

# Prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u ostvarivanju međupredmetnih tema naspram tradicionalne nastave

---

Štefan, Melanija

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:211:404244>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-15**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Melanija Štefan**

**Prednosti nastave temeljene na  
scenarijima poučavanja u ostvarivanju  
međupredmetnih tema naspram  
tradicionalne nastave**

**DIPLOMSKI RAD**

**Varaždin, 2024.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Melanija Štefan**

**Studij: Informatika u obrazovanju**

**Prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u  
ostvarivanju međupredmetnih tema naspram tradicionalne  
nastave**

**DIPLOMSKI RAD**

**Mentor:**

Izv. prof. dr. sc. Goran Hajdin

**Varaždin, rujan 2024.**

*Melanija Štefan*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autorica potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## Sažetak

Sustav obrazovanja u Hrvatskoj, kao i širom svijeta, suočava se s brojnim izazovima, uključujući potrebu za modernizacijom nastavnih metoda i integracijom digitalnih tehnologija. Tradicionalni pristupi često se ne mogu nositi s potrebama današnjih učenika koji zahtijevaju interaktivne i inovativne metode poučavanja. Ovaj diplomski rad fokusira se na analizi prednosti scenarija poučavanja u ostvarivanju međupredmetnih tema u usporedbi s tradicionalnim metodama. Rad ističe važnost i detaljno opisuje Program e-Škole, koji predstavlja ključni okvir za razvoj digitalno zrelih škola, uključujući aspekte kao što su mrežna infrastruktura, e-usluge i važnost scenarija poučavanja. Glavni dio rada posvećen je istraživanju učinkovitosti scenarija poučavanja u integraciji međupredmetnih tema. Kroz provedeno istraživanje, analizirani su stavovi nastavnika o upotrebi scenarija u nastavi, pri čemu rezultati jasno pokazuju veću učinkovitost scenarija u odnosu na tradicionalne pristupe. Na temelju kvantitativnih podataka, u radu su potvrđene hipoteze da scenariji poučavanja omogućuju bolju integraciju međupredmetnih tema i potiču korištenje inovativnih nastavnih metoda. Također, istraživanje je dalo i odgovore na istraživačko pitanje i identificiralo prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu, kao što su povećana motivacija i angažman učenika, dinamičniji i interaktivniji pristup te bolja suradnja među učenicima. Scenariji omogućuju inovativan i zabavan način poučavanja, koji potiče kritičko mišljenje i samostalno istraživanje. Ipak, uz ove prednosti, istaknuti su i izazovi, poput vremenskih ograničenja, tehničkih poteškoća i prilagodbe različitim potrebama učenika. Zaključno, rad ističe potrebu za daljnjom modernizacijom obrazovnog sustava kroz digitalizaciju i primjenu scenarija poučavanja kao učinkovitog alata za razvoj kompetencija učenika.

Ključne riječi: scenariji poučavanja; međupredmetne teme; tradicionalna nastava; informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT); Program e-Škole; inovativne metode; motivacij

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Nastava.....	4
2.1. Usporedba tradicionalne i suvremene nastave .....	4
2.2. Usporedba tradicionalnih i suvremenih metoda poučavanja .....	6
2.3. Važnost tehnologije u suvremenoj nastavnoj strategiji .....	8
3. Program e-Škole .....	9
3.1. Europski okvir digitalnih kompetencija i program obrazovanja za razvoj digitalnih kompetencija .....	11
3.2. Mrežna infrastruktura škola i modernizacija računalne opreme.....	12
3.3. Zaštita osobnih podataka i kibernetička sigurnost .....	13
3.4. E-usluge CARNET-a .....	14
3.5. Edutorij .....	17
3.6. Digitalni obrazovni sadržaji .....	18
3.7. Scenariji poučavanja .....	19
3.7.1. Usporedba DOS-a i SP-a.....	20
3.7.2. Primjena, dostupnost i korištenje scenarija poučavanja .....	21
3.7.3. Struktura scenarija poučavanja .....	23
3.7.4. Podrška kod izrade i primjene scenarija poučavanja .....	27
3.7.5. Utjecaj scenarija poučavanja na ostvarivanje međupredmetnih tema.....	29
3.8. Rezultati Programa e-Škole i povezana istraživanja .....	35
3.8.1. Nagrade i priznanja Programa e-Škole .....	36
3.8.2. Važnost programa e-Škole u vrijeme pandemije koronavirusa .....	37
3.8.3. Istraživanja učinaka provedbe projekta: „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot-projekt)“ .....	38
3.8.4. Istraživanje: Redefiniranje koncepta e-Škole scenarija poučavanja za međupredmetne teme .....	41
3.8.5. Istraživanje: Utjecaj scenarija poučavanja na percepciju učenika o nastavi .....	42
3.8.6. Istraživanje: Kontrastne razine angažmana studenata u mješovitim scenarijima i scenarijima nemješovitog učenja .....	43
4. Istraživački dio .....	44
4.1. Cilj i metodologija istraživanja .....	44
4.2. Rezultati i analiza .....	45
5. Zaključak.....	71
Popis literature .....	74
Popis slika .....	79
Popis tablica .....	80

Prilozi..... 81

# 1. Uvod

Odgojno-obrazovni sustav jedan je od najvažnijih sustava u društvu jer oblikuje buduće generacije, prenosi znanje i vrijednosti te potiče intelektualni i društveni razvoj pojedinaca i cjelokupne zajednice. Obuhvaća sve ustanove uključene u realizaciju obrazovnih programa i postizanje ciljeva odgoja i obrazovanja. U Hrvatskoj, ovaj sustav uključuje različite razine školstva: osnovne, srednje, više i visoko obrazovanje, kao i općeobrazovne, strukovne i umjetničke škole. Sve ove ustanove povezane su u jedinstven sustav koji se proteže od predškolskog odgoja do obrazovanja odraslih. Pored toga, sustav obuhvaća i predškolske ustanove, domove za djecu, učenike i studente, specijalne ustanove za odgoj i obrazovanje te institucije za obrazovanje odraslih. Također uključuje i društvene čimbenike koji, iako nisu pedagoške ustanove, pridonose ostvarivanju odgojno-obrazovnih ciljeva svojim programima i aktivnostima, kao što su kulturne ustanove i različite udruge. [1]

Konkretnije, sustav obrazovanja u Hrvatskoj sastoji se od četiri osnovna segmenta: rani i predškolski odgoj i obrazovanje, osnovno obrazovanje, srednje obrazovanje i visoko obrazovanje. Rani i predškolski odgoj obuhvaća programe odgoja, obrazovanja, zdravstvene zaštite, prehrane i socijalne skrbi za djecu od šest mjeseci do polaska u školu. Osnovno obrazovanje je obvezno i besplatno za svu djecu od šeste do petnaeste godine, a za djecu s višestrukim teškoćama do 21. godine. Postoji i mogućnost osnovnog obrazovanja za odrasle koji nisu završili osnovnu školu. Srednje obrazovanje omogućava stjecanje znanja i vještina za rad ili nastavak školovanja, a dostupno je svima pod jednakim uvjetima. Kvalitetno visoko obrazovanje ključno je za razvoj i napredak društva. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih ima zadatak stvaranja i održavanja intelektualne jezgre koja tu zadaću provodi kroz sveučilišta, veleučilišta i visoke škole. [2]

Odgoj i obrazovanje djece rane i predškolske dobi u dječjim vrtićima temelji se na Nacionalnom kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje te na kurikulumu svakog vrtića. U osnovnim i srednjim školama, odgoj i obrazovanje provode se prema nacionalnom kurikulumu, nastavnim planovima i programima te školskom kurikulumu. Nacionalni kurikulumi za različite razine i vrste obrazovanja temelje se na okvirnom nacionalnom kurikularnom dokumentu koji utvrđuje elemente kurikularnog sustava za sve razine osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja. Ove kurikulume i okvirne dokumente donosi ministar obrazovanja. Nadalje, kurikulum nastavnih predmeta određuje svrhu i ciljeve učenja i poučavanja, strukturu predmeta kroz cijelu obrazovnu vertikalu, ishode i sadržaje učenja, razradu razina usvojenosti ishoda, metode učenja i poučavanja te vrednovanje. Nastavni plan



definira oblik izvođenja kurikuluma (obvezno, izborna, fakultativno, međupredmetno ili interdisciplinarno), godišnji broj sati i njihov raspored po razredima. Ovi planovi mogu biti zajednički za određenu razinu obrazovanja ili specifični za pojedine nastavne predmete. Ministar nadležan za obrazovanje donosi kurikulume nastavnih predmeta i nastavne planove odlukom, osiguravajući tako koherentnost i usklađenost obrazovnog sustava na svim razinama. [3]

U globaliziranom svijetu brzog tehnološkog razvoja i društvenih promjena, nužno je unaprijediti odgojno-obrazovni sustav u Hrvatskoj. Potrebna su značajna ulaganja u obrazovanje i osposobljavanje kako bi se podržali gospodarski i socijalni programi te osigurao prijelaz na digitalno i zeleno gospodarstvo. Obrazovanje je ključno za osobni razvoj, socijalnu koheziju, gospodarski rast i inovacije te predstavlja temelj za održivu budućnost. Brze tehnološke promjene zahtijevaju nove vrste znanja i vještina, a Hrvatska je prepoznala ova trendove te je pokrenula značajne reforme obrazovnog sustava. Cilj je prilagoditi obrazovanje suvremenim izazovima i tržištu rada, osiguravajući sustavno poučavanje i cjeloživotno učenje. Potrebno je uspostaviti uvjete koji omogućuju cjelovit razvoj djece i učenika, prilagođen njihovoj razvojnoj dobi i interesima te osigurati roditeljima veću uključenost u obrazovanje. Kvaliteta odgojno-obrazovnog sustava ovisi o njegovoj vertikalnoj koherentnosti i horizontalnoj povezanosti s drugim sektorima. Inovativnost, kreativnost i poduzetnost trebaju biti ugrađeni u sustav, koji mora primjenjivati načela inkluzivnog obrazovanja. Trajno održiva budućnost zahtijeva obrazovni sustav koji svakom djetetu pruža osnovne kompetencije za cjeloživotno učenje i kvalifikacije za tržište rada. Reformama je potrebno uspostaviti odgovarajuće materijalne, kadrovske i programske kapacitete te mehanizme praćenja učinaka obrazovnih ciljeva. Planirane promjene uključuju modernizaciju sustava na svim razinama, reformu ranog i predškolskog te općeg i strukovnog obrazovanja te ciljeve usmjerene na cjeloživotno učenje i učinkovito visoko obrazovanje. Ove potrebe prepoznate su od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja i iskazane u Nacionalnom planu razvoja sustava obrazovanja za razdoblje do 2027. godine, koji je donesen u ožujku 2023. godine. [4]

Također, u vidu digitalne transformacije i unaprjeđenja odgojno-obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj, u bliskoj prošlosti uspješno je proveden projekt od velike važnosti za budućnost ovog sustava. Program "e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće" započeo je u ožujku 2015. godine kao pilot projekt u kojem je sudjelovala 151 hrvatska škola. Ovaj projekt, nazvan "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola", provodio se do kraja kolovoza 2018. godine i rezultirao povećanjem digitalne zrelosti 10% hrvatskih osnovnih i srednjih škola. Na temelju tih iskustava, u rujnu 2018. godine započela je druga faza programa pod nazivom "e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)" i trajao je do listopada 2023. godine.

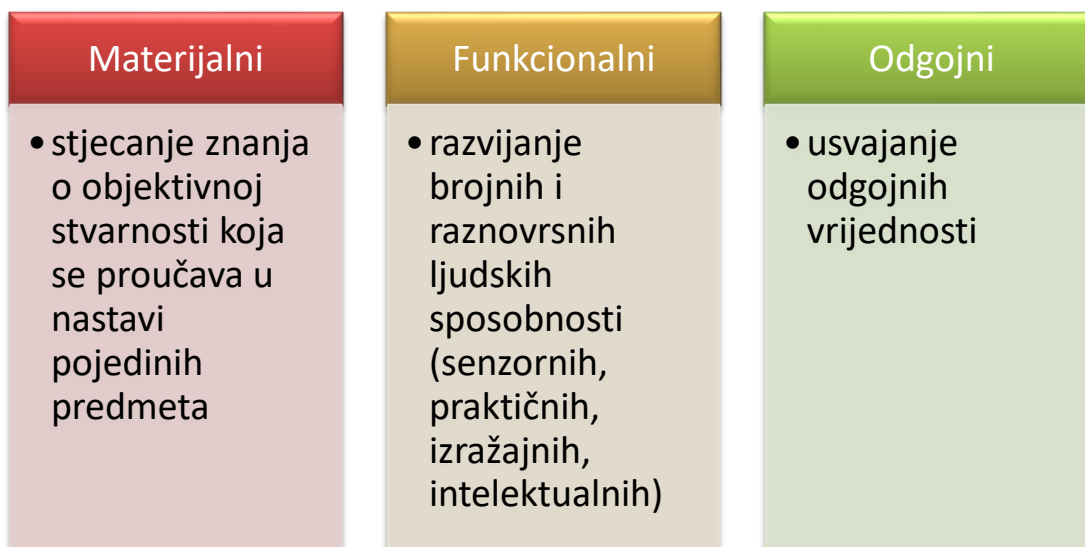
Glavni cilj programa e-Škole bio je jačanje kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava kako bi se učenici bolje pripremili za tržište rada, daljnje školovanje i cjeloživotno učenje, a specifični ciljevi uključivali su: osiguranje pouzdane i sigurne IKT okoline prilagođene školama u Hrvatskoj, poboljšanje učinkovitosti i koherentnosti obrazovnih procesa, unapređenje digitalnih kompetencija škola i jačanje strateškog vodstva škola radi povećanja njihove digitalne zrelosti. Ključnu ulogu u povećanju digitalne zrelosti škola imali su ravnatelji, učitelji, nastavnici i ostali djelatnici koji su bili spremni koristiti nove tehnologije i metode poučavanja. [5]

Ovaj diplomski rad fokusira se upravo na isticanju prednosti suvremenog pristupa obrazovanju kroz primjenu digitalnih tehnologija u okviru Programa e-Škole i posebice istražuje učinkovitost scenarija poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu, s naglaskom na ostvarivanje međupredmetnih tema. Struktura rada uključuje razmatranje definicije i zadataka nastave, usporedbu tradicionalne i suvremene nastave, suvremenih metoda poučavanja te uloge tehnologije u nastavi. Nadalje, rad detaljno opisuje Program e-Škole, definira digitalno zrele škole, modernizaciju mrežne infrastrukture škola i računalne opreme te ulogu platforme Edutorij. Ključni dio rada posvećen je scenarijima poučavanja, uključujući njihovu definiciju, primjenu, strukturu i pomoć u izradi te usporedbu digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja. Posebno se istražuje njihov utjecaj na ostvarivanje međupredmetnih tema u usporedbi s tradicionalnim načinima poučavanja. U radu se također prikazuju rezultati Programa e-Škole, uključujući prethodna istraživanja o učincima, nagrade i utjecaj za vrijeme pandemije koronavirusa. Praktični dio rada uključuje provedbu vlastitog istraživanja putem anketnog upitnika te prikaz i analizu rezultata. Zaključno, rad pruža usporedbu tradicionalne nastave i temeljene na scenarijima poučavanja, uz sistematizaciju prednosti i nedostataka korištenja scenarija poučavanja u suvremenoj edukaciji.

Tema rada je značajna jer istražuje važnost modernizacije obrazovnog sustava kroz digitalne tehnologije i inovativne metode poučavanja, naglašavajući važnost digitalne zrelosti škola u pripremi učenika za tržište rada i cjeloživotno učenje. Motivacija za odabir ove teme proizlazi iz želje za unaprjeđenjem obrazovnog sustava u Hrvatskoj, čiji sam i sama sudionik već gotovo dva desetljeća svog života. Uviđam potencijal digitalnih tehnologija i modernih nastavnih metoda da transformiraju tradicionalnu nastavu, čineći je relevantnijom i učinkovitijom za suvremeni svijet. Osobni interes za tehnologiju i obrazovne inovacije potiče me da istražim i doprinesem razumijevanju kako scenariji poučavanja mogu pomoći u ostvarivanju ciljeva modernog obrazovanja.

## 2. Nastava

Nastava je ključni segment obrazovnog procesa u kojem se sustavno provodi odgoj i obrazovanje u skladu s propisanim planom i programom, u pedagoški oblikovanoj sredini te je najčešće institucionalizirana. Tri osnovna čimbenika koji određuju nastavu i čine didaktički trokut su: nastavni sadržaji, učenik i nastavnik, a u kontekstu suvremene nastave uključuje se još i posebno oblikovana tehnika, proširujući čimbenike nastave u didaktički četverokut. Učinci nastave mjere se ispunjavanjem tri ključna zadatka prikazanih na slici 1. Prvo, nastava omogućuje stjecanje znanja i razumijevanje sadržaja o objektivnoj stvarnosti. Drugo, sustavno razvija fizičke i psihološke sposobnosti učenika. Treće, nastava promiče usvajanje odgojnih vrijednosti kako bi se oblikovala uvjerenja, stavovi i ponašanje učenika u školi i društvu. Različite koncepcije nastave u povijesti školstva obuhvaćale su skupnu, kompleksnu, globalnu, prigodnu i doživljajnu nastavu. Suvremena nastava potiče aktivno sudjelovanje učenika, primjenjujući pristupe poput humanističkog, otvorenog, akcijskog, iskustvenog i učeniku usmjerenog pristupa, temeljenog na učeničkom iskustvu i aktivnosti, što se znatno razlikuje od tradicionalnog pristupa. [6], [7]



Slika 1. Zadaci nastave [8]

### 2.1. Usporedba tradicionalne i suvremene nastave

Tradicionalnu nastavu karakterizira pasivan način učenja. Učenici uglavnom sjede, slušaju i gledaju dok nastavnik predaje. Fokus je na memoriranju informacija koje se kasnije reproduciraju. Nastavnik vodi cjelokupni proces, od samostalnog planiranja do realizacije i

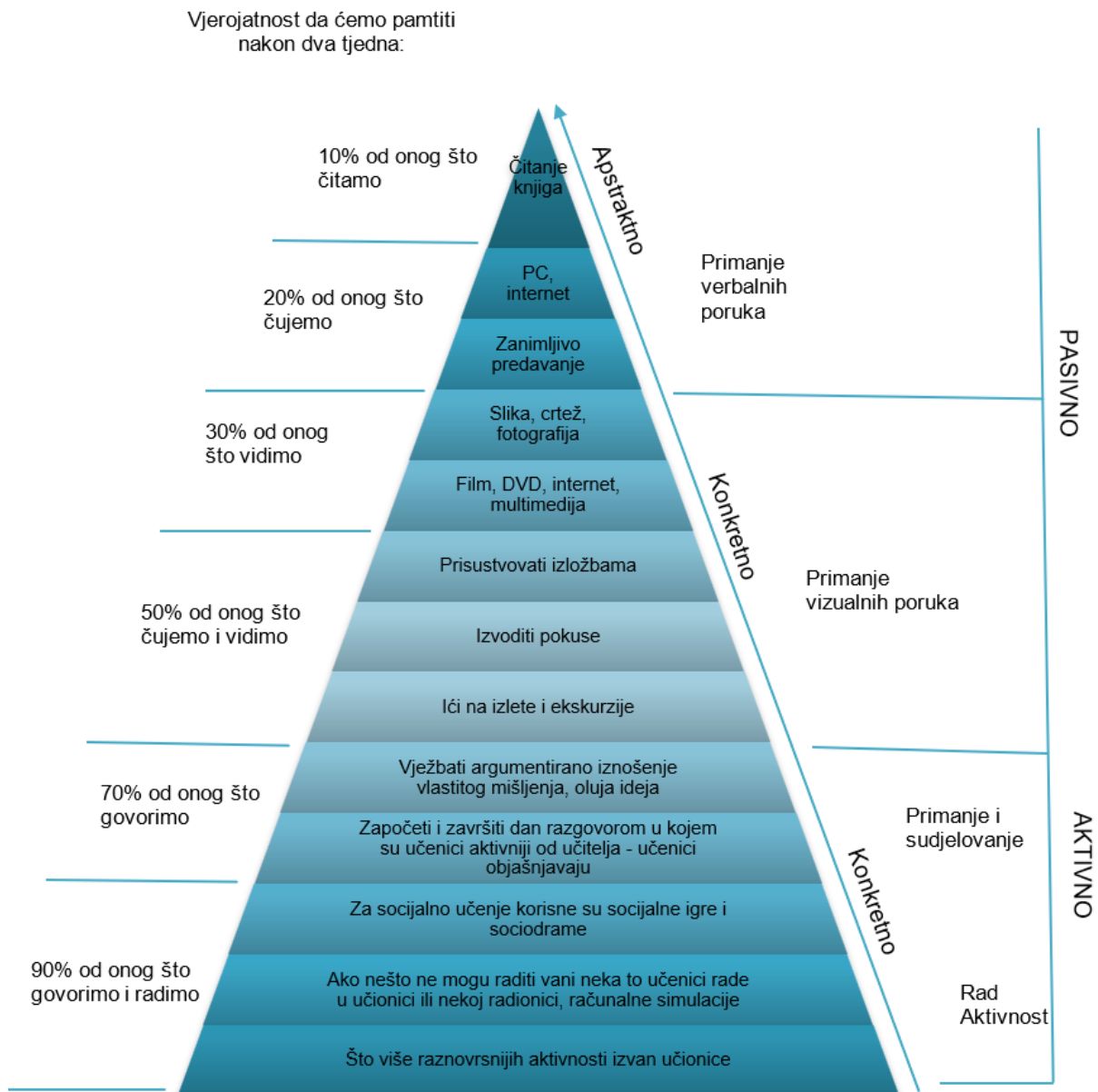
vrednovanja, dok su učenici uglavnom pasivni promatrači. Osnovne aktivnosti učenika u tradicionalnoj nastavi svode se na slušanje predavanja, prepisivanje definicija i pravila te odgovaranje na pitanja kada ih nastavnik prozove. Glavna mjerila uspjeha su količina zapamćenog gradiva i sposobnost njegovog reproduciranja. Ovakav pristup često zanemaruje individualne potrebe učenika i njihove stvaralačke potencijale, a znanje se stječe reproduktivno, bez dubljeg razumijevanja, rješavanja problema ili razvijanja istraživačkih sposobnosti. Učenici nisu potaknuti na samostalno razmišljanje i istraživanje, a nastava se često prilagođava prosječnom učeniku, ignorirajući specifične potrebe darovitih učenika ili onih s teškoćama u učenju. Suvremena nastava, s druge strane, stavlja učenika u središte obrazovnog procesa. Naglasak je na aktivnom učenju, gdje učenici istražuju, analiziraju i primjenjuju stečeno znanje u praktičnim situacijama. Učenici postaju aktivni sudionici učenja, razvijajući svoje intelektualne sposobnosti, kritičko mišljenje i kreativnost. Nastavnik preuzima ulogu mentora, organizatora i suradnika, a nastava je prilagođena individualnim potrebama svakog učenika. Učenici upravljaju svojim učenjem, birajući i primjenjujući strategije koje im pomažu u rješavanju problema i ostvarivanju ciljeva. Suvremena nastava također uključuje korištenje suvremenih medija i tehnologije, stvarajući dinamično i poticajno okruženje za učenje. Jedan od ključnih elemenata suvremene nastave je projektno učenje, koje učenicima omogućuje da kroz praktične zadatke i suradnju s vršnjacima primjenjuju stečeno znanje na inovativne načine. Učenici istražuju stvarne probleme, razvijaju rješenja i prezentiraju svoja otkrića, što im pomaže da povežu teorijska znanja s praktičnim vještinama. Također, promjene u socijalnim oblicima učenja, kao što su rad u malim grupama i individualizirani pristup, omogućuju da se svakom učeniku pruži prilika za razvoj u skladu s njegovim mogućnostima i interesima. U suvremenoj nastavi, nastavnik više nije jedini izvor znanja. Učenici se potiču na kritičko razmišljanje, istraživanje i samostalno donošenje zaključaka. Nastava je fleksibilnija i prilagođena potrebama svakog učenika, omogućujući diferencijaciju i akceleraciju u učenju. [6], [9]

Sa stajališta sudionice u procesu obrazovanja kao trenutna studentica te potencijalno buduća nastavnica, smatram da je holistički pristup usmjeren na učenika ključan za razvoj svakog pojedinca. Suvremena nastava ne samo da omogućuje učenicima da budu aktivni sudionici, već ih potiče na istraživanje, kritičko razmišljanje i samostalno učenje. To zahtijeva kontinuirano stručno usavršavanje nastavnika kako bi bili u tijeku s najnovijim pedagoškim metodama i tehnologijama. Učenici danas trebaju više od samih informacija; trebaju vještine koje će im omogućiti da te informacije koriste na inovativne načine, da budu spremni za izazove budućnosti i da postanu odgovorni i samostalni pojedinci. Samim time, odmak od tradicionalne predavačke nastave i otvaranje vrata suvremenim metodama poučavanja, predstavlja značajan iskorak u kvaliteti same nastave.

## 2.2. Usporedba tradicionalnih i suvremenih metoda poučavanja

Suvremene nastavne metode i inovativni pristupi učenju znatno se razlikuju od tradicionalnih oblika obrazovanja, koji su se usmjeravali isključivo na kognitivno područje, zanemarujući afektivno i psihomotorno. Ključna razlika leži u fokusu na učenika kao subjekta procesa, pri čemu se koriste raznovrsne strategije i metode kako bi se potaknuo njegov cjelokupni razvoj. Jedan od najvažnijih aspekata suvremene nastave je promjena paradigme učenja. Učenik postaje aktivni sudionik, koji kroz istraživanje i interakciju s vršnjacima usvaja nova znanja i razvija vještine. Nastavnik preuzima ulogu mentora i savjetnika, dok učenici kritički razmišljaju, istražuju i povezuju nova znanja s postojećim. Najzahtjevniji dio za nastavnika je planiranje i osmišljavanje aktivnosti koje omogućuju suradnju, komunikaciju i rješavanje problema među učenicima. Zadatak nastavnika je da prati i moderira nastavni proces te zajedno s učenicima procjenjuje i vrednuje rezultate. Trebaju težiti tome da učenici razviju logičko zaključivanje, budu motivirani za cjeloživotno učenje te usvoje strategije učenja koje će im koristiti u budućnosti. To je vrlo važno jer se informacije brzo mijenjaju pa frontalna nastava više ne zadovoljava suvremene obrazovne standarde. Cjeloživotno učenje, koje uključuje kontinuirano stjecanje novih znanja i vještina, potiče nastavnike da prilagode metode poučavanja, razvijajući specifične vještine kod učenika. Suvremene metode poučavanja stvaraju okruženje u kojem učenici lako uče, a nastavnici poučavaju s užitkom, motivirajući učenike za samostalno učenje i razvoj osobnih interesa. [9], [10], [11]

Stožac iskustva Edgara Dalea, prikazan na slici 2, pruža okvir za odabir nastavnih metoda, didaktičkih strategija i medija, uz sve veću upotrebu informacijske tehnologije u svakodnevnom životu i obrazovnom procesu. Stožac je strukturiran tako da počinje od najapstraktnijih iskustava na vrhu, postupno prelazeći prema najkonkretnijim iskustvima na dnu. Logika iza toga jest da je poželjno i potrebno težiti organizaciji što više aktivnosti učenika koje se odvijaju u izvornoj stvarnosti s konkretnim materijalima ili u uvjetima koji simuliraju stvarna događanja jer se na taj način najefikasnije uči. Dakle, od učitelja se očekuje da osmisli i integrira u nastavni proces aktivnosti učenika koje se razlikuju od samog pukog sjedenja i slušanja. Inovativne i kreativne metode i tehnike poučavanja, kao što su istraživačko učenje, metoda praktičnih radova, metoda razgovora, oluja ideja, igrifikacija i obrnuta učionica uključuju odabir metoda i oblika rada koji potiču samostalnost, kreativnost i učenje kroz otkrivanje. Suvremene metode poučavanja ne samo da omogućuju učenicima aktivno sudjelovanje, već ih potiču na istraživanje, kritičko mišljenje i samostalno učenje. Svaki razred nije homogena skupina, stoga je važno prepoznati individualne razlike među učenicima i prilagoditi nastavu njihovim potrebama i interesima. [12], [13], [14]



Slika 2. Daleov stožac iskustva (prilagođeno prema: [9])

Nadalje, suvremeni didaktički sustavi nastave u kojoj do izražaja dolazi učenikova aktivnost jest i takozvana problemska nastava koja je dinamična i zanimljivija. Primjenom ove strategije, znanja koja učenik stječe služe mu za interpretiranje problemske situacije i stjecanje iskustva u kontekstu vlastitog djelovanja. Nadalje, u programiranoj nastavi ističu se prednosti vođenja učenika do konačnog cilja korak po korak. Programirana nastava omogućava učenje bez direktnog uplitanja učitelja, slijedeći strukturirani program "učenja u malim koracima". Svaka lekcija sadrži informaciju, zadatak i povratnu informaciju o točnosti odgovora. Učenik rješava

zadatak, a program provjerava odgovor. Ako je točan, prelazi na sljedeći zadatak; ako nije, program nudi ponavljanje uz dodatne informacije. Iako se može provoditi putem tiskanih materijala, moderna tehnologija omogućuje interaktivno učenje putem računala. Za organizaciju ovakve nastave, prethodi kvalitetna priprema i osmišljavanje programiranog materijala od strane stručnjaka, jer o tome ovisi i kvaliteta rezultata učenja. [15]

Isto tako, egzemplarna nastava je specifičan oblik didaktičkog sustava jer uključuje i poučavanje nastavnika, ali i samostalan rad učenika te je prikladna za opširne dijelove nastavnog programa u kojima ima mnogo sličnosti. U ovom segmentu, ističu se i prednosti projektne nastave koja omogućuje samoorganizirajuću i samoodgovornu nastavu u kojoj se učenički rad nadovezuje na pomoć učitelja. U projektnoj nastavi također dolazi do razvoja socijalnih kompetencija kroz suradničko učenje i zajednički rad. Ovakav oblik nastave usmjeren je prema interdisciplinarnom pristupu i potiče povezivanje znanja iz više nastavnih predmeta. [8], [16].

Suvremene metode poučavanja često koriste tehnološke alate i resurse kako bi unaprijedile proces učenja. Stoga, integracija tehnologije u nastavnu strategiju postaje ključan element u ostvarivanju efikasnog i interaktivnog obrazovnog iskustva.

