



ЕВРОПСКА УНИЈА

Еразмус+

Обогањује животе, шири видике.



ФОНДАЦИЈА
ТЕМПУС

Од генерисаног текста до критичког мишљења

Др Данијела Љубојевић
Институт за педагошка истраживања
Београд

E+

Еразмус
програм

ФТ

Фондација
Темпус



Садржај

01

Вештачка интелигенција у образовању

02

Оквир наставничких компетенција за примену вештачке интелигенције

03

Настава писања на страном језику

04

Технике рада за развој КМ



Вештачка интелигенција у образовању

- ⇒ ВИ - софтвер који се користи за анализу података, доношење препорука и генерисање садржаја у циљу подршке учењу и настави
- ⇒ Алати за учење и поучавање (нпр. генерисање задатака, објашњења, примера)
- ⇒ Персонализација учења (различити задаци, темпо, повратна информација)
- ⇒ Подршка наставницима (планирање часа, процењивање, анализа напретка)
- ⇒ Аутоматизација рутинских активности (тестови, повратна информација, администрација)



Оквир наставничких компетенција за примену вештачке интелигенције (2024)

- ⇒ оснаживање наставника за одговорну употребу вештачке интелигенције засновану на људској одговорности
- ⇒ етику ВИ
- ⇒ основе и примену технологија ВИ
- ⇒ педагогију ВИ и
- ⇒ ВИ за професионални развој наставника



AI competency framework

for teachers



Education
2030

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>

Структура Оквира

Оквир је организован као матрица:

5 области (аспеката) компетенција које се развијају кроз 3 нивоа напредовања

Укупно: 15 блокова компетенција

5 области компетенција наставника за ВИ

1. **Хуманоцентрични приступ** – вредности, ставови и одговорност наставника у раду са ВИ
2. **Етика вештачке интелигенције** – безбедна, одговорна и правична употреба ВИ
3. **Основе и примена ВИ** – разумевање како ВИ функционише и како се користи у пракси
4. **Педагогија ВИ** – смислено укључивање ВИ у наставу, учење и вредновање
5. **ВИ за професионални развој** – коришћење ВИ за целоживотно учење и професионалну трансформацију

→ Све области су међусобно повезане и зависне, не развијају се изоловано.

3 нивоа развоја компетенција

1. **Acquire** (стећи) – основна ВИ писменост за све наставнике
2. **Deepen** (продубити) – интеграција ВИ у педагошку праксу
3. **Create** (креирати) – иновативна и трансформативна употреба ВИ

→ Развој није линеаран: наставник може бити на различитим нивоима у различитим областима.

Област компетенција	Нивои напредовања		

Структура Оквира

Оквир је организован као матрица:

5 области (аспеката) компетенција које се развијају кроз 3 нивоа напредовања

Укупно: 15 блокова компетенција

5 области компетенција наставника за ВИ

1. **Хуманоцентрични приступ** – вредности, ставови и одговорност наставника у раду са ВИ
 2. **Етика вештачке интелигенције** – безбедна, одговорна и правична употреба ВИ
 3. **Основе и примена ВИ** – разумевање како ВИ функционише и како се користи у пракси
 4. **Педагогија ВИ** – смислено укључивање ВИ у наставу, учење и вредновање
 5. **ВИ за професионални развој** – коришћење ВИ за целоживотно учење и професионалну трансформацију
- Све области су међусобно повезане и зависне, не развијају се изоловано.

3 нивоа развоја компетенција

1. **Acquire** (стећи) – основна ВИ писменост за све наставнике
2. **Deepen** (продубити) – интеграција ВИ у педагошку праксу
3. **Create** (креирати) – иновативна и трансформативна употреба ВИ

→ Развој није линеаран: наставник може бити на различитим нивоима у различитим областима.

