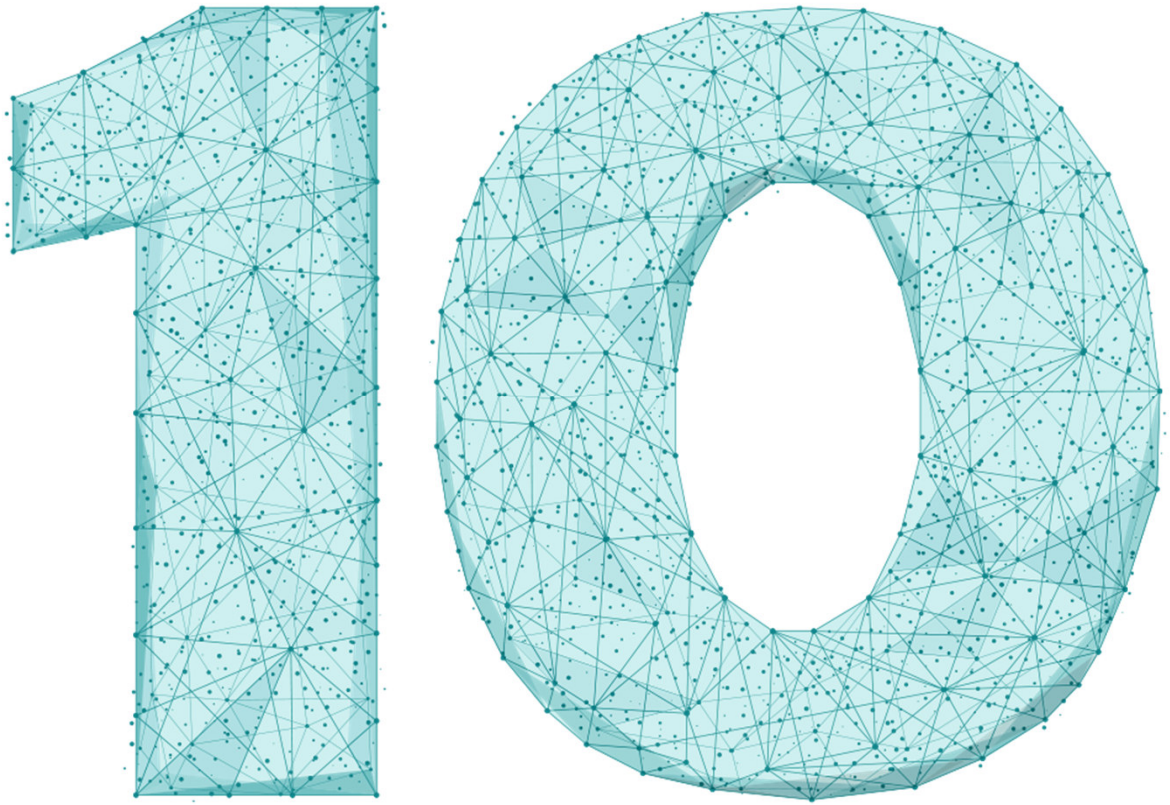


DANI STRUKOVNIH NASTAVNIKA

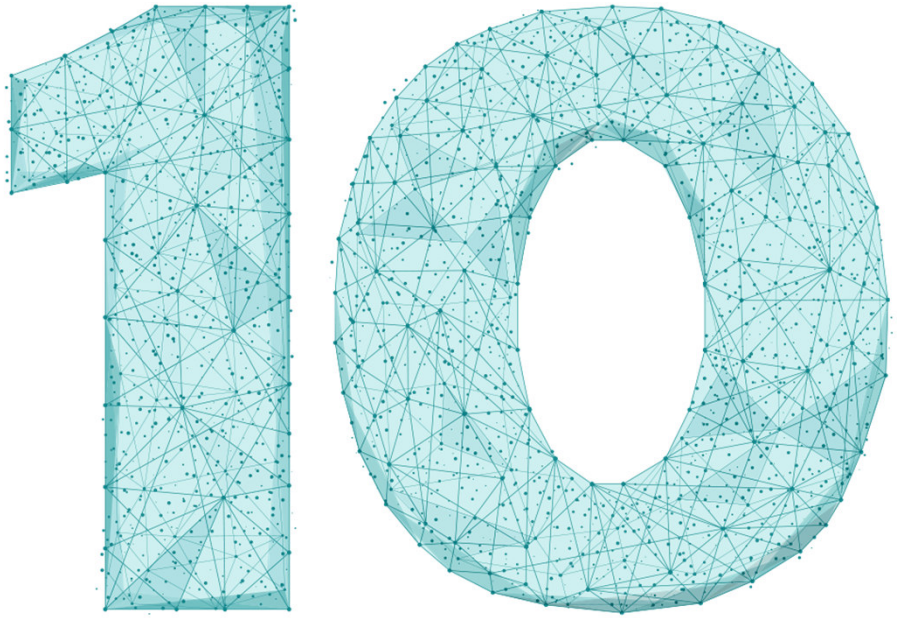
10. - 12. 11. 2026., Vodice

DALJNJA PROVEDBA KURIKULARNE REFORME STRUKOVNOG OBRAZOVANJA

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

ESF+ Učinkoviti ljudski potencijali

Sufinancira Europska unija



DANI STRUKOVNIH NASTAVNIKA

10. - 12. 11. 2026., Vodice

PRIMJENA REGULATORNIH OKVIRA I PRAKTIČNIH OBRAZACA ZA UPRAVLJANJE UMJETNOM INTELIGENCIJOM U MODULARNOJ NASTAVI

X. Dani strukovnih nastavnika | Vodice, 2026.

Ivan Gnječ • Srednja škola ban Josip Jelačić, Zaprešić

DALJNJA PROVEDBA KURIKULARNE REFORME STRUKOVNOG OBRAZOVANJA
Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih
ESF+ Učinkoviti ljudski potencijali
Sufinancira Europska unija

Modularna nastava i umjetna inteligencija: novi izazov za nastavnika

- **UČENIČKE AKTIVNOSTI**
  Učenici sve češće koriste generativne AI alate tijekom izrade radova i projektnih zadataka.
- **MODULARNA NASTAVA**
  Naglasak je na ostvarivanju ishoda učenja kroz samostalne aktivnosti.
- **ULOGA NASTAVNIKA**
  Prati se ne samo konačni proizvod nego i proces njegova nastanka.
- **KLJUČNA PITANJA**
