

e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA

(PILOT PROJEKT)



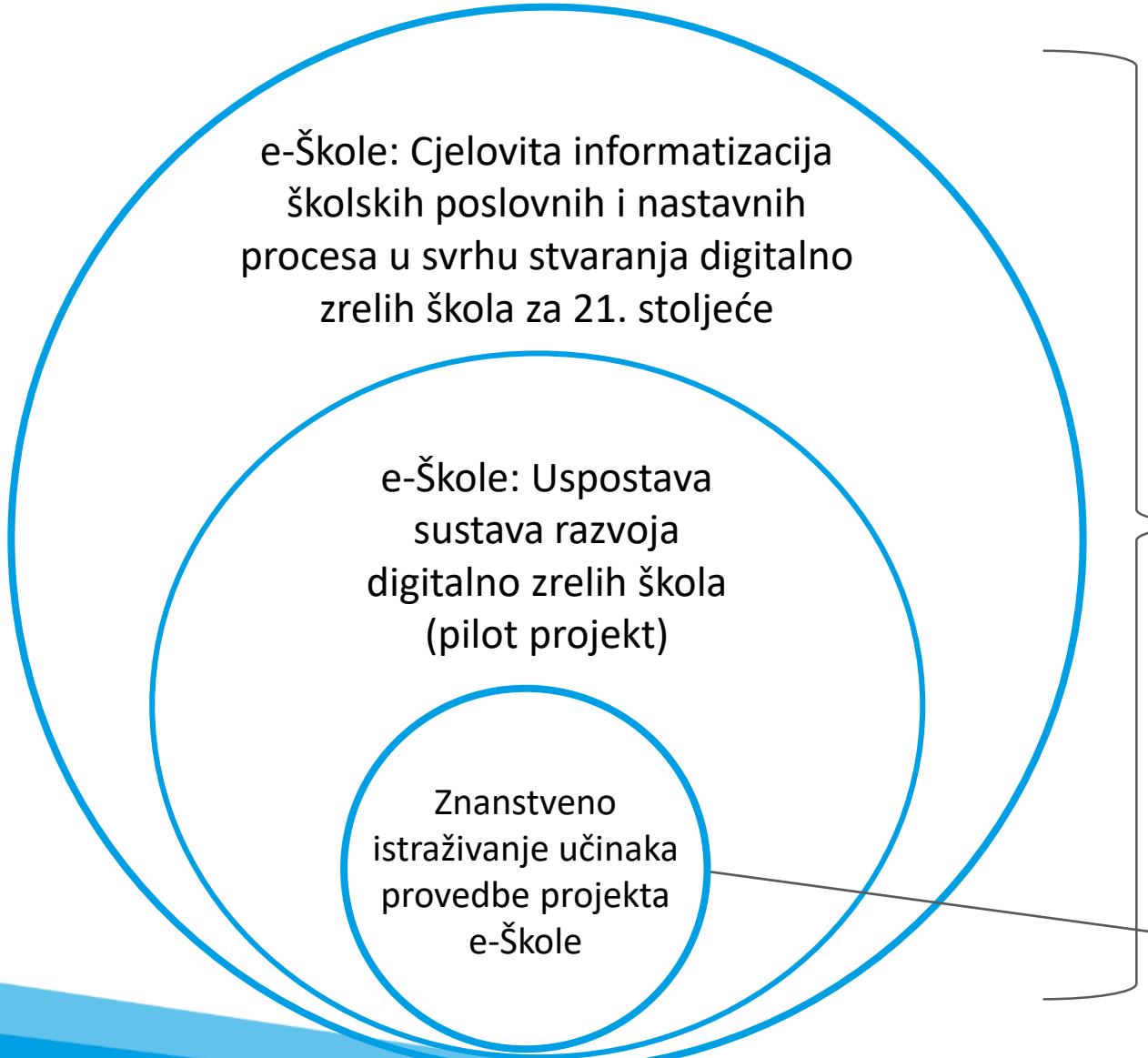
Projekt je sufinancirala Evropska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj.



Znanstveno istraživanje učinaka provedbe
projekta: "e-Škole: Uspostava sustava
razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)" –

Prof.dr.sc. Svjetlana Kolić-Vehovec
Filozofski fakultet u Rijeci

Uvod



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Sadržaj prezentacije

1. Pod-elementi pilot projekta e-Škole
2. Ciljevi istraživanja
3. Opis istraživanja
4. Neki rezultati istraživanja
5. Preporuke



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

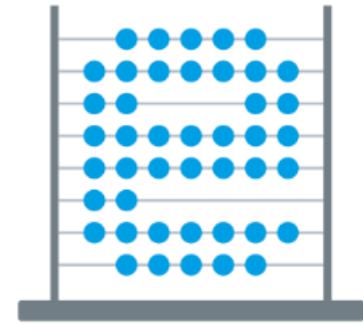
1. Pod-elementi pilot-projekta:

- (1) Adekvatna IKT infrastruktura
- (2) Unaprijeđeni poslovni i nastavni procesi
- (3) Primjena IKT-a i digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS) u odgojno-obrazovnom procesu (matematika, fizika, kemija, biologija)
- (4) Razvoj zajednice praktičara (Yammer mreža)
- (5) Unaprjeđenje digitalne kompetencije odgojno-obrazovnog i administrativnog osoblja
- (6) Primjena sustava digitalno zrelih škola



