

Stručni rad

„UI u obrazovanju kao pomoć ili pak kao izazov“

**Sandra Šimunović, prof. hrvatskoga jezika i književnosti, dipl.
knjižničar (nastavnik savjetnik)**

**Krunoslav Šimunović, prof. elektro skupine predmeta (nastavnik
mentor)**

Sažetak

Kroz temu „UI u obrazovanju kao pomoć ili pak kao izazov“ autori predstavljaju primjer alata UI u nastavi Hrvatskoga jezika, ali i u nastavi elektro predmeta Automatizacija procesnih postrojenja. Korelaciju činimo kako bismo pokazali suradnju predmeta, suradnju učenika i nastavnika, a ujedno kako bismo pokazali povezanost UI u nastavnim predmetima, s naglaskom na inkluzivan pristup i individualizaciju učenja. Korištenjem alata umjetne inteligencije (UI), s posebnim naglaskom na alate ChatGPT-a, Geminija, DeepSeeka i Claudea, učenicima se omogućuje kvalitetnija prilagodba nastavnih sadržaja njihovim individualnim potrebama i sposobnostima. Navedeni alati posebno su korisni u radu s učenicima uključenima u individualizirane odgojno-obrazovne programe, jer omogućuju diferencijaciju pristupa učenju i poučavanju. Učenicima se tada pruža podrška u razvoju jezičnog izražavanja, oblikovanju i strukturiranju pisanih zadataka, kao i u organizaciji vlastitog učenja. Kod učenika se kroz UI razvija i kreativnost, no on ostaje i dalje samostalan, samostalno odlučuje što je za njega relevantno, a što nije. Učenik kroz sve to razvija svoju maštu, kreativnost i znanje. Mentorstvo nastavnika je temeljeno na usmjeravanju učenika, poticanju i vrednovanju sadržaja. Tada se opravdava odgovorna, etička, pedagoška uporaba alata UI u suvremenoj nastavi. Kroz istraživanje UI alata, učenici i nastavnici primijetili su prednosti pojedinog alata, a isto tako njegove nedostatke. Na području Hrvatskoga jezika kroz ChatGPT, Gemini, DeepSeek, Claude istraživale su se prednosti, ali i nedostaci kod pisanja eseja. Isti alati korišteni su u nastavi elektro predmeta kao pomoć pri analizi građe i načina rada elektroničkog sklopa.

Ključne riječi: UI alati, učenik, nastavnik, interdisciplinarno učenje, kreativnost, kritičko učenje

1. Nova tehnologija u novom sustavu obrazovanja

Glavni cilj tehnologije nije samo njeno promicanje ili predstavljanje, nego prije svega stvarno unapređenje procesa učenja, omogućujući učenicima i nastavnicima da kroz nove tehnološke pristupe steknu dublje razumijevanje, razviju vještine i učinkovitije usvoje znanje koje će im biti potrebno za budućnost. Važno je postići da svaki sudionik postigne željenu interakciju, da razumije ono što mu se prezentira, a ne da bude jedan od pasivnih slušatelja zato što su do njega došle informacije lakšim kanalom, a on ih je samo umetnuo i proslijedio. Kroz novu tehnologiju, uključujući alate umjetne inteligencije, nastojimo povećati kvalitetu u području u kojem se usavršavamo, bolje razumjeti ono što stvaramo i istovremeno poticati svoju okolinu kako bi prihvatili prednosti koje nam ta nova tehnologija svakodnevno pruža. Kroz aktivno sudjelovanje u procesu učenja, smisleno korištenje nove tehnologije uvelike može olakšati život i rad brojnim sudionicima. Kako bi rekla učenica iz naše strukovne škole u Vinkovima: „Nastavnice, s UI možete i komunicirati, UI vam daje sve što želite u tren oka!“ Učenici su opčinjeni te idu u korak s vremenom, kako bi i trebalo biti, novo vrijeme traži i novog čovjeka, ali sve u svojim granicama!“

