnjem digitalnom okruženju (Gartner, Inc., Gartner Glossary).

### **4. 1. Digitalne kompetencije odgojno-obrazovnih djelatnika**

Kompetencije odgojno-obrazovnih djelatnika obuhvaćaju širok spektar vještina, znanja i osobnih karakteristika koje su ključne za uspješno obavljanje posla u odgojno-obrazovnom kontekstu. Kompetencija učitelja je stručnost koju poznaju oni s kojima radi (učenici i roditelji), temeljena na znanju, sposobnostima i vrijednostima (Jurčić M., 2012). Odgojno obrazovni djelatnici, čiji je posao izuzetno odgovoran i zahtjevan moraju posjedovati višestruke kompetencije koje obuhvaćaju njihovo primarno obrazovanje i profesionalno usavršavanje. Njihovo formalno i neformalno učenje temelji se na cjeloživotnom obrazovanju te interdisciplinarnosti i suradničkom poučavanju navodi Jurčić (2012).

Kompetentan učitelj posjeduje specifična znanja, vještine i vrijednosti neophodne za uspješno provođenje svih potrebnih aktivnosti kako bi ostvario ciljeve svog rada, odnosno kako bi uspješno odgojio i obrazovao dijete.

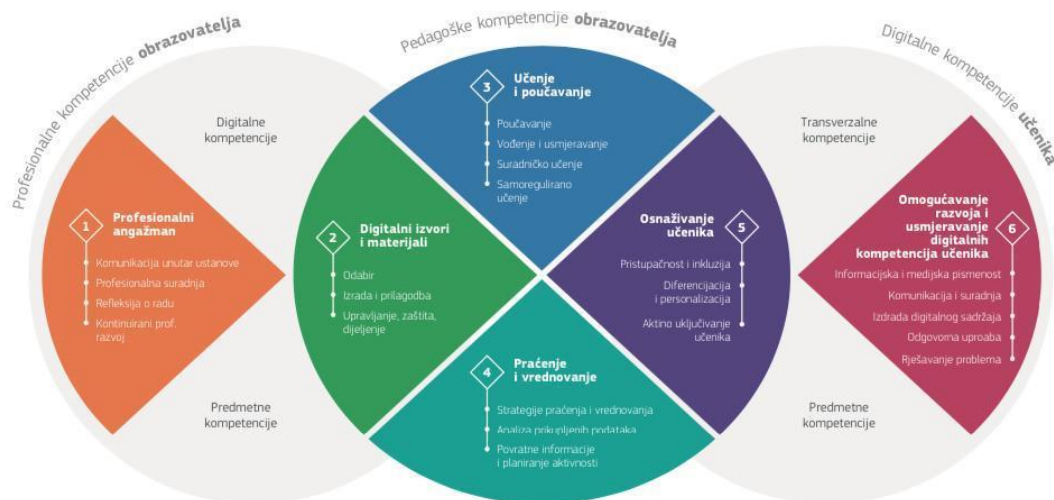
Pedagoške kompetencije suvremenih učitelja obuhvaćaju didaktičko-metodičke kompetencije, osobne i emocionalne kompetencije, predmetne i komunikacijske kompetencije te socijalne i interkulturalne kompetencije (Jurčić M., 2012). Međutim, suvremeni učitelj posjeduje niz povezanih vještina koje oblikuju njegov rad kao zaokruženu cjelinu. Jurčić (2005) naglašava pet ključnih područja kompetentnosti za uspješan rad učitelja: metodologija

izgradnje kurikuluma nastave, organizacija i vođenje odgojno-obrazovnog procesa, oblikovanje razrednog ozračja, utvrđivanje učenikovih postignuća u školi i izgradnja modela odgojnoga partnerstva s roditeljima.

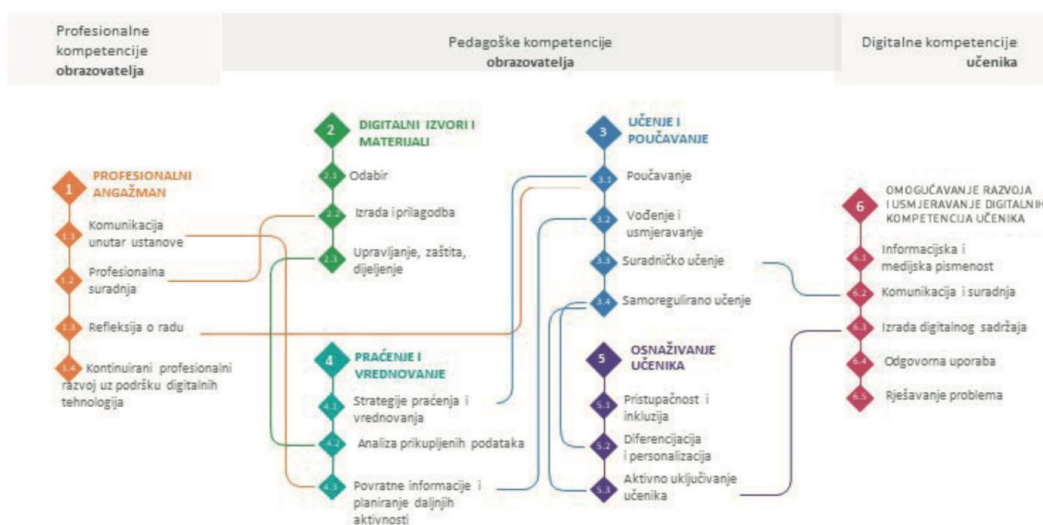
Odgojno-obrazovni djelatnici teže postizanju uspjeha u svojem svakodnevnom radu unutar suvremenog društva, unutar odgojno-obrazovnih institucija, te posjeduju različite osobine. To uključuje predanost poslu, entuzijazam, poduzetnost, kao i široko znanje, vještine i jasna stajališta. Učitelji se suočavaju s rastućim zahtjevima, što zahtijeva razvoj kompleksnih kompetencija. Rastuća dostupnost digitalnih uređaja i obveza podrške učenicima u razvoju digitalnih kompetencija potiču učitelje na razvoj digitalnih vještina (Redecker C., 2022).

Na međunarodnoj i nacionalnoj razini postoje različiti okviri, alati za samoprocjenu i obrazovni programi koji opisuju različite dimenzije digitalnih kompetencija za učitelje. Ti instrumenti pomažu učiteljima procijeniti svoje kompetencije, prepoznati potrebe za dodatnim usavršavanjem i pružaju ciljano usavršavanje. Europski okvir digitalnih kompetencija za učitelje, nastavnike i profesore (DigCompEdu) proizlazi iz usporedbe navedenih instrumenata, nudeći znanstveno pouzdan referentni okvir. Cilj mu je pružiti opći referentni okvir za modeliranje digitalnih kompetencija građana i potaknuti uvođenje inovacija u obrazovanje, s posebnim interesom za države članice EU-a.

Digitalne kompetencije podrazumijevaju pouzdanu, kritički utemeljenu i kreativnu primjenu IKT-a kako bi se ostvarili ciljevi u području rada, profesionalnog razvoja, učenja, slobodnog vremena, inkluzije i/ili sudjelovanja u društvu. (Redecker C., 2022).



Slika 5. Područja digitalnih kompetencija u okviru DigCompEdu i njihov opseg (DigCompEdu, 2020)



Slika 6. Kompetencije definirane okvirom DigCompEdu i njihova međusobna povezanost (DigCompEdu, 2020)

Budući da su učitelji uzor budućim generacijama izuzetno je važno da posjeduju digitalne kompetencije za obuku učenika koji će postati aktivni članovi digitalnog društva (DigCompEdu, 2020). Navedene digitalne kompetencije opisane su u DigComp-u. Digitalno kompetentni učitelji moraju se brinuti o širem okružju, gdje su učenje i poučavanje neodvojivi dijelovi. Unutar svojih digitalnih kompetencija, učitelji bi trebali omogućiti učenicima aktivno

sudjelovanje u životu i radu u digitalnom dobu. Nadalje, digitalne kompetencije učitelja obuhvaćaju sposobnost primjene digitalnih tehnologija kako bi obogatili svoje pedagoške prakse i organizacijske strategije.

DigCompEdu obuhvaća šest područja (slika 3) koja opisuju različite aspekte profesionalne aktivnosti učitelja. Prvo područje, profesionalni angažman, fokusira se na korištenje digitalnih tehnologija za komunikaciju, suradnju i profesionalni razvoj. Drugo područje, digitalni izvori i materijali, obuhvaća pronalaženje, stvaranje i dijeljenje digitalnih resursa. Treće područje, učenje i poučavanje, odnosi se na upravljanje i organizaciju primjene digitalnih tehnologija u nastavi. Četvrto područje, praćenje i vrednovanje, fokusira se na upotrebu digitalnih alata i strategija za unaprjeđenje praćenja i vrednovanja. Peto područje, osnaživanje učenika, uključuje korištenje digitalnih tehnologija za poboljšanje uključivanja, personalizacije učenja i poticanje aktivnog sudjelovanja učenika. Šesto područje, omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalnih kompetencija učenika, fokusira se na poticanje kreativne i odgovorne uporabe digitalne tehnologije kako bi učenici uspješno pronalazili informacije, komunicirali, stvarali sadržaje, brinuli o vlastitom blagostanju i rješavali probleme (Redecker C., 2022).