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



e-Škole

2. Ciljevi istraživanja

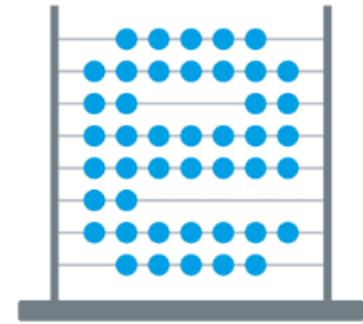
Istražiti utjecaj rezultata pilot-projekta na:

- (1) ishode učenja, kompetencije, stavove i ponašanja učenika,
- (2) digitalne kompetencije, stavove i ponašanja odgojno-obrazovnog i administrativnog osoblja,
- (3) razinu digitalne zrelosti škola općenito.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



e-Škole

3. Opis istraživanja

1. Mjerni instrumenti

- *online* upitnici (početno i završno mjerjenje):
 - učenici
 - odgojno-obrazovno osoblje (nastavnici i stručni suradnici)
 - administrativno osoblje (administrativni djelatnici i ravnatelji)
- Specifični zadaci za:
 - evaluaciju edukacija za nastavnike
 - mjerjenje digitalnih kompetencija nastavnika i učenika
 - evaluaciju scenarija poučavanja
- kvalitativne metode (nastavnici i roditelji COO Krapinske Toplice, nastavne pripreme)
- *online* upitnik realizacije ciljeva projekta (koordinatori i ravnatelji)



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

2. Sudionici istraživanja

- škole:
 - 151 (101 OŠ + 50 SŠ)
- učenici:
 - 3937 (početno) + 3243 (završno) – *online* ispitanje
- nastavnici:
 - 1632 (početno) + 1341 (završno) – *online* ispitanje



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

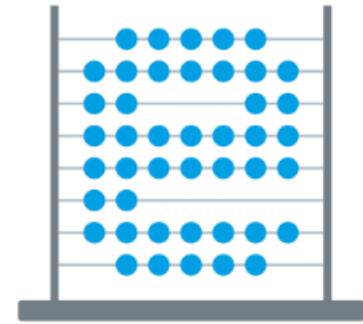
2. Sudionici istraživanja

- roditelji:
 - 34 (početno) + 42 (završno) – kvantitativne metode u COO
- stručni suradnici:
 - 438 (početno) + 359 (završno) – *online* ispitivanje
- administrativni djelatnici:
 - 350 (početno) + 274 (završno) – *online* ispitivanje
- ravnatelji:
 - 151 (početno) + 136 (završno) – *online* ispitivanje



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



e-Škole

4. Neki rezultati istraživanja

Utjecaj provedbe pilot projekta e-Škole na opće afektivne i specifične kognitivne ishode učenja učenika

→ *učinak primijenjenih IKT aktivnosti povezanih sa školom i poučavanjem*

- relativno **stabilno** emocionalno doživljavanje nastave: Pozitivno i negativno doživljavanje nastave teško se mijenja
- relativno **stabilni motivacijski obrasci**.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ primjena digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS)

- Afektivni ishodi: Što je u nekoj školi **veća proporcija nastavnika koji su koristili DOS-ove**, to **učenici** te škole rjeđe osjećaju emociju **Ijutnje na nastavi** te su manje **orientirani na izbjegavanje rada**.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ *primjena scenarija poučavanja*