Област компетенција	Нивои напредовања		
	Стећи	Продубити	Креирати
1. Хуманоцентрични приступ	Људска аутономија	Људска одговорност	Друштвена одговорност
2. Етика вештачке интелигенције	Етички принципи	Безбедна и одговорна употреба	Су-креирање етичких правила
3. Основе и примена VI	Основна знања о VI	Примењива знања и вештине	Креирање уз помоћ VI
4. VI педагогија	Настава уз подршку VI	Интеграција VI и педагогије	Педагошка трансформација
5. VI за професионални развој	VI као подршка целоживотног учењу	VI за унапређење организационог учења	Професионална трансформација



ЕВРОПСКА УНИЈА

	Е+		Вм	
		Цб		Ом
	Сп		Сд	
Вм		Е+		
		Км		
	См			Мр
Е+		Жм		
	Мр		Ор	
		Цб		Вм
	Ор		Мр	
	Км			
Мр		Е+		Кс
	Цб		Мр	
Шм		Вм	Цб	



Еразмус+
Обогаћује животе, шири видике.



ФОНДАЦИЈА
ТЕМПУС

Е+

Еразмус+
програм

ФТ

Фондација
Темпус



Проблем у настави писања данас

- ⇒ Ученици могу генерисати комплетан есеј за неколико секунди.
- ⇒ Отвара се питање:
 - ⇒ академског интегритета
 - ⇒ развоја вештина писања
 - ⇒ развоја критичког мишљења.
- ⇒ Истраживања показују да ВИ може генерисати граматички и лексички квалитетне текстове, али често без довољно дубоке аргументације (Ljubojević, 2023, 2024, 2025)
- ⇒ Постоји бојазан да генерисани текст може:
 - ⇒ умањити развој самосталног писања
 - ⇒ ослабити критичко мишљење.





Приступ: ВИ као дидактичко средство

- ⇒ Уместо забране – педагошка интеграција ВИ у процес писања.
- ⇒ ВИ се користи за:
 - ⇒ анализу модела есеја
 - ⇒ развој аргументације
 - ⇒ вежбање структуре текста.

Циљ:

ВИ подржава развој компетенција, а не замењује ученика.





Три кључне дидактичке стратегије

- ⇒ Приказани приступ заснива се на три стратегије:
 - ⇒ **Flipped classroom** / изокренута учионица
 - ⇒ **Sentence skeletons** / реченични обрасци
 - ⇒ **Формативна повратна информација**
- ⇒ Ове стратегије омогућавају да се ВИ укључи у све фазе процеса писања





ПРИСТУП ИЗОКРЕНУТЕ УЧИОНИЦЕ

- ⇒ Ученици пре часа:
 - ⇒ генеришу есеј на дату тему и помоћу стандардних инструкција за писање есеја
- ⇒ На часу:
 - ⇒ анализирају есеј који је генерисао ChatGPT
 - ⇒ идентификују структуру и аргументе
 - ⇒ дискутују о квалитету текста
 - ⇒ идентификују слабости аргументације
 - ⇒ преобликују текст.
- ⇒ Чеклиста као помоћ за процену
 - ⇒ ВИ генерисани текст постаје **материјал за анализу**, а не готов задатак.



Sentence skeletons

⇒ Thomson и Kamler (2016): посматрајући „скелете“ реченица које су написали искусни писци, могуће је уочити обрасце и експлицитно препознати реторичке потезе:

„Уклоните садржајне речи како бисте открили структуру, односно скелет реторичких потеза“ (стр. 102).

⇒ Техника подразумева:

⇒ издвајање **структура аргументације** из модела есеја

⇒ коришћење образаца за сопствено писање.

⇒ Пример:

⇒ *One possible argument in favour of... is that...*

⇒ *However, an opposing view suggests that...*

Пример

In today's rapidly evolving job market, the role of higher education in increasing employment prospects is a topic of considerable debate. While some argue that a college degree significantly enhances one's chances of securing a job, others contend that it is not always a guarantee of employment. In this essay, I will argue that higher education does indeed increase the chances of employment, but its effectiveness depends on various factors.

I strongly agree that higher education increases the chances of employment. This belief is grounded in the fact that higher education equips individuals with valuable skills, knowledge, and qualifications that are highly sought after by employers.

Пример скелета

In today's rapidly evolving [redacted], the role of [redacted] [redacted] [redacted] is a topic of considerable debate. While some argue that a [redacted], others contend that it is not always [redacted]. In this essay, I will argue that [redacted] does indeed [redacted], but its effectiveness depends on various factors.

I strongly agree that [redacted]. This belief is grounded in the fact that [redacted]. [redacted].