Cilj nove tehnologije u 21. stoljeću je olakšanje rada i učeniku i nastavniku, a zasigurno i roditelju u samom praćenju. Nekim nastavnicima nova tehnologija je vjerojatno strah od automatizacije i zamjene nastavnika. Modularna nastava mijenja puno toga u sustavu odgoja i obrazovanja, no ne možemo reći da je loša, kao što se niti za UI ne može reći da je loša, sve dok je ne koristimo za isključivo stvaranje kopija. Važno je poznavati granicu između kopije i vlastitog izražavanja, tj. stvaranja. To je vrlo važno i za učenika, ali i za nastavnika. Želimo li ostvariti tehnološki napredak, ali i svoj vlastiti, važno je biti kreativni nastavnik koji će uz pomoć tehnologije učenike potaknuti na rad, istraživanje, kreativnost, maštu. Nastavnik ne smije dopustiti da uporaba umjetne inteligencije učenicima oduzme temeljne vrijednosti odgoja i obrazovanja poput samostalnog istraživanja, izražavanja i kreativnosti. Također, važno je spriječiti situacije u kojima učenici, oslanjajući se na UI, djeluju uvjerljivo čak i kada iznose netočne ili površno spoznate informacije. Umjetna inteligencija može biti snažan alat podrške, ali ne smije zamijeniti proces učenja. Upravo zato svaki nastavnik ima ključnu ulogu u praćenju, usmjeravanju i kritičkom propitivanju učenikovih odgovora, osobito u trenucima kada UI „skrene s puta“ ili ponudi nepouzdana sadržaje. Izuzetno je važno da učenici budu okruženi literaturom koja će ih usmjeravati prema boljoj budućnosti, a umjetna inteligencija može im pružiti dodatnu podršku u odgojno-obrazovnom procesu, olakšavajući učenje, potičući kreativnost i omogućujući učinkovitije usvajanje znanja i vještina. Posebno je podrška i kod asistivne tehnologije koja olakšava prilagodbu sadržaja individualnim potrebama učenika, potiče interaktivno učenje i pruža dodatnu podršku nastavnicima u pripremi materijala, evaluaciji i praćenju napretka učenika, a svaki napredak za učenike znači podizanje osobnosti učenika na jednu veću razinu. Rad prikazuje prednosti alata UI u modularnoj nastavi, a isto tako ističe i poneke njezine nedostatke.

2. Alati UI pomažu obrazovanju

- a) ChatGPT: najjednostavniji alat koji vrlo brzo generira ideje, pomaže komponirati strukturu eseja (uvod, središnji dio i zaključak). Učenici ga vole jer njemu pristupaju bez prijave i vrlo brzo dobiju informacije koje su objašnjene jednostavnim jezikom bez obzira o koliko opširnoj temi se radilo. Nadalje, pomaže učenicima u kombiniranju izraženih misli, ideja u najkraćem roku, a isto tako slobodno povezuje i uspoređuje, ako je potrebno i s drugim temama. Učenici imaju niz prednosti koje im daje ChatGPT, no trebaju svakako provjeriti informacije, biti upućeni u ono rade, traže kako dobivene informacije ne bi bili nepotpune ili netočne. Poznavanje sadržaja rada jako je važno za učenika kako se ne bi razvila opasnost prepisivanja bez razumijevanja. Učenik treba biti svjestan da ChatGPT ne razvija ideje, on ideje dorađuje. Učeniku može dati jako puno, ali učenik mora postaviti ideju i razumjeti ono što traži od njega. Isto tako, ukoliko se učenik oslanja isključivo na ChatGPT i koristi ga pretjerano smanjuje si samostalno kritičko razmišljanje i svoj osobni napredak. Učenik je dobio smjernice za napisati esej na temelju djela Patnje mladog Werthera. Svoje smjernice daje ChatGPT-u te proučava njegove prednosti i nedostatke. Sve dobiveno uspoređuje s drugim alatima, ali i sa školskim pisanjem eseja. Dobiveni podatci pokazuju da ChatGPT na neke od smjernica daje površne odgovore. Dakle, primijećeno je da navedeni alat daje površne, ali uglavnom točne informacije. Tekst je sažet i pregledan. Likovi su opisani kroz kontrast, što je dovoljno za osnovno razumijevanje teksta. Od nedostataka primijećeno je da je napisano vrlo generično što znači da je napisano bez velikog dojma o pročitanoj djela. Predvidljiv mu je i zaključak, ne donosi nikakav novi zaključak u usporedbi s drugim alatima UI.
- b) Grammarly (asistencija za pisanje): alat koji je za učenike posebno važan jer pomaže ispraviti pravopis i gramatiku. Poboljšava kvalitetu napisanog teksta, sugerira na bolji stil kako bi također bila bolja jasnoća teksta, no nekad može promijeniti i značenje rečenice što može, ali i ne mora ići učeniku u prilog. Zaključno, može se reći da pruža veliku mogućnost učenicima, ali i svima ostalima, osim kada je riječ o razvoju ideja i kada je u pitanju plaćena verzija jer to nije posve pogodno za učenike.
- c) QuillBot (parafraziranje uz UI): posebno je dobar za one osobe koje imaju poteškoće sa stvaranjem teksta, parafraziranjem. Naime, on pomaže preoblikovati tekst vlastitim riječima, smanjuje ponavljanje istih izraza, no ponekad može narušiti smisao teksta pa ga je potrebno kontrolirati i ispravljati. Ukoliko se previše koristi osoba gubi maštovitost, kreativnost, a radovi se temelje na mehaničkom stvaranju.
- d) Writesonic: pomaže kod stvaranja tekstova, članaka, a na pitanje može li zamijeniti pisca, možemo reći, ne u potpunosti. Ono može nadopuniti naše, promijeniti ono čime mi nismo posve zadovoljni, dati nam prijedlog, smanjiti nam vrijeme razmišljanja i stvaranja, a kada nemamo inspiraciju dati nam sugestiju. Može nam ponuditi tekstove određene kvalitete koje možemo koristiti kao materijal za učenje ili istraživanje. Ipak, važno je da svaki pisac – bilo učenik, student ili druga osoba – unese nešto svoje u sadržaj, prilagodi ga vlastitim

idejama i iskustvima, kako bi se izbjeglo isključivo preuzimanje tuđeg rada. Na taj način razvijamo vlastiti stil, kreativnost i kritičko razmišljanje, a istovremeno sprječavamo plagijat, čime naš rad postaje originalan i vrijedan. Kod ovoga alata možete birati i kvalitetu teksta, nudi nam se Premium, Good, Average i Economy kvaliteta. Ovisno o tome koliko nam tekst treba biti kvalitetan. Npr. za isti broj bodova (bodove dobijemo za testiranje programa pomoću kojih možemo testirati i određene kategorije) koji dajemo u Premium kvaliteti dobivamo 100 riječi, u Good kategoriji 250 riječi, u Average kategoriji 500 riječi, a u Economy kategoriji 750 riječi. Writesonic podržava 25 jezika, i hrvatski jezik je uključen u 25 jezika, no neke novije opcije podržavaju samo engleski jezik. Nedostatak je to što je potrebna registracija za pristup, i što se uglavnom plaća. Ne plaća se kod ograničene verzije, a to je ona koja ima ograničene mogućnosti koja se nudi kao probna, prije plaćanja. Ta ograničena verzija – nije puna i brzo se potroše krediti ako se pišu duži tekstovi, kao npr. eseji. Besplatna verzija prije podržava sažetke, nego li eseje. Pogodan je za struku gdje nema literature, npr. kod pisanja maturalnih radova, stručnih radova, istraživanja i sl. unatoč tome što je originalan, ipak se preporučuje provjeriti tekst zbog moguće sličnosti i prilagoditi ga svom vremenu, okruženju, svojim potrebama. Unatoč originalnosti, za esej će učenici radije upotrijebiti nešto što se ne plaća, a već ozbiljniji esejisti (npr. studenti) za neke od svojih potreba će se možda odlučiti i za ovu verziju.

- e) DeepSeek: napredniji i noviji chatbot alat, model jezične umjetne inteligencije koji odgovara na pitanja, generira tekst, pomaže u pisanju, kodiranju, učenju i raznim drugim zadacima koji pomažu učenicima, ali i odraslima u rješavanju svojih zadataka. Vrlo je praktičan jer mu se može pristupiti (u osnovnoj verziji) bez registracije i plaćanja. Praktičan je i po tome što nudi pomoć u pisanju i uređivanju sadržaja, objašnjava informacije, sažima ih, ima veliku memoriju konteksta, što znači da duže pamti sadržaj, a to je učenicima posebno važno jer ponekad ne postave najbolje pitanje za traženu temu te stoga moraju nizati nekoliko potpitanja. Učenici su s njim posebno zadovoljni jer navodi točnije informacije, puno šireg spektra. Ono što učenici izdvajaju kao nedostatak jeste to da je ponekad nedostupan ili preopterećen te da kod njega postoje pojačana pravna, sigurnosna i pristupna ograničenja koja treba uzeti u obzir prije korištenja. Kao i drugi, isto tako i on ne nudi uvijek točne i željene informacije, ponekad i kod njega to djeluje zbunjujuće, ali to ovisi i o našem postavljenom pitanju. Što se tiče strukture i organizacije teksta, kod njega su jasno izdvoje ulomci i dovoljna preglednost. A kod karakterizacije likova možemo reći da imaju dubinu, nisu isključivo crno-bijeli. Kod analize djela Patnje mladog Werthera primjećujemo površan osvrt na pejzaž, ne dotiče se previše Wertherova ljubav prema pejzažu, a isto tako, primijećen je i nedostatak konteksta, ne opisuje i ne razrađuje pojam verterizam. Isto tako, kod generičnosti, nema velikog dojma o pročitanosti djela.
- f) Claude: chatbot i alat za pisanje. Koristimo ga kod pisanja i uređivanje tekstova, sažimanja tekstova, a isto tako jako dobro objašnjava složene teme. On dobro poznaje i razumije duge tekstove i daje smislene, povezane odgovore pa je posve pogodan za sažetke, eseje te razne analize. Za razliku od ostalih, on potiče na razmišljanje, manje je ograničen, neki bi rekli manje robotiziran jer potiče na analiziranje, razmišljanje koje će dovesti do zaključka. Kod Claudea sve dobivene informacije su točne, tekst je pregledan, logično organiziran i lako

čitljiv. U sadržaju je obuhvaćeno sve najbitnije za osnovno razumijevanje djela. Za nedostatke bismo mogli reći da je površan, previše je sažet za ikakvo dublje razumijevanje djela u cjelini. Kod njega je izražena pretjerana objektivnost, uglavnom navodi podatke bez dublje analize, a kod odgovara primjećujemo generičnost, odgovori su mu slični ostalim modelima. Kod eseja ne ulazi u dubinu, nema dojma o pročitivosti djela, ne iskazuje osjećaje glavnog lika Werthera.

- g) Gemini: alat koji brzo pronalazi i sažima informacije. Odgovori su dosta točni, ali ponekad vrlo površni. Koristan je za istraživačke zadatke, no kod eseja koristan je u početnoj fazi pisanja eseja, kada je potrebno razumjeti temu i prikupiti osnovne podatke. Za detaljniju analizu zna biti površan i manje prilagođen akademskom pisanju. Glavna prednost ovoga alata svakako je njegova jasna i logična struktura, koja omogućuje lako snalaženje u sadržaju. Osim toga, alat pruža tekstualne informacije uz vrlo dobru preglednost podataka, čime se olakšava razumijevanje i brža obrada informacija. Takva organizacija sadržaja učenicima pomaže kako bi učinkovitije učili, uspoređivali podatke i na kraju donosili vrlo jasne zaključke. S druge strane gledajući, u ovom tekstu također je prisutan formularan ton tipičan za umjetnu inteligenciju. Izostaje kao i u svakom drugom alatu dublja interpretacija i osobni dojam, a sadržaj se svodi na objektivno navođenje činjenica bez vidljivog dubljeg razumijevanja djela. Tada analiza djeluje površno, bez nijansiranja i kritičkog promišljanja. Likovi su pritom pojednostavljeni i prikazani gotovo isključivo crno-bijelo, bez složenosti i unutarnjih proturječja koja su često ključna za njihovo potpuno razumijevanje. Takav pristup može poslužiti kao polazišna točka, ali ne može zamijeniti temeljitu, interpretativnu analizu koja uključuje osobni dojam i dublje čitanje i razumijevanje teksta, a posebno je važna kod interpretativnog eseja.

3. Inovativnost alata

Inovativnost svih obrađenih alata umjetne inteligencije ne očituje se samo u njihovim tehničkim mogućnostima, nego isključivo u načinu njihove primjene. Upravo način na koji se ti alati koriste u učenju, poučavanju i svakodnevnom radu predstavlja njihovu najveću vrijednost. Njihova fleksibilnost omogućuje prilagodbu različitim potrebama korisnika, potiče nove pristupe rješavanju problema te otvara prostor za kreativnije i učinkovitije oblike rada što svakako doprinosi uspješnijem učenju. Međutim, stvarna inovativnost dolazi do izražaja tek onda kada se alati koriste promišljeno i svrhovito, kao podrška procesu učenja, a ne kao njegova zamjena. Alati poput ChatGPT-a, Gemina, Claudea, Deep Seeka i sl. učenicima omogućuju puno jednostavnije generiranje ideja, povezivanje i uspoređivanje različitih tema u vrlo kratkom vremenu, a sadržaj im se prikazuje jednim vrlo razumljivim i jednostavnim jezikom. Takav pristup učenicima, ali i nastavnicima u korištenju olakšava izražavanje vlastitih misli, no istodobno ih potiče na odgovorno korištenje umjetne inteligencije, potiče ih na provjeru informacija i razumijevanje sadržaja. Navedeni alati omogućuju i automatsku prilagodbu sadržaja individualnim potrebama učenika. Alati za jezičnu podršku, poput Grammarlyja ili QuillBota posebni su kod stvaranja teksta, parafraziranja, a učenicima pružaju trenutnu povratnu informaciju o pravopisnim i gramatičkim pogreškama te pomažu u oblikovanju jasnijeg i stilistički primjerenijeg teksta. Učeniku je važno dobiti

povratnu informaciju „je li na dobrom putu“, tako da korištenje umjetne inteligencije uvelike pomaže voditi učenika ispravnom uređivanju vlastita teksta. Što se tiče kreativnosti i aktivnosti učenika, oni se uz primjenu navedenih alata mogu značajno povećati na nastavnom satu. Mogućnost brže izrade zadataka i dostupnost podrške u stvarnom vremenu učenicima olakšavaju rad te ostavljaju više prostora za razumijevanje sadržaja i razvoj vlastitih ideja. U današnjem ubrzanom načinu života, u kojem su i učenici i nastavnici suočeni s brojnim obvezama, takva ušteda vremena ima zbilja veliku vrijednost. Navedeni alati posebno su korisni i za učenike s poteškoćama u pisanju ili čitanju, jer im pružaju alternativne načine sudjelovanja u nastavi i izražavanja znanja. Time se potiče inkluzivnije okruženje u kojem svaki učenik može aktivnije sudjelovati u procesu učenja te time biti zadovoljniji, ispunjeniji.

4. Umjetna inteligencija u strukovnom obrazovanju

Kroz istraživanje nastoji se utvrditi u kojoj se mjeri možemo osloniti na alate umjetne inteligencije, odnosno koji od njih pruža najvjerodostojnije i najpouzdanije informacije u obrazovnom kontekstu bilo da je riječ o pisanju eseja ili nekom zadatku iz strukovnih predmeta. U početnoj fazi među učenicima prevladavalo je visoko povjerenje u te alate, bez izraženog kritičkog promišljanja ili propitivanja točnosti dobivenih informacija. Međutim, s vremenom istraživanja, dolazi do promjene u njihovom pristupu: kroz iskustvo korištenja i analizu rezultata učenici su uočili da informacije koje pruža umjetna inteligencija nisu uvijek u potpunosti točne ni pouzdane. Time su postupno razvija kritičniji odnos prema dobivenim sadržajima i veću svijest o potrebi njihove provjere kako bi ipak ponudili točne informacije svojoj publici.

Krenuli smo na jednostavan zadatak, analizirali smo građu i način rada elektroničkog sklopa čiju shemu smo ponudili raznim alatima umjetne inteligencije. Generalno, svi su prepoznali pojedinačne elemente i povezali ih s oznakama. Vrstu spoja (invertirajući režim rada) prepoznali su ChatGPT, Claude i Gemini. Bez postavljanja dodatnih upita navodi se svrha sklopa i područje njegove primjene u praksi. Ovo je posebno važno kako bi učenici lakše shvatili namjenu i široku primjenjivost sklopa. Kao što je već navedeno UI može pomoći učenicima s osnovnim predznanjem, ali isto tako i učenicima koji znaju nešto više. Tako se nudi kreiranje prijenosne karakteristike, određivanje tipa filtra pa čak i detaljna analiza po frekvencijama. Ovakva paleta odgovora više je nego dovoljna za potpuno razumijevanje na srednjoškolskoj razini obrazovanja. Iznenadjenje, pomalo neugodno, pripremio nam je DeepSeek. Centralni dio priložene fotografije sklopa nije uzeo kao osnovni izvor, nego ju povezuje s ostatkom gdje se nalaze oznake iz Word okruženja. Rezultat takve analize bile su djelomično točne ili čak potpuno netočne informacije. Ovo je pravi pokazatelj kako umjetna inteligencija nije svemoguća, ne čita naše misli, nego traži direktne i jednoznačne upute. Učenici s osnovnim predznanjem iz područja struke sposobni su primijetiti koje rezultate moraju dodatno analizirati. Svakako se trebamo okrenuti novim tehnologijama i načinima rada koje nas čine bržim, produktivnijim i uspješnijim, ali ljudski razum i promišljanje uvijek ostaje temelj rada, učenja i poučavanja.

5. Korisnici alata UI

Učitelji i nastavnici u osnovnom i srednjem obrazovanju, ali i nastavnici u visokom obrazovanju, sve više prepoznaju vrijednost uključivanja alata umjetne inteligencije u svoj rad s ciljem unaprjeđenja nastavnih metoda i cjelokupnog nastavnog procesa. Pritom je naglasak na odgovornom, promišljenom i svrhovitom korištenju ovih alata.

Umjetna inteligencija posebno je važna u kontekstu inkluzivnog obrazovanja i interdisciplinarnih aktivnosti, jer omogućuje prilagodbu sadržaja različitim potrebama učenika te potiče povezivanje znanja iz različitih područja, od opće obrazovnih do strukovnih predmeta. UI alati nastavnicima pomažu u osmišljavanju raznovrsnih i inovativnih nastavnih aktivnosti koje potiču kreativniju nastavu, kritičko mišljenje, samostalno učenje i razvoj digitalne pismenosti učenika.

Osim toga, njihova primjena može doprinijeti većoj angažiranosti učenika, individualizaciji nastave i učinkovitijem praćenju napretka, čime se dodatno unapređuje kvaliteta obrazovnog procesa u cjelini. Učenicima i studentima alati UI pomaže u svakodnevnom obavljanju radnih zadataka, osobito onima koji se susreću s pisanjem eseja u srednjoj školi, seminarskim radovima u osnovnoj i srednjoj školi te stručnim i istraživačkim radovima u srednjoj školi i na fakultetu.

Stručni suradnici u odgoju i obrazovanju (pedagozi, psiholozi, defektolozi, edukatori) pomoć alata UI dobivaju kod prilagodbe nastavnog tijeka i to posebno kod učenika s posebnim potrebama (npr. učenici s disleksijom, disgrafijom, autizmom, ADHD-om).

Isto tako, alati UI pomažu svima onima koji se bave obrazovnim tehnologijama i profesionalnim razvojem kojima alati umjetne inteligencije mogu pomoći u skraćivanju vremenu kod dobivanja određenih informacija za istraživanje u odgojno-obrazovnom procesu.

6. Prednosti korištenja alata UI

a) povećana dostupnost nastavnih sadržaja (s obzirom da je težište na učeniku, učenici istražuju, pronalaze odgovore kroz različite alate, procjenjuju točnost informacija, analiziraju razlike između određenih alata. Nastavnik je tu da ih usmjerava, pomaže da ne pogriješe. (tekst u govor, govor u tekst, vizualna podrška)

b) napredak u učenju, veća samostalnost učenika (npr. učenici će se uz pomoć Deep Seeka dobiti informacije o eseju, uz pomoć ChatGPT-a će također dobiti informacije o eseju – sve dobivene informacije će obraditi i uzeti one najpreciznije. Važno je da učenik ima svijest o tome da mu UI može biti pomoćnik u učenju, ali isto tako, mora imati spoznaju da se samostalno mora služiti i literaturom)

c) povećano samopouzdanje i motivacija (učenici Z generacije danas se ne boje istraživati, instalirati, brisati pa ponovno instalirati, oni nastoje biti u korak s vremenom za razliku od njihovih prethodnika koji su se bojali pogriješiti jer su odrasli uz pisaču mašinu na koju su morali pisati bez pogreške jer kada pogriješe nema povratka)

d) povećano uključenoost u nastavni proces (veća je aktivnost učenika na nastavnom satu. Učenik sigurnije raspravlja o određenoj temi, vidljiv je napredak kod

učenika koji idu prema individualiziranom programu. Naime, napredak je vidljiv u individualiziranim ciljevima (IOP) te smanjena potreba za dodatnom podrškom, tada je taj učenik sigurniji, a nastavnik ga pohvaljuje, pruža mu podršku)

e) razumiju i točno koriste tražene pojmove (važno je da učenici povezuju tehnička znanja s društvenim, humanističkim aspektima. Naime, tada učenici razvijaju ideju i strukturu teksta, a UI koriste kritički i odgovorno)

f) UI kao poticaj, a ne zamjenu za vlastito stvaralaštvo (učeniku UI treba služiti kao pomoć, a ne kao copy paste. Važno je da spozna da robot može obrisati prašinu, obrisati prozore, a opet može i proliti kavu – što znači da i sam može pogriješiti, baš kao i sam čovjek što griješi i ispravlja se. Važno je znati ispraviti se, ne dopustiti da učenik ne zna odakle bi pošao kada bi se trebao ispraviti. Treba poznavati literaturu, područje svoga rada, a UI mu treba biti isključivo podrška)

g) učenici koriste narativne tehnike za objašnjavanje stručne terminologije (samostalnim istraživanjem učenici se bolje upoznaju sa stručnim terminima, a što se više upoznaju s područjem kojega istražuju i naracija im je bolje, sigurniji su u sebe te lakše međusobno komuniciraju i na kraju prezentiraju razrednom odjelu)

h) učenici stvaraju kreativni i funkcionalni promotivni tekst (svoj tekst učenici upućuju razrednom odjelu kako bi ga zapamtili i reproducirali u daljnjem radu. Učenici kroz izlaganje izražavaju stavove i predviđanja kroz svoj istraživački, kreativni tekst. Ostavljaju vrlo uvjerljiv dojam publici, vladaju izvrsno tehničkim pojmovima u svojoj naraciji, a isto tako paze na vlastito jezično izražavanje)

i) učenici razvijaju jezičnu snalažljivost i preciznost izražavanja (učenici poštuju pravila hrvatskog standardnog jezika i precizni su u jezičnom izražavanju, posebno paze na terminologiju kako bi je jasno objasnili u skladu s pravilima Hrvatskoga jezika)

j) učenici razlikuju i kombiniraju informativni i umjetnički stil (učenici stručno objašnjavaju svoj zadatak, a opet u svoje izlaganje unose i književno-kreativni opis što znači da uz svoje izlaganje svakako mogu unijeti i primjere iz svakodnevnog života)

7. Zaključak

Naučeno, i dokazano je da uz UI alate postizemo jako puno, a opet je važno da imamo svijest da nam je UI suradnik, pomoćnik, a mi smo ti koji kreiramo priču, mi smo autori teksta za kojega odgovaramo svojim potpisom. UI je tu da pomogne, a ne zamjeni. Spoznato je da svi navedeni alati u nekoj mjeri pomažu i učeniku i nastavniku u bilo kojem predmetu. Na učeniku, ali i na nastavniku je da proširi svoje razmišljanje, znanje te sam zaključci te postane stvarni autor teksta. UI mu služi samo kao potpora razmišljanja, on je ipak alat, a ne zamjena za vlastitu interpretaciju. Vlastita interpretacija je ipak nezamjenjiva, ona uključuje emocionalnu inteligenciju, osobna iskustva, kreativnost te procjenjuje je li informacija relevantna. Kao zaključak naveli bismo da je najvažnije služiti se literaturom, podrškom nastavnika, a UI alati nam mogu pomoći u rješavanju zadataka, ali ne mogu u potpunosti zamijeniti čovjeka.

8.Literatura:

Knjige

1. Nadrljanski, Đ. Umjetna inteligencija obrazovni softver. Split : [Redak](#), 2025.

Članci i radovi

1. Bektaš, M. , Ćosić, M. Umjetna inteligencija i obrazovanje.
URL: <https://zriut.com/article/104/pdf>
2. Mikecin, M. Uloga i primjena umjetne inteligencije u obrazovanju (primjeri dobre prakse). // [Teacher's review : Professional journal of the Nursing School Vinogradska, Vol. 5 No. 2](#), 2024. URL: <https://hrcak.srce.hr/326559>
3. Mrnjaus, K. , Vrcelj, S. , Kušić, S. Umjetna inteligencija i obrazovanje: suparnici ili saveznici? // JAHR, Vol. 14/2, No. 28, 2023.
URL: <https://ojs.srce.hr/jahr/article/view/29768/15274>
4. Varga, M. , Ružić, D. Umjetna inteligencija u obrazovanju. // [Varaždinski učitelj : digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje, Vol. 7 No. 15](#), 2024.
URL: <https://hrcak.srce.hr/316187>

Mrežni izvori (16.3.2026.)

1. Od digitalne pismenosti do savladavanja umjetne inteligencije.
URL: <https://school-education.ec.europa.eu/bs/node/5343748>