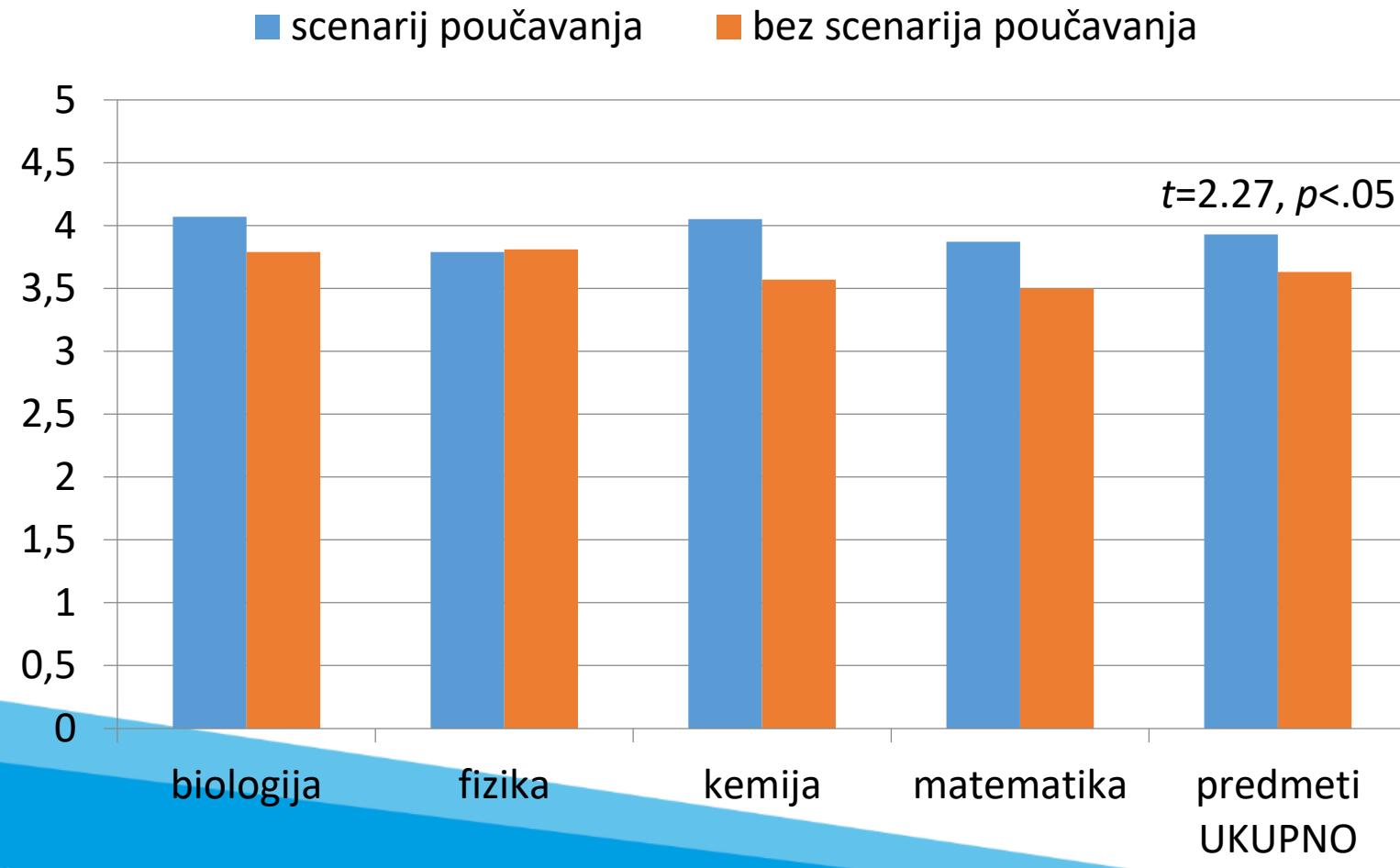
- **Kognitivni ishodi:** *Korištenje scenarija poučavanja nije pokazalo učinak na specifične kognitivne ishode učenja.*
- **Afektivni ishodi:** **pozitivan učinak primjene scenarija poučavanja na afektivne ishode učenika**



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

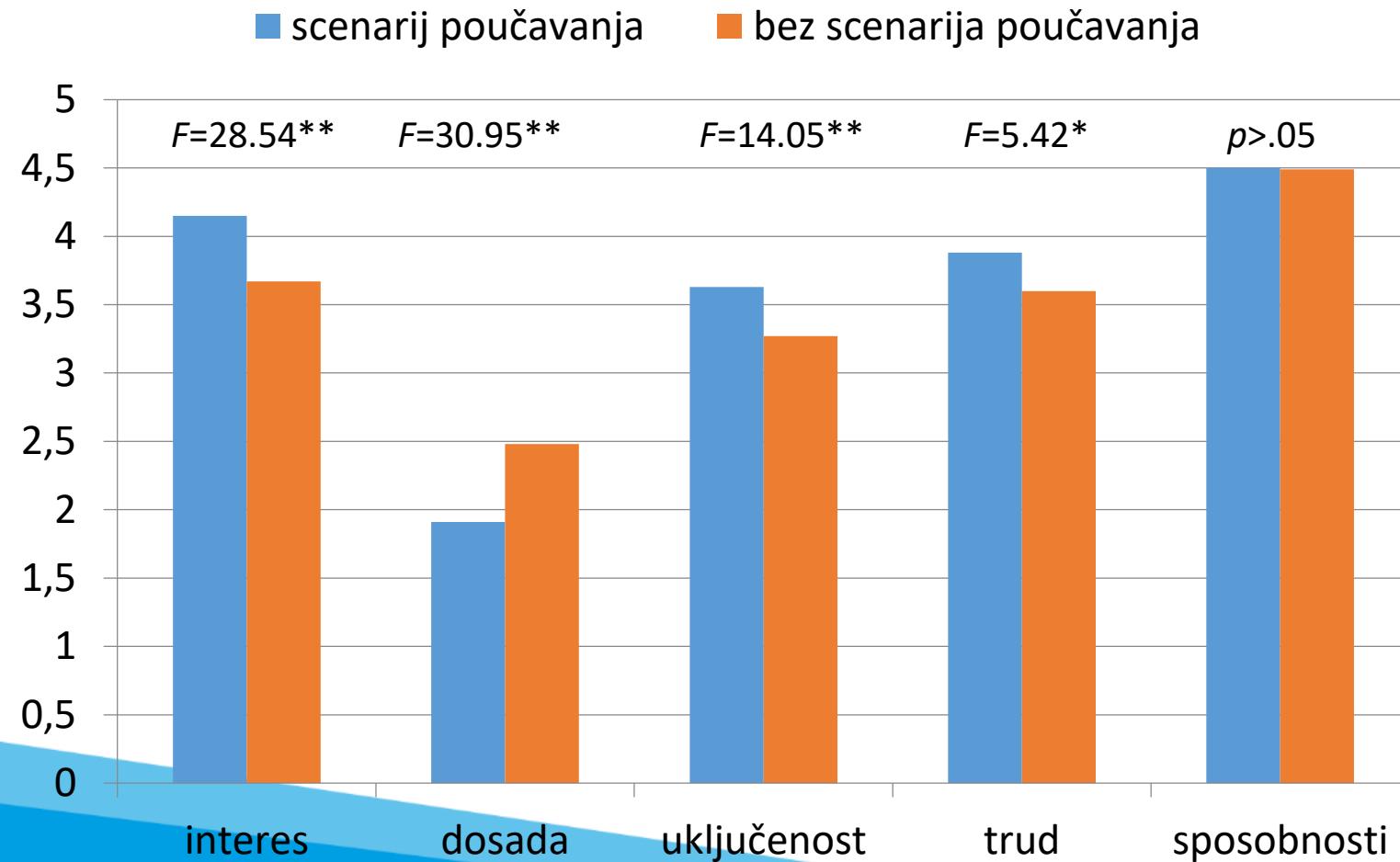
Slika 1. Aktivnost i interes učenika na nastavnim satovima sa i bez primjene scenarija poučavanja - PROCJENE OPAŽAČA