  Akademska čestitost • zaštita osobnih podataka • točnost • transparentnost • stvarno razumijevanje.
- **KLJUČNO PITANJE**
  Kako omogućiti korisnu uporabu AI-ja, a očuvati samostalnost učenika i ostvarivanje ishoda?

Od tehnološke mogućnosti do odgovorne primjene

GENERIRANJE TEKSTA

Razumije li učenik sadržaj koji predaje?

GENERIRANJE SHEMA I RJEŠENJA

Može li učenik objasniti logiku rješenja?

OBRADA PODATAKA

Jesu li rezultati točni i provjereni?

AUTOMATIZACIJA ZADATAKA

Ostvaruje li učenik predviđene ishode?

PERSONALIZIRANA PODRŠKA

Jesu li podaci učenika zaštićeni?

AI može podržati učenje, ali ne može preuzeti odgovornost nastavnika za pedagoško vođenje i vrednovanje.

Cilj predavanja

OD REGULATIVE DO OPERATIVNOG MODELA

Povezati regulatorni i etički okvir s konkretnim školskim situacijama kroz šest praktičnih obrazaca.

ŠTO ĆEMO PRIKAZATI

Procjenu AI alata • postupanje kod sumnje na zlouporabu • reakciju na AI-potpomognuto digitalno nasilje.

ŠTO JOŠ

Samoprocjenu nastavničkih kompetencija • procjenu spremnosti škole • planiranje samostalne nastavne aktivnosti.

NAGLASAK

Jasni, odgovorni i pedagoški opravdani postupci.

Regulatorni i etički okvir

REGULATIVA

EU Akt o umjetnoj inteligenciji • GDPR • primjenjivi propisi i školski akti.