## **4. 2. Digitalna transformacija obrazovnog sustava**

Digitalizacija je poboljšanje određenih procesa korištenjem digitaliziranih podataka i digitalne tehnologije. Jednostavno rečeno, digitalizacija je transformacija iz nedigitalnog u digitalno. Uključuje procese koje pokreću ljudi i pretvara ih u one koje pokreću softveri. Tehnologija je transformirala puno toga pa tako i obrazovanje nije iznimka. Softverski programi za upravljanje školama našli su svoj put do školskih sustava. A, gdje god stignu, slijedi ih digitalizacija. Bitno je znati što je digitalizacija, što nudi osnovnim školama, kako se digitalizira školska administracija i koji su to nedostaci digitalizacije.

Digitalna transformacija obrazovnog sustava obuhvaća administrativnu i stručnu službu, infrastrukturnu i tehničku opremljenost, IKT te učenike i akademsko osoblje. U suvremenom kontekstu, obrazovanje bi trebalo biti suradničko i interaktivno, potaknuto pojavom brojnih digitalnih tehnologija. Ključnu ulogu u ostvarivanju ovog cilja ima stručno usavršavanje učitelja, koji bi trebali znati i željeti koristiti digitalne alate na najučinkovitiji način. Akcijski plan EU-a za digitalno obrazovanje 2021.-2027. naglašava potrebu prilagodbe obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu (Europska komisija, 2020), a prema Kučina



Softić, Odak i Lasić Lazić (2021), "cilj je prilagoditi obrazovanje i osposobljavanje digitalnom dobu".

Osnovni ciljevi digitalne transformacije ustanova koja naglašavaju Kučina Softić i sur., (2021) obrazovnih ustanova su:

- Bolje korištenje tehnologije za poučavanje i učenje: Fokus je na unaprjeđenju metoda poučavanja i učenja putem efikasnije integracije tehnologije.
- Razvijanje relevantnih digitalnih kompetencija i vještina za digitalnu transformaciju: Naglasak je na razvoju digitalnih kompetencija i vještina među svim dionicima obrazovnog procesa, kako bi se učinkovito nosili s izazovima digitalnog doba.

U skorijoj budućnosti, bit će potrebno zamijeniti odnosno uvesti značajne promjene u tradicionalno obrazovanje, jer ono neće biti sposobno adekvatno pripremiti učenike za nove izazove i zahtjeve stvarnog svijeta. Stoga je važno biti svjestan promjena koje će zahvatiti obrazovni sustav i prilagoditi ga suvremenim trendovima.

Papirnatih procesi i ručni administrativni zadaci mogu predstavljati prepreku ili otežavati rad školskom osoblju (učitelje, ravnatelje, tajnike i druge). Ovi procesi mogu biti sporiji, manje učinkoviti i zahtijevati više vremena i resursa nego modernizirani digitalni sustavi. Zbog zauzetosti tih poslova učitelji mogu postati neproduktivni u najvažnijem djelu njihova posla. Mogu provesti sate obavljajući administrativne dužnosti koje ih svakodnevno udaljavaju od njihovih osnovnih odgovornosti, a kada imaju manje vremena kvaliteta njihovog rada će patiti (Gerić Hruškar, 2023).

Digitalizacija administracije u osnovnim školama u Republici Hrvatskoj predstavlja proces prelaska s tradicionalnih (ručnih) metoda na digitalne tehnologije radi efikasnijeg upravljanja podacima, olakšavanja administrativnih procesa i poboljšanja komunikacije između škola, učitelja, roditelja i učenika (Gerić Hruškar, 2023). Ovaj proces može obuhvatiti različite aspekte školske administracije, kao što su evidencije učenika, komunikaciju s roditeljima, evidenciju nastavnog osoblja, financijsko poslovanje, online nastavu i e-learning, upravljanje dokumentima, sigurnost i podatke. Digitalizacija omogućuje vođenje elektronskih evidencija o učenicima, uključujući osobne podatke, ocjene, nazočnost, i druge relevantne informacije. Kroz digitalne sustave poput Moodle-a i Google Classroom-a škole mogu poboljšati komunikaciju s roditeljima putem obavijesti i online portala s informacijama o učeničkom napretku, događanjima, i slično. Svi podaci o zaposlenicima, učiteljima, i drugom osoblju mogu se čuvati elektronski uključujući informacije o radnom stažu, stručnim usavršavanjima,

i drugim administrativnim aspektima. Digitalizacija omogućuje praćenje financijskih transakcija, proračuna, i drugih financijskih aspekata školskog poslovanja. Umjesto papirnatih dokumenata, administracija može biti bazirana na elektronskim dokumentima, čime se olakšava organizacija, pohrana i pristup relevantnim materijalima. Implementacija sigurnosnih mjera važna je kako bi se zaštitila privatnost i sigurnost osjetljivih podataka o učenicima, zaposlenicima i drugim relevantnim informacijama, a provodi se redovitim ažuriranjem, educiranjem korisnika, korištenjem snažnih lozinki, izradom sigurnosnih kopija i enkripcijom podataka (Matošević A, 2024).

Ove mjere mogu poboljšati učinkovitost administracije, smanjiti troškove i olakšati praćenje različitih aspekata školskog sustava. Digitalizacija također može pružiti bolje mogućnosti analize podataka, što može biti korisno u planiranju i donošenju odluka na različitim razinama obrazovnog sustava. Digitalizacija omogućuje automatizirano prikupljanje podataka, jednostavan pristup velikim količinama podataka, brzu i učinkovitu obradu podataka te dublju analizu istih.

#### 4. 2. 1. Digitalizacija školskih knjižnica i e-lektire

Uvođenjem digitalnih usluga u poslovanje školska knjižnica izlazi iz svojih fizičkih granica te upotrebom digitalizacije dolazi do promjena tradicionalnih knjižničnih usluga. Usporedba tradicionalnih lektira i e-lektira, kao i digitalizacije školskih knjižnica, predstavlja zanimljivu perspektivu u kontekstu modernizacije obrazovnih praksi (Ružić L., 2021). Digitalizacija školskih knjižnica omogućava školama pristup raznovrsnim digitalnim izvorima, uključujući e-knjige, e-časopise i online baze podataka, postiže se bolje praćenje knjižničnih zaliha, posudbi i rezervacija. Učenici mogu koristiti online kataloge kako bi brzo pronašli potrebne resurse, što povećava učinkovitost. Digitalizacija školskih knjižnica omogućava povezanost s drugim knjižnicama, resursima i knjižničarima putem online platformi (Ružić L., 2021). Prema CARNET-u (2009), portal e-lektire proizašao je iz inicijative Ministarstva znanosti i obrazovanja, a realizirali su ga Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET i izdavačka kuća Bulaja naklada. E-lektire, stvorene u okviru pilot projekta e-Škole, dostupne su u HTML (online), PDF i ePub formatima. Na portalu e-lektire, učenici osnovnih i srednjih škola, kao i njihovi nastavnici, imaju priliku pristupiti cjelovitim književnim djelima hrvatskih i stranih autora u različitim digitalnim formatima, omogućavajući čitanje na različitim uređajima. Bez obzira na platformu ili veličinu ekrana, čitanje je praktično i ugodno. Ova djela većinski prate popis obveznih književnih tekstova, uključujući klasična i svjetska književna

djela za potpuno čitanje ili čitanje odabranih ulomaka prema kurikulumu predmeta Hrvatski jezik. Ukupno se radi o više od tristo sedamdeset književnih djela, sto šezdeset zvučnih knjiga, pedeset dva literarna kviza, pedeset dva audiomamca i pet videomamaca. Pristup lektirnim djelima potpuno je besplatan za korisnike obrazovne zajednice, ali također i za sve ljubitelje knjiga i čitanja. Važno je naglasiti da književna djela na portalu prate detaljne bilješke o piscu i djelu, a čak sedamdeset dva odabrana djela obogaćena su metodičkim instrumentarijem koji sadrži smjernice za prilagodbu lektirnih djela u nastavi Hrvatskoga jezika. Ove smjernice su iznimno korisne za nastavnike, pružajući podršku u individualizaciji nastave, poticanju učenika na samostalan rad i istraživanje, te olakšavaju primjenu digitalnih tehnologija. Također, važno je napomenuti da su sva djela dostupna u posebnom formatu prilagođenom čitanju na brailleovim digitalnim uređajima, čime se osigurava pristupnost i uključivanje osoba s oštećenjem vida. Dodatno, Priče iz davnine, Čudnovate zgone šegrta Hlapića i Prosjak Luka dostupni su i u obliku građe lagane za čitanje, pružajući posebnu podršku učenicima s poteškoćama u čitanju i razumijevanju teksta. S obzirom na obilje dostupnog sadržaja, pruža se raznolika podrška obrazovnoj zajednici. Svi naslovi e-lektira opremljeni su sadržajima, namijenjenim poticanju učenika na čitanje, interakciju, usvajanje znanja te doprinos boljem razumijevanju lektirnih djela. Sadrže motivacijske elemente prije čitanja, metodičke instrumente i poticaje za daljnje istraživanje i rad. Uz to, razvijen je literarni kviz koji omogućuje učenicima provjeru vlastitog znanja i razumijevanja, istovremeno pružajući zabavu. Kviz prati pedeset dvije e-lektire. Također, stvoreno je pet animiranih videomamaca – kratkih video najava čiji je cilj motivirati učenike da istraže i pročitaju određeno djelo. Osmišljeno je i producirano ukupno pedeset dva audiomamca, zvučnih "reklama" namijenjenih promicanju knjiga s ciljem poticanja učenika na čitanje. Svi audio i videomamci dostupni su s prijevodom na hrvatski znakovni jezik (CARNET, 2009).

U suvremenom obrazovnom kontekstu često se teži integraciji obje vrste lektira i prilagodbi školskih knjižnica kako bi se omogućilo najbolje od oba svijeta. Kombinacija tradicionalnih i digitalnih resursa može pružiti učenicima raznoliko i bogato iskustvo čitanja i učenja. Integracija obje vrste lektira omogućuje učenicima da odaberu format koji im najviše odgovara.

### 4. 3. Prednosti digitalizacije školske uprave/administrativnih sustava

Digitalni sustavi za upravljanje školama mogu pojednostaviti širok raspon podataka i procesa školske uprave. Mogu biti opremljeni značajkama kao što su upravljanje rasporedom, računovodstvom, učionicom itd. U nastavku rada su navedene i objašnjene prednosti digitalizacije školske administracije prema Narra N. (2021).

Jedna od glavnih prednosti je svakako **ušteda vremena i povećanje produktivnosti**. Redoviti administrativni poslovi oduzimaju vrijeme učiteljima i administratorima u obavljanju njihovih svakodnevnih aktivnosti. Softver za upravljanje školom, e-Dnevnik, omogućuje osoblju i učiteljima da se usredotoče na svoje primarne odgovornosti.

Digitalizirani školski podaci mogu pomoći upravi škole u **učinkovitom praćenju** uspješnosti osoblja, učitelja i učenika. Ne samo da uprava škole može pratiti aktivnosti učenika, već može pratiti i njihovo pohađanje nastave te akademski napredak. Iako je moguće pratiti i dobivati izvješća u oba slučaja, digitalizirani sustavi često nude bržu, jednostavniju i dublju analizu podataka, što može rezultirati učinkovitijim upravljanjem školom.

Digitalizacija omogućuje **jednostavnije prikupljanje podataka i generiranje izvješća**. Navedenu prednost je najlakše potkrijepiti primjerom upotrebe e-Dnevnika. Na kraju školske godine aplikacija nudi gotovo izvješće potrebno za sjednicu Razrednog vijeća, sve ocjene i izostanci su sistematizirani i statistički obrađeni. Posao koji je iziskivao nekoliko sati aplikacija izvrši samostalno. Slična je situacija i s izradom različitih izvještaja o izostancima i ocjenama koji se dijele učenicima na kraju obrazovnog razdoblja. Također, e-Matica je riješena tako što se u nju izvezu gotovi podaci iz e-Dnevnika (Pavlović-Šijanović S., 2016).

Ne smijemo zanemariti i financijsku i ekološku uštedu papira. **Smanjenje troškova** papira i ispisa jedna je od očitih prednosti digitalizacije školske uprave.

**Informiranje učenika i vođenje evidencije** je još jedna od prednosti digitalizacije.

E-Dnevnik može pomoći u upravljanju podacima učenika od dana upisa do dana završetka škole. Nadalje, informira učenike i njihove roditelje o datumima usmenih i pisanih provjera znanja, pruža im pregled ocjena uz prateće bilješke te daje uvid o izostancima.

**Upravljanje rasporedom** iziskuje dosta vremena posebice u kombiniranim razrednim odjelima, ali zahvaljujući e-Dnevniku je značajno olakšano. Samim time što je izrada rasporeda digitalizirana planiranje rasporeda je fleksibilnije te pruža mogućnost bržih

promjena ako dođe do potrebe za prilagodbama, kao što su promjene u nastavničkim rasporedima ili dodavanje/uklanjanje predmeta.

**Komunikacija** između učenika, njihovih roditelja i učitelja je olakšana. Roditelji preko e-Dnevnika imaju pristup svim ocjenama i bilješkama te istima mogu pristupiti više puta i nisu ograničeni s vremenom i terminom individualnih informacija. Također, kao primjer jednostavnije komunikacije ističe se kako se putem sustava e-Dnevnika roditeljima čije je dijete izostalo s određenog školskog sata stiže automatski generirana obavijest o izostanku i zamolba da se jave učitelju u terminu za informacije. Na taj način učitelji su sigurni da su roditelji primili informaciju (Pavlović-Šijanović S., 2016). Nadalje, učitelji mogu obavijestiti učenike i njihove roditelje kada dođe do promjena u rasporedu nastave ili kada dođe do otkazivanja nastave (Narra N., 2021.).

Digitalizacija omogućuje širok pristup obrazovnim resursima, brz popravak tehničkih problema i smanjenje vremena prekida u učenju. Također, olakšava online poučavanje i učenje, pružajući fleksibilnost u pogledu vremena i lokacije te omogućavajući komunikaciju između učenika i učitelja s bilo kojeg mjesta.

Korištenje tehnologije u obrazovanju jedna je od najvećih inovacija u školstvu. Kako bi mogli govoriti o prednostima pametnih učionica prvo ih trebamo definirati. Pametna učionica je rješenje kojim se u proces obrazovanja uvodi novi, inovativni način predavanja i održavanja nastave implementacijom suvremene IKT s ciljem povećanja inovativnosti i kolaboracije u nastavi, osiguravanja bolje komunikacije između nastavnika i učenika te podizanja ukupne učinkovitosti učenja (storm-informatika.com). Prednosti pametnih učionica (Avanse Financial Services, 2023):

- stvara privlačnije okruženje - veći interes kod učenika, zabavnije, veće sudjelovanje učenika, mogućnost obrađivanja lekcije uz pomoć videa
- poboljšava zadržavanje znanja - kada učenici bolje razumiju sadržaj pokazuju više interesa i mogu zadržati znanje dulje vrijeme
- jednostavan pristup informacijama - mogućnost pristupa informacijama izvan nastave u učionici
- priprema učenike za budućnost - obuhvaća metode i vještine koje će koristiti u daljnjem obrazovanju i budućem poslu (npr. razlikovanje pouzdanih od nepouzdanih izvora informacija, izrada prezentacija)

- stvara mogućnosti učenja za učitelje - učitelji mogu unaprijediti svoje vještine.

Prelazak s ručnih na automatizirane sustave može biti težak za tradicionalne škole. Starije osoblje i učitelji koji se suočavaju s digitalnim jazom možda će se teško prilagoditi digitalnim rješenjima upravljanja školom. Učitelji mogu smatrati da nisu dobili dovoljno vremena za obuku, dok oni koji se u potpunosti oslanjaju na računalne sustave mogu zaboraviti kako svoje zadatke obavljati ručno. Izazovi digitalizacije za obrazovnu administraciju uključuju rizik od kršenja osobnih podataka i privatnosti, potrebu za sviješću i znanjem o zaštiti podataka, transformaciju uloge učitelja, nedostatak interakcije uživo, povećanje radnog opterećenja i vremena provedenog ispred računalnog monitora, nedostatak kvalitetnog digitalnog materijala za učenje te prilagođavanje procesa učenja i uloga učitelja i učenika. Nadalje, brzi razvoj digitalizacije doveo je do prikupljanja velikih količina obrazovnih podataka, što izaziva zabrinutost u pogledu privatnosti i sigurnosti podataka. Za rješavanje ovih izazova važno je razviti strategije za zaštitu podataka, osigurati obuku za učitelje o digitalnim vještinama i provesti sustavno istraživanje kako bi se razumjeli učinci digitalizacije na osnovnoškolsko obrazovanje.

S početkom provedbe pilot projekta e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola 2015.godine u Hrvatskoj se počinje značajnije koristiti digitalna tehnologije za podršku koordinaciji upravljačkih i administrativnih procesa (CARNET, e-Škole.hr). Došlo je do transformacije tehnologija u integrirane – čime je omogućen pristup institucionalnim podacima, resursima i drugim uslugama kojima mogu pristupiti i koristiti se voditelji škola, administratori, učitelji, učenici i roditelji. Mnogi komentatori smatraju da navodno "otvorena" priroda integriranih sustava na neki način demokratizira i decentralizira organizaciju škola.

Mnoge škole moraju koristiti sustave koje diktira vlada. Birokracije su postale vrlo vješte u korištenju umreženih administrativnih sustava za kontrolu i mikro upravljanje "svojim" školama. Dok uvođenje tehnologije u obrazovanje nosi sa sobom puno obećanja inkluzije i učinkovitosti, također dolazi puno problema s privatnošću, problemima pohrane podataka i povećane društvene nejednakost. To je osobito slučaj kod zemalja u razvoju koje raspolažu s niskim resursima. Na primjer, gambijsko ministarstvo obrazovanja ima snažne prakse prikupljanja podataka i učinilo je velik napredak u pružanju osnovnog primarnog obrazovanja za sve, ali mu nedostaju politike za zaštitu učeničkih podataka, potrebna infrastruktura što za posljedicu ima velike regionalne razlike (Guan J.Y., 2022).

#### **4. 4. Nedostaci digitalizacije školske uprave/administrativnih sustava**

Unatoč brojnim prednostima digitalnih sustava za upravljanje školama javljaju se određeni nedostaci kao i potencijalni rizici njihove primjene. Uvođenjem digitalnih metoda učenja i rada postavljeni su brojni izazovi pred učitelje tijekom tranzicije na online nastavu, a ti su izazovi posebice došli do izražaja tijekom pandemije COVID-19, kada je većina škola diljem svijeta bila primorana zatvoriti svoja vrata. Ova situacija je naglasila potrebu za brzom prilagodbom učitelja novim digitalnim alatima i metodama kako bi osigurali kontinuitet obrazovanja u online okruženju (Bozkurt A., 2020). Nespremnost školskih djelatnika i učenika na nove zahtjeve, nedostatak adekvatne obuke, nedovoljna stručna podrška, uz različite tehnološke prepreke, izdvojili su se kao ključni nedostaci u procesu implementacije digitalnih tehnologija u obrazovanju. Ovi nedostaci su rezultirali brojnim izazovima u izvođenju nastave i obavljanju administrativnih poslova u školama.

Jedan od značajnijih izazova digitalizacije u školama povezan je s financijskim troškovima i potrebom za kontinuiranim održavanjem digitalne infrastrukture, što uključuje i angažman visokokvalificirane radne snage koja trenutno nedostaje. Veliki troškovi, kao što su nabavka opreme i softvera te ulaganje u obuku osoblja, ubrajaju se u jedan od glavnih nedostataka korištenja tehnologije. Nadalje, redovito održavanje i nadogradnja sustava također su ključni kako bi se osigurala njihova pouzdanost i sigurnost (Pantelidis, 2009). Ovi izazovi često zahtijevaju značajna financijska sredstva kako bi se prevladali, što može biti ograničavajući faktor za mnoge škole. Kako bi se uspješno nosile s ovim izazovima, škole moraju pažljivo planirati proračun za digitalnu transformaciju, tražiti alternative za smanjenje troškova gdje je to moguće te ulagati u razvoj vlastitih zaposlenika kroz obuke i edukaciju.

Jedan od nedostataka digitalne transformacije obrazovanja leži u problemima digitalne sigurnosti, posebno u vezi s prijetnjama zaštiti osobnih podataka, zlouporabom tih podataka te ranjivosti digitalnih sustava na hakerske napade. Ovi izazovi zahtijevaju cjelokupnu zaštitu digitalnih sustava, što rezultira značajnim troškovima za održavanje sigurnosnih mjera (Hranjec R., 2021).

Sljedeći nedostatak digitalizacije očituje se u nedostatku pouzdanosti koja je često zanemarena kao faktor digitalizacije. Rad digitalnih uređaja podložan je utjecaju vanjskih faktora, a kao jedan od elementarnijih je električna energija čiji pad prouzrokuje i pad digitalnog sustava škole. Također, prilikom prevelikog broja istovremenih korisnika, nepredviđenih tehničkih problema dolazi do pada odnosno opterećenja sustava što utječe na njegovu stabilnost. Pohrana

podataka i njihova mogućnost oštećenja su također faktori opasnosti za pouzdanost i održivost sustava. Navedeno se može otkloniti tehničkim rješenjima, ali kao što smo naglasili to opet zahtjeva ulaganja i tehničko znanje (Hranjec R., 2021).

U prethodnom poglavlju analizirane su prednosti e-Dnevnika u kontekstu digitalizacije obrazovnog sustava. Međutim, sada se navode neki od nedostataka koje su istaknuli učitelji. Jedan od čestih nedostataka e-Dnevnika je brzina i povremeno otežano pokretanje sustava zbog opterećenosti internetske veze što dovodi do gubitka vremena učitelja prilikom evidentiranja informacija. Osim toga, kratko dostupno vrijeme za ispravak pogrešnih unosa također može biti izazov, posebno u slučajevima kada se greške primijete nakon isteka vremenskog roka za uređivanje podataka. Izuzev tehničkih poteškoća i ograničenja aplikacije (poput ograničenog pristupa školskim postignućima učenika u različitim nastavnim predmetima), značajan broj nastavnika ističe i smanjenu suradnju s roditeljima kao jedan od najvećih nedostataka e-Dnevnika (Vidov S., 2018).



## **5. USPOREDBA DIGITALIZACIJE OSNOVNIH ŠKOLA U REPUBLICI HRVATSKOJ I DRUGIH DRŽAVA EUROPSKE UNIJE**

Europska unija ima ciljeve u vezi s digitalizacijom obrazovanja putem programa poput "Digitalna Europa". Ciljevi uključuju poboljšanje digitalnih vještina učenika i učitelja, pružanje pristupa tehnologiji i digitalnim sadržajima, te podršku inovacijama u obrazovanju (Europska komisija, 2020).

Hrvatska je, kao članica EU, provodila napore kako bi poboljšala digitalizaciju obrazovnog sustava. Digitalna oprema, pristup internetu i digitalni kurikulum mogu biti ključni elementi u tom procesu. Što se pak tiče drugih država unutar EU-a razina digitalizacije može varirati između država. Naprednije ekonomije (razvijenije zemlje poput Njemačke, Danske, Nizozemske, Engleske, Švedske) često imaju bolju infrastrukturu i resurse za digitalizaciju u školama, uključujući široko rasprostranjen pristup brzom internetu. Pristup tehnologiji, obuka učitelja, dostupnost digitalnog sadržaja i općenito prihvaćanje digitalnih tehnologija u obrazovanju su čimbenici koji se uzimaju u obzir prilikom usporedbe razvijenosti digitalizacije država. Izazovi uključuju financijska ograničenja, nedostatak obučenog osoblja, i potrebu za održavanjem infrastrukture (Europska komisija, 2020).

Ulaganje u digitalnu infrastrukturu ključno je za implementaciju online platformi za učenje, interaktivnih resursa i drugih digitalnih alata. Sve je veći naglasak na integraciji digitalnih vještina u nastavni plan i program kako bi se učenici pripremili za digitalno doba. Finska, Estonija i Velika Britanija su primjer država koje su uvele tečajeve kodiranja i digitalne pismenosti kako bi učenike opremile bitnim vještinama za buduću radnu snagu. Mnoge europske zemlje poput Finske, Njemačke, Norveške, Hrvatske i Španjolske usvojile su ili razvile platforme za e-učenje koje olakšavaju učenje na daljinu i kombinirano učenje. Te platforme mogu uključivati obrazovni sadržaj, alate za ocjenjivanje i komunikacijske značajke za učenike, učitelje i roditelje. U Hrvatskoj su provedeni programi obuke učitelja poput e-Škole i Škola za život, a osim toga CARNET nudi različite tečajeve, seminare, webinare kako bi se učitelji opremili vještinama potrebnim za učinkovitu integraciju tehnologije u svoje metode podučavanja (CARNET, 2020). Prilike za profesionalni razvoj usmjerene su na osiguravanje da su učitelji vješti u korištenju digitalnih alata i promicanju inovativnih nastavnih praksi. Promiče se korištenje Otvorenih obrazovnih izvora (OER), koji su besplatno dostupni

obrazovni materijali, kako bi se povećao pristup kvalitetnom obrazovnom sadržaju (Srce, 2014).

OER može pridonijeti smanjenju obrazovnih nejednakosti i osigurati širi doseg resursa. Unatoč napretku, izazovi ostaju, uključujući razlike u pristupu tehnologiji između urbanih i ruralnih područja i različite razine digitalne pismenosti među učenicima i učiteljima. Odgovarajuće financiranje, stalna tehnička podrška i rješavanje digitalnog jaza ključni su aspekti uspješne provedbe digitalnog obrazovanja. EU je pokrenuo inicijative kao što je "Akcijски plan za digitalno obrazovanje" za promicanje upotrebe tehnologije u obrazovanju u svim državama članicama. Ove inicijative imaju za cilj poticanje suradnje, razmjenu najboljih praksi i pružanje financijske potpore projektima digitalnog obrazovanja. Hrvatska je jedina zemlja EU u kojoj svi mladi od 16 do 19 godina imaju barem osnovne digitalne vještine (prosjeak EU 82%) (Europska komisija, 2020).

Kada govorimo o digitalizaciji u EU rezultati digitalnog gospodarstva i društva DESI (Indeks gospodarske i društvene digitalizacije) 2017. - 2022. pokazuju da su dosljedno najdigitaliziranije zemlje u Europskoj uniji u tom razdoblju bile Finska, Danska, Nizozemska i Švedska. Podaci Eurostata pokazuju da je više od polovice ljudi u Europskoj uniji 2021. imalo barem osnovne digitalne vještine. Prema podacima, Nizozemska, Finska i Irska imale su najviše ocjene, dok su Rumunjska, Bugarska i Poljska imale najniže ocjene (Europska komisija, 2020).

Digitalna strategija EU-a za 2030., poznata i kao Europsko digitalno desetljeće, postavlja ambiciozne ciljeve do 2030. godine, kako ih je definirala Europska komisija. Temeljni principi ove strategije obuhvaćaju širok spektar područja: pristup digitalnim resursima (glavni cilj je osigurati da svaki građanin ima pristup internetu, digitalnim vještinama, digitalnim javnim uslugama te da uživa u poštenim radnim uvjetima), participacija u demokraciji (građanima se želi omogućiti sudjelovanje u demokratskim procesima na svim razinama, istovremeno im pružajući kontrolu nad vlastitim podacima) i održivost i zeleni prijelaz (naglasak je stavljen na to da digitalni uređaji podržavaju održivost i doprinose zelenom prijelazu, doprinoseći ekološkoj odgovornosti) (Europska komisija, 2023).

Europska strategija digitalnog obrazovanja reflektira se kroz dva ključna dokumenta o politici, Europski akcijski plan za digitalno obrazovanje i Europski okvir za digitalne vještine u obrazovanju. Glavni cilj tih dokumenata jest osnaživanje obrazovnih sustava Europske unije kako bi odgovorili na zahtjeve suvremenog digitalnog doba. Fokus je usmjeren na poticanje

pružanja osnovnih i naprednih digitalnih vještina do 2030. godine. Istaknuto mjesto na dnevnom redu Europske unije rezervirano je za podršku digitalnoj tranziciji, a to uključuje i digitalizaciju europskih sustava obrazovanja i osposobljavanja (Europska komisija, 2023).

Altbach, Reisberg i Rumbley (2009) su opravdano istaknuli da su sve zemlje suočene s procesom digitalizacije, iako u različitim stupnjevima. Različite zemlje se razlikuju u mjeri u kojoj su njihovi obrazovni sustavi već prošli kroz digitalnu transformaciju. Unutar mnogih zemalja, pitanje digitalne imovine uvijek je od velike važnosti. Prisutnost ograničene digitalne imovine i infrastrukturnih prepreka predstavlja izazov u pristupu, posebno onemogućavajući digitalizaciju u zemljama koje nisu razvijene ili u zemljama u razvoju, gdje postojeći ili novi digitalni sustavi nisu dovoljno uspostavljeni.

Nakon pandemije korona virusa dogodila se digitalna transformacija. Pandemija je predstavljala nevjerojatan i nepredviđen događaj koji je nagnao većinu zemalja da brzo poduzmu hitne mjere kako bi osigurale funkcioniranje obrazovnih sustava. Unatoč izazovima, pandemija je naglasila ključne dimenzije koje su od iznimne važnosti za digitalizaciju obrazovanja tijekom suočavanja svijeta ili pojedinih zemalja s krizama. Postojeći podaci i istraživanja jasno dokumentiraju kako su mnoge zemlje poduzele značajne promjene kako bi osigurale pristup obrazovanju na svim razinama tijekom pandemije (Bozkurt A., 2020). Ograničen fizički pristup obrazovnim prostorima odmah je stavio na test digitalnu imovinu i infrastrukturu zemalja koje su bile pogođene. COVID-19 je otkrio i naglasio najveće otkriće – nejednakosti. Očito je da su se te nejednakosti pojavile ne samo u zdravstvu, već i u obrazovanju. Pandemija je jasno razotkrila nejednakosti u digitalnoj imovini obrazovnih sustava različitih zemalja.

Istraživanje škola o "IKT-u u obrazovanju" (Drugo istraživanje škola: IKT u obrazovanju, 2016) imalo je dva temeljna cilja. Prvo, provesti usporedbu napretka u primjeni IKT-a u školama, pružajući detaljne i aktualne informacije o pristupu, korištenju i stavovima prema tehnologiji u obrazovanju putem anketa provedenih među ravnateljima, nastavnicima, učenicima i roditeljima u EU28 (označava zemlje Europske unije u trenutku kad je bilo 28 članica), Norveškoj, Islandu i Turskoj. Drugo, definirati konceptualni model za 'vrlo opremljenu i povezanu učionicu' (HECC), predstavljajući tri scenarija za opisivanje različitih razina HECC-a i procjenu ukupnih troškova opremanja te povezati prosječnu EU učionicu s naprednim komponentama HECC modela (Europska komisija, 2016).

Istraživanje obuhvaća niz tema, uključujući pristup i korištenje digitalnih tehnologija, digitalne aktivnosti i digitalno samopouzdanje učitelja i učenika, stručno usavršavanje učitelja vezano uz IKT, digitalno kućno okruženje učenika, te školske digitalne politike, strategije i mišljenja (Europska komisija, 2016).

Europski ciljevi širokopojasnog pristupa predviđaju da će do 2025. sve škole imati pristup gigabitnoj internetskoj povezanosti. Povezivanje s internetom postaje ključni preduvjet za škole kako bi pristupile ažuriranim resursima i online platformama za učenje. Unatoč tome, primjećuju se značajne razlike među europskim zemljama, s nordijskim zemljama koje prednjače u postavljanju brzog interneta u školama, dok druge zemlje, posebno one smještene u ruralnim područjima, zaostaju u tome (Europska komisija, 2020).

Ključno je za učitelje provoditi kontinuirano stručno usavršavanje kako bi uspješno integrirali digitalne tehnologije u svoju nastavnu praksu. Rezultati istog istraživanja škola pokazuju da više od 60% europskih učenika poučavaju učitelji koji su se samostalno uključili u profesionalni razvoj u vezi s IKT. S druge strane, obvezno sudjelovanje u IKT obrazovanju je manje učestalo. Drugim riječima, budući da obuka učitelja za IKT rijetko ima obavezan karakter, većina učitelja posvećuje svoje slobodno vrijeme razvijanju ovih vještina (Europska komisija, 2016).

U implementaciji IKT-a u školama, ključan je pozitivan stav roditelja prema digitalnim tehnologijama u ovoj novoj eri sveprisutne tehnologije. Iako većina današnjih učenika odrasta u potpuno digitaliziranom svijetu, rezultati istraživanja ukazuju da europski roditelji, unatoč različitostima s njihovom generacijom, prepoznaju potencijal digitalnih tehnologija u poboljšanju učenja svoje djece. Prema rezultatima, više od 90% europskih roditelja vjeruje da će uporaba IKT-a u školi pomoći njihovoj djeci u pronalaženju posla na tržištu rada (Europska komisija, 2016). Isto tako, roditelji se smatraju ključnim sudionicima u suočavanju s izazovima koje donose digitalne tehnologije, uključujući prijetnje na internetu. Komisija sufinancira centre za sigurniji internet u državama članicama, koji igraju važnu ulogu u podizanju svijesti i poticanju digitalne pismenosti među maloljetnicima, učiteljima i roditeljima (Europska komisija, 2020).

Istraživanje usporedbe hrvatskih i europskih škola je pokazalo da hrvatske škole zaostaju u digitalnoj opremljenosti (računala, tableti, projektori) i povezanosti u usporedbi s europskim prosjekom. Osim toga Hrvatska zaostaje i po brzini internetskog pristupa. Postotak učenika koji redovito koriste računalo u školi niži je nego u europskom prosjeku. Učenici u

Hrvatskoj češće koriste vlastitu opremu za učenje, poput pametnih telefona, no manje su zastupljeni u korištenju vlastitih tableta ili prijenosnih računala u odnosu na europski prosjek. Što se tiče podrške profesionalnom razvoju učitelja, Hrvatska zaostaje za školama u Europi s istaknutom politikom i podrškom. Ipak, veći postotak roditelja u Hrvatskoj osjeća se "vrlo samouvjeren" u podučavanju djece sigurnom korištenju interneta u usporedbi s europskim prosjekom (Europska komisija, 2020).

Politički dokumenti Europske unije redovito ukazuju da su digitalne kompetencije važan cilj za zadovoljavanje potreba europskog gospodarstva i društva koje se digitalno transformira (Vijeće Europske unije, 2023).

## **6. PLANovi ZA BUDUĆNOST - STRATEGIJA DIGITALNE HRVATSKE**

Na temelju Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske Hrvatski sabor je donio Strategiju digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine (NN 151/2022). Stvaranjem poticajnog regulatornog, investicijskog i poreznog okvira za poticanje tehnološkog razvoja i inovacija, ulaganjem u digitalne kompetencije građana te povećanjem stručnjaka u informacijsko i komunikacijskoj tehnologiji, kako u privatnom tako i javnom sektoru, Hrvatska želi postati do 2032. godine zemlja s konkurentnim digitalnim poduzećima i digitaliziranom javnom upravom, pružajući personalizirane javne usluge. Ova vizija ostvaruje se putem usklađenog napora svih društvenih dionika u razvoju dobro osmišljenih i pravodobno provedenih javnih politika digitalizacije. Strategijom digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine postavljene su smjernice za ostvarivanje željene transformacije države prema zelenom i digitalnom načinu života, ključnim preduvjetima za održivi gospodarski rast i društveni razvoj u budućnosti (Strategija digitalne Hrvatske, 2022).

Kako bi se postigla sveobuhvatna i strukturirana transformacija Hrvatske, Strategijom su postavljeni jasni ciljevi digitalne tranzicije te su određena prioritetna područja provedbe javnih politika u svim aspektima digitalnog ekosustava: infrastrukture, tehnologije, znanosti, obrazovanja, inovacija i tržišta. U narednom razdoblju, ova Strategija predviđa primjenu naprednih tehnologija poput 5G/6G, umjetne inteligencije, strojnog učenja, računarstva u oblaku, tehnologije velikih količina podataka i tehnologije ulančanih blokova u javnom i privatnom sektoru. Istovremeno, ostaje otvorena za implementaciju potencijalnih budućih tehnologija koje bi se mogle pojaviti tijekom promatranog razdoblja (Strategija digitalne Hrvatske, 2022).

Prilikom implementacije novih tehnologija, izuzetno je važno ostvariti suradnju između akademske zajednice, privatnog sektora i javnog sektora kako bi se postigla sinergija znanja, ljudskog kapitala i izvora financiranja. Posebna pozornost je posvećena pohrani i zaštiti osobnih podataka građana unutar sigurnih podatkovnih centara. Strategija prepoznaje integraciju kibernetičke sigurnosti kao temelja za pouzdanost nacionalne infrastrukture te povezanih sustava i podataka. Predviđa kontinuirani rad na povećanju sigurnosti ukupne infrastrukture, kao i svih sustava i procesa zaštite uzimajući u obzir prirodu i opseg prijetnji. U okviru digitalizacije društva, ova Strategija naglašava i važnost digitalno-medijske pismenosti u hrvatskom društvu. Cilj je osigurati građanima učinkovit pristup informacijama i medijima,

poticati sigurnu i odgovornu upotrebu digitalnih platformi te poticati stvaranje i dijeljenje medijskih sadržaja. Izuzetno je važno educirati djecu od najranije dobi o vještinama kritičkog razmišljanja, sposobnosti razlučivanja između mišljenja i činjenica, te o negativnim oblicima ponašanja i štetnom sadržaju s kojim se mogu susresti na internetu. U Hrvatskoj, razvoj kompetencija medijske pismenosti i kritičkog promišljanja integriran je u niz nastavnih predmeta i međupredmetnih tema u osnovnim i srednjim školama, uključujući Hrvatski jezik, Informatiku, Matematiku, Uporabu informacijske i komunikacijske tehnologije, te Osobni i socijalni razvoj. Stoga ova Strategija obuhvaća i prioritetna područja provedbe javnih politika u području razvoja obrazovanja (Strategija digitalne Hrvatske, 2022).

U skladu s Europskim zelenim planom (European Green Deal), ova Strategija će posebno naglasiti zaštitu prirodnih resursa. Važno je osigurati da implementacija novih digitalnih tehnologija pridonosi smanjenju energetske potrošnje i smanjenju izlučivanja štetnih plinova. Iako IKT često zahtijeva značajnu količinu električne energije, ubrzanje društvene digitalizacije može povećati elektronički otpad i negativno utjecati na okoliš. Međutim, pravilno upravljanje digitalnim tehnologijama može doprinijeti stvaranju klimatski neutralnog i resursno učinkovitog gospodarstva i društva te omogućiti uštede resursa u ključnim gospodarskim sektorima. Stoga, tijekom provedbe ove Strategije očekuje se da će sva nadležna tijela, prilikom nabavke i korištenja digitalne infrastrukture i rješenja, voditi računa o postizanju sinergije između zelene i digitalne tranzicije.

Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine trebala bi obuhvatiti sve sektore društva, uključujući i obrazovanje. Digitalna transformacija obrazovanja podrazumijeva modernizaciju obrazovanja za digitalno doba. Primjećuje se nedostatna i neujednačena opremljenost škola za kvalitetno obrazovanje zbog čega je nužno učinkovito ulaganje u digitalnu preobrazbu, za što su preduvjeti digitalna nastavna infrastruktura, digitalni nastavni alati te osnaživanje kompetencija učitelja za poučavanje u digitalnom okruženju (Strategija digitalne Hrvatske, 2022).

Nacionalna razvojna strategija 2030. godinu postavlja sljedeće prioritete u provedbi politika obrazovanja, osposobljavanja i rada u okviru digitalno transformiranog društva: povećanje broja visoko obrazovanih IKT stručnjaka koji izlaze na tržište rada, podizanje digitalnih kompetencija stručnjaka iz neinformatičkih zanimanja, podrška srednjoškolskom i visokoškolskom obrazovanju za radna mjesta, prekvalifikacija i stjecanje digitalnih kompetencija potrebnih za radna mjesta u digitalnom društvu te podizanje razine osnovnih i naprednih digitalnih kompetencija građana kako bi aktivno sudjelovali u digitalnom društvu.

Uz navedene razvojne potrebe, važno je naglasiti potrebu daljnje digitalne transformacije obrazovnog sektora. Istovremeno, potrebno je uspostaviti programe za rad s učenicima zainteresiranim za IKT teme. Nadalje, važno je redefinirati upisne kvote u visokom obrazovanju kako bi se povećao broj osoba s IKT diplomom. Također, nužno je povećati broj nastavnika i poboljšati dostupnost prostornih resursa na visokoobrazovnim institucijama koje obrazuju IKT stručnjake. S druge strane, ključno je poticati razvoj i primjenu digitalnih alata u obrazovanju kako bi se osigurala jednakost prilika za obrazovanje te potaknulo stjecanje digitalnih kompetencija među svim građanima. Ove inicijative čine dio šireg pristupa koji ima za cilj unaprijediti IKT sektor te doprinijeti dugoročnom razvoju digitalnog društva (Strategija digitalne Hrvatske, 2022).

Digitalizacija sektora obrazovanja podrazumijeva razvoj digitalnih i kreativnih kompetencija u osnovnoškolskom, srednjoškolskom i visokom obrazovanju te razvoj kurikuluma i infrastrukture za kreativno i digitalno zrelo obrazovanje. Ovakva strategija bi trebala biti usklađena s potrebama i resursima svake škole, uz podršku države u obliku financijskih sredstava, obuke i mentorstva. Također je važno pratiti implementaciju strategije, prikupljati povratne informacije od učitelja, učenika i roditelja te prilagođavati strategiju prema potrebama i izazovima koji se pojave tijekom provedbe (Strategija digitalne Hrvatske, 2022).

Potrebno je raditi na razvoju digitalnih kompetencija svih građana za život u digitalno doba, s posebnim naglaskom na kompetencije za sigurno korištenje IKT-a u svakodnevnom životu. U oblikovanju edukativnih programa, poticat će se korištenje europskog Okvira digitalnih kompetencija za građane DigComp.



## 7. ZAKLJUČAK

Hrvatska je zemlja s velikim brojem potencijala za razvoj na svim nivoima pa tako i na nivou poboljšanja digitalizacije administracije škole. S obzirom na to da Hrvatsko stanovništvo u velikom broju čini između ostalog i starije stanovništvo, koje zbog odrastanja u nekom drugom vremenu, ne posjeduje nivo digitalizacije koji je sada prisutan nije ni steklo informatičku pismenost koja se od njih očekuje u današnjem vremenu. Informatički pismeno mlađe stanovništvo lakše će se prilagoditi ovim promjenama, novim digitalnim načinima rada. Moglo bi se dodatno i razmisliti o tome kakav tip edukacijskih programa o digitalizaciji bi bio najpovoljniji za usvajanje srednjem, a posebnom starijem sloju stanovništva.

Digitalizacija školskog sustava u velikoj mjeri pridonosi administrativnoj učinkovitosti. Također, ona olakšava učiteljima i članovima školskog osoblja izvršavanje raznih administrativnih zadataka čime se ostvaruje ušteda vremena i novca. Digitalizacijom je olakšano upravljanje rasporedom, prikupljanje podataka, generiranje izvješća i vođenje evidencije. Prednosti digitalizacije školske administracije daleko su veće od njenih nedostataka.

Školsko obrazovanje ima ključnu ulogu u pripremi mladih za dinamični svijet vođen tehnologijom. Naglasak je stavljen na dva ključna aspekta: razvoj digitalnih kompetencija te pedagoški pristup korištenju tehnologija za podršku, poboljšanje i transformaciju učenja i poučavanja. Razvoj digitalnih kompetencija, relevantnih kako za učenike tako i za učitelje, postavlja osnovu za uspješno sudjelovanje u suvremenom digitalnom društvu. Prilagođavanje kurikulumu ključno je za razvoj vještina potrebnih za uspješno funkcioniranje u tehnološki naprednom okruženju. S druge strane, pedagoški pristup korištenju tehnologija u obrazovanju naglašava važnost inovacija u metodama poučavanja.

Kombinacija ovih perspektiva čini temelj za stvaranje obrazovnog okruženja koje osnažuje mlade ljude i njihove učitelje, pripremajući ih za uspješno snalaženje sa suvremenim izazovima i mogućnostima koje nudi digitalno dinamično društvo. Uvođenje digitalnog obrazovanja u školski sustav postaje imperativ kako bismo osigurali sveobuhvatnu pripremu mladih za svijet koji se brzo mijenja pod utjecajem tehnoloških inovacija.

## 8. LITERATURA

### KNJIGE I PRIRUČNICI

1. Altbach P., Reisberg L. i Rumbley L. (2009) *Trends in global higher education: tracking an academic revolution*, UNESCO 2009 World Conference on Higher Education
2. Jakovac, T., Petelin, K., Možgon Kauzlarić, N., Bajt Stepić, M., Šimičić, I. (2014.) *Priručnik pedagoške dokumentacije*. Naklada Ljevak, Zagreb
3. Jurčić, M. (2012.): *Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja*, Zagreb: Recedo
4. Kučina Softić S., Odak M. i Lasić Lazić J. (2021) *Digitalna transformacija: Novi pristup i izazovi u obrazovanju*, Sveučilište Sjever, Koprivnica
5. Pantelidis, V. S. (2009): *Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality*. Themes in Science and Tehnology Education, USA
6. Priručnik MS Teams (2020.) Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Škola za život, Zagreb (<https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/03/Microsoft-Teams-i-obrnuta-učionica.pdf>)
7. Priručnik *Sustav e-portfolio* (2010.) Sveučilište u Zagrebu, Centar za e-učenje ([https://moodle.srce.hr/ceublog/prirucnici/Prirucnik\\_eportfolio\\_1\\_6.pdf](https://moodle.srce.hr/ceublog/prirucnici/Prirucnik_eportfolio_1_6.pdf))
8. Priručnik *e-Matica* (2018.) Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNET, Zagreb (<https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2019/07/Uređivanje-podataka-o-obrazovanju-učenika.pdf>)
9. Smiljčić I., Livaja I. i Acalin J. (2017) *ICT u obrazovanju*, Zbornik radova, Veleučilišta u Šibeniku, Šibenik
10. Vanek K., Maras A., Karabin P. (2021.) *Tko su dobri učitelji?* Školski vjesnik, Zagreb
11. Žuvić, M., Brečko, B., Krelja Kurelović, E., Galošević, D., Pintarić, N. (2016). *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja*. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

### ZAKONI I PRAVILNICI

1. Mjere EU-a za odgovor na nisku razinu digitalnih vještina (2021) Europski revizorski sud:

Dostupno:

[https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/rw21\\_02/rw\\_digital\\_skills\\_hr.pdf](https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/rw21_02/rw_digital_skills_hr.pdf)

2. Nacionalni kurikulum Republike Hrvatske za predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski odgoj i obrazovanje (2011), Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH., Zagreb ([http://mzos.hr/datoteke/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://mzos.hr/datoteke/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf))
3. Narodne novine (47/2017) *Pravilnik o pedagoškoj dokumentaciji i evidenciji te javnim ispravama u školskim ustanovama*. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_05\\_47\\_1108.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_05_47_1108.html) Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
4. Narodne novine (68/2018) *Odluka o proglašenju zakona o izmjenama i dopunama zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_07\\_68\\_1398.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_07_68_1398.html) Pristupljeno: 16. svibnja 2024.
5. Narodne novine (41/2019) *Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o pedagoškoj dokumentaciji i evidenciji te javnim ispravama u školskim ustanovama*. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_04\\_41\\_846.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_04_41_846.html) Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
6. Narodne novine (2/2023-17) *Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2023. godine*. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023\\_01\\_2\\_17.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_01_2_17.html) Pristupljeno: 16. svibnja 2024.
7. Narodne novine (102/2019) *Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o tjednim radnim obavezama učitelja i stručnih suradnika u osnovnoj školi*. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2019\\_10\\_102\\_2060.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2019_10_102_2060.html) Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
8. Narodne Novine (151/2022) *Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske* Dostupno na (<https://www.zakon.hr/z/975/Zakon-o-sustavu-strate%C5%A1kog-planiranja-i-upravljanja-razvojem-Republike-Hrvatske>) Pristupljeno: 5. svibnja 2024.
9. Narodne novine (156/2023) *Zakon o izmjenama i dopunama Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*, Dostupno na: <https://www.zakon.hr/cms.htm?id=59089> Pristupljeno: 6. lipnja 2024.
10. Narodne novine (104/2013) *Pravilnik o sadržaju i obliku svjedodžbi i drugih javnih isprava te pedagoškoj dokumentaciji i evidenciji u školskim ustanovama*, Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_08\\_104\\_2343.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_08_104_2343.html) Pristupljeno: 28. siječnja 2024.

## MREŽNE STRANICE

1. Avanse Financial Services (2023) *Benefits of Creating Digital Classrooms in Schools*, Dostupno na: <https://www.avanse.com/blog/benefits-of-creating-digital-classrooms-in-schools> Pristupljeno: 5. svibnja 2024.
2. Bozkurt A. (2020) UNESCO - *A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis* Dostupno na: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10101679/> Pristupljeno: 5. svibnja 2024.
3. CARNET (2020) *Online sustavi za organizaciju i provođenje nastave na daljinu* Dostupno na: <https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2020/08/Online-sustavi-za-organizaciju-i-provođenje-nastave-na-daljinu1.pdf> Pristupljeno 28.sječnja 2024.
4. SAP *Digitization vs digitalization*, Dostupno na: <https://www.sap.com/products/erp/digitization-vs-digitalization.html> Pristupljeno 28. siječnja 2024.
5. Europska komisija (2019) *Digitalno obrazovanje u školama u Europi*, Dostupno na: [https://www.eurydice.hr/cms\\_files/publications/hr-digital-education-at-school-in-europe-final.pdf](https://www.eurydice.hr/cms_files/publications/hr-digital-education-at-school-in-europe-final.pdf) Pristupljeno 28.sječnja 2024.
6. Europska Komisija (2019): *Drugo istraživanje škola: IKT u obrazovanju* Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2nd-survey-schools-ict-education-0> Pristupljeno 28.sječnja 2024.
7. Europska komisija (2020) *Pregled obrazovanja i osposobljavanja za 2020*, Dostupno na: [https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/countries/croatia\\_hr.html](https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/countries/croatia_hr.html) Pristupljeno 5. svibnja. 2024.
8. Gartner Glossary, Dostupno na: <https://www.gartner.com/en/glossary>
9. Hranjec R., (2021) *Negativni aspekti digitalizacije*, Dostupno na: <https://www.iunsinfo.hr> Pristupljeno 5. svibnja 2024.
10. ICILS (2013). *Rezultati IEA – ovog istraživanja ICILS 2013 provedenog u RH*, Dostupno na: [http://dokumenti.ncvvo.hr/ICILS/2014-11-20/priopcenje\\_za\\_medije.pdf](http://dokumenti.ncvvo.hr/ICILS/2014-11-20/priopcenje_za_medije.pdf) Pristupljeno 28.sječnja 2024
11. Jessie Yue Guan (2022) *Opportunities and challenges of digitizing the education sector in developing countries* Dostupno na: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/96150/Master-Thesis.pdf?sequence=11&isAllowed=y> Pristupljeno 28.sječnja 2024

12. Leask, M., (2022) *Mastering Blended Learning: A Comprehensive Guide for Educators*, Dostupno na: <https://www.notion4teachers.com/blog/mastering-blended-learning-guide-for-educators> Pristupljeno 5. svibnja 2024.
13. Mishra, P., i Koehler, M.J. (2008), *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*, Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/220041541\\_Technological\\_Pedagogical\\_Content\\_Knowledge\\_A\\_Framework\\_for\\_Teacher\\_Knowledge](https://www.researchgate.net/publication/220041541_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_A_Framework_for_Teacher_Knowledge), Pristupljeno 28.siječnja 2024
14. Narra N. (2021.) *The 10 benefits of digitalizing school administration*, Dostupno na: <https://goschooler.com/benefits-of-digitalizing-school-administration/> Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
15. Ozerbas M. A. i Erdogan B.H. (2016) *The Effect of the Digital Classroom on Academic Success and Online Tehnologies Self-Efficacy*, JSTOR Dostupno na: <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.4.203> Pristupljeno 5. svibnja 2024.
16. Pavlović-Šijanović S. (2016) *Što nam je e-Dnevnik donio, a što odnio?* Dostupno na: <https://www.skole.hr/sto-nam-je-e-dnevnik-donio-a-sto-odnio/> Pristupljeno 5.svibnja 2024
17. Program e-škole, CARNET (2023): *Put prema digitalnoj zrelosti*, Dostupno na: [https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2023/11/Carnet\\_Put-prema-digitalnoj-zrelosti.pdf](https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2023/11/Carnet_Put-prema-digitalnoj-zrelosti.pdf) Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
18. Redecker C., (2022) *Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovanje DigComEdu (CARNET)* Dostupno na: <https://www.skole.hr/europski-okvir-digitalnih-kompetencija-za-obrazovatelje-digcompedu/> Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
19. Salesforce, *What Is Digital Transformation?* Dostupno na: <https://www.salesforce.com/products/platform/what-is-digital-transformation/> Pristupljeno 8. svibnja 2024.
20. Središnji državni ured za razvoj digitalnog društva (2022) *Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine*  
Dostupno na:  
[https://rdd.gov.hr/UserDocsImages//SDURDD-dokumenti//Strategija\\_Digitalne\\_Hrvatske\\_final\\_v4.pdf](https://rdd.gov.hr/UserDocsImages//SDURDD-dokumenti//Strategija_Digitalne_Hrvatske_final_v4.pdf)  
Pristupljeno: 28. siječnja 2024.
21. Srce (2014), *Politika otvorenog pristupa*, Dostupno na: <https://www.srce.unizg.hr/> Pristupljeno 5. svibnja 2024.

22. Vijeće Europske unije (2023) *Digitalne vještine i kompetencije te uspješno gerdigitalno obrazovanje i osposobljavanje: spremni za digitalno doba*, Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2023/11/23/digital-skills-and-competences-and-successful-digital-education-and-training-fit-for-the-digital-era/>  
Pristupljeno 5. svibnja 2024.

## DIPLOMSKI RADOVI

1. Babić, K (2023) *Pedagoška dokumentacija u suvremenoj odgojno- obrazovnoj praksi dječjih vrtića*. Diplomski rad. Zagreb: Filozofski fakultet
2. Brdsko, N (2023) *Medijski prikaz digitalizacije obrazovanja u RH*. Diplomski rad. Zagreb: Filozofski fakultet
3. Čokić A. (2017) *Implementacija i korištenje online modela za ocjenjivanje na primjeru ekologija Osnove elektrotehnike 1*, Diplomski rad. Osijek: Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija
4. Delić Hederić M (2021) *Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju*. Diplomski rad. Osijek: Ekonomski fakultet
5. Drpić M. (2022) *Pedagoška dokumentacija u odgojno-obrazovnoj praksi predškolskih ustanova*. Diplomski rad. Split: Filozofski fakultet
6. Đekić E (2015) *Novinske zbirke u knjižnicama: Izazovi digitalnog doba*. Diplomski rad: Osijek: Filozofski fakultet
7. Gerić Hruškar I. (2023) *Digitalna transformacija obrazovnog sustava Republike Hrvatske*. Diplomski rad. Varaždin: Sveučilište Sjever
8. Gjud M (20202) *Digitalizacija nastave u školskom obrazovanju*. Diplomski rad. Zagreb: Tehničko veleučilište
9. Golubić D (2021) *Digitalna transformacija sektora školstva i priprema za državnu mature*. Diplomski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet
10. Lazić L (2023) *Primjena digitalnih obrazovnih sadržaja u primarnom obrazovanju*. Diplomski rad. Zagreb: Učiteljski fakultete
11. Matošević A. (2024) *Implementacija i upravljanje sigurnosnim protokolima u platformni*
12. *e-Građani*. Diplomski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet
13. Petrović G. (2021) *Edukativni digitalni alati u online okruženju za ranu školsku dob*. Diplomski rad. Rijeka: Učiteljski fakultet

14. Pučić M. (2021) *Microsoft Teams*, Diplomski rad. Veleučilište u Šibeniku
15. Ružić L. (2021) *Školski knjižničari i izazovi digitalnog vremena*. Diplomski rad. Zagreb
16. Šalamon, I (2023) *Primjena e-dnevnika u nastavi*. Diplomski rad. Zagreb: Filozofski fakultet
17. Šestak A. (2013) *Razina interaktivnosti i potencijal e-knjige, te implementacija u sustave*
18. *e-obrazovanja*. Diplomski rad. Zagreb: Grafički fakultet
19. Špirenec, P (2023) *Financiranje informatizacije sustava osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj na primjeru projekta "e-Škole"*. Diplomski rad. Zagreb: Ekonomski fakultete
20. Vidov S. (2018) *Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u odgojno-obrazovnoj praksi*. Diplomski rad. Sveučilište u Zadru
21. Zrinski, D (2021) *Sustavi za upravljanje sadržajem u obrazovanju*. Diplomski rad. Zagreb: Učiteljski fakultet

## 9. POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 1. Učestalost korištenja IKT-a za potrebe nastave

Slika 2. Prijava u sustav e-Dnevnik (carnet.hr)

Slika 3. Prijava u sustav unosom korisničke oznake i zaporke (carnet.hr)

Slika 4. Početna stranica (carnet.hr)

Slika 5. Područja digitalnih kompetencija u okviru DigCompEdu i njihov opseg, Redecker C., Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje DigCompEdu, 2022

Slika 6. Kompetencije definirane okvirom DigCompEdu i njihova međusobna povezanost, Redecker C., Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje DigCompEdu, 2022

## SAŽETAK

Digitalizacija školske administracije postaje sve važnija u današnjem digitalnom svijetu. To uključuje transformaciju načina na koji škole upravljaju svojim administrativnim procesima kako bi postale učinkovitije i produktivnije. Digitalizacijom dolazi do promjena u izvršavanju administrativnih poslova, komunikaciji unutar školske zajednice pa tako i metodama podučavanja.

Projekt e-Škole igrao je ključnu ulogu u povećanju digitalne pismenosti učitelja i učenika pružajući im priliku za stjecanje novih digitalnih vještina i upoznavanje s modernim tehnološkim alatima. Nastavak unapređivanja digitalne pismenosti odražava se kroz Strategiju digitalne Hrvatske, koja postavlja temelje za daljnji razvoj digitalnih kompetencija u obrazovnom sustavu.

U ovom kontekstu, neophodan alat za digitalizaciju školstva i obrazovanja je Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT). Kroz korištenje IKT-a, poboljšava se kvaliteta nastave, pristup informacijama, administrativni procesi i razvoj digitalnih vještina učenika. Integracija IKT-a u obrazovanje omogućuje učinkovitiju i interaktivniju nastavu, olakšava pristup raznovrsnim obrazovnim resursima putem interneta, pojednostavljuje administrativne procese u školama te potiče razvoj digitalnih kompetencija koje su ključne za uspjeh u suvremenom digitalnom svijetu.

Strategija digitalne Hrvatske predstavlja dugoročni plan koji ima za cilj unaprijediti digitalnu transformaciju različitih sektora društva, uključujući i obrazovanje. U razdoblju do 2032. godine, fokus strategije je osigurati da hrvatsko obrazovanje bude pripremljeno za izazove i prilike koje donosi digitalno doba, što će doprinijeti boljoj pripremi učenika za budućnost i jačanju konkurentnosti obrazovnog sustava.

**Ključne riječi:** Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT), školska administracija, digitalizacija, projekt e-škole, Strategija digitalna Hrvatske



## **ABSTRACT**

Digitalization of school administration is becoming increasingly important in today's digital world. This transformation enhances the way schools manage their administrative processes, making them more efficient and productive. Digitalization brings about changes in the execution of administrative tasks, communication within the school community, and teaching methods.

The e-School project played a key role in increasing the digital literacy of teachers and students by providing them with the opportunity to acquire new digital skills and familiarize themselves with modern technological tools. The continued advancement of digital literacy is reflected in the Digital Croatia Strategy, which lays the foundations for the further development of digital competences in the education system.

In this context, Information and Communication Technology (ICT) is a necessary tool for the digitalization of schooling and education. The use of ICT improves the quality of teaching, access to information, administrative processes, and the development of students' digital skills. The integration of ICT in education enables more efficient and interactive teaching, facilitates access to diverse educational resources via the Internet, simplifies administrative processes in schools, and encourages the development of digital competencies crucial for success in the modern digital world.

The Digital Croatia Strategy represents a long-term plan to advance the digital transformation of various sectors of society, including education. Up to the year 2032, the focus of the strategy is to ensure that Croatian education is prepared for the challenges and opportunities presented by the digital age. Which will contribute to better preparing students for the future and strengthening the competitiveness of the education system.

**Keywords:** Information and communication technology (ICT), school administration, digitalization, e-school project, Digital Strategy of Croatia

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

kojom ja Kristina Biočić, kao pristupnik/pristupnica za stjecanje zvanja magistra/magistrice primarnoga obrazovanja, izjavljujem da je ovaj diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskoga rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranoga rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga diplomskoga rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, rujan 2024.

Potpis

K. Biočić

**Izjava o pohrani i objavi ocjenskog rada**  
**(završnog/diplomskog/specijalističkog/doktorskog rada - podcrtajte odgovarajuće)**

Studentica: Kristina Biočić

Naslov rada: Digitalizacija administracije u osnovnoj školi

Znanstveno područje i polje: Društvene znanosti

Vrsta rada: Diplomski rad

Mentorica rada (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje): Suzana Tomaš, doc. dr. sc.

Članovi povjerenstva (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):

doc. dr. sc. Suzana Tomaš

doc. dr. sc. Dubravka Kuščević

doc. dr. sc. Mila Bulić

Ovom izjavom potvrđujem da sam autorica predanog diplomskog rada i da sadržaj njegove elektroničke inačice u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada. Kao autor izjavljujem da se slažem da se moj diplomski rad, bez naknade, trajno javno objavi u otvorenom pristupu u Digitalnom repozitoriju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Splitu i repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama *Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti* (NN br. 119/22)).

Split, rujan 2024. godine

Potpis studenta/studentice: *K. Biočić*

Napomena:

U slučaju potrebe ograničavanja pristupa diplomskom radu sukladno odredbama Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima (111/21), podnosi se obrazloženi zahtjev dekanici Filozofskog fakulteta u Splitu.