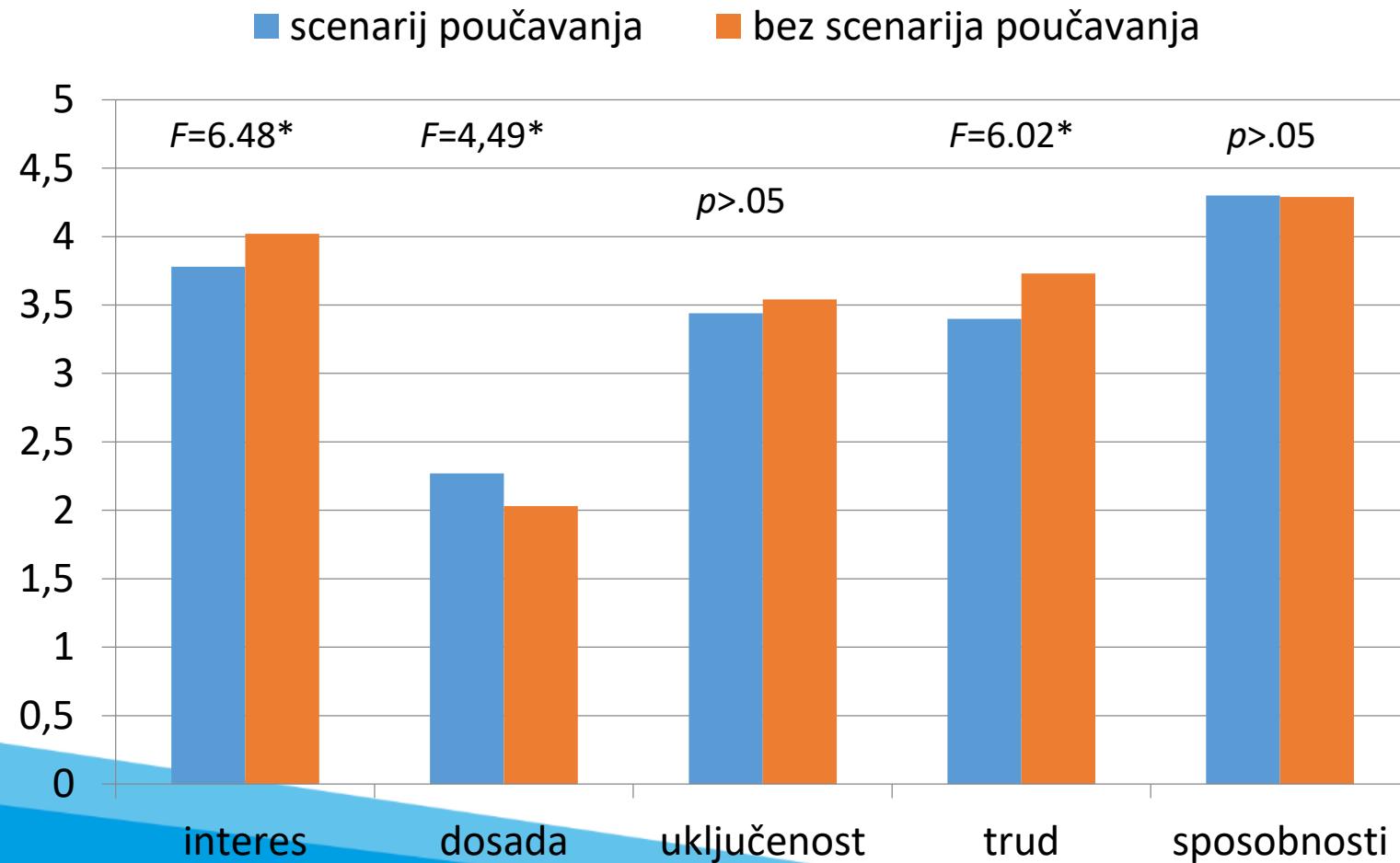
e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