ETIKA

Dostojanstvo učenika • pravednost • transparentnost • odgovornost.

PEDAGOŠKA PRAKSA

Ostvarivanje ishoda učenja • samostalnost učenika • akademska čestitost • ljudski nadzor.

ZAŠTITA

Osobni podaci • sigurnost učenika • sprječavanje zlouporabe • odgovorno postupanje škole.

EU Akt o umjetnoj inteligenciji: pristup temeljen na riziku

PRISTUP TEMELJEN NA RIZIKU

ZABRANJENE PRAKSE

Određene primjene neprihvatljivog rizika, uz izričito propisane iznimke.

VISOKORIZIČNI SUSTAVI

Određene primjene koje utječu na pristup obrazovanju, vrednovanje i obrazovno usmjeravanje.

OSTALE PRIMJENE

Procjenjuju se prema namjeni, kontekstu i mogućem utjecaju.

RAZLIKA

Zabranjena praksa ne može se opravdati korisnošću za nastavu. Visokorizična primjena nije automatski zabranjena, ali podliježe strožim zahtjevima.

GDPR: zaštita osobnih podataka učenika

ŠTO SU OSOBNI PODACI?

Ime i prezime • fotografije, videosnimke i glas • podatci o zdravlju i teškoćama • individualizirani obrazovni podatci.

PREPOZNATLJIVOST

Uklanjanje imena ne znači nužno anonimizaciju. Učenik može biti prepoznatljiv iz konteksta ili kombinacije podataka.

OPREZ PRI UPORABI ALATA

Ne unositi nekritički učeničke dokumente i osobne podatke u javne AI alate.

ODGOVORNOST

Pravnu osnovu i uvjete obrade procjenjuju odgovorne osobe ustanove.

Četiri pitanja odgovorne uporabe AI-ja u obrazovanju

01 — ZAKONITO?

Postoji li odgovarajuća pravna osnova i poštujemo li propise?

02 — ETIČNO?

Poštujemo li dostojanstvo, prava i autonomiju učenika?

03 — SIGURNO?

Jesu li učenici i njihovi podatci zaštićeni?

04 — PEDAGOŠKI OPRAVDANO?

Doprinosi li uporaba AI-ja stvarnom ostvarivanju ishoda učenja?

Šest praktičnih obrazaca

- 1 | Procjena AI alata prije uvođenja u nastavu.
- 2 | Pedagoška procjena sumnje na zlouporabu AI-ja.
- 3 | Protokol u slučaju AI-potpomognutog digitalnog nasilja
- 4 | Samoprocjena nastavničkih kompetencija za AI.
- 5 | Školska procjena spremnosti i upravljanja rizicima.
- 6 | Metodološko planiranje samostalne nastavne aktivnost

- POVEZIVANJE | Obrasci povezuju nastavnika, učenika, stručnu službu, ravnatelja i ustanovu.

Obrazac 1: Procjena AI alata prije uvođenja u nastavu

PEDAGOŠKA SVRHA

Koji se ishod učenja želi ostvariti? Je li uporaba AI-ja opravdana?

PODACI I PRIVATNOST

Koje podatke alat prikuplja? Gdje se podatci pohranjuju?

REZULTAT

Informirana odluka o prikladnosti alata za konkretnu nastavnu namjenu.

TOČNOST I TRANSPARENTNOST

Koliko su rezultati pouzdani? Može li korisnik provjeriti način rada i izvore?

PRAVNA I ORGANIZACIJSKA PROCJENA

Postoji li odgovarajuća pravna osnova? Jesu li uvjeti korištenja prikladni za učenike?

Obrazac 2: Pedagoška procjena sumnje na zlouporabu AI-ja

SUMNJA NIJE DOKAZ - Odstupanje u stilu, neuobičajen rječnik, nagla promjena kvalitete ili rezultat AI detektora nisu sami po sebi dokaz.

1. PROVJERITI

Pravila uporabe AI-ja koja su učeniku bila poznata.

2. RAZGOVARATI

Razgovarati s učenikom i uvidjeti proces nastanka rada.

CILJ

Utvrditi što učenik razumije, što je samostalno izradio i je li poštovao dogovorena pravila.

3. PROVJERITI

Izvore, korištene upite i objašnjenje postupka i rješenja.

4. PROSUĐIVATI

Donijeti stručnu pedagošku prosudbu.

Obrazac 3: Protokol u slučaju AI-potpomognutog digitalnog nasilja

MOGUĆI OBLICI - Manipulirane fotografije i videozapisi , deepfake sadržaji , sintetički glas, uvredljivi generirani tekstovi.

POLAZIŠTE

Umjetno generiran sadržaj može prouzročiti stvarnu štetu.

PREPOZNAVANJE

Prijava događaja i početna procjena.

ZAŠTITA

Podrška učeniku i ograničavanje širenja sadržaja.

KOORDINACIJA

Stručna služba, ravnatelj i roditelji prema okolnostima.

PRAĆENJE

Daljnja podrška, dokumentiranje i prevencija.

Obrazac 4: Samoprocjena nastavničkih kompetencija za AI

PODRUČJA PROCJENE

AI pismenost • mogućnosti i ograničenja AI-ja • etička uporaba • zaštita osobnih podataka.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE

Prepoznavanje rizika • pedagoško planiranje • vrednovanje samostalnog rada učenika.

SVRHA

Identificirati područja za razvoj i planirati stručno usavršavanje.

PROFESIONALNA ODGOVORNOST

Prepoznati vlastite granice i unaprijediti odgovornu uporabu AI-ja u nastavi.

Obrazac 5: Školska procjena spremnosti i upravljanja rizicima

PRAVILA I AKTI

Usklađenost školskih akata i pravila uporabe AI-ja za učenike i zaposlenike.

ALATI I PODACI

Evidencija alata i dopuštenih namjena te zaštita osobnih podataka.

ODGOVORNOSTI

Definirane odgovorne osobe i kanali prijave incidenta.

POSTUPANJE

Postupci u slučaju AI-potpomognutog nasilja.

EDUKACIJA

Edukacija nastavnika i učenika.

Obrazac je evaluacijski okvir i praktični prijedlog, a ne službena pravna ocjena usklađenosti škole.

Obrazac 6: Metodološko planiranje samostalne nastavne aktivnosti

POLAZIŠTE

Polazište nije alat, nego ishod učenja.

TRANSPARENTNOST

Kako se dokumentira uporaba AI-ja?

PLANIRANJE

Što učenik treba naučiti? Koju ulogu ima AI? Što učenik mora napraviti samostalno?

ISHOD UČENJA

Vrednujemo ostvarenje ishoda, a ne samo konačni proizvod.

PROVJERA

Kako provjeravamo točnost rezultata i kako učenik pokazuje vlastito razumijevanje?

UVJETI

AI uporaba mora biti transparentna, pedagoški opravdana, provjerljiva i pod smislenim ljudskim nadzorom.

Kako šest obrazaca funkcionira kao cjelina?

OBRASCI 1 I 5 — PRIPREMA

Procjena alata i spremnosti ustanove.

OBRAZAC 4 — KOMPETENCIJE

Samoprocjena nastavnika i planiranje razvoja.

OBRAZAC 6 — PROVEDBA

Planiranje aktivnosti i jasna uloga učenika i AI-ja.

OBRAZAC 2 — PEDAGOŠKA PROCJENA

Provjera samostalnosti, razgovor i uvid u proces rada.

OBRAZAC 3 — ZAŠTITA I REAKCIJA

Koordinirano postupanje u slučaju digitalnog nasilja.

EVALUACIJA

Provjera ishoda, prilagodba nastavne aktivnosti i unapređenje školskih postupaka.

Primjer dobre prakse I: projekt iz digitalne logike

PROJEKT IZ DIGITALNE LOGIKE

PROJEKT

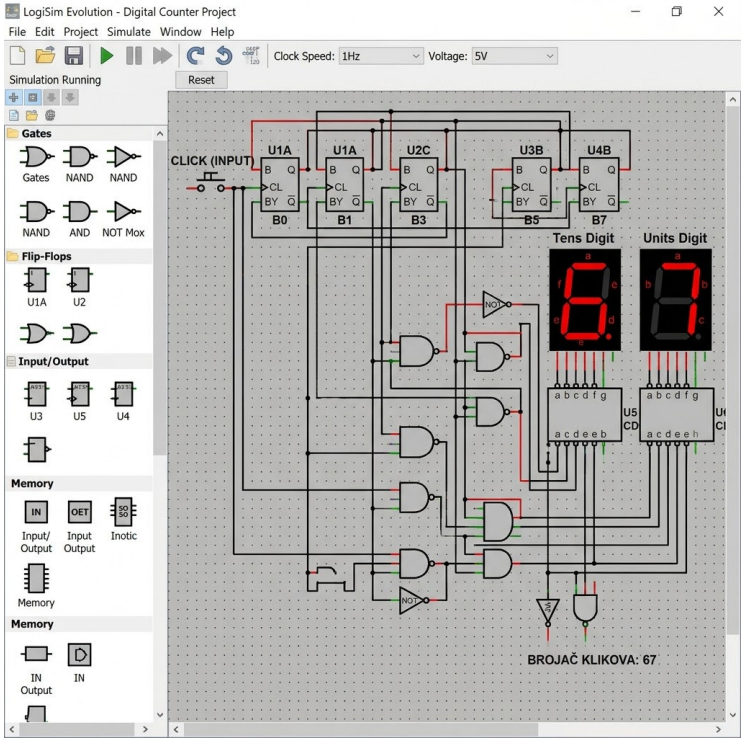
Dizajn dvoznamenkastog decimalnog brojača 00–99.

ZADATAK UČENIKA

Definirati ponašanje brojača, izraditi tablicu stanja i definirati prijelaze između stanja.
Izraditi logičko rješenje, simulirati i provjeriti rad sklopa te dokumentirati postupak.

ISHOD UČENJA

Učenik samostalno oblikuje, realizira i provjerava digitalni logički sklop te obrazlaže njegovo funkcioniranje.



Primjer dobre prakse I: projekt iz digitalne logike

PODJELA ULOGA UČENIKA I UMJETNE INTELIGENCIJE

1. UČENIK

Definira funkcionalnost brojača, izrađuje tablicu stanja i bilježi korištene upite i izvore.

2. AI

Na temelju učeničke tablice stanja predlaže algebarski opis i shemu logičkog sklopa. Učenici imaju predznanje. AI koriste radi uštede vremena

3. UČENIK

Samostalno izrađuje simbolički sklop u simulatoru, provodi simulaciju, provjerava i ispravlja rješenje.

4. UČENIK

Provodi praktičnu realizaciju, provjerava funkcioniranje i piše izvještaj o vlastitom postupku i rezultatima.

5. DODATNA PODRŠKA AI-JA

Može predložiti strukturu izvještaja na temelju učenikovih bilješki, ali učenik piše izvještaj o vlastitom radu.

6. VREDNOVANJE

TABLICA STANJA - Učenik objašnjava prijelaze između stanja.

LOGIČKO RJEŠENJE - Učenik obrazlaže funkciju logičkih elemenata.

SIMULACIJA - Učenik samostalno provjerava ponašanje sklopa.

ISPRAVCI - Učenik objašnjava uočene pogreške.

PRAKTIČNA REALIZACIJA - Učenik provjerava stvarno funkcioniranje.

IZVJEŠTAJ - Učenik dokumentira proces, rezultate i uporabu AI-ja.

Institucionalni jaz u provedbi AI aktivnosti

ILUSTRACIJA INSTITUCIONALNOG JAZA U PROVEDBI NASTAVNE AKTIVNOSTI

Dobra pedagoška zamisao još ne znači da škola ima uvjete za njezinu odgovornu provedbu.

1 PEDAGOŠKA IDEJA

Učenik uz podršku AI-ja istražuje logička vrata i provjerava tablicu istinitosti kombinacijskog sklopa.

2 DOSTUPNOST ALATA

Nemaju svi učenici jednake uređaje, pristup alatima ni jednake mogućnosti besplatnih i plaćenih verzija.

3 UVJETI KORIŠTENJA

Treba provjeriti dobna ograničenja, uvjete pružatelja i način otvaranja korisničkih računa.

4 ODGOVORNOST ŠKOLE

Potrebni su jasna školska pravila, zaštita osobnih podataka i dogovor o dopuštenim alatima.

Primjer dobre prakse II: AI-potpomognuto digitalno nasilje

AI-POTPOMOGNUTO DIGITALNO NASILJE

SITUACIJA 1 AI-generirana pjesma s uvredljivim sadržajem usmjerenim prema učenicima.

SITUACIJA 2 Manipulirani deepfake video koji učenike prikazuje u intimnoj situaciji koja se nije dogodila.

1. ZAŠTITITI

Smireno razgovarati s učenikom, pružiti podršku, ne okrivljavati i procijeniti potrebu za dodatnom zaštitom.

2. OGRANIČITI ŠIRENJE

Ne prikazivati sadržaj drugima, ne prosljeđivati ga i ne tražiti od učenika da ga ponovno dijeli ili prikazuje.

3. SAČUVATI NUŽNE ČINJENICE

Zabilježiti osnovne informacije, sigurno sačuvati nužne podatke, ograničiti pristup i ne stvarati dodatne kopije sadržaja.

PRIORITET

Sigurnost, dostojanstvo i podrška učeniku.

Primjer dobre prakse II: AI-potpomognuto digitalno nasilje

KOORDINIRANI POSTUPAK ŠKOLE

NASTAVNIK

Prepoznaje problem, pruža početnu podršku, ne širi sadržaj, bilježi relevantne činjenice i obavještava odgovorne osobe.

RAVNATELJ I ŠKOLA

Osiguravaju institucionalni odgovor, usklađuju postupanje te uključuju roditelje i nadležne institucije prema okolnostima.

STRUČNA SLUŽBA

Pruža podršku učeniku, sudjeluje u procjeni situacije, koordinira stručne postupke i planira daljnje praćenje.

NAČELO

PREPOZNAVANJE

ZAŠTITA

KOORDINACIJA

PRAĆENJE

PREVENCIJA

PITANJE ZA PUBLIKU

Bi li svaki nastavnik u vašoj školi znao kome se obratiti i što prvo učiniti?

Šest obrazaca kao operativni most

REGULATIVA
Daje okvir odgovorne uporabe.

OBRASCI 1 I 5
Procjena alata i spremnosti ustanove.

OBRAZAC 4
Razvoj nastavničkih kompetencija.

OBRAZAC 6
Povezuje AI s konkretnom nastavnom aktivnošću i ishodima učenja.

OBRAZAC 2
Podržava pedagošku procjenu sumnje na zlouporabu.

OBRAZAC 3
Omogućuje strukturirano postupanje u slučaju digitalnog nasilja.

Obrasci nisu cilj sami sebi — oni su alat za jasnije, sigurnije i odgovornije vođenje procesa.

Od zabrana prema odgovornom vođenju

UČENIK

Mora pokazati vlastito razumijevanje.

AI

Uporaba mora biti transparentna.

NASTAVNIK

Prati proces, a ne samo konačni proizvod.

VREDNOVANJE

Mora biti povezano s ishodima učenja.

ŠKOLA

Treba jasna pravila i poznate postupke.

ZAŠTITA

Učenik ostaje u središtu.

REGULATIVA

Daje okvir.

ETIKA

Usmjerava prosudbu.

OBRASCI

Omogućuju strukturirano postupanje.

Pitanja za razmišljanje

PITANJE 1 | Kako u modularnoj nastavi dokazujemo da je učenik ostvario ishod uz dopuštenu uporabu AI-ja?

PITANJE 2 | Ima li vaša škola jasno definiran postupak za slučaj AI-potpomognutog digitalnog nasilja?

PITANJE 3 | Koji bi od šest obrazaca bio najkorisniji za neposrednu primjenu u vašoj školi?

Hvala na pozornosti!