### **2.3. Važnost tehnologije u suvremenoj nastavnoj strategiji**

U korak s razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije (skraćeno IKT), raste potreba i interes za njezinom integracijom u područje obrazovanja. Integracija IKT-a u obrazovanje postaje sve važnija zbog svog potencijala da obogati nastavni proces. Korištenje multimedije u nastavi omogućuje interaktivnije i dinamičnije učenje, prilagođeno individualnim potrebama učenika. Prednosti uključuju pristup velikom broju obrazovnih resursa, olakšano praćenje napretka učenika i poboljšanu komunikaciju između nastavnika i učenika. Osim toga, IKT potiče razvoj digitalnih kompetencija koje su ključne za suvremeni svijet, pripremajući učenike za buduće izazove na tržištu rada. Postoje brojni digitalni mediji i materijali za poučavanje i učenje kao što su računalo, internet, mobilni telefoni, slika, audio i video zapisi, pametne ploče i online alati koji nastavu čine multimedijском. Unose novosti u učenju i nastavi u odnosu na tradicionalnu nastavu i informacije postaju dostupne bilo gdje, bilo kada i na bilo koji način. Primjerice, digitalni udžbenici koji predstavljaju digitaliziranu verziju standardnih tiskanih udžbenika i postaju široko dostupni. [14]

E-obrazovanje u današnjem svijetu postaje neophodno jer poboljšava učenje i poučavanje te potiče navike cjeloživotnog učenja koje će pratiti učenike kroz njihovo školovanje i radni vijek. Kako bi uvođenje i kvalitetno korištenje IKT-a u sustavu obrazovanja bilo uspješno, potrebna su značajna ulaganja u samo infrastrukturu i opremu u školama, investicije u mrežnu strukturu, ali i edukacija nastavnika i sudionika u nastavnom procesu koja je od iznimne važnosti. Upravo ove potrebe prepoznate su u Programu e-Škole kojemu je cilj

bio uspostava digitalno zrelih škola, a više o djelovanju i rezultatima Programa, bit će opisano u nastavku rada.

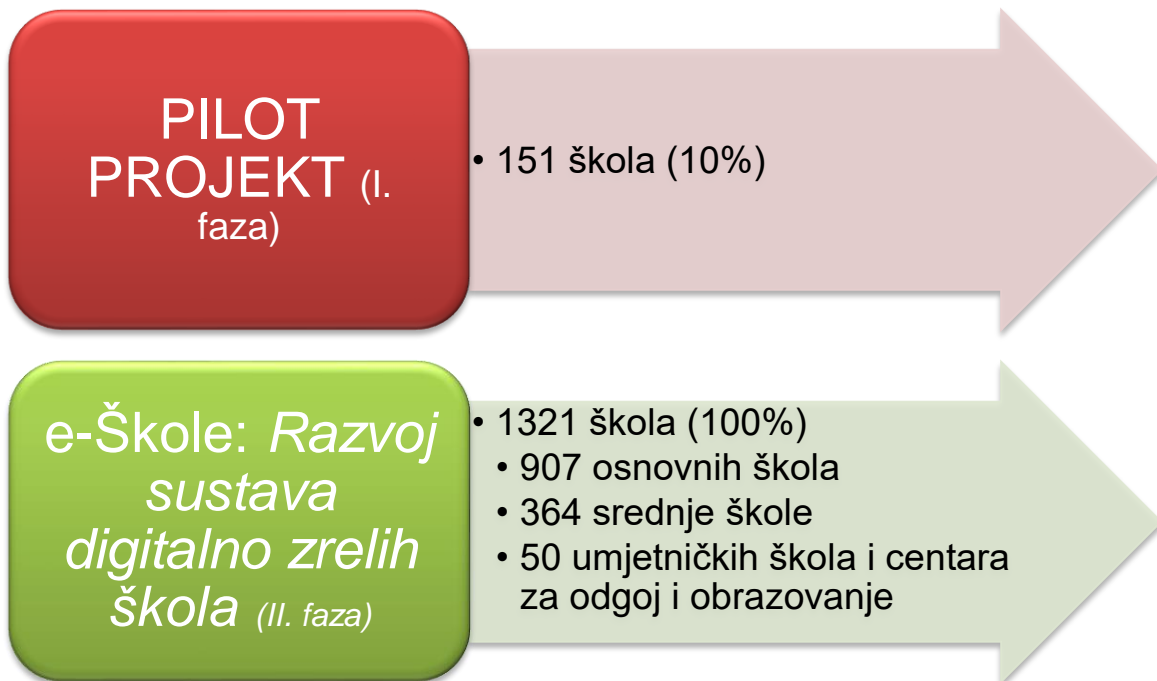
### 3. Program e-Škole

Sustavna upotreba najnaprednije tehnologije u obrazovanju, adekvatna tehnološka infrastruktura u svim školama u Hrvatskoj te bogati digitalni obrazovni sadržaji i usluge za nastavne i administrativne procese predstavljaju ključne prednosti Programa e-Škole CARNET-a (Hrvatske akademske i istraživačke mreže). Program e-Škole, poznat i kao "e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa s ciljem stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće", provodio se u dvije faze prikazane na slici 3. Započeo je kao pilot projekt u ožujku 2015. godine pod nazivom "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola" u 151 hrvatskoj školi s ciljem poticanja digitalne transformacije školskih procesa za 21. stoljeće. Rezultat pilot projekta bio je povećanje digitalne zrelosti 10% osnovnih i srednjih škola. Na temelju uspjeha pilot projekta, CARNET je započeo drugu fazu programa "e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola" u rujnu 2018. godine s proračunom od 1,3 milijarde kuna. Cilj programa bila je digitalna transformacija svih škola u Hrvatskoj do listopada 2023. godine. Program e-Škole ima opći cilj jačanja kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava radi pripreme učenika za tržište rada i daljnje obrazovanje. Ključni specifični ciljevi programa uključuju osiguranje prilagođene i sigurne IKT okoline za škole, poboljšanje učinkovitosti procesa u obrazovnom sustavu te unapređenje digitalnih kompetencija nastavnika i ravnatelja za podizanje digitalne zrelosti škola. Uz podršku ključnih ministarstava – Ministarstva znanosti i obrazovanja, Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije te Ministarstva rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike – CARNET je osigurao da svaka faza ovog projekta odgovara potrebama i izazovima s kojima se suočava obrazovni sustav. Program e-Škole nije preuzet iz drugih europskih zemalja, već je originalno osmišljen prema specifičnim potrebama Hrvatske. Financiran iz EU fondova, program je bio vizija čak i prije ulaska Hrvatske u Europsku uniju. Ukratko, Program e-Škole predstavlja primjer proaktivnog pristupa, kojim CARNET potvrđuje svoju ulogu lidera u inovacijama u obrazovanju i primjeni digitalnih tehnologija, uzimajući u obzir važne socijalne i kognitivne aspekte razvoja djece i mladih te pružajući punu podršku nastavnicima i ravnateljima u njihovim naporima razvoja punog potencijala svakog učenika u školskom sustavu Republike Hrvatske. [5], [17], [18], [19]

Smatram da Program e-Škole CARNET-a predstavlja značajan korak prema modernizaciji obrazovnog sustava u Hrvatskoj. Sustavna integracija napredne tehnologije u škole, uz



prateću infrastrukturu i digitalne sadržaje, ima potencijal transformirati način poučavanja i učenja te pripremiti učenike za zahtjeve suvremenog društva. Jedna od ključnih prednosti ovog programa je što omogućuje stvaranje e-Škola, odnosno digitalno zrelih škola (detaljnije opisanih u nastavku rada) koje su sposobne iskoristiti sve prednosti tehnologije u obrazovnom procesu. Ova inicijativa ima potencijal promijeniti način na koji se uči i poučava u školama te doprinijeti razvoju kompetencija potrebnih za uspješnu budućnost učenika, a financiranje iz EU fondova dodatno potvrđuje važnost i prepoznatljivost ovog projekta na međunarodnoj razini.



Slika 3. Opis faza Programa e-Škole [18]

e-Škole, prema Programu, predstavljaju modernizirane škole koje su digitalno povezane putem ultra brzog interneta i opremljene digitalnim tehnologijama, koristeći informatizirane procese u poslovanju te učenju i poučavanju. U ovim školama, nastavnici i učenici koji posjeduju digitalnu kompetenciju svakodnevno koriste računalnu i mobilnu opremu, obrazovne aplikacije te digitalne nastavne materijale. Nastavnici su osposobljeni za unaprjeđivanje nastave, kreiranje vlastitih digitalnih sadržaja te podržavanje samostalnog učenja i razvoja kritičkih vještina kod učenika, koji su u središtu obrazovnog procesa. Ovaj pristup omogućuje učenicima aktivno sudjelovanje u nastavi s većom motivacijom za učenje i daljnje obrazovanje, što ih čini konkurentnijima na tržištu rada. Upravljanje e-Školama je učinkovito i transparentno,

a komunikacija te razmjena e-dokumenata među školom, dionicima i osnivačem znatno su pojednostavljene. [18]

Mislim da koncept e-Škola koji uključuje digitalnu transformaciju škola ima iznimno pozitivan potencijal za unaprjeđenje sustavnog obrazovanja. Modernizacija škola kroz digitalnu povezanost i opremanje digitalnim tehnologijama može značajno poboljšati iskustvo učenja i poučavanja. Smatram da e-Škole predstavljaju korak naprijed u modernizaciji obrazovnog sustava, pružajući učenicima i nastavnicima bolje resurse i alate za uspješno učenje i poučavanje u digitalnom dobu. Ova inicijativa mogla bi biti veliki iskorak ka rješenju dugogodišnjih izazova vezanih uz zastarjelost hrvatskog obrazovnog sustava, otvarajući put ka modernizaciji i prilagodbi obrazovanja suvremenim potrebama. Kako bi se podržala vizija e-Škola, u sklopu Programa uvodi se novi pojam digitalne zrelosti.

Program e-Škole uvodi koncept digitalne zrelosti kako bi se bolje planirali i procjenjivali rezultati značajne nacionalne investicije u digitalizaciju obrazovnog sustava. Digitalno zrele škole su one u kojima je visoko integrirana digitalna tehnologija u sve aspekte školskog života i rada te se sustavno koristi u planiranju, upravljanju, nastavi i administraciji. Ove škole podržavaju nastavnike i učenike u korištenju digitalne tehnologije u dobro opremljenim prostorima. U svijetu koji se brzo mijenja i sve više oslanja na digitalnu tehnologiju, digitalna zrelost postaje ključna za pripremu učenika za zahtjeve suvremenog društva i tržišta rada. Tijekom Programa e-Škole, razvijena je usluga samovrednovanja i vanjskog vrednovanja digitalne zrelosti koja je školama omogućila uvid u njihovo trenutačno stanje te bolje planiranje digitalizacije. Prema rezultatima završnog vrednovanja, više od dvije trećine škola postiglo je razinu digitalno naprednih, a više od 10% škola postalo je digitalno zrelo. Značajan rezultat je što je većina škola podigla svoju digitalnu zrelost barem za jednu razinu, a neke čak za dvije ili tri razine. Ovi rezultati naglašavaju važnost ljudskih resursa i njihovih kompetencija za uspjeh digitalne transformacije. Samo digitalno kompetentni djelatnici škola mogu iskoristiti digitalnu opremu za uspješno učenje, poučavanje i unaprjeđenje digitalne kulture škole. U nastavku rada, opisane su aktivnosti i područja djelovanja Programa sa svrhom doprinosa ostvarenju cilja postizanja vizije digitalne zrelosti škola. [18]

### **3.1. Europski okvir digitalnih kompetencija i program obrazovanja za razvoj digitalnih kompetencija**

Moderne obrazovne prakse neizostavno uključuju upotrebu digitalnih alata, što omogućuje dinamičnije i interaktivnije iskustvo učenja. Brzi napredak tehnologije postavlja izazove pred mnoge nastavnike u svladavanju tehnoloških alata i primjeni digitalnih resursa u nastavi. Kako bi se pružila jasna procjena vještina i smjernice za njihov razvoj, CARNET je za potrebe programa e-Škole prilagodio Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje (engl. *DigCompEdu*). Ovaj okvir odgovara na potrebe obrazovanja u 21. stoljeću te podržava

primjenu suvremenih pedagoških pristupa. *DigCompEdu* detaljno opisuje 22 digitalne kompetencije podijeljene u šest područja, pružajući smjernice za korištenje digitalnih tehnologija u unapređenju obrazovanja i uvođenju inovacija u nastavu. Za svaku edukativnu aktivnost u programu e-Škole navodi se razina digitalne kompetencije - početna, srednja i/ili napredna - koja odražava kompleksnost primjene digitalne tehnologije u postizanju učeničkih ciljeva. U drugoj fazi programa e-Škole, CARNET je također prilagodio Upitnik za samoprocjenu - *SELFIEforTEACHERS* - kako bi nastavnici mogli samostalno procijeniti svoje digitalne kompetencije unutar opisanih područja *DigCompEdu*. Također je razvijen i Okvir za digitalne kompetencije ravnatelja, koji opisuje ključne upravljačke i voditeljske kompetencije potrebne za razvoj digitalno zrelih škola. Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje poslužio je kao osnova za razvoj obrazovnog programa usmjerenog na razvoj digitalnih vještina, namijenjen učiteljima, nastavnicima, ravnateljima te stručnom osoblju u školama. Kroz pilot projekt, obrađeno je 45 različitih tema putem 1900 radionica koje je posjetilo gotovo 45 000 sudionika, a u drugoj fazi projekta, program je proširen na preko 5 000 radionica s ukupno gotovo 70 000 sudionika. Nastavnicima je bilo dostupno oko 70 različitih radionica, webinarima i e-tečajeva, od kojih su neki održani uživo u školama, dok su drugi virtualni. Ove edukacije doprinijele su integraciji digitalnih tehnologija u obrazovni sustav Hrvatske, unaprjeđujući proces učenja i poučavanja. [18]

### **3.2. Mrežna infrastruktura škola i modernizacija računalne opreme**

Nadalje, u cilju digitalne transformacije, škole su u sklopu Programa dobile suvremenu i kvalitetnu mrežnu infrastrukturu, ključnu za uspješno korištenje digitalne tehnologije u obrazovanju. Mnoge škole ranije nisu imale adekvatno strukturno kabliranje ni aktivnu mrežnu opremu, što je otežavalo pristup internetu iz svih prostorija i nadzor lokalne mreže. Uvođenje nove mrežne infrastrukture bilo je izazovno. Nakon postavljanja pasivne mrežne infrastrukture, koja uključuje osnovnu kablsku infrastrukturu i opremu za električno napajanje, implementirana je aktivna mrežna oprema s naglaskom na bežičnoj povezanosti. Opremljeno je više od 2400 lokacija škola u Hrvatskoj novom mrežnom infrastrukturom, uključujući 42,294 mrežna uređaja poput usmjerivača, preklopnika i bežičnih pristupnih točaka. Ovo je omogućilo školama da postanu digitalno zrele i da maksimalno iskoriste prednosti digitalne tehnologije u obrazovanju. Za osiguranje neprekidnog i kvalitetnog pružanja svih CARNET-ovih usluga, bilo je potrebno unaprijediti tehničke uvjete u CARNET-ovim čvorištima te nadograditi osnovnu infrastrukturu CARNET mreže kako bi se osigurala visoka razina sigurnosne zaštite od kibernetičkih prijetnji. Tijekom programa e-Škole, županijska čvorišta u Krapini, Koprivnici, Bjelovaru, Virovitici, Požegi, Gospiću i Šibeniku su prilagođena, a podatkovni centar je

nadograđen u CARNET-ovom čvorištu u Osijeku. Oprema za nadogradnju osnovne mrežne infrastrukture CARNET-a implementirana je na 22 lokacije CARNET-ovih čvorišta. [18]

Mislim da su ulaganja u poboljšanje infrastrukture ključna za osiguravanje stabilnosti i sigurnosti digitalnih usluga koje pruža CARNET. Modernizacija mrežne opreme u školama omogućuje nastavnicima i učenicima bolje korištenje digitalnih alata te olakšava integraciju tehnologije u svakodnevni rad i nastavni proces. Ova ulaganja su važna za unaprjeđenje kvalitete obrazovanja i pripremu učenika za suvremeno digitalno okruženje. Vodeći se time, početkom školske godine 2023./2024., osnovne i srednje škole u Hrvatskoj dobile su novu opremu kao rezultat Programa e-Škole. Svaka škola sada posjeduje interaktivne učionice sa zaslonima i prijenosna računala za nastavnike, što je dio inicijative za unaprjeđenje digitalne opremljenosti škola i modernizaciju nastavnih procesa. CARNET je proveo istraživanje kako bi utvrdio dodatne potrebe škola za opremom te je pripremio katalog specijalizirane opreme za primjenu digitalne tehnologije u nastavi. Školama je pružena sloboda odabira opreme prema njihovim specifičnim potrebama, uz dodatno vrijeme za evaluaciju i odabir. Nakon što su škole odabrale opremu, dobile su raznu dodatnu opremu za STEM nastavu, uključujući robote, 3D printere, senzore, dronove, jača računala, meteo stanice i setove za programiranje. Ovo je omogućilo svim školama u Hrvatskoj pristup i rad s digitalnim alatima i sadržajima. [18]

Nastavno na opremanje škola, u sklopu Programa, osnovani su i Regionalni obrazovni centri (tzv. skraćeno ROC-ovi). Oni predstavljaju multifunkcionalne učionice u školama diljem Hrvatske, osmišljene kako bi podržavale obrazovne aktivnosti i inovativna događanja koja doprinose razvoju škole i zajednice. Svaki ROC opremljen je modernom digitalnom infrastrukturom i opremom prilagođenom suvremenim obrazovnim metodama. Oprema uključuje prijenosna računala, tablet uređaje s tipkovnicom, ekrane osjetljive na dodir te sustave za upravljanje nastavom. Također, ROC-ovi imaju multifunkcionalni namještaj koji omogućava fleksibilno organiziranje prostora prema potrebama edukacije. [18]

Regionalni obrazovni centri su, po mojem mišljenju, značajna inicijativa koja omogućuje bolje korištenje prostora u školama i prilagodljiviju nastavu suvremenim obrazovnim potrebama. Ova inovacija potiče zajednički razvoj škola i lokalnih zajednica te omogućava bolji pristup obrazovanju i edukaciji. Cjelokupna modernizacija mrežne opreme i digitalizacija obrazovnog sustava, omogućena kroz Program e-Škole, ne samo da je unaprijedila kvalitetu obrazovanja, već je stvorila i potrebu za snažnom zaštitom osobnih podataka i kibernetičkom sigurnošću. Zbog toga, zaštita podataka postaje ključna komponenta u digitalno zrelim školama, osiguravajući sigurno i pouzdano okruženje za korištenje novih tehnologija u nastavi.

### **3.3. Zaštita osobnih podataka i kibernetička sigurnost**

U današnjem digitalnom svijetu, zaštita osobnih podataka je važna tema, a Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR) postavlja temelje za sigurno i transparentno upravljanje tim

podacima. U okviru Programa e-Škole posebna pažnja posvećena je privatnosti i zaštiti osobnih podataka, posebno u vezi s velikim brojem podataka o maloljetnim osobama, odnosno učenicima. CARNET Privatnost je sustav za sigurno upravljanje osnovnim podacima korisnika, koji obuhvaća zahtjeve GDPR-a, privole i podatke pojedinaca te ustanova u osnovnom i srednjem obrazovnom sustavu i visokoškolskim ustanovama. Glavni cilj aplikacije je poboljšati informatizaciju obrazovanja i povećati transparentnost. Neki od ključnih zadataka uključuju: prikupljanje i integraciju podataka korisnika iz različitih CARNET-ovih sustava, stvaranje hijerarhija korisničkih podataka, upravljanje GDPR privolama i zahtjevima korisnika te automatizacija pravila vezanih uz GDPR. Prije uvođenja ove aplikacije, nastavnici su morali ručno upisivati roditeljske privole za izlete i podijeliti papire s učenicima koji bi ih nosili kući na potpis. Novi sustav omogućuje digitalizaciju ovih procesa, što olakšava pristup privolama i procesima GDPR-a u samo nekoliko klikova mišem, obuhvaćajući sve relevantne CARNET-ove sustave. [18]

Mislim da je integracija GDPR-a i sigurnosti osobnih podataka od vitalne važnosti u obrazovnom sustavu kako bi se osigurala zaštita podataka učenika i olakšalo upravljanje administrativnim procesima u školama. Digitalizacija ovih procesa pridonosi efikasnosti i transparentnosti u obrazovanju.

Također, u današnjem digitalnom dobu, tehnologija je neizostavna u obrazovanju, ali donosi i nove izazove, posebno vezane uz privatnost i sigurnost podataka. U sklopu projekta e-Škole, fokus je bio i na jačanju otpornosti školskih sustava i korisnika na potencijalne rizike u digitalnom okruženju. Implementirana su različita rješenja koja su poboljšala sigurnost podataka, komunikacije, infrastrukture te pojedinaca u osnovnim i srednjim školama. Ojačana je sigurnost informacijske i mrežne infrastrukture škola, provedena su sigurnosna testiranja aplikacija i servisa te poboljšani procesi otkrivanja ranjivosti. Edukacije o kibernetičkoj sigurnosti povećale su svijest o prijetnjama u virtualnim okruženjima, motivirale nastavnike za kreiranje novih sadržaja o zaštiti na internetu te educirale korisnike o kibernetičkoj higijeni i sigurnom korištenju interneta. [18]

Zaštita osobnih podataka i kibernetička sigurnost u školama, kao prioritet unutar Programa e-Škole, stvorili su osnovu za razvoj novih e-usluga CARNET-a, koje dodatno unapređuju digitalizaciju obrazovnog sustava. Implementacija aplikacija kao što su CARNET ctrl i CARNET dana i ostalih usluga opisanih u sljedećem poglavlju, ne samo da olakšava upravljanje mrežnom infrastrukturom i analitiku obrazovnog procesa, već i osigurava sigurnost i zaštitu podataka, što je ključan korak prema digitalno zrelim školama.

### **3.4. E-usluge CARNET-a**

U okviru Programa, osim sustava CARNET Privatnost, razvijeno je i nekoliko novih e-usluga CARNET-a koje počivaju na naprednoj virtualnoj infrastrukturi te doprinose viziji digitalno zrelih škola.

Primjerice, **CARNET ctrl** je aplikacija koja omogućuje jednostavno upravljanje školskom mrežom, slično kao što tipka Ctrl na računalnoj tipkovnici omogućuje jednostavno izvršavanje određenih akcija. Razvijena je kako bi stručnjaci za tehničku podršku mogli učinkovitije nadzirati i upravljati školskom mrežom za koju su odgovorni. Ova aplikacija donosi niz prednosti, uključujući jedinstveno sučelje za upravljanje i nadzor školske mreže, neovisno o vrsti mrežnog rješenja ili opremi proizvođača. CARNET ctrl omogućuje pregled stanja lokalne računalne mreže u školi te pristup važnim administrativnim informacijama povezanim s pojedinom školom. [18]

Zatim, **CARNET data** je aplikacija koja koristi analitiku kako bi poboljšala obrazovni sustav i pružila vrijedne informacije učenicima i nastavnicima. Sustav je razvijen s ciljem unapređenja procesa učenja i poučavanja te pružanja korisnih podataka različitim korisnicima obrazovnog sustava. Ova centralna aplikacija prikazuje analitiku učenja temeljenu na podacima iz e-Dnevnika i drugih sustava. CARNET data namijenjena je svim korisnicima u obrazovanju i nudi niz funkcionalnosti prilagođenih potrebama svakog korisnika, uključujući učenike, roditelje, nastavnike, ravnatelje škola i djelatnike Ministarstva. Ova aplikacija omogućuje učenicima, nastavnicima i ravnateljima kvalitetno praćenje njihovog rada, a depersonalizirani podaci koriste se za izradu detaljnih izvještaja koji služe kao temelj za strategije unapređenja školstva u cjelini. [18]

Nadalje, **CARNET id** predstavlja centralni identitetni sustav CARNET-a koji objedinjuje više korisničkih sustava za djelatnike i učenike škola. Putem CARNET id-a, svim korisnicima škola dodjeljuje se elektronički identitet u sustavu @skole.hr te omogućuje pristup CARNET-ovim uslugama i servisima. Svi podsustavi CARNET id-a imaju suvremen dizajn, jednostavni su za upotrebu te se nalaze na modernoj infrastrukturi koja osigurava brzinu rada i sigurnost. [18]

Također, **CARNET info** sustav pruža jedinstvenu mogućnost upoznavanja usluga, aplikacija i aktivnosti koje nudi CARNET. On je korisnički portal koji omogućuje učenicima, roditeljima, djelatnicima i osnivačima škola personaliziranu podršku, upravljanje korisničkim računima te uvid u statistike korištenja CARNET-ovih usluga. Korisnici sustava mogu dobiti informacije o statistikama škole, CARNET-ovim uslugama i projektima u kojima je škola sudjelovala te edukacijama koje su pohađali ili su im dostupne. Također, mogu vidjeti listu digitalno potpisanih dokumenata i školske opreme, upravljati osobnim podacima, privolama te poslati upit CARNET-ovom Helpdesku. CARNET info je namijenjen osnivačima i djelatnicima škola, učenicima i njihovim roditeljima. Pristup aplikaciji CARNET info je putem AAI identiteta ili identiteta iz sustava e-Građani, a korisnički izbornik je pregledan i intuitivan. [18]

Još jedan novorazvijen sustav jest i **CARNET sigma**. To je standardizirani sustav za informatizaciju poslovanja i praćenje poslovnih procesa u školama. Ovaj centralizirani sustav temeljen je na računovodstvu i poslovanju škola koje koriste javni proračun te je integriran s postojećom imeničkom infrastrukturom i ostalim uslugama potrebnim školama. CARNET sigma olakšava praćenje zakonskih regulativa i omogućava učinkovito i transparentno upravljanje školom. Sustav je dostupan s bilo kojeg mjesta s internet vezom, bez potrebe za instalacijom aplikacije na računalo. Također, pruža sve potrebne tehničke i korisničke podrške kako bi škola mogla nesmetano koristiti uslugu. [18]

Sustav **CARNET AERO** osmišljen je kako bi se pratila kvaliteta zraka u školama, što je ključan zadatak ovog sustava. Osim što razvija i instalira AERO aplikaciju za prikupljanje i obradu podataka, sustav vizualizira informacije putem web sučelja. Aplikacija prikuplja, analizira i obrađuje podatke dobivene od senzora unutarnje kvalitete zraka te prikazuje trenutne i povijesne vrijednosti putem AERO web sučelja. Osim prikaza podataka, aplikacija omogućuje upravljanje sustavom, uključujući i kontrolu zvučnog signala senzora u slučaju previsoke razine CO<sub>2</sub>. U 412 škola diljem Hrvatske koristi se ukupno 844 senzora za praćenje kvalitete zraka (temperatura, vlaga i CO<sub>2</sub>). Sustav je implementiran u CARNET-ov cloud, što omogućuje djelatnicima škola jednostavan pristup i prilagodbu sustava prema potrebama svoje škole. Korištenjem sustava CARNET AERO, škole mogu održavati optimalnu razinu kvalitete zraka, što pomaže u izbjegavanju negativnih posljedica poput umora, glavobolje, gubitka koncentracije i kognitivnih sposobnosti kod djece i nastavnika. Dugoročno gledano, ovaj sustav omogućuje prilagodbu razine vlage u učionicama radi osiguravanja najboljih uvjeta za učenje, uz optimizaciju potrošnje električne energije radi smanjenja utjecaja na okoliš. [18]

**CARNET EMA** je centralno mjesto za prijavu korisnika iz osnovnih i srednjih škola na stručna usavršavanja koja organiziraju CARNET, Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Agencija za mobilnost i programe Europske unije, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja te Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih. Ova aplikacija omogućava odgojno-obrazovnim radnicima jednostavno planiranje, prijavu i preuzimanje potvrda sa stručnih usavršavanja. Također, korisnici imaju pregled svih dostupnih stručnih usavršavanja, znački i potvrda na jednom mjestu. [18]

Jedna od ranije postojećih platformi za učenje, a unaprijeđenih u sklopu Programa, jest **CARNET loomen**. Ona je sveobuhvatna online platforma za obrazovanje na daljinu koja omogućuje stvaranje tečajeva i pripadajućih elektroničkih obrazovnih materijala, organiziranje kombinirane nastave i nastave na daljinu te provjeru znanja, predaju zadaća, evidenciju prisutnosti i komunikaciju između nastavnika i učenika. Ova platforma koristi se u gotovo 700 škola, što čini oko polovice škola financiranih iz državnog proračuna u Hrvatskoj i ima više od 27.000 registriranih korisnika. CARNET je prvi put uveo CARNET loomen još 2008. godine, a kasnije ga je značajno unaprijedio u okviru projekta e-Škole. Te promjene obuhvatile su

prelazak na popularni sustav za online učenje Moodle 4.0, što predstavlja veliki napredak u odnosu na prethodne verzije. Moodle 4.0 kao softver otvorenog koda pruža širok spektar alata, dodataka i modula za kreiranje elektroničkih obrazovnih sadržaja te organiziranje nastave na daljinu. Novi CARNET loomen donosi napredno korisničko iskustvo i optimiziran je za različite veličine ekrana, što ga čini prikladnim za upotrebu na različitim uređajima u suvremenom digitalnom okruženju. [18]

Osim CARNET loomena, zahvaljujući Programu, unaprijeđen je i portal **e-lektire** putem kojeg učenici osnovnih i srednjih škola te njihovi nastavnici imaju pristup mnogim klasičnim književnim djelima hrvatskih i stranih autora, predstavljenim u modernim digitalnim formatima prilagođenima za korištenje na različitim uređajima. Portal je obogaćen s 40 novih lektira za osnovne i srednje škole, opremljenih novom opremom te dodatnim sadržajima, mogućnostima i funkcionalnostima. Također, 32 već postojeće lektire na portalu su obogaćene novim sadržajima i funkcijama. Pristup ovim djelima je besplatan za obrazovnu zajednicu i sve ljubitelje knjiga i čitanja. Ovaj portal trenutno koristi 150 000 aktivnih korisnika, a dostupno je više od 370 književnih djela, 160 zvučnih knjiga, 52 literarna kviza, 52 audiomamca i 5 videomamaca. Svako književno djelo na portalu dolazi s informacijama o piscu i samom djelu, a 72 lektire imaju dodatni metodički alat s preporukama za prilagodbu nastave hrvatskog jezika. Ove preporuke izuzetno su korisne za nastavnike jer im pomažu u prilagodbi nastavnog plana za individualne potrebe učenika, potičući ih na samostalni rad i istraživanje te nudeći podršku u primjeni digitalnih tehnologija. Sva književna djela su dostupna i u posebnom formatu prilagođenom za čitanje na Brailleovim digitalnim uređajima. Također, na portalu e-lektire sada postoje i audio verzije pojedinih knjiga, a čak 52 e-lektire dolaze s literarnim kvizom koji omogućuje učenicima da provjere svoje znanje i pritom se zabave. [18], [20]

Kroz usluge razvijene i unaprijeđene u sklopu Programa e-Škole, značajno je unaprijeđena digitalizacija i modernizacija obrazovnog sustava. Sljedeći korak u ovoj digitalnoj transformaciji predstavlja razvoj platforme Edutorij, koja dodatno obogaćuje obrazovni ekosustav pružanjem opsežnog skladišta obrazovnih materijala i resursa.

### **3.5. Edutorij**

Edutorij predstavlja opsežnu digitalnu platformu koja sadrži preko 25 000 obrazovnih materijala namijenjenih prvenstveno nastavnicima i učenicima te omogućuje njihovu objavu, pristup, pohranu i razmjenu. Ovi materijali obuhvaćaju različite resurse izrađene kroz Program e-Škole, poput e-Škole DOS-ova, scenarija poučavanja, EduBlica te obrazovnih materijala koji su rezultat različitih radionica, kao i doprinosa samih nastavnika. Ova inicijativa ima za cilj unaprijediti digitalnu zrelost škola i potaknuti razvoj suvremenih obrazovnih praksi kroz integraciju tehnologije u obrazovni proces. Edutorij tako postaje ključno središte za dijeljenje



znanja i resursa unutar obrazovne zajednice u Hrvatskoj. Osim materijala stvorenih unutar programa e-Škole, Edutorij također obuhvaća obrazovne resurse razvijene na drugim CARNET-ovim sustavima i platformama te one koji su proizašli iz djelatnosti izdavačkih kuća. Edutorij djeluje kao nacionalna platforma namijenjena prvenstveno nastavnicima osnovnih i srednjih škola u Hrvatskoj, ali i učenicima, djelatnicima visokih učilišta, javnim znanstvenim institutima te drugim korisnicima koji posjeduju valjan elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr. koja omogućuje jednostavno dijeljenje obrazovnih materijala među kolegama i širokom javnošću. Osim dijeljenja, Edutorij pruža korisnicima mogućnost jednostavnog pronalaženja relevantnih sadržaja, posebno uz naglasak na predmetni kurikulum koji osigurava brz pristup informacijama i resursima. Platforma također omogućuje izradu nastavničkih priprema i kreiranje kolekcija materijala prema željenim temama. Osim toga, korisnici mogu ocjenjivati, komentirati i preporučivati materijale te surađivati u stvaranju kolekcija. Edutorij je općenito izvanredan alat za unaprjeđenje obrazovnih procesa jer olakšava pristup visokokvalitetnim resursima te potiče dijeljenje znanja među obrazovnom zajednicom. Njegova jednostavna navigacija omogućuje učinkovito korištenje resursa i doprinosi širenju inovativnih pedagoških praksi. [18], [21], [22]

Platforma Edutorij, sa svojim bogatim repertoarom obrazovnih materijala, ne samo da olakšava pristup resursima već također služi kao poveznica na digitalne obrazovne sadržaje i scenarije poučavanja, koji su ključni za unapređenje modernih pedagoških praksi.

### **3.6. Digitalni obrazovni sadržaji**

Program e-Škole okupio je velik broj stručnjaka s ciljem stvaranja visokokvalitetnih digitalnih obrazovnih sadržaja koji bi unaprijedili način učenja i poučavanja. Više od 500 stručnjaka sudjelovalo je u izradi digitalnih materijala, uključujući i scenarije poučavanja, koji su javno dostupni bez potrebe za korisničkom prijavom. Ovi materijali su stvoreni s naglaskom na inovativne metode učenja, a reakcije korisnika bile su izrazito pozitivne, što ukazuje na njihovu korisnost i primjenjivost. Digitalni obrazovni sadržaji (poznati kao e-Škole DOS) su multimedijски i interaktivni materijali namijenjeni kako učenicima za samostalno učenje, tako i nastavnicima za integraciju u nastavu. Program e-Škole je obuhvatio izradu 98 DOS-ova za 22 predmeta od 5. razreda osnovne škole do 4. razreda opće gimnazije. Ovi sadržaji usmjereni su prema kurikulumima nastavnih predmeta, s posebnim naglaskom na digitalne elemente kao što su multimedijalnost, nelinearnost i interaktivnost. Jedna od važnih karakteristika e-Škole DOS-ova jest njihova modularnost, što omogućuje nastavnicima da ih koriste u cijelosti ili u manjim dijelovima, ovisno o potrebama nastavnog procesa. Tijekom pilot projekta e-Škole, izrađeni su materijali koji pokrivaju cijeli kurikulum određenog predmeta, dok se u drugoj fazi programa obuhvaća oko 60% kurikuluma za svaki predmet. Osim toga, e-Škole DOS-ovi su interdisciplinarni, integrirajući sadržaje iz više školskih predmeta kroz interaktivne video lekcije.

Kroz ove lekcije, učenici su vođeni kroz gradivo uz pomoć multimedijских elemenata koji dodatno pojašnjavaju složene pojmove. [18], [23], [24]

Moje mišljenje je da su digitalni obrazovni sadržaji ključni za modernizaciju obrazovnog sustava jer omogućuju pristup visokokvalitetnim materijalima bez geografskih i vremenskih ograničenja. Osim toga, pružaju učenicima i nastavnicima alate za interaktivno učenje i poučavanje, što je ključno za uspješnu pripremu novih generacija za izazove suvremenog društva. Digitalni obrazovni sadržaji pružaju osnovu za suvremeni pristup poučavanju, a njihov razvoj usko je povezan sa stvaranjem detaljnih scenarija poučavanja koji omogućuju nastavnicima implementaciju inovativnih metoda učenja.

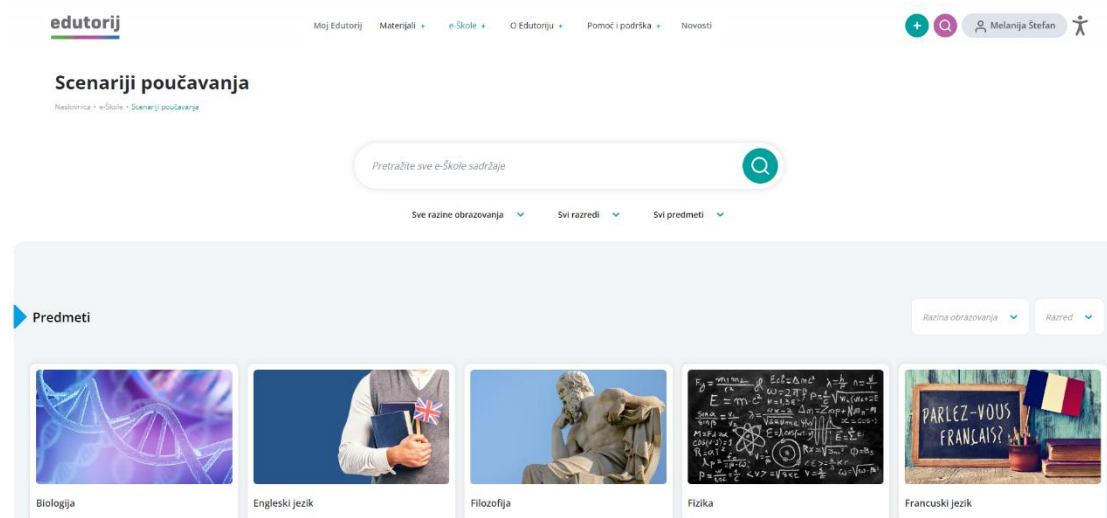
### **3.7. Scenariji poučavanja**

Suvremena nastava teži stvaranju aktivnih učenika koji kroz istraživanje i suradnju s kolegama razvijaju svoje sposobnosti i znanja. Učiteljska uloga mijenja se iz tradicionalnog autoriteta u voditelja, savjetnika i moderatora nastavnih aktivnosti. Pisana priprema za nastavu postaje višenamjenska, prilagodljiva alatima i idejama koje se mogu prilagoditi različitim potrebama učenika. Scenariji poučavanja predstavljaju inovativne materijale za učitelje koji nude raznovrsne ideje za provedbu nastavnih aktivnosti sa suvremenim pedagoškim pristupom i digitalnim alatima. Ovi prijedlozi nisu ograničeni vremenom te se mogu prilagoditi specifičnim potrebama učitelja i njihovih učenika. U sklopu Programa e-Škole izrađeno je više od 1440 scenarija poučavanja za nastavne predmete te 350 scenarija za međupredmetne teme, uz dodatnih 119 interaktivnih sadržaja. Svi ovi digitalni obrazovni sadržaji su otvoreni i dostupni svima putem Edutorija, pružajući resurse za unapređenje nastavnih procesa. [18].

E-Škole scenariji poučavanja pružaju nastavnicima inspirativne ideje i metode za provođenje modernih pedagoških aktivnosti uz korištenje digitalnih alata. Pokrivaju specifične nastavne teme te predlažu tehnologije, digitalne materijale i alate koji najučinkovitije podržavaju poučavanje i učenje tih tema, s ciljem postizanja željenih ishoda učenja. Inicijalno, u sklopu projekta izrađeni su scenariji poučavanja za prirodoslovne predmete i matematiku namijenjene učenicima 7. i 8. razreda osnovne škole te 1. i 2. razreda srednje škole kao i scenariji za 7 međupredmetnih tema koje obuhvaćaju sve općeobrazovne predmete od 5. razreda osnovne škole do 4. razreda srednje škole, no opseg scenarija proširio se na gotovo sve nastavne predmete i razrede. Scenariji uključuju više od 100 interaktivnih sadržaja koji su integrirani unutar međupredmetnih tema i dostupni su kao samostalni resursi na platformi digitalnih obrazovnih sadržaja, razvrstani po međupredmetnim temama. Postoje dva glavna tipa e-Škole scenarija poučavanja. Prvi obuhvaća scenarije za prirodoslovne predmete i matematiku, koji se fokusiraju na teme iz standardnih obrazovnih programa i sadrže niz

aktivnosti za svaki predmet. Drugi tip su scenariji za međupredmetne teme koji integriraju kurikulume različitih predmeta i pokazuju na primjerima kako se određena tema može uključiti u različite nastavne predmete i izvannastavne aktivnosti. Scenariji poučavanja e-Škole odlikuju se složenom primjenom IKT-a, što znači da se za svaku aktivnost navodi razina složenosti u korištenju digitalnih alata i sadržaja, uz naglašavanje potrebne razine digitalne kompetencije nastavnika. Ove razine odgovaraju europskom okviru digitalnih kompetencija nastavnika (DigCompEdu), omogućujući nastavnicima da odaberu prikladne aktivnosti prema vlastitim sposobnostima. Oni naglašavaju važnost integracije međupredmetnih tema s ostalim nastavnim područjima, potičući tako učenike da primijene stečeno znanje i vještine u stvarnom životu. Scenariji se bave temama iz trenutnog nastavnog programa, ali ne pokrivaju ga u potpunosti. U njihovom pristupu određenoj temi, sadržaj nije ograničen službenim programom, već često obuhvaća šire područje. To omogućava učiteljima da povežu sadržaje različitih predmeta, međupredmetne teme te svakodnevni život i iskustva učenika. [25], [26], [27], [28]

Mislim da su scenariji poučavanja ključni za suvremenu nastavu jer potiču kreativnost i prilagodljivost učitelja te omogućuju bolje uključivanje učenika u proces učenja. Otvorenost i dostupnost ovih materijala pridonose širenju dobrih praksi u obrazovanju te olakšavaju pristup visokokvalitetnim resursima u školstvu. Više o scenarijima poučavanja slijedi u nastavku rada.



Slika 4. Naslovna stranica scenarija poučavanja u Edutoriju, Izvor: [29]

### 3.7.1. Usporedba DOS-a i SP-a

Za razliku od ranije opisanih Digitalno obrazovnih sadržaja koji su izravno usmjereni prema učenicima, e-Škole scenariji poučavanja prvenstveno su usmjereni prema učiteljima/nastavnicima. I DOS-ovi i SP-ovi dostupni su putem Edutorija. DOS-ovi sadrže i priručnike za učitelje koji im pomažu u organizaciji nastave s tim sadržajima. Ti priručnici

također pružaju smjernice za integraciju DOS-ova u nastavu i povezivanje s aktivnostima iz e-Škole scenarija poučavanja. Ovim se potiče kreativnost učitelja i kombinacija različitih metoda kako bi se postigli ciljevi učenja na najučinkovitiji način. [26]

Strukturirani prikaz izdvojenih sličnosti i razlika između digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS-ova) i scenarija poučavanja (SP-ova) prikazan je u tablici 1.

Tablica 1. Usporedba DOS-ova i SP-ova (vlastita izrada)

Sličnosti	Razlike
Oba tipa materijala namijenjena su podršci učenju i poučavanju u školama, pružajući resurse za nastavnike i učenike.	DOS-ovi su primarno namijenjeni učenicima, SP-ovi nastavnicima.
Oba oblika materijala koriste multimedijske i interaktivne elemente kako bi poboljšali iskustvo učenja.	DOS-ovi su konkretni digitalni obrazovni sadržaji poput interaktivnih lekcija, dok scenariji poučavanja predstavljaju smjernice i planove za izvođenje nastave.
Scenariji poučavanja i DOS-ovi dizajnirani su da podrže inovativne i suvremene pedagoške metode, prilagođavajući se različitim stilovima učenja učenika.	DOS-ovi su konkretne jedinice digitalnih sadržaja koji pokrivaju određeni dio kurikuluma, dok scenariji poučavanja mogu obuhvatiti više lekcija ili tematskih cjelina.
I DOS-ovi i scenariji poučavanja temelje se na nastavnim predmetima i međupredmetnim temama, usklađujući se s kurikulumom školskog programa.	Scenariji poučavanja nude širi kontekst i smjernice za kreiranje dinamičnih lekcija, dok DOS-ovi pružaju gotove resurse koje nastavnici mogu direktno primijeniti u nastavi.

U konačnici, i DOS-ovi i scenariji poučavanja ključni su dijelovi digitalne transformacije obrazovanja, omogućujući prilagodbu nastavnog procesa suvremenim tehnologijama i pedagoškim praksama. S obzirom na svoje karakteristike, oba oblika materijala doprinose boljem učinku i angažmanu učenika u procesu učenja.

### 3.7.2. Primjena, dostupnost i korištenje scenarija poučavanja

E-Škole scenariji poučavanja namijenjeni su za primarnu upotrebu učiteljima i nastavnicima u osnovnim i srednjim školama, ali služe kao i važan sadržaj za studente nastavničkih usmjerenja pružajući raznolike ideje za poticanje interdisciplinarnog pristupa i integracije sadržaja iz različitih područja. Učenici nemaju izravan pristup scenarijima poučavanja, ali ih učitelji mogu indirektno uključiti, primjerice, zajedničkim odabirom aktivnosti.

Scenariji poučavanja nisu zamišljeni kao gotove pisane pripreme koje nastavnik koristi kao strogi predložak. Umjesto toga, oni predstavljaju ideje za izvođenje određenih aktivnosti koje nastavnik može prilagoditi svom razredu, individualnim potrebama učenika, raspoloživom vremenu, dostupnoj opremi i vlastitoj radnoj dinamici. Scenariji su napisani sažeto i jasno, s ciljem da objasne i prikažu osnovnu ideju, ali bez nametanja određenog modela rada učitelju. Njihova svrha je pružiti inspiraciju i podršku nastavnicima u razvoju inovativnih nastavnih pristupa. Scenariji su otvoreni za kreativno prilagođavanje i prilagodbu, omogućavajući učiteljima da ih koriste kao osnovu za razvijanje vlastitih aktivnosti prilagođenih specifičnim potrebama njihovih učenika. Također, dostupni su i priručnici i upute koji olakšavaju primjenu scenarija u nastavi, posebno za predmete kao što su prirodoslovni predmeti i matematika. Dakle, scenariji nisu zamišljeni kao detaljan plan za nastavni sat, već kao inspiracija za provođenje obrazovnih aktivnosti koje koriste inovativne metode i IKT. Mogu se uklopiti u nastavu svakoga nastavnog predmeta u cjelini ili kao dio jednog nastavnog sata. Kreirani su prema unaprijed definiranom formatu koji osigurava njihovu cjelovitost, jasnoću i jednostavnost. Scenariji poučavanja zajedno s pripadajućim interaktivnim sadržajima lako su dostupni putem Edutorija, digitalnog repozitorija obrazovnih materijala, bez potrebe za prijavom. Oni su licencirani pod Creative Commonsom, što omogućuje njihovo remiksiranje, prilagodbu i preradu za nekomercijalne svrhe. Njihova digitalna pristupačnost omogućuje jednostavno korištenje u učionici. Kako bi se olakšala pretraga obrazovnih sadržaja, na mrežnoj stranici Edutorija dostupna je pretraga po različitim filterima kao što su: razina obrazovanja, razred i predmet. Scenariji poučavanja u programu e-Škole uključuju i informacije o potrebnoj minimalnoj digitalnoj kompetenciji učitelja, koja varira ovisno o zahtjevnosti i korištenim alatima. Svaki scenarij sadrži razinu izvedbene složenosti kako bi učitelj mogao odabrati onaj koji najbolje odgovara njegovim digitalnim vještinama. Postoje tri razine digitalnih kompetencija učitelja koje određuju složenost scenarija: početna razina, koja uključuje već pripremljene prezentacije, videozapise s interneta i digitalne udžbenike; srednja razina, koja obuhvaća vlastite prezentacije učitelja, kvizove, umne mape i slično; te napredna razina, koja omogućuje interaktivne prezentacije i suradnju kroz projekte. Učitelji mogu birati scenarij koji odgovara njihovim vještinama, ili odabrati izazovnije ili jednostavnije scenarije prema vlastitoj procjeni. [22], [23], [25]

Sa stajališta studentice, pisanje scenarija poučavanja bilo je korisno iskustvo u mom fakultetskom obrazovanju. Razvila sam interaktivni scenarij za niže razrede osnovne škole i složeniji za više razrede. Kroz proces pisanja, fokusirala sam se na zanimljiv i razumljiv prijenos nastavnih koncepata, potičući učenike na kritičko razmišljanje. Nakon završetka, objavila sam ih putem Edutorija, da budu javno dostupni. Bila sam zadovoljna što sam svoj rad mogla podijeliti sa širom zajednicom te iznenađena i s nekolicinom preuzimanja koje su ostvarili. Općenito, smatram da su scenariji poučavanja izvrstan alat za unapređenje

nastavnog procesa. Njihovo dijeljenje putem Edutorija omogućuje suradnju među nastavnicima i razmjenu ideja, što rezultira inovativnim praksama i poboljšanjem kvalitete obrazovanja.



Slika 5. Primjer vlastito objavljenog scenarija poučavanja u Edutoriju, Izvor: [30]

Primjena i fleksibilnost e-Škole scenarija poučavanja omogućuju nastavnicima prilagodbu sadržaja prema specifičnim potrebama njihovih učenika i kontekstu rada, dok jasno definirana struktura scenarija osigurava dosljednost i jasnoću u implementaciji.

### 3.7.3. Struktura scenarija poučavanja

Svaki scenarij poučavanja uključuje nekoliko aktivnosti označenih velikim slovima (A, B, C...). Aktivnosti su detaljno opisane kako bi nastavnicima bile jasne svrha i način provedbe. Većina aktivnosti nije linearno povezana, što znači da se ne moraju slijediti redom, već svaka predstavlja zasebnu i samostalnu cjelinu. Svaka aktivnost nudi digitalne alate koje mogu koristiti učenici i učitelji. [25]

Scenariji poučavanja imaju specifičnu i jasno definiranu strukturu. Osim aktivnosti, sadrže sljedeće elemente [28], [31], [32]:

- naziv scenarija (naslov)
- predmet
- razred
- izvedbenu razinu složenosti
- ključne pojmove
- korelacije i interdisciplinarnost
- ishode učenja
- opis aktivnosti

- postupke potpore
- dodatne resurse za učenike koji žele znati više
- dodatnu literaturu i poveznice
- vrsta međupredmetne teme (ako je primjenjivo)

**Naziv scenarija poučavanja:** Nazivi scenarija obično su zabavni, neobični i originalni, s ciljem privlačenja pažnje učitelja i učenika. Ne odgovaraju uvijek nazivima nastavnih tema prema službenom programu, naglašavajući slobodu i kreativnost u korištenju.

**Nastavni predmet i razred:** Svaki scenarij navodi predmet i razred kojem je namijenjen, što olakšava pretraživanje u Repozitoriju, zajedno s ključnim riječima i razinom složenosti.

**Razina izvedbene složenosti:** Ova razina ovisi o složenosti preporučenih alata i njihovoj primjeni, povezanoj s digitalnim kompetencijama učitelja. Učitelji biraju scenarije prema svojoj razini kompetencija, s mogućnošću da koriste složenije scenarije uz podršku e-Laboratorija.

**Ključni pojmovi:** Označavaju na koje se nastavne sadržaje scenarij odnosi i koriste se za pretraživanje u Repozitoriju. Učitelji mogu pronaći scenarije koji se odnose na iste ključne pojmove i kombinirati aktivnosti.

**Korelacije i interdisciplinarnost:** Scenariji naglašavaju integrirani pristup poučavanju, uključujući povezivanje različitih predmeta i tema. Ovo omogućava učiteljima da koriste scenarije iz drugih predmeta ako su povezani sa sadržajem koji podučavaju, potičući primjenu znanja u svakodnevnim situacijama.

**Ishodi učenja:** Ovo su izjave o očekivanim znanjima, vještinama i stavovima učenika nakon aktivnosti. Svaki scenarij sadrži više aktivnosti (označenih slovima A, B, C...) koje vode do različitih ishoda, omogućujući učiteljima odabir aktivnosti prema željenim ishodima.

**Opis aktivnosti:** Svaki scenarij sadrži nekoliko jasno opisanih aktivnosti koje se mogu koristiti samostalno ili u kombinaciji. Aktivnosti nisu linearno povezane i imaju intrigantne nazive koji privlače pažnju. Opisi uključuju elemente kao što su motivacija učenika, pedagoške metode, inovativnost i primjena u stvarnom životu, omogućujući prilagodbu i slobodu u primjeni.

**Postupci potpore:** Za dodatno obogaćivanje nastave i individualizaciju, svaki scenarij uključuje prijedloge za prilagodbu aktivnosti za učenike s poteškoćama koji teže svladavaju određene sadržaje. Ovi postupci pomažu učiteljima da prilagode aktivnosti svakom učeniku, uz detaljne upute za inkluzivni rad.

**Za učenike koji žele znati više:** Scenariji pružaju ideje za proširenje nastavnih sadržaja za učenike koji žele i mogu više, bilo tijekom nastave, dodatne nastave ili izvan nje, nudeći širok spektar ideja i alata za zadovoljavanje potreba svih učenika.

**Dodatna literatura, sadržaj i poveznice:** Na kraju scenarija nalaze se upute na stručne članke, literaturu i specifične izvore povezane s temom scenarija, te povremeno upućuju na tražilice, enciklopedije i rječnike.

Scenarij poučavanja

## Digitalni vremeplov

Predmet: Informatika

Razred i razina obrazovanja: Četvrti razred gimnazije

Popis odgojno obrazovnih ishoda i očekivanja

- o BIO SŠ B.4.3. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju (A)
- o B.4.2 b\* stvara aplikaciju s grafičkim korisničkim sučeljem za rješavanje problema iz stvarnoga života (A, C)
- o B.4.3 koristi se modeliranjem i simulacijom za predstavljanje i razumijevanje prirodnih fenomena (A, C)
- o B.4.4 definira problem iz stvarnoga života i stvara programsko rješenje prolazeći sve faze programiranja, predstavlja programsko rješenje i vrednuje ga. (A, C)
- o C.4.1 planira, razvija, stvara, predstavlja i vrednuje multimedijski projekt. (A, B, C)
- o ODR A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. (A)
- o ODR B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. (A)
- o UKU A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. (A, B, C)
- o UKU A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. (A, B, C)
- o UKU D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. (B)
- o IKT A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. (B)
- o IKT C.5.2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju. (A, B, C)
- o IKT D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. (B)
- o IKT D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. (A, C)

Ključni pojmovi

Dinosauri, [Kahoot](#), 3D modeliranje, Blender, očuvanje prirode, zaštita [okoliša](#), [umjetna](#) inteligencija, AI tehnologija, Chat GPT, [Midjourney](#), algoritmi, egipatske piramide, [Geogebra](#), geometrija, trigonometrija, [Tinkercad](#), 3D printer, kritičko promišljanje

## A) Šetnja s dinosaurima

Korelacije i interdisciplinarnost: Biologija, Geografija

Počnite s uvodnim dijelom koji će pobuditi znatiželju i interes učenika za aktivnošću. Postavite pitanja poput: "Zamislite da možete putovati kroz vrijeme i istraživati drevni svijet dinosaura. Kakve bi to avanture bile? Kako mislite da su dinosauri živjeli i preživljavali u svojim staništima?" Potaknite učenike da podijele svoje znanje o dinosaurima i postavite im pitanja koja će ih potaknuti na razmišljanje. Na primjer: "Koje vrste dinosaura poznajete? Kako su se razlikovali po veličini, prehrani i staništu? Zašto mislite da su neki bili biljojedi, a neki mesožderi?" Možete i izraditi kviz s ovakvim pitanjima u alatu [Kahoot.com](#). Pitate učenike ima li netko od njih poseban interes za dinosaure, ekologiju ili arheologiju. Pitate učenike jesu li gledali koje filmove na temu dinosaura. Potaknite ih da podijele svoje interese i ideje kako bi mogli prilagoditi aktivnost njihovim osobnim sklonostima i motivaciji. Dodatno ih motivirajte za temu prikazujući video o zanimljivim činjenicama o dinosaurima: [10 Surprising Facts About Dinosaurs You Didn't Know About!](#)


Učenici će istražiti mrežne stranice kako bi pronašli informacije o različitim vrstama dinosaura, njihovoj prehrani, staništima i ekološkim interakcijama. Analizirati će hranidbene lance dinosaura, istraživati njihovu prehranu i međudnosne između biljojeda, mesoždera i svejeda te razumjeti ekološke aspekte njihovog preživljavanja pomoću sljedećeg izvora: [Dinosaur Identification](#). Učenici će izabrati po jednog predstavnika dinosaura po želji. Nakon što su učenici odabrali predstavnika dinosaura koji ih zanima, započnite aktivnost stvaranja animiranog 3D modela. Kako bi to ostvarili, predstavite [Blender](#) kao svestrani alat koji omogućuje korisnicima da kreativno izraze ideje i primijene svoje vještine u različitim područjima kao što su:

- 3D modeliranje: omogućuje korisnicima da stvaraju trodimenzionalne modele objekata, arhitektonskih dizajna, likova za igre i animirane filmove. Ovo je korisno u različitim industrijama kao što su filmska industrija, arhitektura, industrijski dizajn, medicinsko [vizualiziranje](#) itd.
- Animacija: omogućuje korisnicima da stvaraju realistične animacije likova, specijalne efekte za filmove, reklame i druge medijske sadržaje.
- Vizualni efekti: može se koristiti za dodavanje spektakularnih efekata kao što su eksplozije, simulacija tekućina, vatreni efekti i još mnogo toga. Ova tehnologija je korisna u filmskoj industriji, video igrama, televiziji i drugim medijima.
- Arhitektura i dizajn: koristan alat za arhitekta i dizajnera jer omogućuje izradu vizualnih prikaza prostora, interijera i eksterijera. Može se koristiti za prikazivanje projekata prije izgradnje, omogućujući klijentima da bolje razumiju konačni izgled i estetiku projekta.
- Blender je kompatibilan s 3D ispisom, što znači da korisnici mogu dizajnirati objekte u Blenderu i zatim ih ispisati na 3D pisaču

Dajte uputu učenicima da će koristiti softver za 3D modeliranje i animaciju [Blender](#) kako bi stvorili vlastiti model dinosaura koji su izabrali i staništa u kojem su živjeli. Neka učenici prouče anatomske detalje svog

Slika 6. Primjer strukture scenarija poučavanja (vlastita izrada), Izvor: [33]





SCENARIJ POUČAVANJA

## Iza etikete

Međupredmetna tema  
Poduzetništvo

ODGOJNO - OBRAZOVNA OČEKIVANJA +

**PREDMETI**

Geografija	Matematika	Informatika	Izvanastavna aktivnost	Matematika
------------	------------	-------------	------------------------	------------

**KLJUČNI POJMOVI**

GEO: država proizvođača, uvoz, izvoz	MAT: površina, tlocrt, trigonometrija
INF: srazbljava, kvaliteta proizvoda, tržište	IZVAN: ambalaža, asozonni proizvodi, poduzetnička inicijativa
MAT: prikupljanje podataka, analiza podataka	

**NASTAVNA AKTIVNOST ZA PREDMET GEOGRAFIJA**

### Made in...

Pripremite učenike za aktivnost koristeći se metodom obnute učionice. Podijelite učenike u parove i zamolite ih da u trgovini odaberu dvije voćke (primjerice dvije jabuke, pola ananasa i slično) ili dva komada povrća (dvije mrkve, dva krastavca ili slično) te proizvode donesu na radionku. Dogovorite s učenicima koje će voće i povrće pojedini par pripremiti kako ne bi svi učenici donijeli isto. Jedan par učenika odabire proizvod iz Hrvatske, a ostali parovi odabiru proizvode tvrtki koje imaju sjedište izvan Hrvatske. Učenici također moraju fotografirati etiketu proizvođača te ispisati fotografiju etikete. Naglasite učenicima da pri učitaji fotografije u nekori od digitalnih alata kao što je **Pixlr** na fotografiji zamagle ili izbrisu zemlju podijelja i ostave samo ime tvrtke.

Započnite aktivnost tako da učenici međusobno razmijene etikete i proizvode te započnu istraživanje na internetu koristeći se tabletima ili računalima. Učenici pokušavaju ući u trag navedenoj tvrtki te istražuju: zemlju podijelja tvrtke, adresu tvrtke, pronalaze lokaciju tvrtke na Google kartama, istražuju u koju vrstu industrije tvrtka spada (ako se osim proizvodnje voća bavi i njegovom prerađom), proferavaju radi li tvrtka u skladu s ekoproizvodnjom, koliki je broj zaposlenih i slično. Pripremite učenicima tablicu na **Google disku** u koju mogu upisati tražene podatke.

Nakon što učenici uđu u trag svim tvrtkama i doznaju osnovne podatke o njima, učenici u parovima predstavljaju rezultate istraživanja ostatku razreda. Kad svi parovi predstavu rezultate svojeg istraživanja, povedite raspravu o zastupljenosti hrvatskih proizvoda u trgovinama naspram proizvoda iz uvoza. Usmjerite učenike da razmisle o tome koje su prednosti, a koji nedostaci poslovanja proizvođača u poljoprivredi na domaćem tržištu. Za potrebe utvrđivanja nedostataka i prednosti možete uputiti učenike da stupe u kontakt s nekim poljoprivrednikom na svojem području. Uputite ih da kada povedu razgovor s poljoprivrednikom posebnu pažnju obrate na čimbenike koji utječu na poslovanje (demografska okolina - stanovništvo, gospodarstvo i prirodno okruženje, tehnologije, zakonodavstvo, trendovi i sl.). Sve prednosti i nedostatke učenici zapisuju te na samom kraju svoje rezultate predstavljaju ostalim učenicima iz razreda.

Na kraju iznesadite učenike te zajedno s njima pripremite smoothie od donesenog voća i povrća.

### Postupci potpore

U uvodnom dijelu možete učenike upoznati s planom izvođenja aktivnosti koji može u pisanom obliku biti dostupan svima (posebno

**INFORMACIJE O AKTIVNOSTI**

**Razred i razina obrazovanja**  
- Drugi razred srednje škole

**Odgojno-obrazovni ishodi**

**Razina složenosti primjene**  
- Srednja

**Korelacije i interdisciplinarnost**

Slika 7. Primjer strukture scenarija poučavanja (online pregled), Izvor: [34]

Prilikom izrade e-Škole scenarija poučavanja potrebno je uključiti i elemente definirane konceptom [32]:

- informacijsko-komunikacijske tehnologije
- odgojne komponente

- povezivanje sadržaja sa svakodnevnim životom
- korelaciju s drugim predmetima i međupredmetnim temama
- aktivaciju ranije stečenih znanja
- motivaciju učenika
- inovativnost
- kreativnost

Također, važno je naglasiti da je u aktivnostima scenarija poučavanja, pored same edukativne strane koja se fokusira na nastavne sadržaje, uključena i dimenzija odgoja kao ključna karakteristika modernog obrazovnog sustava. Ova odgojna komponenta izražava se kroz razgovore koje učenici vode dok istražuju određenu temu, povezivanje s realnim životnim problemima te kroz obrađivanje tema kao što su održivi razvoj, ekologija, građanski odgoj, međuljudski odnosi i zdravlje. [32]

Jasno definirana struktura scenarija poučavanja omogućava nastavnicima lakše snalaženje i primjenu različitih aktivnosti u nastavi, dok dodatni resursi pružaju podršku u njihovoj izradi i prilagodbi specifičnim potrebama učenika.

### **3.7.4. Podrška kod izrade i primjene scenarija poučavanja**

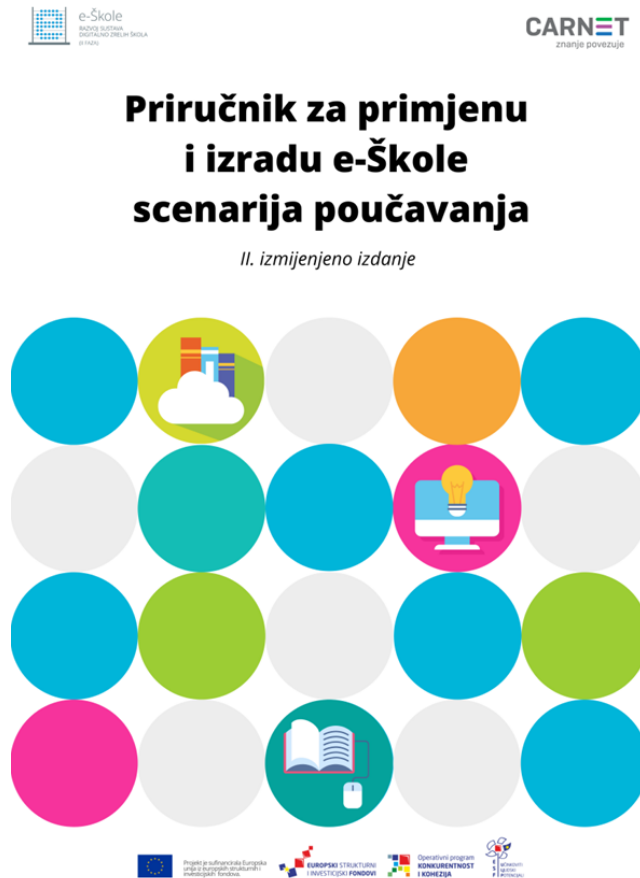
Za bolje razumijevanje i primjenu e-Škole scenarija poučavanja, dostupno je nekoliko resursa:

- Priručnik za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja.
- Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama.

Ovi resursi su univerzalni i mogu se koristiti za sve predmete i razrede. Također, kao pomoć za primjenu digitalnih alata preporučenih u scenarijima, mogu se koristiti opisi, recenzije i tutorijali dostupni na e-Laboratoriju. Priručnik za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja pruža sveobuhvatan vodič za nastavnike i učitelje koji žele modernizirati svoje metode poučavanja korištenjem e-Škole scenarija. Uvodni dio objašnjava svrhu i važnost priručnika, a potom se detaljno opisuje kako su strukturirani scenariji te kako se integriraju u širi obrazovni kontekst. Osnovna načela scenarija uključuju usmjerenost na učenika, poticanje suradničkog okruženja i implementaciju informacijsko-komunikacijske tehnologije. Priručnik također povezuje scenarije s resursima e-Laboratorija i digitalnim obrazovnim sadržajima e-Škole. Objašnjava se primjena različitih razina složenosti IKT-a, kao i suvremenih nastavnih strategija poput istraživačkog učenja, projektne nastave i učenja kroz igru. Scenariji se povezuju sa svakodnevnim životom, uključuju odgojne elemente, podržavaju inkluzivnost i potiču inovativnost i kreativnost. Priručnik pruža smjernice za pripremu nastavnog sata koristeći scenarije, pronalaženje odgovarajućih aktivnosti i njihovu primjenu u nastavi. Također


sadrži upute za izradu vlastitih scenarija, uz savjete i iskustva autora koji su već koristili e-Škole scenarije. [27], [28], [32]

Ovaj priručnik za izradu scenarija poučavanja bio mi je izuzetno koristan kod izrade vlastitih scenarija poučavanja. Svojim smjernicama, pomogao mi je strukturirati svoje ideje, integrirati informacijsko-komunikacijsku tehnologiju i osigurati da moji scenariji budu usmjereni na učenike, inovativni i povezani sa stvarnim životom.



Slika 8. Priručnik za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja, Izvor: [32]

Također, kako bi se jasno pratila struktura i sadržaj scenarija poučavanja tijekom njegove izrade, kao dodatna smjernica služi i predložak za izradu scenarija poučavanja, prikazan na slici 9., također dostupan u Edutoriju. Ovaj predložak je poput osobnog vodiča za učitelje i nastavnike kroz proces stvaranja novih scenarija poučavanja. Pruža strukturiran okvir i stil koji olakšava organizaciju ideja i koncepta. Dostupan je u .dotx formatu, omogućavajući korisnicima da ga preuzmu na svoje računalo i uredi u programima poput Microsoft Word-a. Ova prilagodljivost omogućava korisnicima da prilagode predložak svojim individualnim potrebama i stilovima poučavanja, čineći ga korisnim alatom u nastavnom procesu. [35]

<p>Ovdje možete unijeti ilustrativnu fotografiju</p>  <p>Besplatne fotografije možete pronaći na servisima kao što su <a href="#">Pixabay</a> / <a href="#">Unsplash</a>, a ukoliko licenca to zahtijeva, ovdje navedite izvor.</p>	<p>SCENARIJ POUČAVANJA</p> <p><b>Unesite naslov scenarija poučavanja</b> Pokušajte naslov osmisлити tako da se odmakne od udužbeničkog karaktera, da bude poticajan i kreativan, kako bi privukli pažnju i interes i učenika i vaših kolega.</p> <p>Predmet Unesite predmet ako izradujete scenarij poučavanja za predmet ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI Unesite predmetne odgojno-obrazovne ishode čijem se ostvarivanju doprinosi kroz aktivnosti scenarija poučavanja. Koristite aktualne kurikulume dostupne na <a href="#">naveženim stranicama Ministarstva znanosti i obrazovanja</a>.</p> <p>Međupredmetna tema Unesite međupredmetnu temu ako izradujete scenarij poučavanja za međupredmetnu temu ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA Unesite međupredmetna odgojno-obrazovna očekivanja čijem se ostvarivanju doprinosi kroz aktivnosti scenarija poučavanja. Koristite aktualne kurikulume dostupne na <a href="#">naveženim stranicama Ministarstva znanosti i obrazovanja</a>.</p> <p>Razred Unesite razred(e) za koji/e izradujete scenarij poučavanja</p>
<p>Ukoliko scenarij poučavanja sadrži aktivnosti za više nastavnih predmeta, ovdje unesite predmet.</p> <p><b>Unesite naslov aktivnosti</b></p> <p>KLJUČNI POJMOVI <b>Unesite nekoliko ključnih pojmova za ovu aktivnost.</b> Ključni pojmovi ukazuju na nastavna gradivo koje se kroz aktivnost obrađuje. Ne prepporuča se koristiti pojmove koji se odnose na izvedbu aktivnosti (npr. „plakat“ ako učenici izrađuju plakat, „grupni rad“ i sl.) ili nazive digitalnih alata. Ako se odlučite objaviti scenarij poučavanja koji izradite, ključni pojmovi mogu biti izrazito korisni za pretraživanje sadržaja na repozitorijima poput <a href="#">Edutorija</a>.</p> <p>INFORMACIJE O AKTIVNOSTI <a href="#">Razina složenosti primjene IKT</a> Odaberite razinu <b>Korelacije i interdisciplinarnost</b> Ukoliko se u aktivnosti koju ste osmislili ostvaruju korelacije s drugim nastavnim predmetima, navedite ih ovdje</p>	<p>Ovo je prostor za opis aktivnosti. Ukoliko ovaj scenarij poučavanja sadrži više od jedne aktivnosti, jednostavno kopirajte ovu tablicu za svaku sljedeću aktivnost.</p> <p>Pri osmišljavanju aktivnosti vodite se načelima na kojima su utemeljeni i e-Škole scenariji poučavanja te u svaku aktivnost pokušajte uključiti barem neka od njih:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usmjerenost na učenika</li> <li>• Poticanje suradničkog okruženja</li> <li>• Implementacija informacijsko-komunikacijske tehnologije</li> <li>• Primjena suvremenih nastavnih strategija, metoda i postupaka poput istraživačkog i suradničkog učenja, obrnute učionice, projektne nastave i igriifikacije.</li> <li>• Povezivanje sa svakodnevnim životom</li> <li>• Odgojnost</li> <li>• Inkluzivni pristup</li> <li>• Inovativnost i kreativnost</li> <li>• Modularnost</li> </ul> <p>Više o načelima e-Škole scenarija poučavanja možete pronaći na 9. stranici <a href="#">Priručnika za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja</a>.</p> <p>Imajte u vidu da e-Škole scenariji poučavanja nisu zamišljeni kao tradicionalna pisana priprema za nastavni sat, već kao niz vremenski prilagodljivih ideja za provođenje obrazovnih aktivnosti uz korištenje suvremenih nastavnih metoda i svrhovitu implementaciju IKT-a.</p> <p>Sretno! :)</p> <p><b>Postupci potpore</b></p> <p>Ako imate iskustva u radu s učenicima s teškoćama u procesu učenja, ovdje možete opisati postupke potpore tj. prilagodbe aktivnosti za rad s njima. Sugestije za prilagodbu postupaka poučavanja inkluzivnoj nastavi pronađite u dokumentu <a href="#">Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama</a>.</p> <p><b>Za učenike koji žele znati više</b></p> <p>Ako u razredu imate darovite učenike koji mogu i žele više, ovdje možete opisati nastavak aktivnosti koji će takvim učenicima omogućiti proširivanje znanja ili vještina stečenih kroz osnovnu aktivnost.</p> <p><b>Dodatna literatura, sadržaji i poveznice</b></p>

Slika 9. Predložak za izradu scenarija poučavanja, Izvor: [35]

Ovi resursi ne samo da pomažu nastavnicima u izradi i primjeni scenarija poučavanja, već također osiguravaju da ti scenariji budu usmjereni na učenike, inovativni i povezani sa stvarnim životom. Takav pristup omogućuje učinkovitiju modernizaciju nastavnog procesa i potiče učenike na aktivno i samostalno učenje.

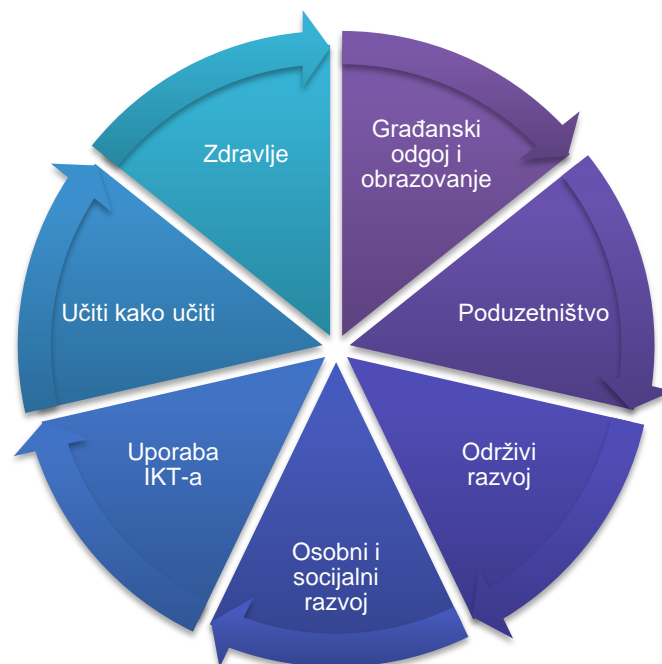
Iako korištenje scenarija poučavanja zahtijeva određenu razinu tehnološkog znanja i digitalnih kompetencija, većina nastavnika može ih usvojiti uz malo truda, posebno uz pomoć resursa poput e-Laboratorija. Kao studentica, smatram da su ovi scenariji neprocjenjivi za modernu školu koja se prilagođava potrebama učenika, pripremajući ih za buduće izazove. Pružaju učenicima priliku za kreativnije i angažiranije učenje, što poboljšava ne samo njihova znanja i vještine, već i njihov opći stav prema učenju. Uvođenjem ovakvih metoda, obrazovanje postaje dinamičnije, interaktivnije i učinkovitije. Korištenje scenarija poučavanja ne samo da obogaćuje nastavne metode i motivira učenike, već ima i značajan utjecaj na ostvarivanje međupredmetnih tema koje su ključne za razvoj općih kompetencija potrebnih za suvremeni život.

### 3.7.5. Utjecaj scenarija poučavanja na ostvarivanje međupredmetnih tema

Scenariji poučavanja jednu od ključnih uloga u modernizaciji nastavnog procesa, potičući učenike na samostalno istraživanje, kritičko razmišljanje i problemski pristup učenju. Oni

omogućuju integraciju informacijsko-komunikacijske tehnologije, čime se nastavni sadržaji povezuju s realnim životnim situacijama. Ovaj inovativni pristup stavlja učenika u središte nastavnog procesa i koristi metode poput istraživačkog učenja, obrnute učionice, suradničkog učenja, projektne nastave i igrifikacije. Takve metode ne samo da obogaćuju nastavni proces, već i osiguravaju da učenici razviju vještine potrebne za suočavanje s izazovima budućnosti, uz poticanje korelacije i interdisciplinarnosti s drugim nastavnim predmetima. Scenariji poučavanja također igraju važnu ulogu u ostvarivanju međupredmetnih tema. Međupredmetne teme obuhvaćaju opće ljudske vrijednosti i vještine potrebne za suvremeni život, a integrirane su u svakodnevni odgojno-obrazovni rad na svim razinama obrazovanja. One povezuju različite predmete i područja učenja, te se temelje na Europskom referentnom okviru za obrazovanje koji naglašava važnost ključnih kompetencija u širem međupredmetnom kontekstu. Primjena scenarija poučavanja omogućuje učinkovito ostvarivanje ovih međupredmetnih tema jer potiče razvoj kompetencija poput kreativnosti, komunikacije, samostalnosti i kritičkog razmišljanja. Uvođenjem suvremenih metoda poučavanja, nastavni proces postaje dinamičniji, interaktivniji i učinkovitiji, što poboljšava ne samo znanja i vještine učenika, već i njihov opći stav prema učenju. Na taj način, scenariji poučavanja ne samo da obogaćuju nastavne metode i motiviraju učenike, već imaju i značajan utjecaj na razvoj općih kompetencija potrebnih za suvremeni život. [28], [31], [36]

Ističe se sedam definiranih međupredmetnih tema, prikazanih na slici 11 i opisanih u nastavku: [36]



Slika 10. Međupredmetne teme (vlastita izrada)

**1. Zdravlje** - Ova međupredmetna tema fokusira se na edukaciju učenika o osobnom zdravlju i poticanje brige za vlastito zdravlje. Učenici stječu znanja i vještine o važnosti zdravih navika, prepoznavanju i promicanju zdravog ponašanja, te razumijevanju prava u zdravstvenoj zaštiti i ulozi zdravstvenih djelatnika. Cilj je razviti odgovoran pristup prema zdravlju, potaknuti prevenciju bolesti i promicanje zdravlja, te osigurati zdravstvenu pismenost potrebnu za donošenje ispravnih zdravstvenih odluka i očuvanje kvalitete života.

**2. Građanski odgoj i obrazovanje** - Ova tema razvija građanske kompetencije učenika za aktivno sudjelovanje u društvenom životu. Učenici uče o ljudskim pravima, demokratskim sustavima, odgovornosti, slobodi i jednakosti. Naglasak je na kritičkom mišljenju i komunikacijskim vještinama za društveni i politički angažman. Cilj je potaknuti odgovornost za zajednicu, promicanje ljudskih prava i demokratskih vrijednosti te donošenje informiranih odluka.

**3. Poduzetništvo** - Tema promiče aktivno i inovativno korištenje osobnih potencijala, razvija ključne vještine za pretvaranje ideja u djela i potiče poduzetnički način razmišljanja. Uključuje organizacijske sposobnosti, donošenje odluka, timski rad, komunikacijske vještine i otvorenost za inovacije. Cilj je razviti radne navike, samostalnost, kreativnost, samopouzdanje, te etičko ponašanje.

**4. Održivi razvoj** - Ova tema priprema učenike za aktivno sudjelovanje u društvu kroz okolišnu, društvenu i ekonomsku održivost. Učenici uče o prirodnim sustavima, utjecaju ljudskih aktivnosti na okoliš, solidarnosti, odgovornosti i poštovanju raznolikosti. Fokus je na kritičkom mišljenju, empatiji i motivaciji za djelovanje u korist zajednice i budućih generacija.

**5. Osobni i socijalni razvoj** - Naglašava cjeloviti razvoj učenika kao zdravih, samopouzdanih i odgovornih pojedinaca. Fokusira se na znanje, identitet, integritet, poduzetnost i uvažavanje drugih. Učenici razvijaju sliku o sebi, samopoštovanje, upravljanje emocijama, socijalne vještine, odgovorno ponašanje te strategije rješavanja problema i suočavanja sa stresom.

**6. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije** - Ističe važnost efikasnog i odgovornog korištenja tehnologije. Učenici uče koristiti tehnologiju za učenje, istraživanje i izražavanje ideja, razvijaju kreativnost, kritičko mišljenje, komunikacijske vještine i suradnju u digitalnom okruženju. Uče o sigurnosti na internetu i etičkom ponašanju te surađuju s vršnjacima globalno, unapređujući interkulturalne vještine.

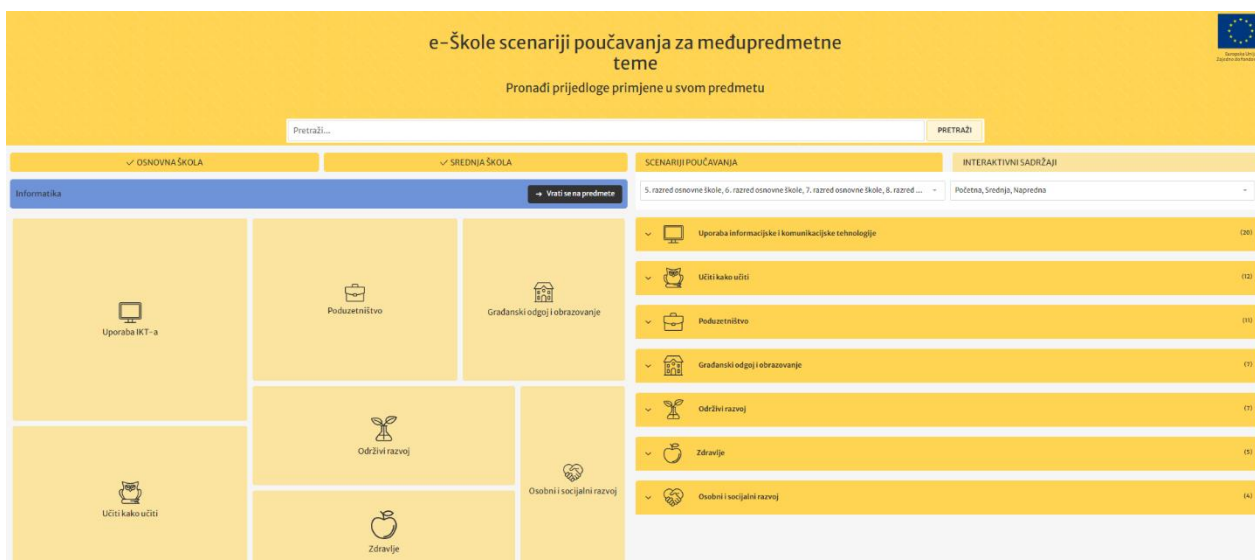
**7. Učiti kako učiti** - Fokusira se na razvoj vještina upravljanja učenjem, primjenu različitih strategija učenja, postavljanje ciljeva, planiranje, samovrednovanje i upravljanje motivacijom i emocijama. Potiče kritičko razmišljanje, upravljanje informacijama, proaktivan stav prema učenju, samopouzdanje i primjenu stečenih znanja u različitim situacijama.

Svaka od ovih tema razrađena je u kurikulumima koji su usklađeni sa zajedničkim smjernicama. Kurikulumi su strukturirani prema odgojno-obrazovnim ciklusima i domenama, s

jasno postavljenim odgojno-obrazovnim očekivanjima za svaki ciklus. Očekivanja detaljno definiraju što se očekuje od učenika u pojedinim područjima i makro konceptima svake teme, ističući ključna znanja, vještine i stavove koje učenici trebaju usvojiti. Ovaj integrirani pristup međupredmetnim temama obvezuje sve škole od školske godine 2019./2020., a ostvaruje se kroz suradnju svih predmetnih nastavnika i stručnih suradnika. Suradničko planiranje omogućuje cjelovitu provedbu svih tema kroz različite predmete i projekte te prilagođava ostvarivanje odgojno-obrazovnih očekivanja pojedinim razredima i individualnim potrebama učenika. Scenariji poučavanja za međupredmetne teme kreirani su za učitelje i nastavnike koji žele unijeti sedam različitih međupredmetnih tema u svoje predavanje, koristeći pritom inovativne pristupe s informacijsko-komunikacijskom tehnologijom te suvremene metode i strategije poučavanja. Ovi scenariji dolaze s pratećim interaktivnim sadržajima, namijenjenim učenicima za samostalno istraživanje ili vođeno korištenje tijekom nastave ili kod kuće. Ti digitalni obrazovni sadržaji, kratkih trajanja (5-10 minuta), fokusirani su na međupredmetne teme, koje su predstavljene kroz raznolike multimedijske elemente, interaktivnost, simulacije, vizualizacije procesa te druge digitalne tehnologije. Interaktivni sadržaji za međupredmetne teme dolaze u dvije verzije - za učitelje i nastavnike, integrirani su unutar scenarija poučavanja za međupredmetne teme, dok su učenicima dostupni kao neovisan sadržaj, odvojen od scenarija poučavanja. Dok određeni scenarij poučavanja za klasične predmete obuhvaća niz aktivnosti za jedan predmet, scenarij za specifičnu međupredmetnu temu predstavlja 3 do 5 opisa aktivnosti koje ilustriraju na koji način ta interdisciplinarna tema može biti integrirana u različite školske predmete i izvannastavne aktivnosti pokrivajući tako i kurikulum međupredmetne teme i predmetne kurikulume. Kako bi se nadomjestio nedostatak relevantnih digitalnih resursa vezanih uz međupredmetne teme na hrvatskom jeziku, izrađeno je više od 190 interaktivnih sadržaja namijenjenih učenicima za samostalnu upotrebu ili vođeno korištenje tijekom nastave ili kod kuće. Scenariji poučavanja i pripadajući interaktivni sadržaji lako su dostupni putem digitalne platforme Edutorij. Odabirom željenog predmeta i razine obrazovanja (osnovna/srednja škola) jednostavno se mogu pretražiti scenariji poučavanja i interaktivni sadržaji povezani s ostvarivanjem pojedinih međupredmetnih tema za primjenu u odabranom predmetu. Primjerice, na slici 12, odabran je predmet informatika, s mogućnošću daljnjeg pretraživanja scenarija poučavanja i interaktivnih sadržaja za određenu međupredmetnu temu, a na slici 14 prikazan je primjer interaktivnog sadržaja za međupredmetnu temu „Učiti kako učiti“. [27], [28], [32], [37], [38]



Slika 11. e-Škole scenariji poučavanja za međupredmetne teme Izvor: [39]



Slika 12. Primjer odabira scenarija poučavanja za međupredmetne teme za predmet Informatika, Izvor: [39]



edutorij

Naslovnica Materijali e-škole O Edutoriju Pomoć i podrška Novosti

Prijava / Registracija

Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

Razina obrazovanja: Osnovne škole Razred Broj prikazanih stavki: 10 Odaberite poredak

**INTERAKTIVNI SADRŽAJ ZA MEĐUPREDMETNE TEME - Pravilno sjedenje za računalom**

Online pregled  
Preuzmite

Sunčana Mumelać, Anđela Mađžar, Mirna Ambruš Maršić, Mirela Babić

Obrazovni modul

Obrazovni sadržaji • Osnovne škole • 5. razred • Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

Uređeno prije: 7m 64

**INTERAKTIVNI SADRŽAJ ZA MEĐUPREDMETNE TEME - Izvori energije**

Online pregled  
Preuzmite

Sunčana Mumelać, Anđela Mađžar, Mirna Ambruš Maršić, Damir Belavčić

Obrazovni modul

Obrazovni sadržaji • Osnovne škole • 5. razred • Priroda

Uređeno prije: 7m 50

**INTERAKTIVNI SADRŽAJ ZA MEĐUPREDMETNE TEME - Pretraživanje interneta**

Online pregled  
Preuzmite

Mirela Piskić Opančar, Anđela Mađžar, Mirna Ambruš Maršić, Mirela Babić

Obrazovni modul

Obrazovni sadržaji • Osnovne škole • 5. razred • Informatika

Uređeno prije: 7m 94

Slika 13. Primjer pretraživanja interaktivnih sadržaja za međupredmetnu temu "Uporaba IKT", Izvor: [39]

INTERAKTIVNI SADRŽAJ ZA UČENIKE

## Mnemotehnike za bolje pamćenje

5. razred osnovne škole

ODGOJNO - OBRAZOVNA OČEKIVANJA

Možete li zapamtiti imena osoba koje susretnete? Kako glasi vaša lozinka? Pamćenje treba biti naš saveznik i pomoćnik, a ne neprijatelj. Budući da smo primorani pamtili veliki broj podataka, trebamo mu olakšati posao. Za sadržaje koje vam je teško učiniti smislenim ili povezati s već poznatim sadržajem, možete koristiti mnemotehnike. Postoje različite vrste, a najbolje je odabrati one mnemotehnike koje vama odgovaraju te ih uskladiti sa sadržajem koji trebate naučiti. Klikom na njezin naziv naći ćete detaljan opis mnemotehnike.

Mnemotehnike

MNEMOTEHNIKE		
VERBALNE MNEMOTEHNIKE	VIZUALNE MNEMOTEHNIKE	MJEŠOVITE MNEMOTEHNIKE
Skraćivanje	Metoda mjesta	<b>Mješovite mnemotehnike</b> Dio mnemotehnika svrstava se među verbalne, dio među predodžbene - vizualne, dok određeni dio predstavlja kombinaciju ovih dvaju načina obrade informacija.
Flaborirano kodiranje	Metoda prostornog uređenja stranice	
Rečenice	Predočavanje	
Rime i ritam	Neobično predočavanje	

Razmislite o sadržaju iz nastavnog predmeta koji trebate naučiti za sljedeću provjeru znanja. Izaberite jednu ili dvije mnemotehnike koje ćete isprobati na izabranom sadržaju. Isprobavanjem različitih mnemotehnika pronađite onu koja vam najbolje odgovara i najbolje je prilagođena za određeni sadržaj.

**Spoji mnemotehniku s primjerom**

Jeste li zapamtili o kojim se tehnikama radi? Povežite naziv mnemotehnike s primjerom.

Slika 14. Primjer interaktivnog sadržaja za Međupredmetnu temu "Učiti kako učiti" Izvor: [39]

### 3.8. Rezultati Programa e-Škole i povezana istraživanja

Povećanje digitalne zrelosti u hrvatskim osnovnim i srednjim školama za 10% glavni je rezultat pilot projekta "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola". Nakon početnog vanjskog vrednovanja, čak 93% škola koje su sudjelovale u pilot projektu uspješno je povećalo razinu digitalne zrelosti za jednu ili dvije razine, postižući status digitalno osposobljenih ili digitalno naprednih škola. Uvođenje potrebne IKT infrastrukture, razvoj digitalnih sadržaja, e-usluga i alata za nastavne i administrativne procese, te sustavna edukacija značajno su doprinijeli redovitom korištenju tehnologije u učenju i poučavanju, kao i povećanju digitalne kompetencije odgojno-obrazovnih djelatnika. [17]

Tijekom programa e-Škole u razdoblju od 2016. do 2023. godine provedena su dva znanstvena istraživanja koja su se bavila utjecajem pilot projekta i drugih faza programa e-Škole. Ova istraživanja su se fokusirala na društvene obrazovne aspekte i koristila su mješovitu metodologiju, kombinirajući kvantitativne i kvalitativne pristupe kako bi pružila detaljne odgovore na postavljena istraživačka pitanja. Znanstveni pristup istraživanjima osigurao je interdisciplinarni pristup istraživanju fenomena, uzimajući u obzir složenost primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju. Preporuke iz ovih istraživanja ističu važnost kontinuiranog ulaganja u opremanje škola i centara za odgoj i obrazovanje digitalnom infrastrukturom te potiču nastavnike na stalno stručno usavršavanje radi unapređenja vlastitih digitalnih kompetencija, što dalje pridonosi razvoju digitalnih kompetencija učenika i općenito unapređenju digitalne zrelosti škola. Dodatno, preporuke naglašavaju potrebu prilagođavanja digitalnih sadržaja specifičnim potrebama nastavnika i učenika, uključujući učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. Također se ističe važnost razvoja smjernica za sigurnu upotrebu digitalnih tehnologija, jačanja digitalne kulture te samoevaluacije digitalne zrelosti u školama. [18]

Programom e-Škole gotovo svim školama u Hrvatskoj osigurana je potrebna mrežna infrastruktura i računalna oprema, omogućujući češću i intenzivniju upotrebu digitalne tehnologije u nastavi. „Znanstveno istraživanje pripreme i provedbe eksperimentalne primjene modela u korištenju digitalne tehnologije u učenju i poučavanju“ ispitalo je potencijalne metode koje bi mogle iskoristiti digitalne tehnologije za poboljšanje obrazovnog procesa. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učinkovitost modela primjene digitalnih tehnologija u postizanju obrazovnih ciljeva. Preporuke proizašle iz istraživanja naglašavaju potrebu za uspostavom standarda digitalnih kompetencija za školske djelatnike, implementacijom strukturiranih programa korištenja digitalne tehnologije te razumijevanjem aktivnih metoda učenja i podučavanja podržanih digitalnim alatima. Također, ističe se važnost otvorenih

obrazovnih sadržaja, čija održivost ovisi o razvijanju kulture dijeljenja iskustava i znanja, kao i potreba za daljnjim istraživanjima u primjeni digitalnih tehnologija za aktivno učenje. [18]

Ovo istraživanje pokazuje koliko je važno ne samo opremiti škole tehnologijom, već i osigurati da nastavnici imaju odgovarajuće vještine i znanje za njezinu učinkovitu primjenu. Integracija digitalnih alata treba biti promišljena i usmjerena prema konkretnim obrazovnim ciljevima, kako bi se unaprijedio cjelokupni proces učenja i podučavanja.

Zatim, „Istraživanje učinka primjene digitalnih tehnologija na ostvarenost ishoda učenja, digitalne kompetencije, iskustva i stavove učenika u sklopu programa e-Škole“ analiziralo je kako primjena digitalnih tehnologija utječe na ostvarivanje ishoda učenja i razvijanje digitalnih kompetencija među učenicima osnovnih i srednjih škola. Fokus istraživanja bio je na dva školska predmeta: Hrvatskom jeziku i Matematici. Kako bi se procijenio učinak digitalnih tehnologija, provedeno je testiranje digitalnih kompetencija učenika. Rezultati istraživanja pokazali su da postoje značajne razlike u postignućima učenika, ovisno o njihovoj razini digitalnih vještina. Učenici s razvijenijim digitalnim kompetencijama postigli su bolje rezultate u ostvarivanju ishoda učenja, što ukazuje na važnost integracije digitalnih tehnologija u nastavni proces kako bi se unaprijedila obrazovna postignuća. [18]

Nadalje, istraživanje pod nazivom "Dozimetrija elektromagnetskog zračenja" fokusiralo se na mjerenje elektromagnetskih polja unutar školskih učionica s ciljem procjene moguće izloženosti učenika i nastavnika zračenju iz WiFi usmjernika. Rezultati istraživanja pokazali su da postojeća oprema ne predstavlja opasnost, čime su podržani daljnji razvoj i primjena digitalnih tehnologija u školama. Ovi rezultati potvrđuju sigurnost i omogućuju nastavak razvoja digitalno zrelih škola. [18]

Pozitivni trendovi motivacije učenika i nastavnika te korištenje IKT-a u učenju i poučavanju potvrđeni su i rezultatima znanstvenog istraživanja provedenog od strane Centra za primijenjenu psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, detaljnije opisanim u nastavku. [17]

Nadalje, rezultati znanstvenog istraživanja provedenog u sklopu pilot projekta e-Škole ukazuju na značajne učinke uvođenja digitalnih tehnologija u obrazovni sustav, što je dodatno potvrđeno nizom nagrada i priznanja koje je projekt dobio.

### **3.8.1. Nagrade i priznanja Programa e-Škole**

Program e-Škole dobio je brojna domaća i međunarodna priznanja koja potvrđuju njegovu izvrsnost. U samo tri godine od pokretanja, UNESCO je 2017. godine uvrstio pilot projekt e-Škole među 12 najboljih svjetskih projekata za primjenu digitalne tehnologije u obrazovanju. U konkurenciji od 143 projekta iz 79 zemalja, e-Škole su osvojile prestižnu UNESCO-ovu nagradu, nazvanu po kralju Bahreina Hamadu bin Isa Al-Khalifi, koja se od

2005. dodjeljuje za izvrsne projekte u digitalnom obrazovanju. Dvije godine kasnije, UNESCO je e-Škole uvrstio među "Najbolje prakse u mobilnom učenju". Europska komisija je 2020. godine prepoznala važnost digitalno zrelih škola i uvrstila pilot projekt e-Škole među "Regiostars" kao najbolji projekt u kategoriji "Inkluzivni rast – Vještine i obrazovanje za digitalnu Europu". Projekt je istaknut zbog svog cjelovitog pristupa primjeni moderne tehnologije, digitalnih sadržaja i podrške, čime su omogućene jednake obrazovne prilike za sve učenike. Povodom 15. obljetnice nagrade Regiostars, 2022. godine, Europska komisija je pozvala građane da glasaju za najbolji projekt financiran sredstvima EU. E-Škole su zahvaljujući velikom broju glasova proglašene drugim najboljim projektom za regionalni razvoj u posljednjih 15 godina. Program e-Škole istaknut je i u Eurostatovom pregledu obrazovanja i osposobljavanja za 2020. godinu kao ključna prednost. Europska komisija je naglasila da je uspješna provedba programa e-Škole jedan od faktora koji su doprinijeli napretku Hrvatske na ljestvici indeksa gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. godinu. [18]

Kao studentica, smatram da ova priznanja potvrđuju važnost i kvalitetu programa e-Škole te naglašavaju njegov doprinos obrazovanju. Vjerujem da je integracija digitalnih tehnologija u obrazovanje ključna za razvoj potrebnih vještina u današnjem digitalnom dobu. Ovakva priznanja samo dodatno motiviraju na daljnje unaprjeđenje obrazovnih programa i osiguravaju da svi učenici imaju jednake prilike za uspjeh.

### **3.8.2. Važnost programa e-Škole u vrijeme pandemije koronavirusa**

Program e-Škole svoju ključnu ulogu i važnost pokazao je i tijekom školske godine 2019./2020. uslijed pandemije koronavirusa, kada je standardna nastava u školama zamijenjena nastavom na daljinu. Ministarstvo znanosti i obrazovanja, zajedno s CARNET-om i drugim agencijama, osigurali su brz prijelaz na online nastavu za učenike, roditelje i školske djelatnike gotovo "preko noći".

CARNET je u to vrijeme imao ključne zadatke [18]:

- uspostaviti i osigurati potrebnu infrastrukturu za podršku nastavi na daljinu, promovirajući prednosti CARNET-ovih usluga poput pristupa internetu, elektroničkog identiteta, elektroničke pošte, sustava za upravljanje učenjem Loomen, e-Laboratorija i drugih obrazovnih usluga
- pripremiti jasne i kratke upute za učenike, nastavnike i školske djelatnike o korištenju opreme i programske podrške
- izraditi prilagođene tekstove o nastavi na daljinu koji naglašavaju potrebne digitalne kompetencije te druge vještine potrebne za uspješno sudjelovanje u takvom obliku nastave

- organizirati edukacije iz područja primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju.

Zahvaljujući ovim aktivnostima CARNET-a, nastava na daljinu se uspješno održavala tijekom sljedeće dvije godine, unatoč izazovnim uvjetima. Važnost programa e-Škole tijekom pandemije prepoznala je i Europska komisija, ističući Republiku Hrvatsku kao primjer uspješne implementacije online nastave zahvaljujući programu e-Škole. Podaci o zadovoljstvu korisnika, poput visoke ocjene sudionika webinara i rezultata istraživanja koje je obuhvatilo velik broj ravnatelja, učitelja, nastavnika i roditelja, svjedoče o važnosti programa e-Škole za uspješnu provedbu nastave na daljinu i za jačanje digitalnih kompetencija školskog osoblja te općenito razvoj digitalne zrelosti škola. [18]

Mislim da je ključno prepoznati ulogu tehnologije, poput onih koje nudi CARNET, u olakšavanju obrazovanja tijekom izazovnih vremena poput pandemije. Ovi programi ne samo da su omogućili kontinuitet obrazovanja već su i doprinijeli razvoju digitalnih vještina i sposobnosti među nastavnicima, učenicima i roditeljima.

### **3.8.3. Istraživanja učinaka provedbe projekta: „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot-projekt)“**

U sklopu pilot projekta e-Škole, Centar za primijenjenu psihologiju Filozofskog fakulteta u Rijeci proveo je istraživanje s ciljem procjene učinaka projekta na nekoliko ključnih područja. Istraživanje je obuhvatilo tri temeljne skupine ishoda [40]:

1. Opće i specifične ishode učenja kod učenika.
2. Digitalne kompetencije, stavove i iskustva učenika, odgojno-obrazovnog i administrativnog osoblja.
3. Razinu digitalne zrelosti škola u cjelini.

Podaci su prikupljeni primarno putem različitih online upitnika, uz dodatnu provjeru specifičnih kognitivnih ishoda i zadataka za ocjenu digitalnih kompetencija učenika, nastavnika i administrativnog osoblja. Korištene su i kvalitativne metode poput fokus grupa. Većina podataka prikupljena je kroz integrirane online upitnike koji su ispitanici ispunjavali u dvije faze – na početku i na kraju istraživanja. Uzorak ispitanika činili su učenici, odgojno-obrazovno osoblje, ravnatelji i administrativno osoblje. Svaka metoda prikupljanja podataka pažljivo je odabrana kako bi najbolje odgovarala ciljevima istraživanja, odnosno kako bi što preciznije odgovorila na postavljene istraživačke probleme. [17], [18], [40], [41]

U sklopu istraživanja, nastavnici su, između ostalog, sudjelovali i u istraživanju o primjeni digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja kroz ocjenu njihove učestalosti i korisnosti. Kroz skale procjene, nastavnici su izrazili svoje navike u korištenju digitalnih sadržaja, vlastite digitalne kompetencije te svoje stavove o scenarijima poučavanja i repozitoriju obrazovnih materijala. Preliminarni izvještaji nakon početnog i završnog online

mjerenja pružili su detaljne analize, prikazujući frekvencije odgovora i trendove, posebno za nastavnike osnovnih i srednjih škola. Što se tiče posjećivanja web stranica scenarija poučavanja, primjetan je značajan pomak između početnog i završnog mjerenja. U početnom mjerenju, 70.6% nastavnika izjavilo je da nikada ne posjećuje takve stranice, dok je u završnom mjerenju taj postotak pao na 39.4%. Analize su pokazale značajne promjene u poznavanju i korištenju scenarija poučavanja među nastavnicima. Na početku istraživanja, velik broj nastavnika nije bio upoznat s pojmom scenarija poučavanja, no taj je broj značajno pao do kraja istraživanja. Osim toga, veći broj nastavnika počeo je koristiti gotove scenarije poučavanja. Nadalje, nastavnici su ocijenili učestalost korištenja i korisnost scenarija poučavanja tijekom tekuće školske godine. Iako oko polovice nastavnika nije koristilo dijelove scenarija poučavanja, oko 10% ih je koristilo za četiri ili više nastavnih jedinica. Nastavnici su ocijenili scenarije poučavanja kao umjereno korisne. Primjetan je, dakle, pozitivan trend u korištenju scenarija poučavanja, što sugerira rastući interes nastavnika za integraciju inovativnih metoda u nastavu. Ovi rezultati naglašavaju važnost kontinuirane podrške i edukacije nastavnika kako bi se ojačala njihova digitalna kompetencija i potaknula daljnja implementacija digitalnih alata i inovativnih metoda poučavanja u obrazovni proces. [40]

Što se tiče rezultata vezanih uz učinak primjene scenarija poučavanja na opće afektivne i specifične kognitivne ishode učenja učenika, rezultati pokazuju da iako se primjena IKT aktivnosti u scenarijima često svela na zamjenu tradicionalnih metoda, poput unosa podataka u Excel umjesto u bilježnicu, procjene opažача pokazuju veći angažman i zainteresiranost učenika kada su korišteni scenariji poučavanja. Rezultati su pokazali generalno pozitivne učinke scenarija poučavanja na motivaciju i emocije učenika. Učenici u eksperimentalnom uvjetu, posebno u biologiji i matematici, pokazali su veći interes za nastavu, više uživali, imali veći osjećaj uključenosti i doživljavali manje dosade u usporedbi s učenicima u kontrolnom uvjetu. Nasuprot tome, u fizici su učenici u kontrolnoj skupini pokazali pozitivniji motivacijski obrazac, iako su i prije poučavanja iskazivali veću motivaciju za učenje fizike. U kemiji nije bilo značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine. Što se tiče usvojenog znanja, analize su pokazale da su učenici poboljšali svoje znanje nakon nastavnog sata, bez obzira na uvjet. Međutim, samo korištenje kvalitetnih obrazovnih materijala, poput scenarija poučavanja, nije dovoljno za automatsko poboljšanje obrazovnog procesa. Ključna je sustavna i dugoročna implementacija ovih resursa u nastavu kako bi se uočili značajniji učinci na obrazovne ishode. [41], [42]

Zatim, rezultati vezani uz ispitivanje povezanosti primjene digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja s razvojem učeničkih digitalnih kompetencija te promjenom u njihovim stavovima i iskustvima vezanima uz IKT pokazuju da primjena DOS-ova i scenarija poučavanja nije značajno utjecala na razvoj digitalnih kompetencija učenika niti na njihove stavove i iskustva vezana uz IKT. Samo trećina nastavnika učestalo koristi DOS-ove, a tek 30% nastavnika koristi scenarije poučavanja u više od dvije nastavne jedinice. Međutim, učenici u školama gdje se više koriste scenariji poučavanja percipiraju više prednosti i nedostataka korištenja IKT-a u svakodnevnom životu. Preporučuje se poticanje nastavnika na češću primjenu scenarija poučavanja radi razvoja digitalnih kompetencija učenika i njihove kritičnosti prema IKT-u. [41]

Slično, kod ispitivanja učinka pojedinih primijenjenih digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS) i scenarija poučavanja na digitalne kompetencije odgojno-obrazovnog osoblja, njihove stavove i iskustva vezana uz IKT, pokazalo se da je korištenje e-Škole digitalnih obrazovnih sadržaja pomoglo nastavnicima u primjeni suvremenih nastavnih metoda. Nastavnici koji su koristili DOS-ove procijenili su da imaju više razvijene opće i specifične digitalne kompetencije u završnom ispitivanju u odnosu na one koji ih nisu koristili. Ipak, te razlike su bile male do srednje veličine. Učestalija primjena scenarija poučavanja također je povezana s višom samoprocjenom digitalnih kompetencija. Preporučuje se daljnji razvoj i poticanje primjene digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja kako bi se unaprijedile digitalne kompetencije nastavnika i njihovi pozitivni stavovi prema IKT-u. [41]

Na temelju analize rezultata istraživanja o povezanosti učestalosti korištenja digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS-ova) i scenarija poučavanja sa stavovima nastavnika prema informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji (IKT-u), kao i razlikovanja razina digitalne zrelosti škola, dolazimo do nekoliko ključnih saznanja i preporuka za daljnji razvoj obrazovnog sustava. U istraživanju je utvrđeno da nastavnici koji su aktivno koristili DOS-ove u završnom ispitivanju imaju značajno pozitivniji stav prema IKT-u u usporedbi s onima koji nisu koristili ove sadržaje. Ti nastavnici percipiraju više prednosti u korištenju IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima te manje nedostataka, iako su efekti umjereni. S druge strane, korištenje scenarija poučavanja nije široko rasprostranjeno među nastavnicima, iako su oni koji su ih koristili također pokazali pozitivan stav prema IKT-u. Što se tiče razlikovanja digitalne zrelosti škola, istraživanje nije potvrdilo očekivanja da će škole s višom razinom digitalne zrelosti češće koristiti DOS-ove i scenarije poučavanja. Nastavnici u školama različitih razina digitalne zrelosti podjednako često koriste digitalne obrazovne sadržaje, dok je upotreba scenarija poučavanja nešto izraženija u školama kategoriziranim kao digitalno osposobljene. [41]

Kao završne preporuke za razvoj i primjenu DOS-ova i SP-ova, ističu se važnost kontinuirane podrške i edukacije nastavnika u integraciji IKT-a u nastavu. Potrebno je poticati razmjenu iskustava među nastavnicima kako bi se prepoznale prednosti korištenja DOS-ova i

scenarija poučavanja te kako bi se njihova primjena širila. Također, treba razvijati i ponuditi više autentičnih i relevantnih sadržaja koji potiču aktivno uključivanje učenika, što bi moglo dodatno motivirati nastavnike za korištenje IKT-a u obrazovnom procesu. Implementacija ovih preporuka trebala bi doprinijeti unaprjeđenju digitalnih kompetencija nastavnika i kvalitete obrazovanja u cjelini, prateći smjernice suvremenog obrazovnog sustava usmjerenog prema tehnologiji. [41]

### **3.8.4. Istraživanje: Redefiniranje koncepta e-Škole scenarija poučavanja za međupredmetne teme**

Istraživanje je provedeno kroz sedam fokus grupa, koje su obuhvaćale ukupno 42 učitelja - 17 iz osnovnih škola i 25 iz srednjih škola. Fokus grupe održane su putem Google Meet platforme, a učitelji su odabrani putem javnog poziva koji je organizirao CARNET. Fokus grupe, kao oblik grupnog intervjua, omogućile su aktivnu raspravu o određenoj temi, s naglaskom na dinamiku grupe i interakciju među sudionicima. [43]

Cilj istraživanja bio je istražiti iskustva učitelja u korištenju e-Škola scenarija poučavanja za međupredmetne teme. Definirana su tri istraživačka pitanja [43]:

1. Što učitelji misle o strukturalnim elementima e-Škole scenarija poučavanja za međupredmetne teme?
2. Kako učitelji percipiraju interaktivan sadržaj unutar e-Škole scenarija poučavanja za međupredmetne teme?
3. Kakvo je opće mišljenje učitelja o e-Škole scenarija poučavanja za međupredmetne teme?

Rezultati istraživanja pokazali su pozitivne stavove učitelja prema strukturalnim elementima e-Škola scenarija poučavanja za međupredmetne teme, kao što su ključne riječi, složenost korištenja ICT alata, jasnoća implementacije ICT-a, korelacija s drugim predmetima i aktivnosti za motivirane učenike. Većina učitelja nije trebala dodatne upute ili podršku za korištenje ovih elemenata. Interaktivan sadržaj unutar scenarija poučavanja također je ocijenjen vrlo pozitivno. Učitelji su istaknuli da je sadržaj jasan, zanimljiv, interaktivan, visokokvalitetan i koristan za učenike te da učenici nisu imali problema s njegovim korištenjem, posebno kada su učitelji pružili kratki uvod u aktivnost. Opće mišljenje učitelja o e-Škole scenarijima poučavanja za međupredmetne teme također se pokazalo vrlo pozitivno. Učitelji su bili zadovoljni lakoćom povezivanja s drugim školskim predmetima, interdisciplinarnim pristupom, usklađenošću s nacionalnim kurikulumom, primjenjivošću ideja u raznim aktivnostima i stvaranjem kvalitetnog interaktivnog sadržaja za učenike. Posebno su istaknuli slobodu i fleksibilnost u korištenju scenarija poučavanja, kao i kreativnost ideja unutar njih. [43]



Ovo istraživanje pokazalo je da su učitelji vrlo zadovoljni e-Škole scenarijima poučavanja za međupredmetne teme. Istaknuti su pozitivni aspekti kao što su kreativnost prijedloga, jednostavnost korištenja i integracija s nacionalnim kurikulumom. Većina učitelja mogla je koristiti scenarije poučavanja bez dodatnih uputa, što sugerira da bi revidirani koncept scenarija poučavanja mogao motivirati i druge učitelje da ih koriste u svojoj praksi ili da predlože vlastite scenarije na temelju e-Škola koncepta. [43]

### **3.8.5. Istraživanje: Utjecaj scenarija poučavanja na percepciju učenika o nastavi**

Istraživanje je provedeno s ciljem da se utvrdi utjecaj nastavnih scenarija na percepciju učenika te istraže razlike u percepciji na temelju spola, predmeta, ocjena i prosjeka ocjena. Uključeno je 20 nastavnih scenarija korištenih u sedam osnovnih i šest srednjih škola, s naglaskom na predmete biologije, kemije, fizike i matematike unutar Projekta e-Škole. Sudjelovalo je 1508 učenika koji su ispunjavali upitnik sastavljen od Likertove skale, otvorenih pitanja i sociometrijskih pitanja. Dominantna dob učenika bila je 16 godina, a spolna struktura je bila 59,2% žena i 40,8% muškaraca. [44]

Rezultati su pokazali da učenici općenito pozitivno doživljavaju nastavni proces temeljen na scenarijima. Više od 54% učenika se složilo ili potpuno složilo s tvrdnjama poput razumljivosti i logičnosti nastavnog procesa, zanimljivosti sadržaja, poticanja na aktivnost i povezivanja znanja sa stvarnim svijetom. Kvalitativni odgovori pokazali su da učenici najviše cijene korištenje ICT-a (tableti, videozapisi, pametne ploče), zanimljive i lako pamtljive lekcije te motivaciju za aktivnost. Negativni odgovori su uglavnom povezani s tehničkim problemima i pojedinim elementima sadržaja. [44]

Analiza klastera otkrila je da nema značajnih razlika u percepciji između spolova, ali su učenice iskazale veću aktivnost tijekom nastave. Učenici s višim prosjekom ocjena iskazali su viši stupanj slaganja s pozitivnim tvrdnjama, dok su učenici s nižim prosjekom ocjena pokazali veću raznolikost u odgovorima. Kod grupiranja prema predmetu i razredu nisu uočene značajne razlike, osim što su učenici viših razreda (2. godina i 8. razred) pokazali nižu razinu slaganja s tvrdnjama. [44]

Stabla odlučivanja otkrila su četiri pravila koja karakteriziraju odgovore učenika različitih prosjeka ocjena. Učenici s najnižim prosjekom ocjena nisu imali jasno izražene stavove, dok su učenici s najvišim prosjekom ocjena imali najpozitivniju percepciju nastavnog procesa, bili aktivni tijekom nastave i razmišljali o procesu učenja. Ovi rezultati sugeriraju da nastavni scenariji mogu biti učinkoviti u poboljšanju obrazovnog iskustva učenika, posebno kada se prilagode različitim potrebama i preferencijama učenika.

Zaključno, istraživanje je pokazalo da učenici pozitivno percipiraju nastavni proces temeljen na scenarijima te su posebno zadovoljni korištenjem IKT-a i interaktivnim metodama učenja. [44]

### **3.8.6. Istraživanje: Kontrastne razine angažmana studenata u mješovitim scenarijima i scenarijima nemješovitog učenja**

Istraživanje provedeno u srednjoj školi u Brazilu bilo je usredotočeno na usporedbu razina angažmana studenata u tradicionalnim i mješovitim scenarijima učenja, uključujući 92 učenika 10. razreda. Koristeći eksperimentalni dizajn AB-BA, istraživanje je omogućilo analizu učinaka različitih metoda poučavanja na angažman učenika. U prvom dijelu eksperimenta, učenici su učili prema tradicionalnom modelu, koji je uključivao predavanja s ograničenom interakcijom, dok je u drugom dijelu primijenjen model miješanog učenja, u kojem su korišteni otvoreni obrazovni resursi, animirani video i online oglasne ploče. Nakon dva mjeseca, redoslijed lekcija je zamijenjen kako bi se omogućila usporedba između metoda. [45]

Rezultati su pokazali da su studenti u mješovitim scenarijima bili znatno angažiraniji, s razinom angažmana od 84,78%, u usporedbi s 26,09% angažmana u tradicionalnim scenarijima. Ova značajna razlika ukazuje na to da mješoviti scenariji, koji integriraju tehnologiju i dinamične metode poučavanja, mogu značajno poboljšati angažman učenika. Kada su se mješoviti scenariji zamijenili tradicionalnim, angažman učenika drastično je opao, što dodatno naglašava prednosti korištenja tehnologije i inovativnih metoda u obrazovanju. [45]

Analizom digitalnih navika prije eksperimenta, otkriveno je da su studenti s većim znanjem i iskustvom u digitalnim tehnologijama pokazali bolje rezultate u angažmanu tijekom mješovitog učenja. Ovi nalazi sugeriraju da studenti koji su već upućeni u rad s digitalnim alatima mogu bolje iskoristiti prednosti mješovitih scenarija. [45]

U kontekstu blended (mješovitog) učenja, rezultati ovog istraživanja potvrđuju da integracija različitih obrazovnih resursa i tehnologija može znatno povećati angažman i motivaciju učenika. Dok tradicionalni scenariji često ovise o statičnim metodama i ograničenoj interakciji, mješoviti scenariji omogućuju fleksibilnost i pristup raznovrsnim materijalima, što može dovesti do boljeg angažmana i učinkovitijeg učenja. Ovi nalazi također ističu važnost prilagodbe obrazovnih metoda prema potrebama i sposobnostima učenika, uključujući njihovu digitalnu pismenost, kako bi se postigli najbolji obrazovni rezultati. [45]

## 4. Istraživački dio

Prethodna istraživanja, uključujući rezultate projekta „e-Škole“, pokazala su da integracija digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja može značajno poboljšati angažman i motivaciju učenika [40], [41]. U istraživanju provedenom s učiteljima iz različitih škola, pokazano je da su scenariji poučavanja pozitivno ocijenjeni zbog svoje fleksibilnosti i integracije s kurikulumom, ali se još uvijek koristi u ograničenom opsegu [43]. S druge strane, usporedba mješovitih i tradicionalnih scenarija učenja u srednjoj školi u Brazilu pokazala je znatno veći angažman učenika u mješovitim scenarijima, što naglašava prednosti korištenja tehnologije i dinamičnih metoda poučavanja [45].

Moj rad namjerava istražiti prednosti korištenja scenarija poučavanja u usporedbi s tradicionalnim nastavnim pristupima kroz analizu iskustava i stavova nastavnika. S obzirom na dosadašnje nalaze, nadam se da će ovo istraživanje pridonijeti boljem razumijevanju kako inovativne metode mogu unaprijediti obrazovni proces i podržati nastavnike u primjeni učinkovitijih nastavnih pristupa.

### 4.1. Cilj i metodologija istraživanja

Za vlastito istraživanje o učincima nastave temeljene na scenarijima, temelj su upitnici korišteni u istraživanju učinaka pilot projekta „e-Škole“ i kvalitativni podaci iz sličnih istraživanja [43] i [44]. Upitnici iz pilot projekta [41], [47] omogućuju analizu stavova i praksi nastavnika, učenika i administrativnog osoblja u vezi s digitalnim obrazovnim sadržajima i scenarijima poučavanja. Korištenje ovih upitnika omogućuje praćenje promjena u upotrebi digitalnih alata i njihovom utjecaju na nastavni proces. Fokus grupe iz istraživanja o e-Škole scenarijima pružaju uvid u učiteljske stavove prema strukturama i interaktivnim elementima scenarija poučavanja te pokazuju njihove prednosti i izazove. Ovi podaci, zajedno s korištenjem pitanja iz Carnetovog upitnika za evaluaciju scenarija poučavanja [46], pomažu u razumijevanju kako scenariji mogu unaprijediti nastavu i međupredmetne teme. Carnetov upitnik, koji je fokusiran na evaluaciju primjenjivosti i učinkovitosti digitalnih scenarija poučavanja, pruža dodatne uvide u specifične aspekte implementacije i koristi ovih scenarija u obrazovnom kontekstu.

Cilj ovog istraživanja je ispitati učinke primjene scenarija poučavanja u nastavnom procesu, uspoređujući ih s tradicionalnim pristupima nastavi. Istraživanje će se fokusirati na sljedeće aspekte:

- H1. Scenariji poučavanja omogućuju učinkovitiju integraciju i ostvarivanje međupredmetnih tema u nastavnom procesu u usporedbi s tradicionalnim pristupima.

- H2. Primjena scenarija poučavanja u nastavi omogućava upotrebu inovativnih nastavnih metoda i IKT alata učinkovitije od tradicionalnih pristupa poučavanja.
- P1. Koje su prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu?

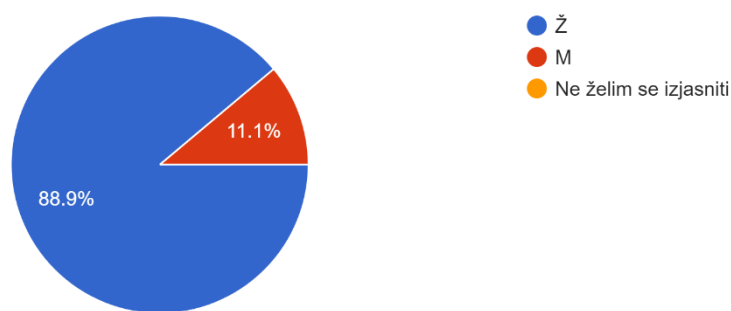
Istraživanje koristi kvantitativnu metodologiju prikupljanja podataka putem ankete s nastavnicima osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj. Anketa sadržava zatvorena pitanja koja omogućuju prikupljanje numeričkih podataka za statističku analizu, kao i nekoliko otvorenih pitanja za dodatnu kvalitativnu analizu. Uzorak ispitanika oblikovan je korištenjem stratificiranog slučajnog uzorkovanja nasumičnim odabirom nastavnika, pri čemu je anketa poslana na e-mail adrese ravnatelja svih osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj uz zamolbu da je prosljede svojim nastavnicima na ispunjavanje. Također, poziv za sudjelovanje u anketi objavljen je i u specifičnim Facebook grupama namijenjenim nastavnicima. Premda se pretpostavlja da većina ispitanika ima iskustvo s korištenjem scenarija poučavanja, uzorak nije u potpunosti reprezentativan za cjelokupnu populaciju nastavnika, što je uzeto u obzir pri interpretaciji rezultata. Analiza se provodi korištenjem deskriptivnih statističkih metoda za kvantitativne podatke i tematske analize za kvalitativne odgovore, čime se omogućuje sveobuhvatan uvid u učinke i prednosti nastave temeljenog na scenarijima. [48], [49]. Za potrebe ovog istraživanja, izrađena je anketa putem besplatnog alata Google Forms koja je dostupna kao prilog ovom diplomskom radu.

## **4.2. Rezultati i analiza**

Anketa je strukturirana tako da obuhvati specifične potrebe istraživanja. Sastoji se od 15 pitanja za nastavnike koji su koristili scenarije poučavanja. Ova skupina pitanja uključivala je općenita demografska pitanja, zatvorena pitanja koja omogućuju kvantitativnu analizu, te nekoliko otvorenih pitanja za dublje razumijevanje iskustava i mišljenja ispitanika. Zatvorena pitanja činila su većinu ankete, omogućujući prikupljanje podataka koji su pogodni za statističku obradu. Za one ispitanike koji se izjasne da nisu koristili scenarije poučavanja, anketa se sastoji od ukupno 9 pitanja. Ova pitanja uključivala su opća pitanja o njihovom iskustvu i mišljenju te nekoliko otvorenih pitanja koja su pružila kvalitativne uvide. Ukupno je ispitano 90 nastavnika, što predstavlja odgovarajući uzorak za provedbu kvantitativne analize. Ispitanici su svojim odgovorima omogućili prikupljanje značajnih podataka koji će biti korišteni za daljnju analizu u svrhu istraživanja učinaka i prednosti scenarija poučavanja u odnosu na tradicionalne metode poučavanja.

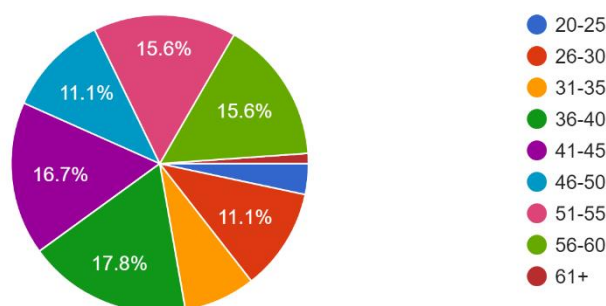
Što se tiče općih demografskih podataka o ispitanicima, kao što je vidljivo iz grafa 1, od ukupno 90 ispitanika, većina su žene, odnosno anketu je ispunilo 80 nastavnica (88.9%) i 10 nastavnika (11.1%). Dobna struktura ispitanika je raznolika, ali većina ih spada u srednju dobnu skupinu. Distribucija je prikazana na grafu 2. Najveći broj ispitanika dolazi iz dobne skupine od 56 do 60 godina (17.8%), značajan broj ispitanika također je u rasponu od 41 do 55 godina te je jednak broj ispitanika u rasponu od 51-55 i 36-40 godina. Postotak ispitanika u dobi 26-30 iznosi 11.1%, u dobi 20-25 je 3.3% ispitanika, a najmanje ispitanika je u dobi od 61 godinu i više - svega 1.1%.

1. Spol:  
90 responses



Graf 1: Spol ispitanika

2. Dob:  
90 responses

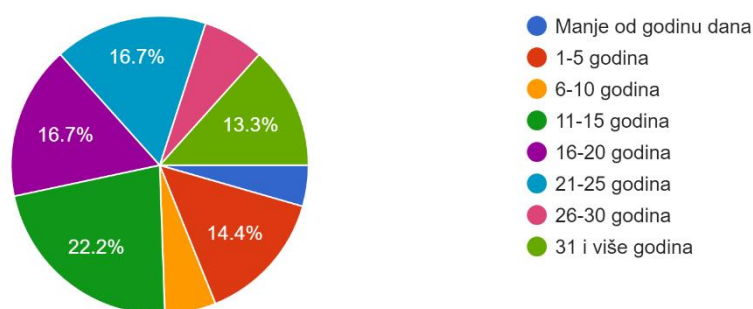


Graf 2: Dob ispitanika

Raspon godina radnog staža u nastavi je širok, od manje od godinu dana do preko 31 godinu, što je prikazano na grafu 3. Rezultati o radnom stažu korespondiraju s podacima o dobi ispitanika, jer većina nastavnika ima više od 16 godina radnog iskustva, što je u skladu s visokim postotkom nastavnika srednje i starije dobi. Ova proporcionalnost ukazuje na dugogodišnje iskustvo većine ispitanika u obrazovnom procesu. Najmanji udio nastavnika je s radnim iskustvom manjim od godinu dana (4.4%), 14.4% je u rasponu 1-5 godina radnog staža, a 5.6% njih ima 6-10 godina iskustva rada u nastavi. Najveći udio ispitanika nalazi se u rasponu 11-15 godina radnog iskustva u nastavi, njih 22.2%.

### 3. Broj godina radnog staža u nastavi:

90 responses

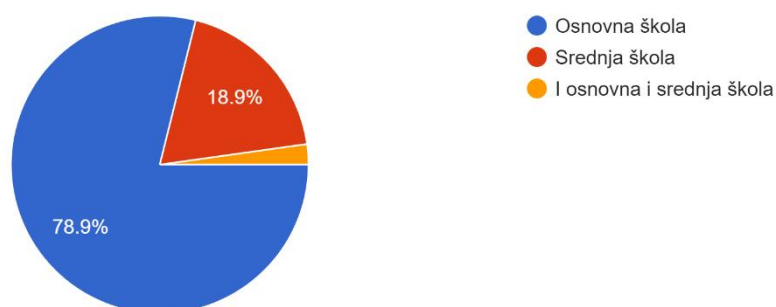


Graf 3: Radni staž ispitanika

Na temelju odgovora na pitanje o vrsti škole u kojoj nastavnici rade, iz grafa 4 jasno je vidljivo da prevladavaju nastavnici iz osnovnih škola. Od ukupnog udjela ispitanika, većina ih je izjavila da radi u osnovnoj školi (78.9%), dok je manji udio ispitanika zaposlen u srednjim školama (18.9%). Pojedini ispitanici naveli su da rade i u osnovnoj i srednjoj školi (2.2%).

### 4. Škola u kojoj radite:

90 responses



Graf 4: Razina obrazovanja u kojem su ispitanici zaposleni

Na temelju odgovora o poznavanju i korištenju scenarija poučavanja strukturirano prikazanih na grafu 5, 43.3% nastavnika izjavilo je da koristi gotove scenarije poučavanja i često ih kombinira s primjenom vlastitih scenarija. Slično, 24.4% ispitanika izjavilo je da su koristili već gotove scenarije poučavanja, no bez iskustva u izradi vlastitih. Ispitanici koji znaju što su scenariji poučavanja, ali ih nisu koristili, čine 12.2% ispitanika. Iako neki ispitanici priznaju da nikada nisu čuli za scenarije poučavanja, njihov je udio relativno mali i iznosi 11.1%. 8.9% nastavnika svjesni su postojanja scenarija poučavanja, ali nisu sigurni na što se točno oni odnose. Općenito, rezultati sugeriraju da je većina nastavnika upoznata s konceptom scenarija poučavanja i da aktivno koriste gotove materijale, dok postoji prostor za poboljšanje u pogledu samostalne izrade scenarija i edukacije onih koji su manje uključeni.

#### 5. Poznavanje i korištenje scenarija poučavanja:

90 responses



Graf 5: Poznavanje i korištenje scenarija poučavanja

S obzirom na odgovore na pitanje 5., anketni tijek prilagođen je na način da su nastavnici koji odaberu sljedeće odgovore:

- a) Nikad nisam čuo/la za scenarije poučavanja,
- b) Čuo/la sam za scenarije poučavanja, ali ne znam na što se točno odnose ili
- c) Znam što su scenariji poučavanja, ali ih nisam koristio/la

usmjereni na set od četiri pitanja otvorenog tipa.

Stoga, odgovori ispitanika na pitanje 6. „Što mislite da bi moglo biti korisno u korištenju scenarija poučavanja u nastavi u usporedbi s tradicionalnim pristupima?“ pružaju uvid u njihova razmišljanja o mogućim prednostima takvog pristupa u nastavi, čak i ako sami nisu imali prilike koristiti scenarije. Od 28 ispitanika koji su odgovorili na ovo pitanje, otprilike trećina odgovara da nije upoznata sa scenarijima poučavanja ili nije sigurna u njihovo značenje. Neki

su naveli kako ne mogu odgovoriti na pitanje jer ne znaju što scenariji poučavanja podrazumijevaju, dok su drugi izrazili nesigurnost ili potpuno nepoznavanje ovog pristupa. Međutim, među onima koji su dali odgovor, pojavljuju se određene zajedničke teme. Mnogi prepoznaju potencijalne koristi scenarija poučavanja u stvaranju novih ideja za nastavu i inovativnijih pristupa koji bi mogli potaknuti veću uključenost učenika. Često se spominje mogućnost da bi takvi scenariji mogli povećati aktivnost, motivaciju i suradnju među učenicima, što se smatra važnim odmakom od tradicionalnih metoda koje se često svode na frontalni rad. Neki ispitanici vide scenarije poučavanja kao priliku za prilagođavanje nastave suvremenim potrebama i interesima učenika. Iako nisu sigurni u točno značenje scenarija, prepoznaju mogućnost boljeg povezivanja nastavnog sadržaja sa stvarnim svijetom, kao i povećanja interesa i entuzijazma među učenicima. Pojedini odgovori također reflektiraju skeptičan stav prema korištenju gotovih scenarija, s naglaskom na važnost prilagodbe materijala i metoda prema specifičnim potrebama učenika. Tablica 2 prikazuje različite tematske skupine koje se javljaju u odgovorima ispitanika, s naglaskom na to da postoji znatan broj onih koji nisu upoznati sa scenarijima poučavanja, dok oni koji ih prepoznaju uglavnom vide njihov potencijal za poboljšanje uključenosti učenika i inovativnosti u nastavi.

Tablica 2. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 6.

Klaster / Tema	Odgovori ispitanika
<p><b>Neznanje ili nesigurnost o scenarijima</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nisam koristila</li> <li>• Ne znam što su</li> <li>• Ne mogu odgovoriti jer ne znam što su scenariji poučavanja</li> <li>• Nisam sigurna</li> <li>• Ne mogu odgovoriti, jer nisam upoznata sa scenarijima poučavanja</li> <li>• Nisam koristila, ne znam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Neznam</li> <li>• Nisam dovoljno upoznat s temom i ne mogu niti izreći svoj stav</li> </ul>
<p><b>Potencijal za veću uključenost učenika</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To što je učenik u većoj mjeri uključen u sami proces nastave nego u tradicionalnom pristupu koji se najčešće svode na frontalni rad</li> <li>• Učenici bi bili motiviraniji, aktivniji, međusobno bi surađivali, istraživali i zajedno dolazili do novih spoznaja. Učitelj više ne bi bio jedini izvor znanja</li> <li>• Veća uključenost učenika</li> <li>• Više primjera iz prakse bližih učenicima, bolje upoznavanje učenika, veći interes i entuzijazam kako kod učenika tako i kod djece i roditelja</li> <li>• Poticanje učenika na aktivno sudjelovanje na nastavi.</li> <li>• Veća suradnja</li> </ul>



<p><b>Inovativnost i prilagođenost nastave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideje za aktivnosti</li> <li>• Prilagođenost današnjim interesima i promjenama te tempu u nastavi</li> <li>• Nove ideje i načini poučavanja</li> <li>• Veća motivacija</li> <li>• Interdisciplinarnost predmeta, inovativne i maštovite ideje</li> <li>• Inovativni pristup i lakše povezivanje gradiva i primjene u stvarnom svijetu</li> <li>• Individualizacija nastave za potrebe različitih učenika</li> <li>• Suvremen pristup nastavi, zanimljivije poučavanje za učenike i učitelje</li> <li>• Ako se izraz "scenariji poučavanja" koji sada prvi puta čujem, odnosi na korištenje IKT u nastavi, tada bih kao prednosti istaknula suvremen pristup nastavi, zanimljivije poučavanje za učenike i učitelje. Tradicionalni pristup je djeci već pomalo dosada i nije im izazovan</li> </ul>
<p><b>Skepticizam ili kritika scenarija</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Možda bi bilo zanimljivije, ali trenutno. Intelektualne sposobnosti i vještine učenika stečene u obitelji određuju njegov uspjeh u školi tj. dijete koje može i želi učiti prihvaća sve metode i scenarije i stare i nove. Kvalitetan učitelj će prepoznati iznimke, učenike koji imaju potencijala, ali su bez kvalitetnog obiteljskog odgoja. Njima se mora posvetiti posebnom brigom i trudom, u tom slučaju scenariji poučavanja su samo zanimljivi "crtići"</li> <li>• Ništa posebno</li> <li>• Nije korisno što ti drugi stvore. Treba svatko sam odlučivati.</li> </ul>
<p><b>Korištenje gotovih materijala</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korištenje već gotovih materijala umjesto da ih sama izrađujem</li> </ul>
<p><b>Bolja kvaliteta nastave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanimljivija nastava</li> <li>• Praktičan pristup prilikom korištenja scenarija poučavanja u nastavi</li> <li>• Povezanost sadržaja</li> </ul>

Nadalje, odgovori na pitanje 7. „Koje prepreke ili izazove vidite u primjeni scenarija poučavanja u svojoj nastavi u usporedbi s tradicionalnim pristupima?“ ukazuju na nekoliko ključnih tema. Najčešća prepreka koju ispitanici ističu je potreba za dodatnim vremenom, kako za proučavanje i pripremu materijala, tako i za prilagodbu scenarija specifičnim potrebama učenika. Ovo uključuje i izazove vezane uz tehnologiju, poput loših uvjeta u školama, poteškoća s internetskom vezom i neadekvatne opreme. Drugi problem odnosi se na ograničenja fizičkog prostora, posebno u malim učionicama koje nisu opremljene suvremenom tehnologijom. Neki ispitanici izražavaju skepticizam prema promjenama u nastavi, ističući da bi scenariji mogli biti nametnuti i monotoniji, umjesto da nastavnicima ostave prostor za kreativnost. Također, neki ispitanici jednostavno nisu upoznati s konceptom scenarija poučavanja, što također predstavlja značajnu prepreku. Tablica 3 prikazuje grupiranje odgovora ispitanika o preprekama u primjeni scenarija poučavanja.

Tablica 3. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 7.

Klaster / Tema	Odgovori ispitanika
<b>Vrijeme i priprema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previše vremena za proučiti</li> <li>• Planiranje, istraživanje i priprema materijala</li> <li>• Potrebno je značajno više vremena za pripremu</li> </ul>
<b>Tehnološke i infrastrukturne prepreke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teškoće koje dolaze s uporabom digitalnih sadržaja, a s obzirom na loše uvjete koje škola ima u tom smislu</li> <li>• Loši uvjeti u školi</li> <li>• Moja učionica je premalena da bih primijenila suvremene metode npr. metode igre, a učionice nisu opremljene suvremenom tehnologijom.</li> <li>• Neadekvatna tehnologija</li> <li>• Prepreke su što često dugo traje hvatanje internetske veze u razredu na priključke, tablet ili mobitel. Pa u većini slučajeva djeci moram dijeliti internet sa svog mobitela</li> </ul>
<b>Prilagodba specifičnim potrebama učenika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prilagodba učenika s posebnim potrebama</li> <li>• Previše šarenila, sve bi trebalo dobro proučiti, pregledati i prilagoditi svojim učenicima. Posebna priča su učenici s posebnim potrebama, jer svako dijete ima specifične poteškoće, a sve ih se stavlja u jednu skupinu. Nude im se osiromašeni i smanjeni sadržaji koje je često nemoguće koristiti, jer svako dijete je priča za sebe</li> <li>• Posebne potrebe učenika</li> </ul>
<b>Skepticizam ili kritika scenarija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skeptičnost prema promjenama u nastavi</li> <li>• Scenariji su nametnuti. Nastavnici bi trebali sami stvoriti kreativne teme i aktivnosti</li> <li>• Monotoniju i nikakvu kreativnost</li> </ul>
<b>Nedovoljna informiranost i neupućenost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nisam koristila</li> <li>• Ne znam što su</li> <li>• Ne mogu odgovoriti</li> <li>• Neznam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Dodatne smjernice (neupućenost)</li> </ul>
<b>Ograničenja u nastavnom procesu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trajanje nastavnog sata</li> <li>• Vrijeme</li> <li>• Nedovoljno sati informatike u godini i pretrpanost gradiva</li> <li>• Pretrpanost gradiva</li> <li>• Moj rad temeljem mog iskustva i prilagođeno mom razredu</li> <li>• Monotonija</li> <li>• U biti ne vidim prepreke, osim ako ne odvedu previše u širinu i odmaknu se od onog osnovnog što djeca moraju znati i naučiti</li> </ul>

Zatim, u analizi odgovora na pitanje 8. „Kakve promjene biste očekivali u Vašoj nastavi ako biste počeli koristiti scenarije poučavanja? Kako bi to moglo poboljšati nastavni proces u

usporedbi s tradicionalnim pristupima?“, može se primijetiti niz zajedničkih tema i očekivanja među ispitanicima. Mnogi su naglasili da bi se s primjenom scenarija poučavanja mogla povećati motivacija i angažiranost učenika, a istovremeno bi se nastava mogla prilagoditi različitim potrebama učenika. Postoje i neka nesigurna očekivanja, osobito kod onih koji nisu upoznati sa scenarijima poučavanja, a neki su izrazili zabrinutost oko otpora učenika koji su manje motivirani za suradnju. Tablica 4 prikazuje raznovrsne odgovore ispitanika i njihov pogled na potencijalne promjene u nastavi prilikom korištenja scenarija poučavanja.

Tablica 4. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 8.

Klaster / Tema	Odgovori ispitanika
<b>Motivacija i angažman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onim učenicima koji se inače trude i zalažu na nastavi, ovakav bi tip poučavanja bio zanimljiviji i rezultirao bi većom usvojenošću ishoda. Međutim, smatram i da bi oni učenici koji inače odbijaju surađivati na nastavi (srećom njih nema jako puno) pružali još veći otpor u ovakvom radu</li> <li>• Povećana motivacija kod učenika i angažiranost</li> <li>• Veća motivacija učenika</li> <li>• Motiviranost učenika</li> <li>• Aktivnost na satu, povezivanje gradiva</li> <li>• Učenici bi bili više uključeni u samo provođenje obrazovnog procesa</li> <li>• Poticanje učenika na aktivno sudjelovanje na nastavi</li> <li>• Smislenije za učenike</li> </ul>
<b>Individualizacija i prilagodba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualizacija nastave za potrebe različitih učenika</li> <li>• Učenici su u središtu nastavnoga procesa i potaknuti su na istraživanje, razmišljanje, samostalno zaključivanje i djelovanje. Tradicionalni način poučavanja zamijeniti višenamjenskim materijalima, aktivnostima i idejama koje se mogu primjenjivati na brojne načine, ovisno o mogućnostima, predznanjima i potrebama učenika. Učenici koji imaju poteškoća u usvajanju nastavnih sadržaja lakše bi ga usvajali, a učenici koji nemaju problema u usvajaju nastavnih sadržaja uz dodatne materijale i aktivnosti proširivali bi svoje znanje.</li> </ul>
<b>Povezanost s realnim životom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povezivanje nastavnog gradiva sa stvarnim životom</li> </ul>
<b>Dinamičnost i inovacije</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veće su mogućnosti, jer u nastavu možemo ubaciti razne kvizove, filmove, 3D projekcije i drugo.</li> <li>• Proširene spoznaje</li> <li>• Dinamična nastava</li> </ul>
<b>Negativne posljedice, otpor i skepticizam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nervoza i dosada</li> <li>• Pretpostavljam da bi vježbenice i radne bilježnice većinom ostale prazne, a to bi imalo kobne posljedice na testiranjima u 4. i 8.r.</li> <li>• Nista posebno</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalne promjene</li> </ul>
<b>Nesigurnost i nedovoljna upućenost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neznam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Ne znam što su</li> <li>• Nisam koristila</li> <li>• Odgovor isti kao i prethodni</li> <li>• Ne mogu odgovoriti, jer nisam upoznata sa scenarijima poučavanja</li> <li>• Ne mogu odgovoriti jer ne znam što su scenariji poučavanja</li> <li>• Ne znam, nisam sigurna da mogu tuđe ideje prilagoditi sebi</li> </ul>
<b>Pozitivne promjene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadam se na bolje promjene</li> <li>• Pozitivne promjene</li> <li>• Može olakšati jer imam gotove materijale</li> </ul>
<b>Sličnosti s trenutnim radom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obzirom da radim u cjelodnevnoj nastavi koja u našoj školi funkcionira već više od 40 godina, mi koristimo slične scenarije, samo što ih tako je nazivamo. Međupredmetne teme se isprepliću kroz svakodnevni rad.</li> </ul>

Odgovori ispitanika na pitanje 9. "Što mislite da bi Vam moglo pomoći da počnete koristiti scenarije poučavanja u nastavi? Kako bi to moglo prevladati nedostatke tradicionalnih pristupa?" pokazuju raznolikost stavova i potreba. Mnogi ispitanici ističu važnost dodatnog obrazovanja, suradnje s kolegama i razmjene iskustava kao ključne čimbenike za uspješnu implementaciju scenarija poučavanja. Također, naglašavaju potrebu za opremanjem učionica i pružanjem informatičke podrške. Smatraju se da bi aktivno uključivanje učenika i individualizacija nastave mogli značajno poboljšati nastavni proces. Ipak, postoje i nesigurnosti, poput skeptičnosti prema novim metodama i nedostatka motivacije. Među odgovorima, ističe se i važnost unutarnje motivacije kako učitelja tako i učenika, što bi moglo dodatno utjecati na uspjeh primjene scenarija poučavanja. Tablica 5 prikazuje konkretne odgovore ispitanika na pitanje o mogućnostima koje bi im pomogle u korištenju scenarija poučavanja, organizirane prema različitim tematskim klasterima.

Tablica 5. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 9.

<b>Klaster / Tema</b>	<b>Odgovori ispitanika</b>
<b>Obrazovanje i suradnja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suradnja s drugim učiteljima i nastavnicima, dijeljenje radnih materijala i slično</li> <li>• Obrazovanje i usavršavanje (radionice, seminari, ostala literatura)</li> <li>• Razmjena iskustava s kolegama</li> <li>• Primjeri i iskustva drugih kolega</li> <li>• Priručnici i aktualizacija tema</li> <li>• Veća informiranost nastavnika</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edukacija</li> <li>• Učitelje treba educirati za rad digitalnim alatima. Premda smo imali edukaciju trebalo bi je ponoviti i malo umjerenijim tempom</li> </ul>
<b>Tehnološka oprema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učionice treba informatički opremiti</li> </ul>
<b>Primjeri i resursi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvid u konkretne primjere održanih nastavnih sati posredstvom korištenja scenarija poučavanja. Pomoću ovog pristupa, učenike bi se više zainteresiralo za nastavni proces i njegov sadržaj.</li> <li>• Za početak, prijedlog gotovih scenarija</li> </ul>
<b>Motivacija i aktivno sudjelovanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Najvažnija je unutarnja motivacija i učitelja i učenika</li> <li>• Potiču se učenici na aktivno sudjelovanje na nastavi</li> <li>• Uključivanje učenika u proces (pitati ih za mišljenje)</li> <li>• Ostvaruju veća motivacija</li> <li>• Ostvaruju veću suradnju</li> </ul>
<b>Poboljšanje nastavnog procesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smatram da bi prevagnulo prvenstveno iz razloga što bi učenici lakše, brže i bolje usvajali znanje i postizali bolje rezultate. A i znanje bi im bilo, vjerujem, dugoročnije</li> <li>• Individualizira nastava za potrebe različitih učenika</li> </ul>
<b>Skepticizam, otpor i neupućenost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neznam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Ne znam</li> <li>• Ne znam što su</li> <li>• Nisam koristila</li> <li>• Pomoglo bi kad bih znala što su scenariji poučavanja</li> <li>• Nisam sigurna, više multimedijских sadržaja</li> <li>• Ne mogu odgovoriti, jer nisam upoznata sa scenarijima poučavanja</li> <li>• Ne mogu odgovoriti jer ne znam što su scenariji poučavanja</li> <li>• Nisam zainteresirana za to</li> <li>• Ne zelim to koristiti</li> <li>• Bilo bi vjerojatno zabavnije, ali treba voditi računa da su djeca prezasićena "ekranima" i da su se neke obitelji pogubile u tipkanju. Zapravo je teško i besmisleno nagađati o prednostima i nedostacima prije nego se primijeni na konkretnim učenicima od 8 do 13 sati...</li> </ul>
<b>Pripreme i prilagodba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veći broj sati u nastavi povijesti</li> <li>• Činjenica o promjenama u školstvu i o tome da ćemo imati manje vremena za pripreme, a zahtjevi učenika (sve veći broj učenika s programima) sve veći.</li> <li>• Velikim dijelom sam tradicionalnu nastavu već zamijenila ovim modernijim pristupom. Jer to vrijeme koje je došlo traži od nastavnika, da se prilagođavaju promjenama i da se neprestano usavršavaju u tom pravcu.</li> </ul>

Zaključno, na temelju analiza odgovora nastavnika koji nisu koristili scenarije poučavanja, može se uočiti nekoliko ključnih stavova i razmišljanja o ovom pristupu. Većina ispitanika prepoznaje potencijalne prednosti scenarija poučavanja, poput veće motivacije učenika, aktivnog sudjelovanja te prilagodbe nastavnih sadržaja različitim potrebama učenika. Međutim, postoji i izražena skeptičnost i nesigurnost kod mnogih nastavnika koji se osjećaju neupućenima ili nemotiviranima za promjene u svom nastavnom pristupu. Prepreke kao što su nedostatak tehničke opreme, vrijeme potrebno za pripremu i edukaciju te općenita nesklonost prema novim metodama, čine se kao glavne prepreke. Osim toga, neki nastavnici izražavaju zabrinutost zbog preopterećenosti učenika modernim tehnologijama. Sve u svemu, iako postoji svjesnost o prednostima scenarija poučavanja, mnogi nastavnici se još uvijek bore s prilagodbom i premošćivanjem izazova koji proizlaze iz prelaska na ovaj inovativni pristup.

Nadalje, nastavnici koji su u pitanju 5. izabrali sljedeće odgovore:

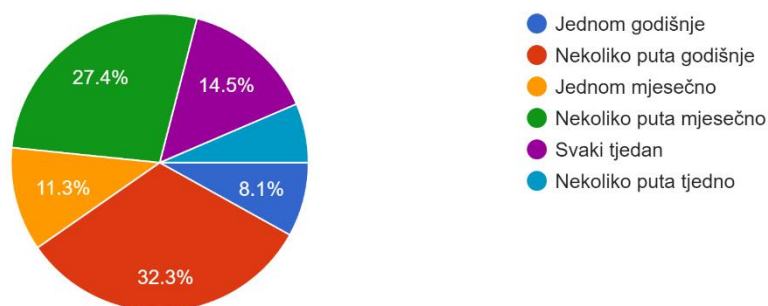
d) Koristio/la sam gotove scenarije poučavanja

e) Koristio/la sam gotove scenarije poučavanja i scenarije poučavanja koje sam samostalno izradio/la

daljnji tijek anketnih pitanja bio je prilagođen, a njihovi odgovori obrađeni su u nastavku rada.

6. Koliko često tijekom školske godine koristite scenarije poučavanja?

62 responses



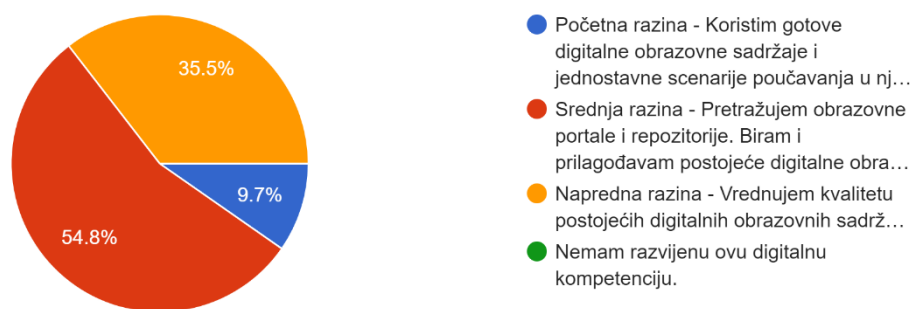
Graf 6: Učestalost korištenja scenarija poučavanja

Analiza odgovora na pitanje o učestalosti korištenja scenarija poučavanja tijekom školske godine pokazuje značajnu varijabilnost među ispitanicima. Najčešći odgovor bio je "nekoliko puta godišnje" (32.30%), što sugerira da većina nastavnika koristi scenarije relativno rijetko. Međutim, značajan dio ispitanika koristi scenarije nekoliko puta mjesečno (27.4%), svaki tjedan (14.5%) ili jednom mjesečno (11.3%), dok manji broj koristi scenarije vrlo često, čak i nekoliko

puta tjedno (6.5%) ili pak vrlo rijetko, samo jednom godišnje (8.1%). Ova raznolika učestalost upućuje na to da, iako su scenariji poučavanja prisutni u nastavnoj praksi, njihova implementacija nije ujednačena. Postoji potencijal za širu i učestaliju upotrebu, posebno ako bi nastavnici dobili dodatnu podršku i resurse za njihovo učinkovito korištenje. Podaci sugeriraju da postoji potencijal za širu primjenu scenarija poučavanja, ali da ona nije potpuno ostvarena. Iako 14.5% ispitanika koristi scenarije svaki tjedan, što može ukazivati na njihovu učinkovitost u integraciji inovativnih metoda, većina ispitanika ih koristi rjeđe, što može biti zbog ograničenog pristupa IKT alatima ili zbog drugih prepreka koje su istaknute u ranijim pitanjima, poput potrebe za dodatnom edukacijom ili opremanjem učionica.

7. Procijenite vlastitu razinu razvijenosti digitalne kompetencije u kontekstu poučavanja i učenja uz primjenu digitalnih tehnologija:

62 responses

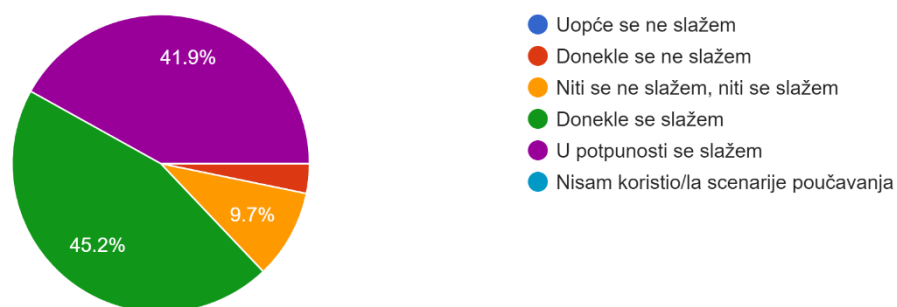


Graf 7: Procjena razvijenih digitalnih kompetencija

Odgovori na pitanje o razini digitalne kompetencije nastavnika u kontekstu poučavanja i učenja uz primjenu digitalnih tehnologija ukazuje da je većina ispitanika na srednjoj razini (54.8%), dok je znatan udio njih na naprednoj razini (35.5%). Manji udio ispitanika se procjenjuje da je na početnoj razini (9.7%). Ovi rezultati sugeriraju da većina nastavnika aktivno koristi digitalne alate u nastavi, ali se većina još uvijek nalazi u fazi prilagođavanja i pretraživanja postojećih resursa. Ovi podaci potvrđuju hipotezu 2, odnosno digitalne kompetencije kod većine nastavnika razvijene su do te mjere da mogu koristiti inovativne nastavne metode i IKT alate, ali je potreban daljnji razvoj kako bi se postigla optimalna učinkovitost u integraciji tih tehnologija u nastavni proces.

8. Korištenje scenarija poučavanja pomoglo mi je da u nastavi koristim suvremene nastavne metode i postupke (rješavanje problema, istraživačka nastava, projektna nastava i dr.).

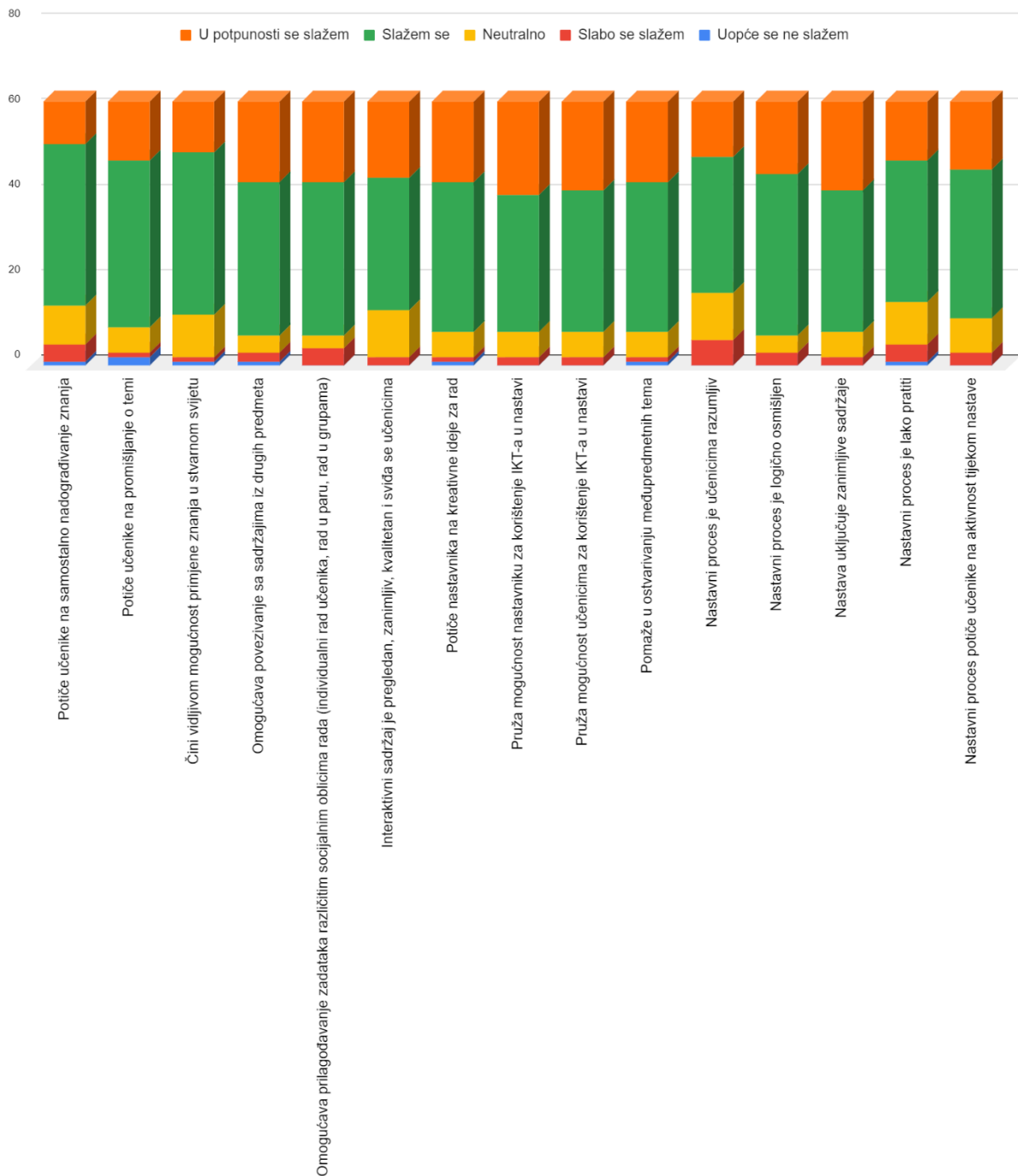
62 responses



Graf 8: Korištenje suvremenih nastavnih metoda i postupka uz primjenu scenarija poučavanja

Analiza odgovora na pitanje o korištenju scenarija poučavanja pokazuje da se većina ispitanika donekle (45.2%) ili u potpunosti slaže (41.9%) da im je korištenje scenarija pomoglo u primjeni suvremenih nastavnih metoda i postupaka poput rješavanja problema, istraživačke i projektne nastave. Dodatno, 9.7% ispitanika neutralnog je stava s ovom tvrdnjom, dok se manji udio njih (3.2%) donekle ne slaže. Ovim rezultatima, prihvaća se hipoteza H2, jer ukazuju na to da scenariji poučavanja značajno doprinose učinkovitijem korištenju suvremenih nastavnih metoda, što je ključno za inovativnu i digitalno potpomognutu nastavu.





Graf 9: Obilježja scenarija poučavanja

Analiza rezultata iz pitanja 9. pruža uvid u percepciju nastavnika o učinkovitosti scenarija poučavanja u različitim aspektima nastavnog procesa. Većina nastavnika izrazila je pozitivan stav prema svim tvrdnjama, što snažno podupire obje hipoteze u prednosti korištenja scenarija poučavanja u odnosu na tradicionalne pristupe.

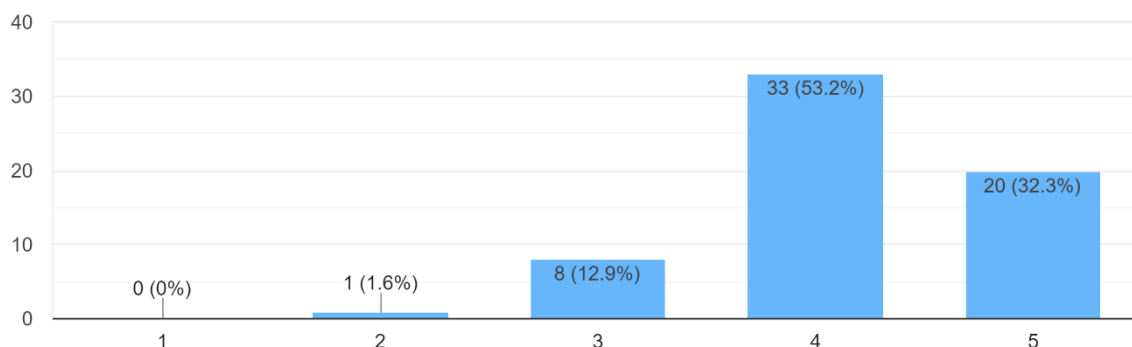
Hipoteza H1, koja glasi: Scenariji poučavanja omogućuju učinkovitiju integraciju i ostvarivanje međupredmetnih tema u nastavnom procesu u usporedbi s tradicionalnim pristupima, potvrđuje se kroz odgovore na pitanje 9. Na temelju rezultata ankete, tvrdnju da scenariji omogućuju povezivanje sa sadržajima iz drugih predmeta podržava 88,7% ispitanika. Slični rezultati dobiveni su i za tvrdnju da scenariji pomažu u ostvarivanju međupredmetnih tema, gdje je podršku dalo 87,1% ispitanika. Ovi podaci jasno potvrđuju hipotezu, ukazujući na to da nastavnici percipiraju scenarije kao alat koji olakšava integraciju sadržaja različitih predmeta u nastavnom procesu. Nadalje, tvrdnju da scenariji potiču učenike na samostalno nadograđivanje znanja podržava ukupno 77,4% ispitanika, što ukazuje na to da scenariji također potiču aktivno učenje. Konačno, tvrdnja da scenariji čine vidljivom mogućnost primjene znanja u stvarnom svijetu podržana je od ukupno 80,7% ispitanika, što implicira da scenariji olakšavaju učenicima primjenu stečenog znanja u svakodnevnim situacijama, čime dodatno potiču međupredmetno učenje.

Hipoteza H2, koja glasi: Primjena scenarija poučavanja u nastavi omogućava upotrebu inovativnih nastavnih metoda i IKT alata učinkovitije od tradicionalnih pristupa poučavanja, također je potvrđena kroz odgovore na pitanje 9. Tvrdnju da scenariji omogućuju nastavnicima korištenje IKT-a u nastavi podržava ukupno 87,1% ispitanika. Slično, tvrdnju da scenariji omogućuju učenicima korištenje IKT-a podržava 87,1% ispitanika. Ovi rezultati pokazuju da većina nastavnika smatra da scenariji potiču i omogućuju korištenje tehnologije u nastavi, kako za učitelje, tako i za učenike. Dodatno, tvrdnja da scenariji potiču nastavnike na kreativne ideje za rad ima podršku od ukupno 87,1% ispitanika, što ukazuje na to da scenariji, osim što potiču inovacije, značajno doprinose kreativnosti nastavnog procesa. Tvrdnja da je nastavni proces učenicima razumljiv podržana je od ukupno 72,6% ispitanika, potvrđujući time da scenariji olakšavaju razumijevanje gradiva. Konačno, tvrdnja da scenariji potiču učenike na aktivnost tijekom nastave dobila je potporu od ukupno 82,3% ispitanika, čime se naglašava važnost scenarija u angažiranju učenika tijekom nastavnog procesa.

Kombinirana analiza ovih odgovora pokazuje da scenariji poučavanja značajno doprinose integraciji međupredmetnih tema, kao i uvođenju inovativnih nastavnih metoda i IKT alata, čime u mnogim aspektima nadmašuju tradicionalne pristupe u nastavnom procesu.

10. Koliko ste zadovoljni kvalitetom nastave uz primjenu scenarija poučavanja u odnosu na tradicionalne pristupe, s naglaskom na inovativne nastavne metode i IKT alate? (1-5)

62 responses



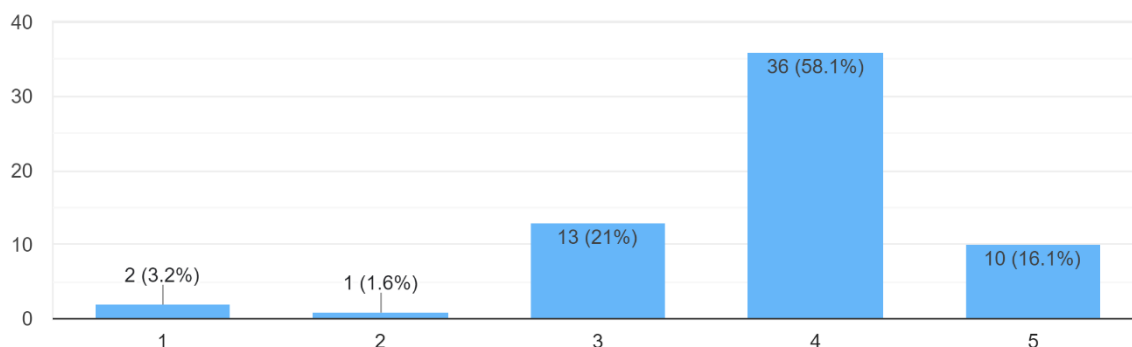
Graf 9: Zadovoljstvo nastavom uz primjenu scenarija poučavanja

Na temelju analize odgovora na pitanje o zadovoljstvu kvalitetom nastave uz primjenu scenarija poučavanja u odnosu na tradicionalne pristupe, mogu se primijetiti pozitivni stavovi ispitanika prema inovativnim nastavnim metodama i IKT alatima.

Rezultati ankete pokazuju da većina ispitanika izražava visoku razinu zadovoljstva s kvalitetom nastave temeljene na scenarijima poučavanja. Naime, od ukupno 62 prikupljena odgovora, čak 85,5% ispitanika ocijenilo je svoje zadovoljstvo pozitivno, s ocjenama u rasponu od 4 do 5. Konkretno, 53,2% ispitanika (33 nastavnika) ocijenilo je svoje zadovoljstvo ocjenom 4 (donekle zadovoljni), dok je 32,3 % ispitanika (20 nastavnika) dodijelilo najvišu ocjenu 5 (veoma zadovoljni). Ovi podaci jasno upućuju na to da nastavnici prepoznaju vrijednost inovativnih nastavnih metoda i integracije IKT alata u nastavni proces. S druge strane, manji broj ispitanika, njih osmero (14,5%), ostao je neutralan ili donekle nezadovoljan, što predstavlja vrlo mali postotak u odnosu na ukupno pozitivne odgovore. Ovi rezultati ističu da primjena scenarija poučavanja ne samo da omogućava učinkovitiju upotrebu suvremenih nastavnih metoda i tehnologije, već dovodi i do visoke razine zadovoljstva među nastavnicima. Pozitivna percepcija nastavnika prema inovativnim metodama upućuje na nužnost daljnje primjene i razvoja ovakvih pristupa u obrazovanju. Na temelju ovih podataka prikupljenih iz analize odgovora ispitanika na pitanje 10, potvrđuje se hipoteza H2, odnosno zaključuje se da primjena scenarija poučavanja u nastavi omogućava upotrebu inovativnih nastavnih metoda i IKT alata učinkovitije od tradicionalnih pristupa poučavanja.

11. Kako ocjenjujete razumijevanje i primjenu međupredmetnih tema kod učenika kada koristite scenarije poučavanja u usporedbi s tradicionalnim pristupima?

62 responses

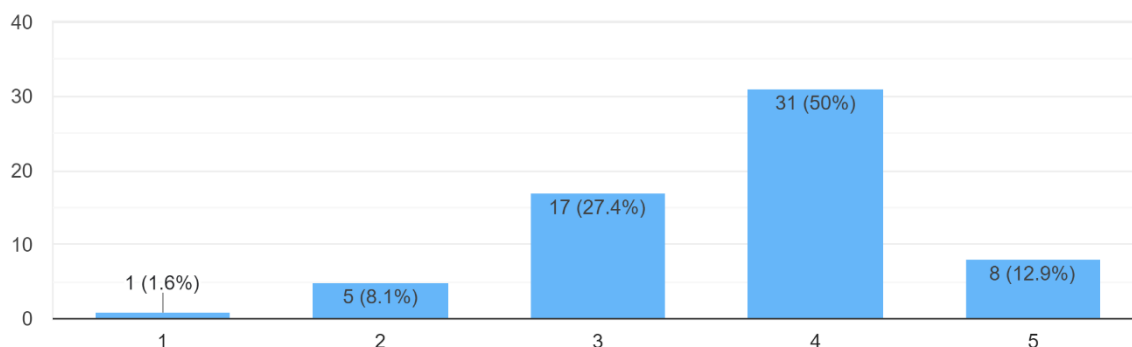


Graf 10: Zadovoljstvo razumijevanjem i primjenom međupredmetnih tema kod učenika uz korištenje scenarija poučavanja

Odgovori na pitanje o razumijevanju i primjeni međupredmetnih tema kod učenika kada se koriste scenariji poučavanja ukazuje na dominantno pozitivne stavove prema ovom pristupu. Na temelju 62 prikupljena odgovora, 74,2% ispitanika ocijenilo je razumijevanje i primjenu međupredmetnih tema pozitivno, od čega je 58,1% nastavnika (36 ispitanika) dodijelilo ocjenu 4 (dobro), dok je 16,1% nastavnika (10 ispitanika) ocijenilo ovaj aspekt nastave ocjenom 5 (veoma dobro). Neutralan stav izrazilo je 21% ispitanika, dok je svega 4,8% njih ocijenilo primjenu scenarija kao lošu ili veoma lošu. Ovi podaci jasno potvrđuju hipotezu H1, ukazujući na to da nastavnici prepoznaju scenarije kao učinkovit alat za integraciju međupredmetnih tema.

12. Koliko učinkovito možete ostvariti međupredmetne teme koristeći scenarije poučavanja u usporedbi s tradicionalnim pristupima?

62 responses



Graf 11: Učinkovitost ostvarenja međupredmetnih tema korištenjem scenarija poučavanja

Analiza odgovora na pitanje o učinkovitosti ostvarivanja međupredmetnih tema korištenjem scenarija poučavanja u usporedbi s tradicionalnim pristupima pokazuje pretežno pozitivne rezultate. Od ukupno 62 ispitanika, 31 nastavnik ocijenio je učinkovitost scenarija ocjenom 4 (učinkovitije), dok je njih 8 dalo ocjenu 5 (mnogo učinkovitije). Ukupno 62,9% ispitanika ocijenilo je da su scenariji učinkovitiji u ostvarivanju međupredmetnih tema u odnosu na tradicionalne pristupe. Neutralan stav izrazilo je 17 ispitanika (27,4 %), dok je samo 6 ispitanika (9,7 %) ocijenilo scenarije manje učinkovitim, birajući ocjene 1 (mnogo manje učinkovito) ili 2 (manje učinkovito). Ovi kvantitativni podaci jasno pokazuju da većina nastavnika percipira scenarije poučavanja kao učinkovitiji alat za integraciju međupredmetnih tema u usporedbi s tradicionalnim metodama. Na temelju ovih rezultata, potvrđuje se hipoteza H1, odnosno zaključuje se da scenariji poučavanja omogućuju učinkovitiju integraciju i ostvarivanje međupredmetnih tema u nastavnom procesu u usporedbi s tradicionalnim pristupima.

Nadalje, analiza odgovora na pitanje otvorenog tipa „Koje ste razlike primijetili kada ste uspoređivali nastavni proces temeljen na scenarijima poučavanja s tradicionalnim nastavnim procesom?“ pokazuje raznolike percepcije nastavnika o prednostima suvremenog pristupa. Ispitanici su istaknuli višestruke koristi, poput povećane motivacije učenika i učitelja, aktivnije uključenosti učenika te zanimljivijeg sadržaja nastave. Također, naglašena je veća interakcija i suradnja među učenicima, što doprinosi razvoju komunikacijskih i socijalnih vještina. S druge strane, pojavljuju se primjedbe koje ukazuju na poteškoće i sumnje u učinkovitost scenarija poučavanja. Ispitanici navode da se osjećaju preopterećeni jer se čini da se samo oni trude, a

neki učenici nisu ozbiljni ili se teško snalaze s tehnologijom. Osim toga, neki smatraju da nema značajnih razlika u učinku te da učenici, zbog dostupnosti informacija, gube potrebu za pamćenjem, što može smanjiti dubinu njihovog učenja. Na temelju odgovora, moguće je grupirati njihovu raznolikost u nekoliko klastera prikazanih u tablici 6.

Tablica 6. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 13.

Klaster / Tema	Odgovori ispitanika
<b>Motivacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veća motiviranost i učitelja i učenika</li> <li>• Veća motiviranost učenika</li> <li>• Veća motiviranost učenika</li> <li>• Veća motiviranost učenika</li> <li>• Veća motiviranost učenika</li> <li>• Učenici su motiviraniji</li> </ul>
<b>Angažman i aktivnost učenika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici su aktivniji u primjeni znanja.</li> <li>• Učenici su aktivniji i više surađuju čime, između ostalog, razvijaju komunikacijske i socijalne vještine.</li> <li>• Aktivnost učenika na samoj nastavi prilikom upotrebe scenarija poučavanja mnogo je veća</li> <li>• Učenici su se u prosjeku više i aktivnije uključivali u rad</li> <li>• Povećana interaktivnost, volja i želja učenika</li> <li>• Učenici su više zainteresirani i uključeni u nastavu</li> <li>• Veća angažiranost učenika i bolje razumijevanje teme.</li> <li>• Učenici su samostalno radili.</li> <li>• Učenici su bili aktivniji, zainteresiraniji za određeni sadržaj i poželjeli su samostalno dodatno istraživati kod kuće.</li> <li>• Učenici više i bolje surađuju u nastavnom procesu.</li> <li>• Veća aktivnost učenika, veća motiviranost</li> <li>• Veći interes i angažman učenika</li> <li>• Dulje pamćenje i povezivanje</li> <li>• Bolja usredotočenost kod učenika</li> <li>• Veća interakcija i interes u procesima scenarija poučavanja, raznolikost podataka</li> <li>• Učenici su angažiraniji, veća je interaktivnost, potiče se razvijanje komunikacijskih i kolaboracijskih kompetencija, kreativnost i kritičko mišljenje, kao i samoregulirano učenje samoefikasnost.</li> <li>• Učenici su aktivniji</li> <li>• Obično traži veću angažiranost učenika, što najčešće djeluje poticajno</li> <li>• Ulogu učenika, metode poučavanja</li> </ul>
<b>Dinamika, interes i kreativnost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanimljivije učenicima</li> <li>• Učenicima je definitivno zanimljivije! Kao kroz vođenu igru, sa zadanim koracima da bi došli do cilja</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanimljivija i kreativnija nastava.</li> <li>• Neki učenici postali zainteresiraniji za predmet</li> <li>• Dobro planiranje, aktivnost</li> <li>• Učenicima je zanimljiviji sadržaj</li> <li>• Učenicima je zanimljivije.</li> <li>• Zanimljiviji, kreativniji.</li> <li>• Dinamičniji je, učenicima zanimljiviji.</li> <li>• Nastavni proces potiče učenike na aktivno sudjelovanje, zanimljiv je</li> <li>• Veći interes učenika, pristupačno, učinkovito, edukativno</li> <li>• Učenicima je zanimljivije, pažljivije slušaju, rado sudjeluju u procesu nastave i brže pamte nastavno gradivo.</li> </ul>
<b>Individualne razlike, kombiniranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici sa više zanimanja prate nastavni proces temeljen na scenarijima poučavanja iako je najbolje koristiti i jedan i drugi način poučavanja (dakle mijenjati malo tradicionalno, malo suvremeno a ne uvijek istu metodu poučavanja)</li> <li>• Tijek procesa korak po korak</li> <li>• Ovisi o želji i angažiranosti učitelja</li> </ul>
<b>Izazovi, negativan ili neutralan stav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da se i dalje nažalost ja od svih u razredu, najviše trudim</li> <li>• Manja aktivnost</li> <li>• Učenici nedovoljno ozbiljno doživljavaju</li> <li>• Neki učenici teško se snalaze s IKTom</li> <li>• Osobno vidim manje pomake, ali naravno ovisi o predmetu s kojim se radi međupr.sadržaj. zainteresiranosti učenika, dobi te naravno suradnji s predmetnim kolegom.</li> <li>• Učenici nemaju potrebu pamćenja podataka. Sve im je dostupno, i ne ulažu napor da nešto upamte</li> <li>• Nema razlika, ovisi o učenicima kako reagiraju.</li> <li>• Učenici su doživjeli scenarije kao neku vrstu igranja i neobveznog sadržaja</li> <li>• Sadašnji klinci su rođeni sa tehnikom i sretniji su jer ja uvijek tražim da meni objasne kako nešto funkcionira, a onda se tek iskažu... Ne znaju da znam...jer sam po njima jako stara</li> <li>• Razlikuju se po tome koliko je vremena potrebno utrošiti na pripreme</li> </ul>

Odgovori ispitanika jasno se povezuju s istraživačkim pitanjem: Koje su prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu? Uzimajući u obzir prikupljene podatke, može se konstatirati da nastava na temelju scenarija poučavanja donosi višestruke prednosti, uključujući veću motivaciju i angažman te aktivnost učenika, dinamičniji i interaktivniji sadržaj koji je učenicima zanimljiv i doprinosi kvaliteti nastavnog procesa te boljem pamćenju nastavnog gradiva, kao i poticanje suradnje i komunikacijskih vještina među učenicima.

Zatim, odgovori ispitanika na pitanje „Što Vam se najmanje i najviše sviđelo u poučavanju koje se temeljilo na scenarijima poučavanja? (opišite prednosti i nedostatke)“ daju uvid u različite aspekte ovog pristupa. Općenito, ispitanici izražavaju entuzijazam prema ovom obliku nastave, naglašavajući kako potiče aktivno sudjelovanje učenika i čini proces učenja zanimljivijim. Prednosti su raznolike i obuhvaćaju inovativnost, interaktivnost te korištenje digitalnih alata koji obogaćuju nastavu. Nastavnici su primijetili kako učenici postaju motiviraniji, angažiraniji i otvoreniji za istraživanje, što pozitivno utječe na njihovu sposobnost usvajanja znanja. Međutim, istovremeno postoje i značajni nedostaci. Ispitanici izražavaju nezadovoljstvo vremenskim okvirima potrebnim za pripremu i implementaciju scenarija, a mnogi navode da su ograničeni kurikulumom i količinom sadržaja koji je potrebno obraditi. Također, postoje zabrinutosti vezane uz individualne razlike među učenicima, gdje neki ne reagiraju jednako dobro na ovaj način poučavanja. Pojavljuju se i problemi poput nedovoljne tehničke opremljenosti i poteškoća u održavanju discipline. Sve to upućuje na potrebu za promišljenim pristupom u implementaciji scenarija poučavanja, uzimajući u obzir specifične izazove i potrebe učenika.

Tablica 7. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 14.

Klaster / Tema	Prednosti	Nedostaci
<b>Opći dojam</b>	Uživam u ovom načinu poučavanja; nikad mi nije dosadno, stalno radim nešto novo; Učenici se uključuju aktivnije; Nastava je modernizirana	Teško ga je provesti u 45 minuta; Ograničeno vrijeme zbog propisanih kurikuluma; Problemi s tehnikom
<b>Interaktivnost i kreativnost</b>	Scenariji su genijalni; Omogućuju korištenje raznih materijala; Razvijaju se socijalne vještine; Omogućuje interakcije između učenika Dinamičnost nastave i kreativni pristupi potiču učenike; Originalne i lako primjenjive ideje	-
<b>Angažman i aktivnost učenika</b>	Učenici su aktivniji, koriste digitalne alate; povećava se njihov interes i suradnja; Aktivnost učenika je povećana u odnosu na frontalnu nastavu; Aktivno sudjelovanje učenika; Zainteresiranost i aktivnost učenika; ;Povećavaju angažman učenika; Učenici vole samostalno istraživati, prezentirati naučeno; Učenici su aktivni, nisu samo slušači, Učenici	Nejednak angažman među učenicima; neki ne doživljavaju scenarije kao ozbiljan sadržaj; Oslanjanje učenika jednih na druge; Nezainteresiranost pojedinih učenika; Brzopletost kod učenika da što prije riješe



	istražuju; Djeca su oduševljena, sretna, uče kroz igru	
<b>Nastavni proces i vrijeme</b>	Učinkovitiji obrazovni proces i bolje svladavanje nastavnog sadržaja; Preglednost sadržaja; Dinamika sata prilagođena je novoj generaciji; Ima gotovih materijala koji se mogu koristiti i mogu se prilagoditi što skraćuje vrijeme pripreme; Učenici mogu provjeriti usvojenost ishoda.	Priprema zahtijeva puno vremena; teško je ostvariti sve zadane ciljeve unutar predviđenog vremena; Premalo je vremena na raspolaganju za provođenje SP-a zbog količine nastavnih sadržaja propisanih kurikulumom; Nedovoljno usvojenog znanja; Potrebno više vremena i znanja za primjenu; Potroši se puno više energije i vremena; Iziskuje znatno veće količine vremena za pripremu u odnosu na tradicionalni nastavni proces; Zahtijeva dodatno vrijeme za pripremu; Sve je igrokaz, dok predstava završi malo toga ostaje u glavicama
<b>Individualne razlike</b>	Scenariji mogu privući učenike s različitim interesima i razinama angažmana; Učenici koji su inače povučeni odvažili su se i aktivnije uključili u rad; Prilagođeni svoj djeci i razumiju ih djeca sa poteškoćama.	Neki učenici ne reaguju pozitivno; razlike u znanju i sposobnostima mogu otežati primjenu scenarija; Postoje učenici koji teže prate ovakav proces te se događaju zastoji s obzirom na broj učenika u razrednim odjelima; Pojedini učenici samo prelete lekcije; Uglavnom nije za učenike individualiziranog programa i učenike s poteškoćama; Neki učenici su previše brzi
<b>Tehnička obilježja</b>	Ponekad korištenje IKT olakšava učenje i čini ga zanimljivijim; Aktivno i usmjereno korištenje IKT-a; Učenici u nastavi koriste razne digitalne alate; Korištenjem IKT može se stvoriti nastavu kreativnom i lakše tematski ju približiti	Problemi s tehnikom i infrastrukturom; ne svi učenici imaju jednake tehničke vještine ili opremu; Ovisi o kvalitetnoj opremi i internetskoj vezi; Stara računala ili tableti, nema sredstava za nova, loša infrastruktura
<b>Zasićenost i opterećenje</b>	-	Često korištenje može dovesti do zasićenja, „ekranizam“; Potreba za stalnom inovacijom i prilagodbom sadržaja; Previše sadržaja; Učenicima ponekad pretežak (niži razredi)
<b>Motivacija</b>	Učenici su motiviraniji i aktivniji, osobito oni povučeni; Učitelji su motivirani i uživaju u dinamici; Motivacija hiperaktivnih učenika	Manja motivacija kod učenika koji su već angažirani ili imaju drugačije interese

Na postavljeno istraživačko pitanje "Koje su prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu?", prikupljeni odgovori ispitanika pružaju jasne uvide u ključne prednosti ovog pristupa. Prvo, mnogi ispitanici ističu da nastava temeljena na scenarijima značajno povećava motivaciju i angažman učenika, navodeći da "nikad nije dosadno" i da učenici aktivno sudjeluju u nastavi. Ovo ukazuje na to da ovakav oblik poučavanja pobuđuje veći interes i motivaciju u usporedbi s tradicionalnom frontalnom nastavom. Uz to, ispitanici ističu važnost interaktivnosti i suradnje, naglašavajući da se "aktivnost učenika povećala u odnosu na samu frontalnu nastavu." Scenariji omogućuju veću međusobnu komunikaciju među učenicima, što dodatno doprinosi stvaranju dinamičnog okruženja za učenje. Također, postoji naglasak na raznolikosti nastavnih materijala; ispitanici su se složili da scenariji pružaju "više mogućnosti korištenja različitih materijala i aktivnosti," čime se nastava prilagođava različitim potrebama učenika. Inovativnost i kreativnost su također ključni elementi ovog pristupa, a ispitanici su ukazali na "kreativan i učenicima zanimljiv pristup određenom nastavnom sadržaju." Kroz ovakvu nastavu, učenici ne samo da aktivno sudjeluju, već također razvijaju važne vještine poput kritičkog mišljenja, suradnje i samostalnog istraživanja. Kao što neki ispitanici ističu, "Učenici rado uče na ovakav način. Vole samostalno istraživati, prezentirati naučeno." Stoga, analize prikupljenih rezultata jasno pokazuju da nastava temeljena na scenarijima poučavanja nudi značajne prednosti koje unapređuju proces učenja i poučavanja, čineći ga dinamičnijim i prilagođenijim potrebama učenika.

Slično, odgovori na posljednje pitanje "Što je za Vas najveća korist od korištenja scenarija poučavanja u nastavi, a koji je najveći nedostatak?" otkrivaju širok raspon percepcija koristi i nedostataka korištenja scenarija poučavanja. Među najčešće spomenutim koristima je povećana motivacija i aktivnost učenika. Mnogi ispitanici navode da scenariji poučavanja čine nastavu zanimljivijom i interaktivnijom, što potiče učenike na suradničko učenje i istraživanje. Neki ispitanici ističu i prednost detaljno osmišljenih scenarija koji omogućuju lakšu i jasniju organizaciju nastavnih aktivnosti. Osim toga, pozitivne povratne informacije od strane učenika također se smatraju važnom koristi. S druge strane, nedostaci se uglavnom odnose na tehničke poteškoće, manjak vremena za pripremu i provedbu scenarija, te povremeno neadekvatnu prilagodbu scenarija dobi i sposobnostima učenika. Nedostatak vremena često je istaknut kao ključni problem, budući da se mnogi učitelji suočavaju s izazovom da pokriju sve nastavne sadržaje unutar ograničenog broja sati. Neki ispitanici također spominju nedovoljno razvijene vještine učenika za samostalno istraživanje, što može umanjiti učinkovitost ovakvog pristupa. Odgovori ispitanika klasterizirani su u tablici 8.

Tablica 8. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 15.

Klaster / Tema	Koristi	Nedostaci
<b>Motivacija i angažman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motiviran nastavnik, aktivan učenik</li> <li>• Povećanje motivacije učenika</li> <li>• Veća motiviranost učenika</li> <li>• Veća aktivnost učenika u procesu učenja i obrade nastavnih sadržaja na satu</li> <li>• Aktivnost učenika, porast pažnje</li> <li>• Potiče nastavnike i učenike na rad</li> <li>• Zanimanje učenika i rad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako se pojedini učenici ne nadgledaju i ne potiču na rad onda ništa od sata za njih</li> <li>• Slaba motivacija učenika za istraživački rad</li> </ul>
<b>Inovativnost, kreativnost, zabava</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prednosti - inovativnost u pristupu</li> <li>• Zanimljiv način poučavanja</li> <li>• Kreativniji pristup nastavi, veća aktivnost i motiviranost učenika</li> <li>• Napravi sat interesantnim</li> <li>• Nezanimljivi sadržaji mogu postati zanimljivi</li> <li>• Učenicima je učenje zabavno</li> <li>• Zanimljiviji sat</li> <li>• Slikovni prikazi, dinamičnost</li> <li>• Učenicima je zanimljiva digitalna nastava</li> <li>• Zanimljivo je učenicima</li> <li>• Zanimljiviji sadržaji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Površnost u obradi i pristupu zbog ograničenog vremena (previše nastavnih sadržaja!)</li> </ul>
<b>Interaktivnost i suradničko učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potiče učenike na suradničko učenje, razvoj kritičkog mišljenja</li> <li>• Suradničko učenje</li> <li>• Interaktivno, potiče učenike na suradničko učenje i istraživanje</li> <li>• Učenje timskog rada</li> <li>• Poticanje rada u paru i skupini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatak je dubina i promišljanje teme</li> </ul>
<b>Organizacija i struktura nastave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenariji poučavanja vrlo su detaljno izrađeni i lako ih je pratiti</li> <li>• Mogu jasnije odrediti etape, zadatke i oblike rada</li> <li>• Razbijanje monotonosti uobičajene nastave</li> <li>• Mogućnost izvedbe integrirane nastave</li> <li>• Brza dostupnost informacija</li> <li>• Dobro iskorišteno vrijeme</li> <li>• Sve spremno, osmišljeno, jasno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatak samo ako se koristi pretjerano ili nekompetentno</li> <li>• Detalji, sitnice (npr.kod tehničkog crtanja) ne dopiru do učenika. Nema postupnosti rješavanja problema</li> <li>• Ne može se provoditi češće</li> <li>• Oslanjanje na materijale, manje truda</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nove ideje, gotovi materijali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nije uvijek lako primjenjivo</li> </ul>
<b>Kvaliteta učenja i povratne informacije učenika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Najveća korist je svakako pozitivna povratna informacija učenika</li> <li>• Učenici ovako naučeno bolje pamte i motiviraniji su na rad</li> <li>• Učenici lakše savladaju određeno gradivo</li> <li>• Bolje razumijevanje sadržaja</li> <li>• Usvajanje vještina korisnih u svakodnevnom životu</li> <li>• Samostalnost učenika</li> <li>• "Bolje" učenje, ne samo učenje činjenica</li> <li>• Učeničko zaključivanje na kraju sata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sve lošije usmeno i pisano izražavanje, sve lošiji rukopis</li> <li>• Učenici uopće nemaju potrebu i želju listati knjige</li> <li>• Ne reagiraju svi učenici jednako</li> </ul>
<b>Tehnički problemi i opremljenost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korištenje IKT - a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatak je nedovoljna opremljenost škole</li> <li>• Zastarjela i neispravna tehnička oprema ili je uopće nema, spor internet ili uopće nema internetske veze</li> <li>• Tehnika na satu zakaže</li> <li>• Česti problemi s tehnikom</li> </ul>
<b>Manjak vremena za pripremu i provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ušteda vremena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatak vremena za pripremu scenarija</li> <li>• Nemam dovoljno vremena za sve što zamislim i želim realizirati</li> <li>• Nedostatak vremena</li> <li>• Priprema materijala</li> <li>• Treba više vremena za realizaciju</li> <li>• Nedostatak vremena za provedbu ideja</li> <li>• Nedovoljna uvježbanost i samostalan rad</li> <li>• Više posla od "obične" pripreme</li> <li>• Nedostatak je vrijeme jer ponekad scenarij poučavanja može potrajati i nekoliko školskih sati</li> </ul>

<p><b>Prilagodba učenicima</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mogućnost biranja i prilagođavanja svom razredu</li> <li>• Učenici rade svojim tempom</li> <li>• Mogućnost izmjene ovisno o aktualnoj situaciji u razrednom odjelu</li> <li>• Uočavanje raznolikog spektra potreba kod učenika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenariji poučavanja ponekad ne odgovaraju dobi (aktivnosti su preteške učenicima)</li> <li>• Učenici s teškoćama se vrlo često lošije snalaze</li> <li>• Ne prate svi proces istom dinamikom</li> <li>• Rade samo pojedinci koji su bolji učenici</li> <li>• Najveća korist je kod učenika koji imaju koncentracije i volje za samostalan rad te koji imaju razvijenije kognitivne sposobnosti</li> </ul>
------------------------------------	--	---

Na temelju prikupljenih odgovora na pitanje 15., može se zaključiti da su ključne prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu (P1) povećana motivacija i angažman učenika, inovativnost i kreativnost u pristupu, zabavan pristup nastavi te mogućnost interaktivnosti i suradničkog učenja. Ovi elementi čine nastavu dinamičnijom i zanimljivijom te potiču učenike na aktivnije sudjelovanje i razvijanje kritičkog mišljenja. Međutim, postoje i značajni nedostaci, poput tehničkih problema, nedostatka vremena za pripremu i provedbu te izazova u prilagodbi scenarija svim učenicima, što može ograničiti učinkovitost ovakvog pristupa u praksi.

## 5. Zaključak

Cilj ovog rada bio je ispitati učinke primjene scenarija poučavanja u nastavnom procesu, uspoređujući ih s tradicionalnim pristupima nastavi, posebice u identificiranju prednosti u ostvarivanju međupredmetnih tema. U kontekstu ovih ciljeva, program e-Škole predstavljao je ključan faktor u unapređenju obrazovnog sustava u Hrvatskoj. Ovaj nacionalni projekt usmjeren je na digitalizaciju obrazovanja, integrirajući moderne tehnologije u učionice i osposobljavajući nastavnike za korištenje digitalnih alata. Time se potiče razvoj interaktivnog i motivirajućeg okruženja za učenje, koje omogućava nastavnicima da primjenjuju inovativne metode, kao što su scenariji poučavanja, u cilju poboljšanja kompetencija učenika i postizanja učinkovitijeg ostvarivanja međupredmetnih tema. Također, program e-Škole doprinosi stvaranju resursa i sadržaja koji podržavaju modernizaciju nastavnih pristupa, čime se dodatno osnažuje nastavni proces.

Istraživanje provedeno u sklopu rada, pokazalo je značajan potencijal scenarija poučavanja u modernizaciji nastavnog procesa u hrvatskom obrazovnom sustavu. Rezultati istraživanja potvrđuju obje postavljene hipoteze, što ukazuje na značajne prednosti scenarija poučavanja u usporedbi s tradicionalnim pristupima. Hipoteza H1 koja glasi: „Scenariji poučavanja omogućuju učinkovitiju integraciju i ostvarivanje međupredmetnih tema u nastavnom procesu u usporedbi s tradicionalnim pristupima“ potkrijepljena je činjenicom da čak 88,7% ispitanika smatra da scenariji olakšavaju povezivanje sadržaja različitih predmeta, dok 87,1% nastavnika vidi scenarije kao sredstvo za uspješno ostvarivanje međupredmetnih tema. Ovi nalazi upućuju na to da scenariji omogućuju dublje razumijevanje i primjenu sadržaja iz različitih predmeta, čime učenici lakše primjenjuju stečeno znanje u širem kontekstu.

S druge strane, hipoteza H2: „Primjena scenarija poučavanja u nastavi omogućava upotrebu inovativnih nastavnih metoda i IKT alata učinkovitije od tradicionalnih pristupa poučavanja“, potvrđena je rezultatima koji pokazuju da 87,1% ispitanika smatra kako scenariji omogućuju bolje korištenje IKT-a u nastavi, kako za nastavnike tako i za učenike. Uz to, scenariji potiču kreativnost u nastavi, što je potvrdilo 87,1% ispitanika, dok je 82,3% nastavnika istaknulo da scenariji aktivno angažiraju učenike tijekom nastave.

Istraživačko pitanje (P1) koje glasi: „Koje su prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u odnosu na tradicionalnu nastavu“ pružilo je ključne uvide u prednosti ovog pristupa. Nastavnici su prepoznali scenarije kao priliku za veću fleksibilnost u radu, koristeći tehnologiju na način koji omogućava veću kreativnost i angažman učenika. Nastava temeljena na scenarijima pruža dinamičniji i interaktivniji pristup, u kojem su učenici motiviraniji za sudjelovanje, a nastavnici su u mogućnosti lakše integrirati inovacije i međupredmetne teme u

svoj rad. Učenici se kroz ovakvu nastavu potiču na kritičko razmišljanje, rješavanje problema te suradnju, što tradicionalna nastava često ne može ponuditi u istom opsegu.

Općenito, istraživanje pokazuje da nastavnici prepoznaju scenarije kao alat koji omogućava inovativniji, interaktivniji i smisleniji pristup nastavi. Visok stupanj zadovoljstva među ispitanicima, gdje je 85,5% nastavnika izrazilo pozitivno mišljenje o scenarijima, dodatno potvrđuje da ovakav pristup donosi konkretne prednosti u obrazovnom procesu.

Ipak, unatoč jasnim prednostima, istraživanje je ukazalo i na izazove ovog pristupa. Nedovoljna tehnička opremljenost škola, manjak resursa i nedostatak vremena za pripremu i provedbu kvalitetnih scenarija predstavljaju ključne prepreke u primjeni scenarija poučavanja. Nastavnici su izrazili potrebu za većim ulaganjima u infrastrukturu te za potporom u vidu stručnih usavršavanja koja bi im omogućila da na što bolji način integriraju scenarije u svoje nastavne planove.

Doprinos ovog istraživanja leži u tome što oslikava stvarnu situaciju u obrazovanju iz perspektive nastavnika koji su u izravnom doticaju s učenicima i izazovima današnjeg obrazovanja te jasno ukazuje na prednosti, ali i izazove primjene scenarija poučavanja. Dodatno, ovi nalazi mogu poslužiti kao osnova za buduća istraživanja i daljnji razvoj obrazovnih politika.

Primjerice, rezultati ovog istraživanja otvaraju prostor za buduća istraživanja koja bi mogla dublje ispitati dugoročne učinke primjene scenarija poučavanja na ishode učenja i razvoj ključnih kompetencija kod učenika. Također, važno je istražiti koji su dodatni oblici podrške i resursa potrebni nastavnicima kako bi još učinkovitije integrirali scenarije poučavanja u svoju praksu. Postavlja se i pitanje kako ovaj pristup utječe na različite dobne skupine učenika te kako ga prilagoditi specifičnim potrebama i stilovima učenja pojedinih učenika.

Iz osobne perspektive, istraživanje mi je otvorilo nove uvide u složenost procesa modernizacije obrazovanja. Uvidjela sam koliko su inovativne metode poput scenarija poučavanja potrebne za unaprjeđenje nastave, ali i kako su sustavna podrška i ulaganja ključni za njihovu uspješnu primjenu. Smatram da je nužno nastaviti raditi na osiguravanju resursa i pružanju podrške nastavnicima kako bi mogli koristiti suvremene pristupe poučavanju na najkvalitetniji način. Vjerujem da su scenariji poučavanja samo jedna od stavki na putu prema modernizaciji nastave, ali samo uz adekvatnu podršku nastavnicima. Program e-Škole smatram jednom od ključnih reformi koje igraju značajnu ulogu u ovom procesu, jer omogućava školama i nastavnicima pristup resursima i obukama potrebnim za uspješnu integraciju tehnologije u nastavu. U budućnosti bi trebalo nastaviti s inicijativama sličnima programu e-Škole, jer će one dodatno unaprijediti obrazovni sustav u Hrvatskoj i podržati razvoj inovativnih nastavnih pristupa koji će bolje odgovarati potrebama učenika. Nastavnici

su spremni prihvatiti nove metode poučavanja i prepoznaju njihovu vrijednost, ali bez odgovarajuće podrške u vidu opreme, resursa, edukacije i vremena, njihova primjena ostaje ograničena.



## Popis literature

[1] „odgojno-obrazovni sustav“, *Hrvatska enciklopedija*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024. , Dostupno: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/odgojno-obrazovni-sustav> [pristupano 03.06.2024.]

[2] „Odgoj i obrazovanje“, *Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih*, Dostupno: <https://mzom.gov.hr/odgoj-i-obrazovanje/109> [pristupano 03.06.2024.]

[3] „Nacionalni kurikulum“, *Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih*, Dostupno: <https://mzom.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/125> [pristupano 03.06.2024.]

[4] „Nacionalni plan razvoja sustava obrazovanja za razdoblje do 2027. godine“, *Ministarstvo znanosti i obrazovanja*, ožujak 2023., Dostupno: <https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/AkcijскиiNacionalniPlan/Nacionalni-plan-razvoja-sustava-obrazovanja-za-razdoblje-do-2027.pdf> [pristupano 04.06.2024.]

[5] "Program e-Škole," *e-Škole*, 2023., Dostupno: <https://www.e-skole.hr/program-e-skole/> [pristupano 17.04.2024.]

[6] pollyanna613, „Bitne razlike između tradicionalne i savremene nastave“, *Učitelj 21. vijeka*, Dostupno: <https://www.pcskolarac.info/2018/10/bitne-razlike-izmeu-tradicionalne-i.html> [pristupano 15.04.2024.]

[7] "nastava," *Hrvatska enciklopedija*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013.– 2024., Dostupno: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/nastava> [pristupano 15.04.2024.]

[8] V. Poljak, *Didaktika*, peto izdanje, Zagreb, Školska knjiga, 1985.

[9] M. Mirković, „Nastava usmjerena na učenika“, *Pogled kroz prozor*, 29.04.2012., Dostupno: <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2012/04/29/nastava-usmjerena-na-ucenika/> [pristupano 15.04.2024.]

[10] O. Bijelonjić, "Suvremene metode poučavanja," *Portal škole.hr*, 28.02.2022. . Dostupno: <https://www.skole.hr/suvremene-metode-poucavanja/> [pristupano 16.04.2024.]

[11] D. Kovačević, "Tradicionalni i inovativni oblici učenja, diplomski rad, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2021., Dostupno: <https://repozitorij.unipu.hr/islandora/object/unipu%3A5738/datastream/PDF/view> [pristupano 16.04.2024.]

- [12] "Stožac iskustva," *Learning Theories*, 19.06.2023., Dostupno: [https://www.learning-theories.org/doku.php?id=hr:instructional\\_design:cone\\_of\\_experience](https://www.learning-theories.org/doku.php?id=hr:instructional_design:cone_of_experience) [pristupano 16.04.2024.]
- [13] N. Mališa, „Suvremene nastavne metode“, završni rad, Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Rijeka, 2022., Dostupno: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ffri:3199> [pristupano 16.04.2024.]
- [14] M. Matijević, T. Topolovčan, *Multimedijska didaktika*, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Školska knjiga, 2017.
- [15] „programirana nastava“, *Hrvatska enciklopedija*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024. , Dostupno: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/programirana-nastava> [pristupano 04.06.2024.]
- [16] M. Jurčić, *Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja*, Recedo, d.o.o. Zagreb, 2012.
- [17] „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)“, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, Zagreb, 2019., Dostupno: <https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2021/01/e-Skole-brosura.pdf> [pristupano 17.04.2024.]
- [18] „Program e-Škole: Put prema digitalnoj zrelosti“, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, Zagreb, Dostupno: [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) [pristupano 17.04.2024.]
- [19] "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)," *Ministarstvo znanosti i obrazovanja*, 12.05.2018., Dostupno: <https://mzo.gov.hr/vijesti/e-skole-uspostava-sustava-razvoja-digitalno-zrelih-skola-pilot-projekt/1058> [pristupano 17.04.2024.].
- [20] „Portal e-lektire danas“, *e-lektire*, Dostupno: <https://lektire.skole.hr/e-lektire-danas/> [pristupano 18.04.2024.]
- [21] "Edutorij" *Carnet.hr*. Dostupno na: <https://www.carnet.hr/usluga/edutorij/> [pristupano 20.04.2024.]
- [22] „O Edutoriju“, *Edutorij.carnet.hr*, Dostupno na: <https://edutorij.carnet.hr/o-edutoriju> [pristupano 20.04.2024.]
- [23] „Digitalni obrazovni sadržaji - e-Škole DOS“, *carnet.hr*, Dostupno: <https://www.carnet.hr/usluga/digitalni-obrazovni-sadrzaji/> [pristupano 20.04.2024.]
- [24] „Digitalni obrazovni sadržaji“, *e-skole.hr*, Dostupno: <https://www.e-skole.hr/digitalni-obrazovni-sadrzaji/> [pristupano 20.04.2024.]

[25] „Scenariji poučavanja“, *e-skole.hr*, Dostupno na: <https://www.e-skole.hr/scenariji-poucavanja/> [pristupano 22.04.2024.]

[26] „O scenarijima poučavanja“, *edutorij.carnet.hr*, Dostupno: <https://edutorij.carnet.hr/e-skole/upute/o-scenarijima-poucavanja> [pristupano 22.04.2024.]

[27] „e-Škole scenariji poučavanja“, *carnet.hr*, Dostupno: <https://www.carnet.hr/usluga/scenariji-poucavanja/> [pristupano 22.04.2024.]

[28] „Primjena scenarija poučavanja, digitalnih alata i obrazovnih trendova“, priručnik, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, Zagreb, 2017., Dostupno: [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/Prirucnik\\_Scenarij-poucavanja.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/Prirucnik_Scenarij-poucavanja.pdf) [pristupano 23.04.2024.]

[29] „Scenariji poučavanja“, *edutorij.carnet.hr*, Dostupno: <https://edutorij.carnet.hr/e-skole/scenariji-poucavanja> [pristupano 23.04.2024.]

[30] „Digitalni superjunaci“, scenarij poučavanja, Dostupno: <https://edutorij.carnet.hr/materijali/4442569> [pristupano 24.04.2024.]

[31] „Što su scenariji poučavanja?“, *pilot.e-skole-hr*, Dostupno: <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/ikt-u-ucenju-i-poucavanju/scenariji-poucavanja/> [pristupano 24.04.2024.]

[32] „Priručnik za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja“, *edutorij.carnet.hr*, II. Izmijenjeno izdanje, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, Dostupno: <https://edutorij.carnet.hr/materijali/916817> [pristupano 24.04.2024.]

[33] „Digitalni vremeplov“, scenarij poučavanja, Dostupno: <https://edutorij.carnet.hr/materijali/4442450> [pristupano 25.04.2024.]

[34] „Iza etikete“, scenarij poučavanja, Dostupno: <https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/2466881/indeks.html> [pristupano 27.04.2024.]

[35] „Predložak za izradu scenarija poučavanja“, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, Dostupno: <https://edutorij.carnet.hr/materijali/1159883> [pristupano 27.04.2024.]

[36] „Međupredmetne teme“, *skolazazivot.hr*, Dostupno: <https://skolazazivot.hr/medupredmetne-teme/> [pristupano 10.05.2024.]

[37] „Novi digitalni obrazovni sadržaji za učenike i nastavnike za nastavne predmete i međupredmetne teme“, *e-skole.hr*, Dostupno: <https://www.e-skole.hr/novi-digitalni-obrazovni-sadrzaji-za-ucenike-i-nastavnike-za-nastavne-predmete-i-medupredmetne-teme/> [pristupano 10.05.2024.]

[38] „Na Edutoriju od sada dostupni novi scenariji za međupredmetne teme uz prateće interaktivne sadržaje za učenike“, *e-skole.hr*, Dostupno: <https://www.e-skole.hr/na-edutoriju-od-sada-dostupni-novi-scenariji-za-medupredmetne-teme-uz-pratece-interaktivne-sadrzaje-za-ucenike/> [pristupano 10.05.2024.]

[39] „e-Škole scenariji poučavanja za međupredmetne teme“, Dostupno: <https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/6a335119-cf8d-4b33-af75-9943d5504cfc/index.html#/> [pristupano 10.05.2024.]

[40] „Istraživanja i podaci“, *pilot.e-skole.hr*, Dostupno: <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/istrazivanja/> [pristupano 25.05.2024.]

[41] „Znanstveno istraživanje učinaka provedbe projekta: „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot-projekt)“, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 27.07.2018., Dostupno: [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2019/01/e-Skole\\_CPP\\_Zakljuci\\_i\\_preporuke\\_cjelokupnog\\_istrazivanja2.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2019/01/e-Skole_CPP_Zakljuci_i_preporuke_cjelokupnog_istrazivanja2.pdf) [pristupano 25.05.2024.]

[42] S. Kolić-Vehovec, R. Pahljina-Reinić, B. Rončević Zubković, "Učinak primjene scenarija poučavanja na afektivne i specifične kognitivne ishode učenja učenika," Zbornik radova 26. Dana obrazovnih znanosti, 2018, Dostupno: [https://www.idi.hr/doz2018/DOZ\\_KNJIGA\\_SAZETAKA\\_2018.pdf](https://www.idi.hr/doz2018/DOZ_KNJIGA_SAZETAKA_2018.pdf) [pristupano 05.07.2024.]

[43] G. Hajdin, D. Plantak Vukovac, D. Oreški, „Redefining the e-Schools concept of teaching scenarios for interdisciplinary topics“, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, 2022, Dostupno: <https://bit.ly/4dbBJjx> [pristupano 24.07.2024.]

[44] G. Hajdin, D. Oreški, V. Vidaček-Hainš, „The impact of teaching scenarios on student perception of teaching“, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, 2018, Dostupno: <https://bit.ly/3zW92cb> [pristupano 25.07.2024.]

[45] F. de Brito Lima, S. L. Lautert, A. S. Gomes, “Contrasting levels of student engagement in blended and non-blended learning scenarios,” *Comput. Educ.*, vol. 172, p. 104241, 2021, Dostupno: <https://bit.ly/3yfadTq> [pristupano 26.07.2024.]

[46] „Evaluacija scenarija poučavanja – upitnik za nastavnike“, *CARNET*, Dostupno: <https://upitnik.carnet.hr/index.php/689166/lang/hr/newtest/Y> [pristupano 26.07.2024.]

[47] „e-Škole (II. faza) - Upitnik za Nastavnike (N2) - OŠ - iz pilot-projekta“, *CARNET*, Dostupno: <https://upitnik.carnet.hr/index.php/112782/lang/hr/newtest/Y> [pristupano 29.07.2024.]

[48] „Razlika između kvalitativnog i kvantitativnog“, *hr.economy-pedia.com*, Dostupno: <https://hr.economy-pedia.com/11041066-difference-between-qualitative-and-quantitative> [pristupano 30.07.2024.]

[49] „uzorak“. Hrvatska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024. Dostupno: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/uzorak>> [pristupano 08.08.2024.]

## Popis slika

Slika 1. Zadaci nastave [8].....	4
Slika 2. Daleov stožac iskustva (prilagođeno prema: [9]) .....	7
Slika 3. Opis faza Programa e-Škole [18].....	10
Slika 4. Naslovna stranica scenarija poučavanja u Edutoriju, Izvor: [29].....	20
Slika 5. Primjer vlastito objavljenog scenarija poučavanja u Edutoriju, Izvor: [30] .....	23
Slika 6. Primjer strukture scenarija poučavanja (vlastita izrada), Izvor: [33] .....	25
Slika 7. Primjer strukture scenarija poučavanja (online pregled), Izvor: [34] .....	26
Slika 8. Priručnik za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja, Izvor: [32].....	28
Slika 9. Predložak za izradu scenarija poučavanja, Izvor: [35] .....	29
Slika 10. Međupredmetne teme (vlastita izrada) .....	30
Slika 11. e-Škole scenariji poučavanja za međupredmetne teme Izvor: [39] .....	33
Slika 12. Primjer odabira scenarija poučavanja za međupredmetne teme za predmet Informatika, Izvor: [39].....	33
Slika 13. Primjer pretraživanja interaktivnih sadržaja za međupredmetnu temu "Uporaba IKT", Izvor: [39].....	34
Slika 14. Primjer interaktivnog sadržaja za Međupredmetnu temu "Učiti kako učiti" Izvor: [39] .....	34

## Popis tablica

Tablica 1. Usporedba DOS-ova i SP-ova (vlastita izrada) .....	21
Tablica 2. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 6.....	49
Tablica 3. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 7.....	51
Tablica 4. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 8.....	52
Tablica 5. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 9.....	53
Tablica 6. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 13.....	63
Tablica 7. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 14.....	65
Tablica 8. Klasterizacija odgovora ispitanika na pitanje 15.....	68

# Prilozi

## Prilog 1 – Anketa za nastavnike


### Prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u ostvarivanju međupredmetnih tema naspram tradicionalne nastave

Poštovani/e nastavnici/e,


Pozivam Vas da sudjelujete u istraživanju koje je dio mog diplomskog rada na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu organizacije i informatike, na temu "Prednosti nastave temeljene na scenarijima poučavanja u ostvarivanju međupredmetnih tema u odnosu na tradicionalnu nastavu".

Vaše iskustvo i mišljenje ključni su za razumijevanje kako scenariji poučavanja mogu poboljšati integraciju međupredmetnih tema, potaknuti upotrebu inovativnih nastavnih metoda i IKT alata te općenito unaprijediti obrazovni proces. Svojim sudjelovanjem, ne samo da pridonosite razvoju mog istraživanja, već i pomažete u boljem razumijevanju i unapređenju obrazovnog procesa. Vaše iskustvo i mišljenje neprocjenjivi su u identificiranju prednosti i izazova korištenja scenarija poučavanja, što može dovesti do značajnih poboljšanja u kvaliteti nastave i postizanju obrazovnih ciljeva. Vaši odgovori bit će potpuno anonimni i koristit će se isključivo za potrebe ovog istraživanja, diplomskog rada te kasnijih stručnih i znanstvenih publikacija.

Cilj istraživanja je ispitati učinke primjene scenarija poučavanja u nastavnom procesu te ih usporediti s tradicionalnim pristupima nastavi. Ovo istraživanje provodim pod mentorstvom prof. dr. sc. Gorana Hajdina.

 Upute za ispunjavanje ankete:

Kome je namijenjena: Anketa je usmjerena prema nastavnicima osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj koji su imali iskustvo korištenja scenarija poučavanja, kao i onima koji se možda manje susreću s ovim pristupom.

Vrijeme ispunjavanja: Ispunjavanje ankete traje otprilike 10-15 minuta. 

Kako ispuniti: Molim Vas da pažljivo pročitate svako pitanje i odgovorite iskreno, birajući opciju koja najbolje odgovara Vašem iskustvu.

Unaprijed zahvaljujem na Vašem vremenu i doprinosu ovom istraživanju!

Za sva dodatna pitanja ili komentare, slobodno me kontaktirajte putem e-maila: [mstefan21@student.foi.hr](mailto:mstefan21@student.foi.hr).

1. Spol:



- M
- Ž
- Ne želim se izjasniti

2. Dob:

- 20-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- 51-55
- 56-60
- 61+

3. Broj godina radnog staža u nastavi:

- Manje od godinu dana
- 1-5 godina
- 6-10 godina
- 11-15 godina
- 16-20 godina
- 21-25 godina
- 26-30 godina
- 31 i više godina

4. Škola u kojoj radite:

- Osnovna škola
- Srednja škola
- I osnovna i srednja škola

5. Poznavanje i korištenje scenarija poučavanja:

- a) Nikad nisam čuo/la za scenarije poučavanja
- b) Čuo/la sam za scenarij epoučavanja, ali ne znam na što se točno odnose
- c) Znam što su scenariji poučavanja, ali ih nisam koristio/la
- d) Koristio/la sam gotove scenarije poučavanja

- e) Koristio/la sam gotove scenarije poučavanja i scenarije poučavanja koje sam samostalno izradio/la

*Ukoliko je odgovor na pitanje 5. a), b) ili c), slijedi sljedeći set pitanja otvorenog tipa:*

6. Što mislite da bi moglo biti korisno u korištenju scenarija poučavanja u nastavi u usporedbi s tradicionalnim pristupima?
7. Koje prepreke ili izazove vidite u primjeni scenarija poučavanja u svojoj nastavi u usporedbi s tradicionalnim pristupima?
8. Kakve promjene biste očekivali u Vašoj nastavi ako biste počeli koristiti scenarije poučavanja? Kako bi to moglo poboljšati nastavni proces u usporedbi s tradicionalnim pristupima?
9. Što mislite da bi Vam moglo pomoći da počnete koristiti scenarije poučavanja u nastavi? Kako bi to moglo prevladati nedostatke tradicionalnih pristupa?

*Ukoliko je odgovor na pitanje 5. d), ili e), slijedi sljedeći set pitanja:*

6. Koliko često tijekom školske godine koristite scenarije poučavanja?
  - Jednom godišnje
  - Nekoliko puta godišnje
  - Jednom mjesečno
  - Nekoliko puta mjesečno
  - Svaki tjedan
  - Nekoliko puta tjedno
7. Procijenite vlastitu razinu razvijenosti digitalne kompetencije u kontekstu poučavanja i učenja uz primjenu digitalnih tehnologija
  - Početna razina - Koristim gotove digitalne obrazovne sadržaje i jednostavne scenarije poučavanja u njihovom izvornom obliku kao potporu klasičnim oblicima nastave
  - Srednja razina - Pretražujem obrazovne portale i repozitorije. Biram i prilagođavam postojeće digitalne obrazovne sadržaje i scenarije poučavanja kako bih potaknuo suradničko i aktivno učenje.
  - Napredna razina - Vrednujem kvalitetu postojećih digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja te ih kombiniram kako bih inovirao nastavni proces i potaknuo rješavanje problemskih situacija, kritičko mišljenje i suradnju kod učenika.
  - Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.

8. Korištenje scenarija poučavanja pomoglo mi je da u nastavi koristim suvremene nastavne metode i postupke (rješavanje problema, istraživačka nastava, projektna nastava i dr.).

- Uopće se ne slažem
- Donekle se ne slažem
- Niti se ne slažem, niti se slažem
- Donekle se slažem
- U potpunosti se slažem
- Nisam koristio/la scenarije poučavanja

9. Sljedećim obilježjima scenarija poučavanja, na temelju vlastitog iskustva njihovog korištenja, odaberite stupanj na skali koji najbolje odgovara Vašoj procjeni.

1 – Uopće se ne slažem

2 – Slabo se slažem

3 – Neutralno

4 – Slažem se

5 – U potpunosti se slažem

- Potiče učenike na samostalno nadograđivanje znanja
- Potiče učenike na promišljanje o temi
- Čini vidljivom mogućnost primjene znanja u stvarnom svijetu
- Omogućava povezivanje sa sadržajima iz drugih predmeta
- Omogućava prilagođavanje zadataka različitim socijalnim oblicima rada (individualni rad učenika, rad u paru, rad u grupama)
- Interaktivni sadržaj je pregledan, zanimljiv, kvalitetan i sviđa se učenicima
- Potiče nastavnika na kreativne ideje za rad
- Pruža mogućnost nastavniku za korištenje IKT-a u nastavi
- Pruža mogućnost učenicima za korištenje IKT-a u nastavi
- Pomaže u ostvarivanju međupredmetnih tema
- Nastavni proces je učenicima razumljiv
- Nastavni proces je logično osmišljen
- Nastava uključuje zanimljive sadržaje
- Nastavni proces je lako pratiti
- Nastavni proces potiče učenike na aktivnost tijekom nastave

10. Koliko ste zadovoljni kvalitetom nastave uz primjenu scenarija poučavanja u odnosu na tradicionalne pristupe, s naglaskom na inovativne nastavne metode i IKT alate? (1-5)

- 1 – Uopće nezadovoljni
- 2 – Donekle nezadovoljni
- 3 – Neutralno
- 4 – Donekle zadovoljni
- 5 – Veoma zadovoljni

11. Kako ocjenjujete razumijevanje i primjenu međupredmetnih tema kod učenika kada koristite scenarije poučavanja u usporedbi s tradicionalnim pristupima?

- 1 – Veoma loše
- 2 – Loše
- 3 – Neutralno
- 4 – Dobro
- 5 – Veoma dobro

12. Koliko učinkovito možete ostvariti međupredmetne teme koristeći scenarije poučavanja u usporedbi s tradicionalnim pristupima?

- 1 – Mnogo manje učinkovito
- 2 – Manje učinkovito
- 3 – Neutralno
- 4 – Učinkovitije
- 5 – Mnogo učinkovitije

13. Koje ste razlike primijetili kada ste uspoređivali nastavni proces temeljen na scenarijima poučavanja s tradicionalnim nastavnim procesom?

14. Što Vam se najmanje i najviše sviđelo u poučavanju koje se temeljilo na scenarijima poučavanja? (opišite prednosti i nedostatke)

15. Što je za Vas najveća korist od korištenja scenarija poučavanja u nastavi, a koji je najveći nedostatak?