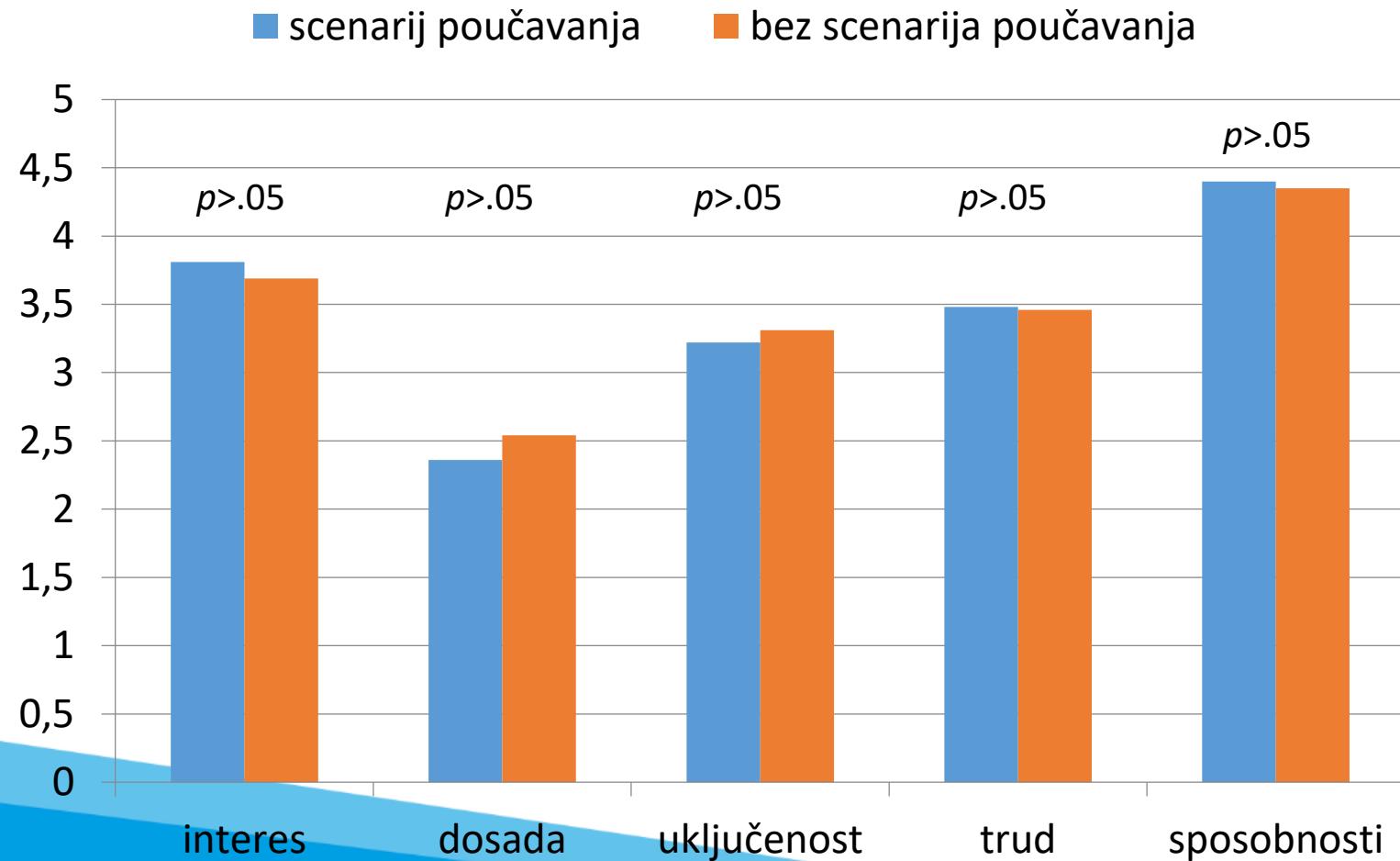
Slika 2. Motivacija i emocije učenika na nastavnim satovima sa i bez primjene scenarija poučavanja - BIOLOGIJA