Издвојене фразе

- *In this essay, I will argue*
- *To begin with,*
- *Moreover,*
- *However, it's essential to*
- *For example,*
- *In conclusion,*
- *Therefore,*
- *While some argue that ... others contend that*



Есеј као предмет анализе

- Генерисани есеј користи се за анализу:
 - структуре (увод – аргументи – закључак)
 - кохезије и кохеренције
 - квалитета аргумената
 - присуства контрааргумената.
- Истраживања показују да ChatGPT често производи **добро структуриране текстове**, али са недовољном дубином аргументације, омашеним бројем речи и понављањем већ реченог само другим речима. (Љубојевић, 2023, 2024, 2025)



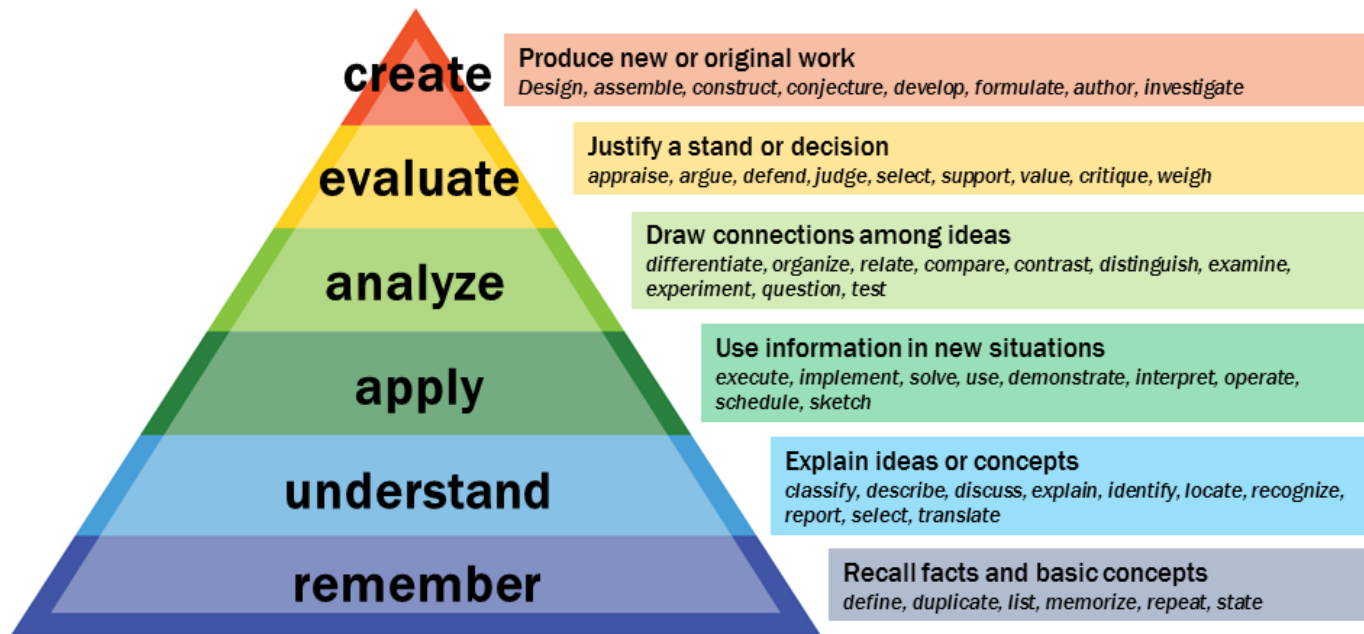
Блоомова таксономија у овом приступу

- ⇒ Активности се повезују са **вишим нивоима когнитивних процеса**:
- ⇒ **Анализирати**
 - ⇒ анализирати структуру есеја
 - ⇒ идентификовати аргументе.
- ⇒ **Евалуирати**
 - ⇒ проценити квалитет аргумената
 - ⇒ проценити логику текста (*cohesion and coherence*).
- ⇒ **Створити**
 - ⇒ преобликовати аргументе
 - ⇒ написати сопствени есеј.



Критичко мишљење

Bloom's Taxonomy





Модел Пол-Елдер за развој критичког мишљења

Евалуација есеја заснива се на критеријумима:

1. Јасноћа (*clarity*)
2. Тачност (*accuracy*)
3. Прецизност (*precision*)
4. Релевантност (*relevance*)
5. Дубина (*depth*)
6. Ширина (*breadth*)
7. Логичност (*logic*)
8. Значај / важност (*significance*)
9. Правичност / непристрасност (*fairness*)

Ови критеријуми коришћени су и у инструментима за евалуацију есеја у истраживањима о ChatGPT-у. (Ljubojević et al., 2022)



Примена интелектуалних стандарда за процену расуђивања ученика

Clarity

- Could you elaborate?
- Could you illustrate what you mean?
- Could you give me an example?

Accuracy

- How could we check on that?
- How could we find out if that is true?
- How could we verify or test that?

Precision

- Could you be more specific?
- Could you give me more details?
- Could you be more exact?

Relevance

- How does that relate to the problem?
- How does that bear on the question?
- How does that help us with the issue?

Depth

- What factors make this difficult?
- What are some of the complexities of this question?
- What are some of the difficulties we need to deal with?

Breadth

- Do we need to look at this from another perspective?
- Do we need to consider another point of view?
- Do we need to look at this in other ways?

Logic

- Does all of this make sense together?
- Does your first paragraph fit in with your last one?
- Does what you say follow from the evidence?

Significance

- Is this the most important problem to consider?
- Is this the central idea to focus on?
- Which of these facts are most important?

Fairness

- Is my thinking justifiable in context?
- Am I taking into account the thinking of others?
- Is my purpose fair given the situation?
- Am I using my concepts in keeping with educated usage, or am I distorting them to get what I want?



Емпиријски налази истраживања

- ⇒ Истраживање међу ученицима гимназије показало је да ChatGPT може помоћи у:
 - ⇒ организацији есеја
 - ⇒ формулисању увода
 - ⇒ развоју кохерентних пасуса
 - ⇒ употреби вокабулара и граматике.

- ⇒ Међутим, и ученици су приметили недостатке:
 - ⇒ недостатак личног става
 - ⇒ слабију обраду контрааргумената. (Љубојевић, 2024)



ИМПЛИКАЦИЈЕ

- ⇒ Ученици би требало да самостално пишу есеје на задату тему.
- ⇒ Ученици би требало да анализирају есеје уз помоћ наставника или унапред припремљених контролних листа (подвлачење кључних фраза, разумевање тематске реченице, препознавање поткрепљујућих идеја, снаге аргумената итд.) – на тај начин могу да уче из есеја које генерише ChatGPT.
- ⇒ **ChatGPT би требало да постане користан алат за унапређивање ученичког писања и развијање способности резоновања/просуђивања.**

To focus on the ability to analyse and rate the logical structure, cohesion and coherence of (generated) texts.

To explore, understand, evaluate, and assess a wide range of AI contributions to and impacts on the teaching/learning process as a whole

(Herbold et al., 2023)



КО ИМА ПОСЛЕДЊУ РЕЧ?

⇒ Вештачка интелигенција не мора да буде претња писању у настави језика.

Ако се методички промишљено интегрише, може:

⇒ унапредити организацију текста

⇒ развити аргументацију

⇒ подстаћи критичко мишљење

⇒ повећати ангажованост ученика.

⇒ Кључно питање више није **да ли користити ВИ у настави, већ како је користити педагошки смислено.**



Референце

Ljubojević, D. (2025). Evaluating ChatGPT in relation to its effectiveness for argumentative essay writing. *Journal for Foreign Languages*.

<https://doi.org/10.4312/vestnik.17.301-322>

Ljubojević, D. (2024). Student feedback on the effectiveness of ChatGPT for essay writing. In *Proceedings of the 15th International Conference on eLearning 2024* (CEUR Workshop Proceedings). https://ceur-ws.org/Vol-3938/Paper_12.pdf

Ljubojević, D. (2024, May 17). *Integrating ChatGPT in essay writing with innovative classroom techniques* [Conference presentation]. ELTA Serbia International Conference: *Exploring the New Frontiers of ELT*, Faculty of Education, University of Belgrade, Belgrade, Serbia.

Ljubojević, D., Kadijević, Đ. M., & Gutvajn, N. (2023). Towards a valid and reliable checklist to evaluate argumentative essays composed by ChatGPT. In *Proceedings of the 14th International Conference on eLearning (eLearning-2023)* (CEUR Workshop Proceedings). https://ceur-ws.org/Vol-3696/article_9.pdf

Хвала на пажњи

danijela.ljubojevic@ipi.ac.rs