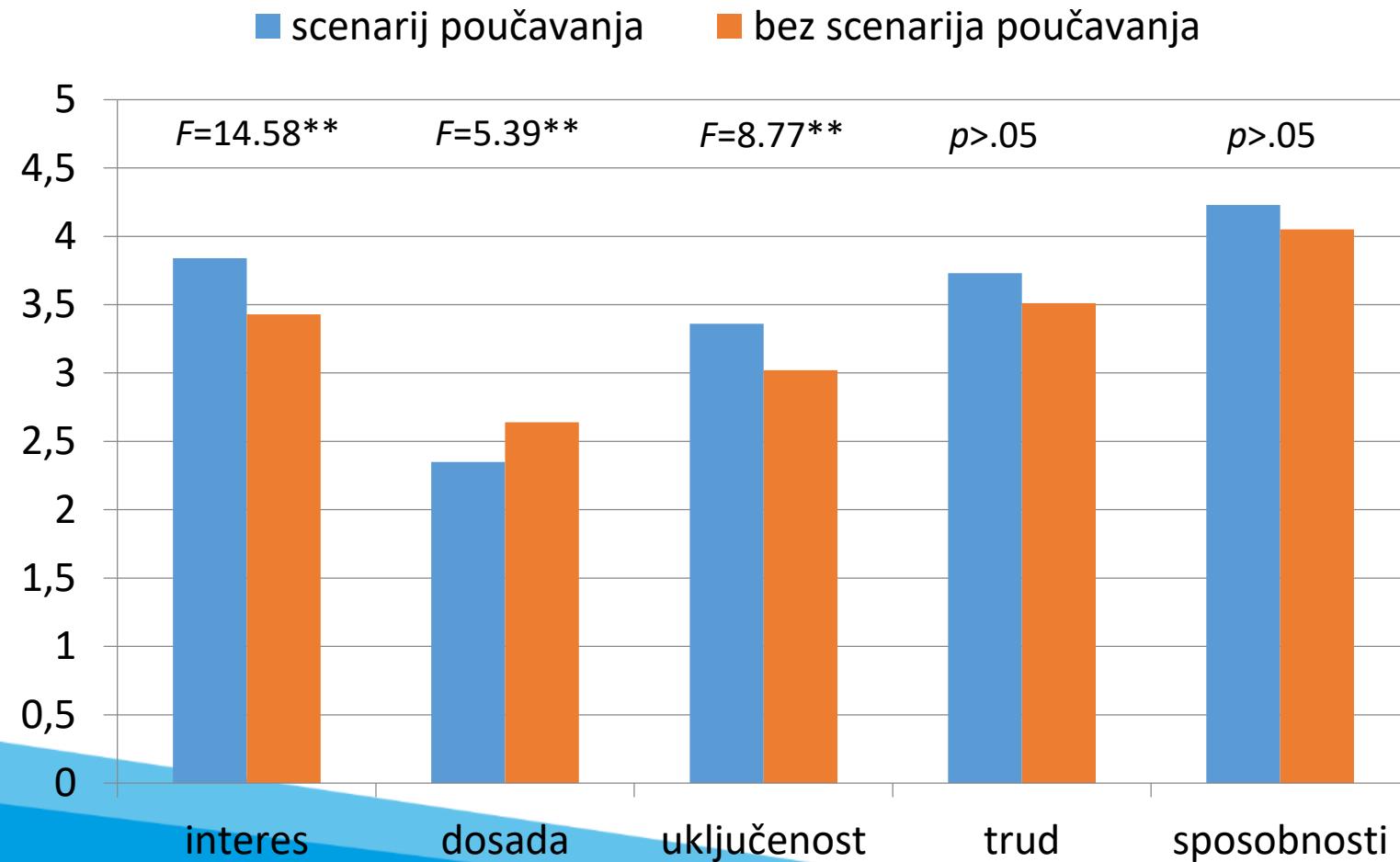
Slika 3. Motivacija i emocije učenika na nastavnim satovima sa i bez primjene scenarija poučavanja - FIZIKA



Slika 4. Motivacija i emocije učenika na nastavnim satovima sa i bez primjene scenarija poučavanja - KEMIJA



Slika 5. Motivacija i emocije učenika na nastavnim satovima sa i bez primjene scenarija poučavanja - MATEMATIKA



→ *primjena scenarija poučavanja*

- Afektivni ishodi:
 - Pozitivni učinci u predmetima koji obiluju činjenicama i teže je na nastavi provesti demonstraciju ili pokus (biologija i matematika), pa su IKT alati korisno sredstvo i doprinose zornosti, dinamičnosti i zanimljivosti nastave.
 - U predmetima gdje se u nastavi primjenjuju pokusi, doprinos IKT alata afektivnim ishodima nije uočljiv (kemija, fizika).



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ efekt korištene infrastrukture

- Afektivni ishodi: Korištenje **interaktivne učionice ima veći pozitivni učinak** od korištenja prezentacijske učionice:
 - Učestalije korištenje **interaktivne učionice smanjuje doživljaj dosade i orijentaciju na izbjegavanje rada učenika te povećava osjećaj ponosa, te orijentacije na učenje.**



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Utjecaj provedbe pilot projekta e-Škole na razvoj digitalnih kompetencija učenika te na njihove stavove i iskustva vezana uz IKT

→ *učinak primijenjenih IKT aktivnosti povezanih sa školom i poučavanjem*

- Učestalije korištenje **nastavnih aktivnosti u kojima se koristi IKT** povezano s:
 - višim **samoprocijenjenim digitalnim kompetencijama učenika** - Informacijska i podatkovna pismenost, Kreiranje sadržaja te Sigurnost
 - **pozitivnim stavom učenika o prednostima korištenja IKT-a u nastavi.**



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ učinak pojedinih primijenjenih digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS)

- U drugom mjerenuju još uvijek samo **oko trećina nastavnika** učestalo koristi DOS-ove.
- *Korištenje DOS-ova ne predviđa digitalne kompetencije učenika niti stavove i iskustva učenika vezane uz IKT.*



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ *učinak pojedinih novih nastavnih procesa*

- U **završnom mjerenuju** još uvijek **samo petina nastavnika** i koristi repozitorij obrazovnih materijala.
- Što je u nekoj školi **veća proporcija nastavnika** koji **koriste repozitorij digitalnih obrazovnih sadržaja**, to **učenici te škole:**
 - **imaju razvijenije digitalne kompetencije** *Informacijska i podatkovna pismenost te Komunikacija i suradnja te*
 - **percipiraju manje nedostataka korištenja IKT-a u nastavi.**



Utjecaj provedbe pilot projekta e-Škole na unaprjeđenje digitalnih kompetencija odgojno-obrazovnog osoblja te na njihove stavove i iskustva vezane uz IKT

→ *učinak primijenjenih IKT aktivnosti povezanih sa školom i poučavanjem*

- **povećanje digitalnih kompetencija,**
- **promjena stava prema korištenju IKT-a u pozitivnom smjeru.**



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ učinak pojedinih primijenjenih digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS)

- Oko **50%** nastavnika smatra da su im e-Škole digitalni obrazovni sadržaji **pomogli da u nastavi koriste suvremene nastavne metode i postupke** (rješavanje problema, istraživačka nastava, projektna nastava i dr.).
- **korištenje DOS-ova** povezano s višim **općim i specifičnim digitalnim kompetencijama u završnom mjerenu.**

→ učinak pojedinih primijenjenih scenarija poučavanja

1. mjerjenje		2. mjerjenje
35%	<i>Čuli za scenarije poučavanja, ali ne znaju na što se točno odnose</i>	14%
10%	<i>Koriste gotove scenarije poučavanja</i>	32%
70% nikada 26% ponekad 3% često	<i>Posjećuju web stranicu scenarija poučavanja</i>	40% nikada 42% ponekad 15% često



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ *učinak pojedinih primijenjenih scenarija poučavanja*

- **inicijalni pozitivniji stav prema IKT-u povezan s češćim korištenjem scenarija poučavanja tijekom školske godine,**
- **češćim korištenje scenarija poučavanja tijekom školske godine povezano s pozitivnjim stavom prema IKT-u ,**
- **scenarije smatraju umjereni korisnima.**



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ učinak edukacija za unapređenje digitalnih kompetencija nastavnog osoblja

- **gotovo svi nastavnici (98%) su sudjelovali u nekom obliku stručnog usavršavanja**, najčešće o upotrebi specifične opreme:
 - u prosjeku u **8 do 9 edukacija**
 - smatraju edukacije **korisnima za njihov rad u školi.**



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ učinak razvoja zajednice praktičara – Yammer mreža

- veći broj nastavnika **upoznat o zajednici praktičara**, ali **40% njih nije pristupilo Yammer mreži niti jednom.**
- Oko **40% ispitanih nastavnika koristi Yammer mrežu** za suradnju i razmjenu iskustava i materijala s drugim nastavnicima:
 - mreži su pristupili **nekoliko puta tijekom školske godine**
 - smatraju je **umjereno korisnom**.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ učinak pojedinih nastavnih procesa koji su razvijeni tijekom projekta

- Repozitorij digitalnih obrazovnih sadržaja koristilo je **20% nastavnika**.
- Nastavnici koji su **koristili repozitorij obrazovnih materijala** u odnosu na one koji ga nisu koristili imaju:
 - **više razvijene** opće i specifične **digitalne kompetencije** u završnom mjerenu
 - **pozitivniji stav prema IKT-u**.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ *efekti specifične infrastrukture*

- **Korištenje interaktivne i prezentacijske učionice** potiče razvoj digitalnih kompetencija.
- **Češće korištenje dobivene opreme tijekom školske godine** povezano je s percipiranjem više prednosti te manje nedostataka korištenja IKT-a u nastavi u završnom mjerenu.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ *učinak nekih komponenti primjene Sustava digitalno zrelih škola*

- U **završnom mjerenuju** nastavnici su procijenili značajno **višima sve svoje opće digitalne kompetencije** u odnosu na početno mjerjenje.



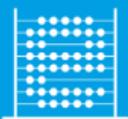
e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Utjecaj provedbe pilot projekta e-Škole na unapređenje digitalnih kompetencija administrativnog osoblja te na njihove stavove i iskustva vezana uz IKT

→ efekti korištenja specifične infrastrukture

- Ravnatelji:
 - učestalije koriste IKT u aktivnostima povezanim s radom i poslovanjem škole u završnom nego u početnom mjerenu.
 - zadovoljni su dobivenom tehničkom opremom, a nešto su manje zadovoljni dobivenom tehničkom podrškom.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

→ učinak edukacija za unapređenje digitalnih kompetencija

- Ravnatelji:
 - sudjelovanje u edukacijama povezano s:
 - **razvojem** svih općih **digitalnih kompetencija** te nekih specifičnih digitalnih kompetencija.
 - **većom percepцијом предности кориштења IKT-a** u administrativnim poslovima
 - **učestalijim uključivanjem u IKT aktivnosti** povezanih s radom i poslovanjem škole
 - **percipiranjem manje prepreka** korištenju IKT-a u nastavi.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

SAŽETAK REZULTATA

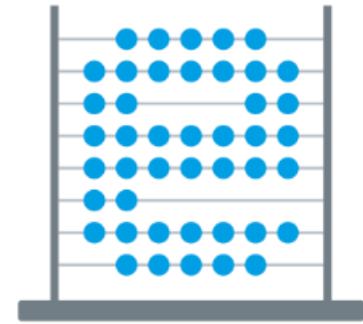
Rezultati istraživanja učinaka pilot projekta e-Škole pokazali su pozitivne učinke uvođenja IKT-a škole:

- ✓ pozitivniji afektivni ishodi učenja učenika
- ✓ bolje digitalne kompetencije učenika i djelatnika škola
- ✓ pozitivniji stavovi prema primjeni IKT-a u učenju i poučavanju.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



e-Škole

5. Preporuke

PREPORUKE ZA UNAPREĐENJE OKVIRA ZA DIGITALNU ZRELOST ŠKOLA

- zadržati pet područja digitalne zrelosti škola: *Vodstvo, planiranje i upravljanje, IKT u učenju i poučavanju, Razvoj digitalnih kompetencija, IKT kultura i IKT infrastruktura;*
- precizno odrediti sva ostala obilježja/elemente opisane u modelu digitalne zrelosti škola za svaku razinu digitalne zrelosti s ciljem razlikovanja razina prema tim obilježjima.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

- izgraditi dobro koordiniran i strateški razrađen sustav upravljanja uvođenjem suvremene tehnologije u učenje i poučavanje, kao i u procese upravljanja školama



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Opremanje škola IKT uređajima i infrastrukturom

- opremiti škole IKT uređajima u skladu s potrebama pojedine škole s obzirom na veličinu škole, kurikulum i osobine učenika;
- funkcionalna, lako upravljiva i pouzdana oprema;
- oprema koja omogućava interakcije među učenicima, između učenika i nastavnika, kao i aktivno uključivanje učenika u proces učenja i poučavanja.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Osiguravanje tehničke podrške u primjeni IKT uređaja i aktivnosti

- osigurati tehničku podršku neposredno u školi posebno u prvoj fazi uvođenja IKT-a, ali i kroz mrežne usluge koje će biti brze i djelotvorne



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Poticanje razvoja digitalnih i nastavničkih kompetencija

- osigurati podršku u primjeni IKT-a u poučavanju s ciljem poticanja razvoja specifičnih digitalnih kompetencija;
- uvažavati sklonost uvođenju promjena različitih korisnika → pružiti institucijsku podršku korisnicima koji su spremni na rano uvođenje promjena u primjeni IKT-a.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Razvoj i primjena digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja

- daljnji razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja koji će sadržavati autentične problemske zadatke → **poticati poučavanje usmjereni na učenika** – aktivna izgradnja i rekonstrukcija znanja poduprta IKT-om s ciljem poticanja viših razina rezoniranja;
- nastavnicima omogućiti vrijeme i podršku za primjenu DOS-ova i scenarija poučavanja – poticati razmjenjivanje primjera dobre prakse;
- u postupcima stručnog napredovanja vrednovati izbor i primjenu dostupnih scenarija poučavanja, ali i samostalno osmišljenih IKT aktivnosti u poučavanju.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Organiziranje stručnog usavršavanja

- kontinuirano organizirati kvalitetnu edukaciju nastavnika i njihovo osposobljavanje kako bi postali kompetentni korisnici tehnologije
 - učestalo organizirati kraće radionice usmjerene na uske sadržaje i specifične vještine
 - zadavati praktične zadatke čije izvršavanje prati i vrednuje izvoditelj radionice i daje brze i detaljne povratne informacije o načinima unapređivanja kvalitete izvedbe
- stručno usavršavanje treba biti vremenski distribuirano, organizirano u ciklusima, tako da se u okviru jednog ciklusa potiče razvoj jednog područja digitalnih kompetencija



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Organiziranje stručnog usavršavanja

- procedura kolegijalnog opažanja nastave može biti dobar mehanizam poticanja primjene naučenog i kontinuiranog unapređivanja vlastite prakse;
- organizirati kontinuirano stručno usavršavanje i stručnih suradnika, administrativnih djelatnika i ravnatelja uvažavajući njihove specifične potrebe.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Razvoj zajednice praktičara

- poticati razvoj zajednice praktičara kroz neposrednu komunikaciju nastavnika u stručnim aktivima na razini škole, ali i korištenjem suvremene tehnologije kao što je Yammer mreža;



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

PREPORUKE ZA JAVNE POLITIKE U OKVIRU IKT-a

Primjena IKT uređaja i alata u upravljanju školom

- uvesti specijalizirane alate koji bi ravnateljima olakšali upravljanje školom jer bi to doprinijelo kvalitetnom uvođenju tehnologije u obrazovni sustav.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

ZAKLJUČNO

Unutarnji utjecaji

Stavovi ravnatelja

Upravljanje školom

Klima za promjene

Strateško planiranje

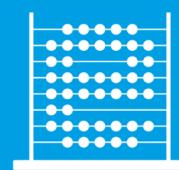
Vrijeme za provođenje promjena



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Hvala



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



Europski strukturni
i investicijski fondovi



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA



e-UČINKOVITI
FUDUSKI
POTENCIJALI



Projekt je sufinancirala Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova.

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

Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNet.