КОРАК ИСПРЕД

ПАМЕТАН СИСТЕМ ПОДРШКЕ УЧЕНИЦИМА

ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ САРАДНИЧКОГ ТИМА



ТЕХНИЧКА ШКОЛА “ВАЉЕВО”

NRTS Nacionalna Referentna Tačka Srbije

Sufinansira Evropska unija

EQAVET European Quality Assurance Vocational Education and Training

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ
СЕКТОР ЗА СРЕДЊЕ ОБРАЗОВАЊЕ И ВАСПИТАЊЕ И ОБРАЗОВАЊЕ ОДРАСЛИХ

САРАДНИЧКО УЧЕЊЕ У СИСТЕМУ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

ШКОЛА: ТЕХНИЧКА ШКОЛА, ВАЉЕВО

ТЕМА САРАДНИЧКОГ УЧЕЊА: КОРАК ИСПРЕД ПАМЕТАН СИСТЕМ ПОДРШКЕ УЧЕНИЦИМА

ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ САРАДНИЧКОГ ТИМА

Београд, април 2026.

Суфинансирано средствима Европске уније. Изнесени ставови и мишљења су ставови и мишљења аутора и не морају се подударати са ставовима и мишљењима Европске уније или Европске извршне агенције за образовање и културу (ЕАЦЕА). Ни Европска унија ни ЕАЦЕА не могу се сматрати одговорнима за њих.

САДРЖАЈ

УВОД....4
1. САРАДНИЧКО УЧЕЊЕ И ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА СТРУЧНЕ ШКОЛЕ....4
2. ИЗВЕШТАЈ ШКОЛСКОГ ТИМА....7
2.1 Избор и образложње теме....7
2.2 Самовредновања за област квалитета подршка ученицима....9
2.4 Кључна развојна питања....12
3. РАДИОНИЦА САРАДНИЧКОГ УЧЕЊА....13
3.1 Припремне активности....13
3.2 Представљање Извештаја о самопроцени....14
3.3 Реализација активности у школском контексту – реализација наставног часа уз помоћ ВИ....17
4. РЕФЛЕКСИЈА САРАДНИЧКОГ ТИМА НА КЉУЧНА ПИТАЊА....17
5. ЗАКЉУЧАК....31
6. ПРИЛОЗИ....33

УВОД

Завршни извештај представља свеобухватну и аналитички утемељену повратну информацију школи укљученој у процес Сарадничког учења, која се сачињава након реализације свих предвиђених активности. Оне обухватају израду школског извештаја о самопроцени за изабрану тему, анализу извештаја и прибављање додатних информација од школе, припремне активности за реализацију и реализацију радионице сарадничког учења.

Сврха овог извештаја је да сарадnички тим, на основу прикупљених података и увида, пружи стручно утемељену, аналитичку и развојно усмерену повратну информацију, везану за теме које су обухваћене Извештајем о самопроцени, са фокусом на питања које је школа истакла у свом Извештају. Истовремено, извештај омогућава јасно препознавање постојећих снага које је потребно даље развијати, као и области које захтевају додатну пажњу и унапређивање. Он не представља само процену постојећег стања, већ подстиче отвореност ка новим идејама и приступима, уважавајући притом национални контекст, нормативни оквир и реалне ресурсе којима школа располаже. Јасноћа, концизност и аргументованост изнетих ставова чине га поузданом основом за даље планирање, доношење одлука и систематско унапређивање квалитета образовно-васпитног рада школе. Истовремено, обезбеђује јасан референтни оквир и полазну основу за дефинисање приоритетних активности које ће усмеравати даљи развој школе у односу на одабрану тему. Посебно важан део завршног извештаја су одговори на питања, која су од стране школског тима, виђена као значајна за даље кораке на унапређењу квалитета рада.

1. САРАДНИЧКО УЧЕЊЕ И ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА СТРУЧНЕ ШКОЛЕ

Сарадничко учење представља развојно оријентисан приступ унапређивању квалитета који је уско повезан са другим инструментима осигурања и процене квалитета, као што су самовредновање, спољашње вредновање и хоризонтално учење.

Сличност ових инструмената огледа се у заједничком циљу: унапређивању квалитета рада школе на основу анализе релевантних показатеља и доказа. Сви они полазе од дефинисаних стандарда и мера осигурања квалитета, подстичу рефлексију о постојећој пракси и идентификацију снага и области за унапређивање.

Међутим, постоје и јасне разлике у њиховој улози и методу. Самовредновање је интерни процес у којем школа самостално процењује сопствени рад, док је спољашње вредновање екстерни, формализовани процес који спроводе надлежне институције са циљем објективне процене степена остварености стандарда. Хоризонтално учење заснива се на размени искустава и примера добре праксе међу школама.

Сарадничко учење, за разлику од наведених инструмената, интегрише елементе свих ових приступа: заснива се на доказима као и самовредновање, ослања се на стручну повратну информацију, слично спољашњем вредновању, али истовремено има изразито развојни и партнерски карактер, ближи хоризонталном учењу. Његова специфичност огледа се у структурисаном дијалогу, заједничкој анализи и креирању реалистичних, одрживих препорука које школу воде ка унапређивању праксе. Тако посматрано, ови инструменти не представљају изоловане механизме, већ међусобно повезан систем подршке квалитету, у коме сваки има своју улогу, а њиховом синергијом се обезбеђује свеобухватан и одржив развој школе.

Према приступу EQAVET мреже, сарадничко учење у међународном контексту (*peer reviews* – рецензија колега у буквалном преводу и ужем значењу) се, сходно европској VET препоруци, дефинише као добровољна активност са циљем подршке транспарентности и унапређивању процеса осигурања квалитета на нивоу система, а на основу јединствене методологије која, уз прилагођавање потребама специфичних националних VET система, треба да идентификује главне снаге и изазове и препозна потенцијал и простор за унапређивање. Другим речима, овај приступ омогућава да се, уз подршку свих релевантних актера, партнера и заинтересованих страна (у улози „критичких“ пријатеља), идентификују области за даљи развој и унапређивање како би се одговорило на актуелне и будуће изазове.

Уважавајући дефиницију EQAVET мреже, сарадничко учење се (у контексту ове сарадње) може дефинисати као низ пажљиво планираних групних активности које омогућавају да се:

- ✓ кроз партципативни и партнерски приступ одређеној теми или „проблему“ он боље сагледа из различитих перспектива,
- ✓ постигне заједничко разумевање снага, изазова и могућности, те да се
- ✓ препознају даљи правци развоја и осигурања квалитета система средњег стручног образовања у одређеном домену.

Активност Сарадничко учења у систему стручног образовања у Србији, која је током јесени 2025. и пролећа 2026. године спроведена у седам стручних школа, има за циљ да се подстакне сарадња, међусобно учење и подршка између различитих актера у систему стручног

образовања у нашој земљи. Поред тога, активност треба да поспеши имплементацију стандарда и индикатора Европског референтног оквира за осигурање квалитета у стручном образовању и обуци (EQAVET) и промовише самоевалуацију као важан инструмент за осигурање квалитета.

Сарадничко учење у систему стручног образовања се реализује у склопу развојних активности Министарства намењених стручним школама у оквиру Пројекта 4001 - Оптимизација мреже средњих школа и подршка раду Националне референтне тачке, и из подршку Пројекта „Национална референтна тачка Србија 2 - стручно образовање и обука за будућност (VET4F)“, који се суфинансира средствима ЕУ, кроз програм Еразмус+. За реализацију наведених активности одабраним школама су додељена финансијска средства предвиђена финансијским планом Министарства у оквиру Пројекта 4001 - Оптимизација мреже средњих школа и подршка раду Националне референтне тачке.

У процесу Сарадничког учења, Техничка школа „Ваљево“, је за тему одабрала подршку настави и учењу уз употребу вештачке интелигенције (ВИ), кроз тему под називом *Корак испред паметан систем подршке ученицима*. Учесници су били Школски тим установе, који је формирао директор установе, Сараднички тим који је формирало Министарство просвете као и наставници и ученици који су практично демонстрирали примену ВИ у свалкодневном раду на часовима стручних премета.

Техничка школа Ваљево је у склопу процеса имала задатак да спроведе следећих 5 активности/корака:

1. Одабере тему/област квалитета у којој установа постиже значајне резултате или представи тему/област квалитета у којој установа жели да се развија у будућности.
2. Изради Извештај о самовредновању на наведену тему.
3. Организује једнодневну радионицу Сарадничког учења на којој ће Сарадничком тиму и осталим сарадницима бити представљен Извештај о самовредновању, након чега би се спровела вођена дискусија о дефинисаним развојним питањима/дилемама и добила прва експертска повратна информација од чланова Сарадничког тима.
4. Организује састанак уживо/онлајн, на коме ће Сараднички тим представити свој писани Завршни извештај.
5. Припреми Акциони план за унапређење, након добијеног Завршног извештаја и његове анализе у оквиру Школског тима.

2. ИЗВЕШТАЈ ШКОЛСКОГ ТИМА

2.1 Избор и образложње теме

Како су навели у извештају, бављење темом **„Корак испред – паметан систем подршке ученицима“** има за циљ унапређење система подршке ученицима Техничке школе, кроз интеграцију савремених дигиталних алата и вештачке интелигенције. Кроз овај пројекат школа жели да даље развија иновативан и персонализован приступ учењу, васпитној подршци и каријерном вођењу ученика.

Веома је значајно што је наглашена потреба за синергијом модерних и традиционалних приступа, па је наглашено да ће се вештачка интелигенција користи се за праћење напретка, препознавање потреба ученика и пружање правовремене помоћи, док ће се кроз непосредну и директну сарадњу са породицом, наставницима и релевантним институцијама обезбедити свеобухватна подршка сваком ученику.

Посебан акценат у извештају стављен је на потребу за развојем социјалних вештина, промовисање здравих стилова живота и оснаживање сваког ученика за даље образовање и каријеру. На више места је потенцирана жеља да се свим ученицима, без обзира на тренутна постигнућа, пружи прилика за развој и напредак уз наглашени осећај одговорности школе да се ученицима и њиховим потребама излази у сусрет, кроз неопходна прилагођавања. Школа је прилику да учествује у активностима сарадничког учења схватила и као прилику да се на озбиљан и свеобухватан начин размисли о даљој будућности школе. Мото који су истакли у документу а који гласи ***школа која мисли паметно, подржава сваког ученика и увек је корак испред***, звучи као својеврсна дугорочна визија даљег развоја Техничке школе Ваљево.

Колеге из школе истичу да ова тема није унета у развојни план школе из разлога што у тренутку његове израде није била довољно позната, због страха од злоупотреба када је вештачка интелигенција у питању али и отпора према новинама који је у сваком колективу присутан. Међутим невероватно брз напредак у области вештачке интелигенције па и њене примене у образовању узроковао је потребу да се о њој поново размисли и озбиљно позабави, како би школа одржала корак са променама које су у току.

Као јаке стране школе у овом домену школа наводи да је за запослене организован вебинар под називом „Интеграција вештачке интелигенције у наставу и учење-разумевање и вештине“, након укључивања школе у активности сарадничког учења. Такође наводе да одређен, истина

мањи број наставника, већ активно користи вештачку интелигенцију и креира наставне материјале, који су били приказани на радионици сарадничког учења.
Сажимајући све битне аспекте свог рада у краку и језгровиту изјаву истичу: „ мисија наше школе је чување духа и традиције школе. Негујемо и стручну заступљеност и квалитет наставе, као и толеранцију и сарадњу међу ученицима, наставницима и родитељима. Циљ нам је да заједничким радом, кроз мултидисциплинарне тимове и индивидуални приступ у настави, пронађемо и применимо најбоље методе. Обезбеђујемо услове да сваки ученик максимално развије и оствари сопствене потенцијале, како у професији, тако и у животу.

Тема Корак испред – паметан систем подршке ученицима, непосредно је повезана са низом стандарда који се вреднују у поступку спољашњег вредновања а спроведене активности могу се оснажити и развити неколико области квалитета, које су заступљене у Оквиру за спољашње вредновање рада школа а пре свега:

- **Програмирање, планирање и извештавање** кроз: усклађивање школских докумената (Школски програм, Развојни план, индивидаулизација образовних планова – ИОП1, ИОП3).
- **Настава и учење** кроз: унапређивање квалитета теоретске и практичне наставе, учења у реалном радном окружењу и развоја стручних и кључних компетенција ученика; већу повезаност теоријских садржаја и практичне примене уз примену савремених технолошких решења.
- **Образовна постигнућа ученика** кроз: повећање релевантности стечених знања и вештина, боља припремљеност за запошљавање или наставак школовања, као и већу мотивацију ученика за учење и професионални развој.
- **Подршка ученицима** кроз: стварање једнаких могућности за све ученике (посебно за оне из осетљивих група), кроз примену вештачке интелигенције за индивидуализацију и прилагођавање потребама појединачних ученика.

Кроз Извештај о самовредновању школа је, систематичним приказом постојећег стања, препознатих снага, као и изазова и проблема са којима се суочава, показала висок ниво отворености и професионалне одговорности. Уочљива је унутрашња мотивација за унапређивање рада, као и развијена рефлексивна пракса која подразумева спремност на континуирано преиспитивање сопственог деловања. Истовремено, извештај указује на добру организациону структуру и јасну стратешку оријентацију школе ка систематском и одрживом унапређивању квалитета образовно-васпитног рада.

Сарадници тим је стекао утисак да се задатаку израде извештаја приступило тимски док је током радионице одржане у школи било јасно колики значај у како важну улогу у развоју школе има веровање и пракса да је сарадња и тимски рад кључни за стално унапређивање квалитета. Потврду значаја тимског рада, а посебно тимова за самовредновање и развој квалитета, налазимо и у публикацији Настава и васпитање (2018), у раду „Тимски рад као фактор унапређивања квалитета рада школе“, где аутори: (М. Јанковић и Љ. Милићевић), наводе: „Функционисање школских тимова за самовредновање и развој квалитета представља кључни механизам унапређивања организације школе. Тимски рад омогућава размену искустава, заједничко доношење одлука и континуирано праћење постигнућа, што директно утиче на ефикасност и углед школе.“[1]

Посебан квалитет извештаја је то што је школа спровела поступак самовредновања за област квалитета *подршка ученицима*. Израђени су веома утемељени упитници којима је ова област детаљно сагледана а на основу добијених података школа је дошла до значајних увида које је користила током радионице сарадничког учења да аргументује своје даље планове развоја.
У наставку је дат кратак осврт на податке добијене кроз поступак самовредновања за област квалитета подршка ученицима.

2.2 Самовредновања за област квалитета подршка ученицима

Испитивање је спроведено применом три упитника, који је конструисан за ову намену. Узорак су чинила три подузорка: подузорак наставника - 55 испитаника, подузорак ученика - 243 испитаника и подузорак родитеља - 139 испитаника. С тим у вези конструисани су посебни инструменти за наставнике, ученике и родитеље. Инструимент за наставнике конструисан је ослањајући се у потпуности на три стандарда и шеснаест показатеље из Правилника о стандардима квалитета рада установе, за област подршка ученицима. Конкретно за стандарде:

4.1 У школи функционише систем пружања подршке свим ученицима.
4.2 У школи се подстиче лични, професионални и социјални развој ученика.
4.3 У школи функционише систем подршке ученицима из осетљивих група и ученицима са изузетним способностима.

[1] (Настава и васпитање, бр. 3/2018, стр. 415–430)

Када је реч о инструментима за ученике и родитеље, они су умешно конструисани и пре примене проверени, од стране стручних сарадника школе. Оба су конструисана тако да ученици и родитељи процењују аспекте ***брига о ученицима*** и ***подршка у учењу***, за које су осмишљене одговарајуће тврдње, као и цео стандард 4.2 *У школи се подстиче лични, професионални и социјални развој ученика*, са четири показатеља из Правилника о стандардима квалитета рада установе.

У упитнику намењеном ученицима аспект брига о ученицима имао је 5 тврдњи а аспект подршка учењу 6 тврдњи, док је у упитнику намењеном родитељима аспект брига о ученицима имао 5 тврдњи а аспект подршка учењу 4 тврдње. Тврдње су процењиване на скали 1-4 где је 1 означавало потпуно не слагање а 4 потпуно слагање са тврдњом.

У прилогу Извештаја налази се детаљан приказ спроведеног самовредновања са дескриптивном статистиком, фреквенцама и графички приказом појединих резултата.

У закључку Извештаја приказани су резултати процене остварености појединих стандарда на основу спроведеног истраживања и самоевалуације за област квалитета подршка ученицима.

Стандард 4.1. *У школи функционише систем пружања подршке свим ученицима*, наставници процењују нивоом 4.

Стандард 4.2. *У школи се подстиче лични, професионални и социјални развој ученика*, наставници, ученици и родитељи процењују нивоом 3.

Стандар 4.3. *У школи функционише систем подршке ученицима из осетљивих група и ученицима са изузетним способностима*, наставници процењују нивоом 4.

Аспект *брига о деци,* ученици су у просеку оценили оценом 3,20 а родитељи оценом 3,60. Ученици су највиши скор остварили на тврдњи: *у школи се осећам сигурно и безбедно* (3,37) при чему је 86 % ученика рекло да се у већој мери или у потпуности слаже са наведеном тврдњом. Истовремено, ученици су најнижи скор остварили на тврдњи: *у школи одрасли реагују на наше и приговоре наших родитеља који се тичу безбедности ученика у школи* (3,06) при чему је 75 % ученика рекло да се у већој мери или у потпуности слаже са наведеном тврдњом.

Паралелно са тим, родитељи су на свим тврдњама упитника за аспект *брига о деци* оставрили скорове изнад 3,5 при чему је више од 92% родитеља рекло да се у већој мери или у потпуности слаже са наведеним тврдњама.

Највиши скор по оцени родитеља остварен је на тврдњи: *имам добру сарадњу са одељенским старешином и стручном службом у праћењу развоја мог детета* (3.78) при чему је 96 % рекло да се у већој мери или у потпуности слаже са наведеном тврдњом.

Доста занимљивија је дистрибуција одговора и процена нивоа остварености аспекта *подршка у учењу,* ученици су овај аспект у просеку оценили оценом 2,5 а родитељи оценом 3,2.
Ученици су највиши скор остварили на тврдњи: *знам када неки ученик наше школе постигне добре резултате на такмичењу или неком конкурсу и сл.* (3,00) при чему је 70 % ученика рекло да се у већој мери или у потпуности слаже са наведеном тврдњом. Истовремено, ученици су најнижи скор остварили на тврдњи: *успешни и мање успешни ученици често добијају различите задатке* (2,13) при чему је чак 63 % ученика рекло да се са овом тврдњом у великој мери или потпуно не слаже.
Овај увид указује на један од већих проблема када је перцепција подршке различитости и прилагођавање наставе тренутним постигнућима и могућностима ученика у питању. Овај проблем је јасно препознат од школског тима и добар део расправе као и отворених питања за сарадднички тим били су усмерени на ову тему.

Паралелно са тим, родитељи су на свим тврдњама упитника за аспект *подршка у учењу,* остварили приближне просечне скорове, сви су се кретали у распону 3,13-3,36.
Највиши скор родитељи су остварили на тврдњи: *наставници подстичу код мог детета одговорност за учење и поступке (3.36)* а најнижи на тврдњи*: ваннаставне активности у школи задовољавају интересовања мог детета (3,13)*.
Ова последња оцена родитеља сугерише да се домен подршке школе у остварењу ванаставних интересовања ученика може додатно унапредити.

2.3 Истраживање о употреби вештачке интелигенције у наставном процесу у Техничкој школи Ваљево

Циљ овог истраживања, која је школа такође спровела у склопу израде свог тематског извештаја, био је да се открије на који начин и у којој мери се вештачка интелигенција тренутно користи у наставном процесу у школи, као и испитивање ставова наставника и ученика о могућностима за унапређење подршке ученицима уз њену употребу.

Узорак је чинило 142 ученика свих разреда као и 47 наставника а инструмет се састојао од 11 питања, 10 затвореног и 1 отвореног типа.

Истраживање је показало да и наставници и ученици у значајној мери користе вештачку интелигенцију у наставном процесу, али да постоје разлике у начину и учесталости њене примене. Већина наставника (61,7%) користи ВИ углавном за припрему наставног материјала, професионални развој и индивидуализацију наставе, док ученици (66,9%) ВИ највише користе за припрему тестова, појашњење сложених појмова, домаће задатке и креативне задатке. И једни и други ВИ алате користе умерено, када је то потребно. Ученици и наставници

препознају бројне предности примене ВИ у учењу – пре свега у индивидуализованој подршци, бољем разумевању градива, развоју вештина и добијању повратне информације. Наставници посебно истичу да би им ВИ био од користи у раду са ученицима који уче по ИОП-у.

Међутим, као главни изазови издвајају се непоузданост појединих алата, недовољно познавање технологије, недостатак приступа и опасности повезане са злоупотребом. Посебно интересантан увид је да ученици перципирају знатно мању употребу ВИ код наставника него што сами наставници то наводе, што указује на потребу за већом видљивошћу и интеграцијом ВИ у наставни процес.

2.4 Кључна развојна питања

У оквиру Извештаја о самовредновању, Школски тим је имао задатак да идентификује, формулише и образложи пет кључних питања, изазова или дилема у вези са одабраном темом. Питања које је Школски тим идентификовао су:

1. Како помоћу ВИ алата пружити подршку ученицима из осетљивих категорија?

2. На који начин подићи свест ученика о одговорној и етичкој употреби ВИ?

3. Како подстаћи наставнике да ВИ угради у редовне наставне активности?

4. Кака обезбедити школску платформу?

5. Колике су могућности рада на критичком преиспитивању ВИ садржаја и препознавању непоузданих информација?

Сва кључна питања која је Школски тим идентификовао у оквиру Извештаја о самовредновању у потпуности су усклађена са темом. Она обухватају релевантне аспекте примене савремених алата ВИ у средњим школама, при чему је у први план истакнут фокус на проналажење начина за подршку ученицима слабијег постигнућа, развој свести о потреби критичког преиспитивања садржаја и препознавања непоузданих информација као и питање о етичким аспектима примене ВИ. Из извештаја, као и дискусије која се одвијала на радионици сарадничког учењаје јасно да се школа питањем примене ВИ жели бавити тако што ће осмислити активности усмерене како на ученике тако и на своје наставнике. Увиди из спроведеног истраживања јасно показују да је подршка и учење потребна и наставницима и ученицима. Наставници су истакли да сматрају да би им ВИ алати користили у раду али такође изражавају и потребу за стручним усавршавањем и обуком за употребу вештачке интелигенције у настави. Близу 50% наставника који су учествовали у истраживању истакли су да би им обука значила док је њих 15% истакло да би им била од изузетног значаја. Перцепција примене ВИ између наставника и ученика је веома различита. На питање да ли

користите ВИ у настави, 63 % наставника одговорило је потврдно. Са дуге стране, ученици су одговорили да им се чини да само 25% наставника у настави користи алате ВИ.

Начин на који су ова питања дефинисана и аргументована омогућио је Сарадничком тиму да стекне јаснију и прецизнију слику о приоритетним областима подршке, као и да усмери смернице и препоруке у правцу који је за школу најрелевантнији и развојно најзначајнији. Посебно је важно то што је школски тим кроз дефинисање кључних развојних питања идентификовао (и демонстрирао током радионице) као важно и питање обучавања наставника, сарадње и тимског рада унутар школе. Потврду значаја тимског рада, а посебно тимова за самовредновање и развој квалитета, налазимо и у публикацији Настава и васпитање (2018), у раду „Тимски рад као фактор унапређивања квалитета рада школе“, где аутори: (М. Јанковић и Љ. Милићевић), наводе: „Функционисање школских тимова за самовредновање и развој квалитета представља кључни механизам унапређивања организације школе. Тимски рад омогућава размену искустава, заједничко доношење одлука и континуирано праћење постигнућа, што директно утиче на ефикасност и углед школе.“[2]

Свим овом и другим занимљивим темама и увидима сараднички тим се активно бавио приликом анализе школског Извештаја и формулације својих одговора који се налазе у наставку.

3. РАДИОНИЦА САРАДНИЧКОГ УЧЕЊА

3.1 Припремне активности

Припреме за спровођење Радионице Сарадничког учења обухватиле су више координисаних корака у сарадњи са школом:

- На основу консултација са директором школе, израђена је Агенда радионице Сарадничког учења (Прилог 1).
- Потписани су Уговори између школе и Сарадничког тима (Прилог 2).
- Након достављеног Извештаја о самовредновању школе, извршена је анализа извештаја, која је била предмет дискусије на првом састанку Тима. (Прилог 3).
- Формулисана су додатна питања која су упућена школи ради појашњења и допуне информација (Прилог 4).

[2] (Настава и васпитање, бр. 3/2018, стр. 415–430)

- Израђен је Упитник за евалуацију радионице (Прилог 5), како би се добили повратни подаци од учесника.
- Спроведено Истраживање о употреби вештачке интелигенције у наставном процесу у Техничкој школи Ваљево и израђен извештај на ту тему (Прилог 6)
- Израђен нацрт акционог плана у циљу унапређења области квалитета подршка ученицима (Прилог 7).
- У консултацијама са школом израђен пригодан рекламни материјал (Прилог 8)

Припремне активности обезбедиле су темељну припрему, координацију и стручну основу за успешну реализацију Радионице и квалитетну повратну информацију школи.

3.2 Представљање Извештаја о самопроцени

У Техничкој школи у Ваљеву 10. марта 2026. године одржана је Радионица сарадничког учења на тему „Корак испред – паметан систем подршке ученицима“ , у организацији и у просторијама школе.

Учесници ове радионице били су представници Техничке школе из Ваљева(директор школе Бранко Голоскоковић и школски тим: Рајка Шарчевић, Мирјана Танасковић, Марија Савић и Милан Божић: Министарства просвете и Канцеларије за дуално образовање и НОКС (Радован Живковић, Мирјана Милановић, Весна Фабиан (Сарадннички тим) и Данка Нешовић – помоћник министра за средње образовање); Градска управа за образовање Ваљева (Никола Стојановић – члан сарадничког тима), као и ученици и професори школе који су учествовали у радионици на којој је практично приказан приступ школе у коришћењу алата ВИ при реализацији наставе из стручних предмета везаних за област комјутерског конструисања.

На почетку радионице су представници Министарства просвете истакли важност концепта Сарадничког учења, који је Министарство покренуло у оквиру активности Националне референтне тачке за квалитет стручног образовања. Ове радионице омогућавају да се тема унапређења квалитета рада и квалитета исхода учења, продискутује у кругу свих заинтересованих страна, како би се изградило заједничко разумевање о њеном значају. Посебна вредност лежи у томе што Сарадничко учење, представља добровољну активност, чиме свака школа демонстрира високу свест о одговорности за резултате сопственог рада и спремност за неговање културе квалитета.

Након тога су представници школског тима представили свој иновативни приступ унапређивању квалитета учења кроз пројекат „Корак испред“, полазећи од јасно идентификованих изазова у школској пракси – слабијих образовних постигнућа, пада ученичке мотивације и недовољно усклађене подршке између наставника и родитеља. Указано је да ови проблеми нису изолована појава већ симптоми дубљих структурних и педагошких образаца, због чега је школа одлучила да развије свеобухватан, савремен и по мери ученика дизајниран систем подршке у учењу. Централно место у овом приступу заузима персонализација; креирање планова учења који су прилагођени потребама, ритму, интересовањима и стилу учења сваког ученика, уз јасну намеру да се активира унутрашња мотивација и подстакне дугорочна ангажованост.

Школа је детаљно приказала интеграцију алата вештачке интелигенције у наставни процес, наглашавајући да су ВИ решења осмишљена као подршка, а не као замена за професионални педагошки рад. ВИ се користи за праћење ученичког напретка, препознавање области у којима је потребна додатна подршка, предлог персонализованих задатака, видео материјала и вежби, као и за правовремену интервенцију наставника на основу анализа трендова у сваком одељењу. Овакво коришћење технологије омогућава наставницима да боље реагују на индивидуалне потребе ученика, док ученицима пружа осећај да њихов рад има континуирану и смислену подршку.

Посебно је истакнуто да ВИ није „пречица“, већ „нови уџбеник“, алат који оснажује ученике да истражују, постављају питања и развијају критичко мишљење у дигиталном окружењу.

У оквиру ширег модела подршке, школа је представила три стуба деловања: педагошку подршку кроз персонализоване планове и менторски рад, васпитну подршку усмерену на развој социјалних и животних вештина и промоцију здравих стилова живота, те каријерно вођење усмерено на развијање компетенција које олакшавају прелазак у даље образовање и на тржиште рада. Ови стубови, интегрисани у јединствени школски приступ, омогућавају да се ученици развијају као целовите личности, спремне за сарадњу, решавање проблема и прилагођавање будућим изазовима.

Посебна пажња посвећена је развоју дигиталне писмености и етичком коришћењу ВИ алата: ученици се уче да процењују квалитет садржаја који технологија генерише, да постављају јасна и прецизна питања и да користе технологију као потпору сопственом учењу, а не као замену за мисаони процес.

Представљање је закључено визијом школе која настоји да буде „увек корак испред“, установе која се не прилагођава пасивно променама, већ их предвиђа и обликује, градећи културу у

којој је ученик у центру пажње, наставник оснажен технологијом, а учење динамичан, подстицајан и смислен процес.

Колеге из школског тима су у уводном делу радионице детаљније представиле одабрану тему, и свој Извештај о самовредновању на наведену тему. Нагласили су да је ова темаважна за даљи развој школе и то не само за успешну реализацију наставних планова и програма, у којима ће примена ВИ постати неизбежна већ пре свега за развој предузетничких компетенција ученика, унапређивање наставе и бољи напредак у учењу и стицању вештина код ученика слабијих постигнућа или ученика који се из неких других разлога теже уклапају у постојећи темпо и ритам школских обавеза.

Како би што боље образложили тему свог рада израдили су кратак филм уз помоћ ВИ. ВИ је требала да представи Извештај о самовредновању кроз видео и наративну анализу.

Ово идеја била је добро осмишљена и веома ефектна, тако да је одмах међу учесницима радионице покренула дискусију која се фокусирала на кавлитет анализе које је ВИ успела да припреми. Закључак ове дискусије био је да ВИ може бити моћан алат алат али само уколико је управљан од компетентног и критички насттројеног корисника, било да је он наставник или ученик.

У другом блоку радионице, у складу са агендом, школски тим се фокусирао на пет кључних питања, изазова или дилема у вези са одабраном темом. Питања које је Школски тим идентификовао су:

1. Како помоћу ВИ алата пружити подршку ученицима из осетљивих категорија?

2. На који начин подићи свест ученика о одговорној и етичкој употреби ВИ?

3. Како подстаћи наставнике да ВИ угради у редовне наставне активности?

4. Кака обезбедити школску платформу?

5. Колике су могућности рада на критичком преиспитивању ВИ садржаја и препознавању непоузданих информација?

Питања су детаљно представљена и образложена са циљем да се сарадничком тиму детаљније прикажу разлози због којих су управо ова питања изаовна за наставнике и школу, како би се могли дати адекватни подговори и савети за даљи рад, што је основни задатак за чланове сарадничког тима.

У закључку представљања школа је приказала и планирану динамику рада у оквиру овог процеса чиме је показала висок степен организационе уређености и јасну оријентацију ка унапређивању квалитета.

3.3 Реализација активности у школском контексту – реализација наставног часа уз помоћ ВИ

Након тематског приказа Извештаја о самовредновању и кључних питања које је школа дефинисала, реализована је активност у учионици. Сви учесници су присуствовали наставном часу који је реализован са групом ученика трећег разреда из предмета који се односи на компјутетско цртање и конструисање, при чему је професор израдио алгоритам којим ће ВИ помоћи у прегледу ученичких радова и давању индивидуалне повратне информације сваком ученику.

Присутни на Радионици су попунили Евалуативни упитник са циљем прикупљања повратних информација о корисности и ефективности процеса и резултата Сарадничког учења. Сви присутни су оценили да су у потпуности задовољни укупном организацијом Сарадничког учења, њеном корисношћу и датом усменом повратном информацијом на самој Радионици. Сви присутни су се изјаснили да ће препоручити другим школама/колегама учешће у овом процесу.

Закључујемо овај приказ тока уводног дела Радионице, оценом да су представници школе показали вољу, жељу и веровање да могу унапредити тренутну праксу, демонстрирајући визионарски приступ, комбинујући реалистично сагледавање постојећих ограничења са оптимистичким приступом у проналажењу решења.

4. РЕФЛЕКСИЈА САРАДНИЧКОГ ТИМА НА КЉУЧНА ПИТАЊА

Сарадnички тим је настојао да на дефинисана кључна питања пружи конструктивне, стручне и прецизне одговоре, савете и виђења која су заснована на реалном стању и могућностима школе у актуелном тренутку. При формулисању препорука и смерница посебно се водило рачуна о њиховој остваривости, одрживости и конкретном утицају на унапређење рада школе.

Циљ повратне информације није само анализа или процена постојећег стања, већ и стимулација читавог школског колектива на активан приступ у креирању будућег **Акционог плана**, који ће омогућити систематски рад на проналажењу решења за идентификована питања.

ОДГОВОРИ НА КЉУЧНА ПИТАЊА КРОЗ ПРЕДЛОГЕ УНАПРЕЂИВАЊА

1. *Како помоћу ВИ алата пружити подршку ученицима из осетљивих категорија?*

Ово питање се односи на употребу вештачке интелигенције (ВИ) у образовном процесу, са циљем да се ученицима, који су у ризику од образовне искључености или због социјалних, језичких, здравствених, развојних или породичних околности, имају потребу за додатном подршком у учењу и развоју, обезбеде једнаке шансе за учење, напредовање и учешће у настави.

Савремена образовна истраживања[3] показују да ВИ има потенцијал да значајно допринесе већој праведности у образовању, али само уколико се користи педагошки промишљено. Посебно је значајно да се ВИ не користи као „машина за одговоре“, већ као партнер у учењу који подстиче размишљање, поставља питања и нуди постепене смернице.

За ученике из осетљивих категорија, оваква примена ВИ омогућава персонализовано учење – прилагођавање темпа, начина објашњења и нивоа тежине задатака. На тај начин се ублажавају разлике које произилазе из социјалних, језичких или породичних околности. Истраживања указују да структурисани ВИ системи могу чак и надмашити традиционалне облике наставе у одређеним условима, што додатно потврђује њихов потенцијал. Ипак, кључ успеха није у самој технологији, већ у начину њене употребе. Наставник остаје централни фактор која усмерава, тумачи и прилагођава ВИ подршку потребама ученика.

Вештачка интелигенција значајно доприноси дубљем разумевању разлика међу ученицима, које су често тешко уочљиве у традиционалном наставном окружењу. Кроз анализу различитих извора података (резултати тестова, време потребно за решавање појединих задатака, проналажење образаца или правила код грешака), ВИ може да идентификује специфичне когнитивне стилове, нивое предзнања и преференције у учењу. На пример, неки ученици боље усвајају визуелне садржаје, док други напредују кроз текстуалне или практичне активности.

У приручнику под називом ВИ алати за стручне школе (AI tools for VET schools) [4], који је израђен у оквиру Еразмус + пројекта, у коме су учесвовале институције из Србије (Техничка школа Пирот), Словачке и Португала, истакнуто је да је данас свака школска учионица испуњена ученицима различитог предзнања, различите способности за усвајање нових знања као и различитог преферираног стила учења. Аутори приручника, охрабрујуће подвлаче да ВИ

[3] OECD Digital Education Outlook 2026 | OECD
[4] https://book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/56580/mod_resource/content/0/AI%20FOR%20TEACHERS%20SR.pdf

нуди алате за ефикасно управљање овом разноликошћу, наводећи неколико примера датих у наставку.

Адаптивне платформе за учење: Апликације као што су Khan Academi, Duolingo, Centuri Tech или Carnegie Learning, нуде континуирану анализу постигнућа ученика. На основу одговора, они динамички прилагођавају садржај, тежину и темпо задатака. Ако ученик не показује разумевање теме, систем нуди додатна објашњења и вежбе. Ако, с друге стране, ученици савладавају материјал са лакоћом, систем нуди изазовније задатке. На овај начин сваки ученик је оптимално стимулисан и напредује сопственим темпом.

Хиперперсонализација: Визија за блиску будућност образовања. Овде се не ради само о прилагођавању садржаја на основу тренутног нивоа постигнућа, ови системи ће моћи да креирају јединствене образовне путеве за ученике на основу њихових интереса, дугорочних циљева, преферираних стилова учења па чак и њиховог тренутног емоционалног стања, које ће моћи препознати из анализе гласа или интеракције са платформом.

Вештачка интелигенција представља и пробој у области асистивних технологија и има огроман потенцијал да створи истински инклузивно образовно окружење.

Text-to-Speech: Алати као што су Speechify ili NaturalReader могу читати било који дигитални текст наглас. Ово је непроцењива помоћ за студенте са дислексијом, оштећењем вида или за оне који преферирају учење путем слушања.

Speech-to-Text: Софтвер као што је Dragon или функције уграђиване директно у оперативни систем омогућавају ученицима да диктирају текст уместо куцања. Ово помаже ученицима са дисграфијом, физичким ограничењима или једноставно онима којима је лакше формулисати своје мисли усмено.

Подршка за писање: Апликације као што су Grammarly ili Co:writer, пружају повратне информације у реалном времену о граматици, стилу и структури речи, помажу ученицима са потешкоћама у учењу или језичким аријерама да произведу квалитетније текстове.

Побољшање приступачности: ВИ може аутоматски генерисати натписе и транскрипте за видео записе за ученике са оштећеним слухом или претворити информације из графикона у боји у текстуалне описе за ученике са далтонизмом[5].

[5] https://book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/56580/mod_resource/content/0/AI%20FOR%20TEACHERS%20SR.pdf

За потребе сагледавања целине образовног система вештачка интелигенција може имати значајну улогу у анализи великог броја образовних података, што омогућава доносиоцима одлука, да стекну свеобухватнији увид у његово функционисање. Ови подаци могу обухватати резултате ученика, присуство настави, ангажованост, социо-економске факторе, као и карактеристике наставних програма и метода. Применом напредних аналитичких техника, ВИ може да идентификује обрасце и трендове који нису лако уочљиви традиционалним методама. На пример, могу се уочити фактори који највише утичу на успех ученика, разлике у постигнућима између школа или региона, као и ефекти одређених наставних приступа. Ови увиди су од изузетног значаја за креирање образовних политика и доношење стратешких одлука.

Једна од највећих предности примене вештачке интелигенције у образовању је могућност прецизног праћења напретка ученика. За разлику од традиционалних метода оцењивања, које се често ослањају на повремене тестове, системи ВИ могу да омогуће чешће и брже мерење перформанси ученика. На основу добијених података, ВИ може рано да идентификује ученике који заостају или показују знаке неразумевања одређених концепата. Ово омогућава наставницима да благовремено интервенишу кроз додатна објашњења, индивидуални рад или прилагођене задатке. Такође, систем може да генерише извештаје и визуелизације напретка, што олакшава праћење развоја ученика током времена. Поред подршке наставницима, овакви системи могу бити корисни и самим ученицима, јер им пружају повратне информације о сопственом учењу и помажу у развоју сопственог напретка.

Примена вештачке интелигенције има неколико важних предуслова, посебно када је реч о примени у раду са ученицима из осетљивих категорија. Најпре, неопходно је да наставници буду обучени да ВИ користе као средство за подршку учењу. Посебан акценат треба ставити на избор алата који омогућавају персонализацију наставе – прилагођавање темпа, начина објашњења и језика, како би се одговорило на различите потребе ученика.

Примена вештачке интелигенције, у контексту подршке осетљивим категоријама ученика, један је од најиновативнијих аспеката савремене педагошко - андрагошке праксе. Школа је избором ове теме демонстрирала жељу за дубљим разумевањем употребе и утицаја савремених технологија на учење и ученичка постигнућа, уз идеју да највећу корист од њене употребе добију ученици којима је потребна посебна и додатна подршка у учењу.

Како би ова подршка била етички оправдана и педагошки функционална, сарадднички тим предлаже неколико смерница за интеграцију алата вештачке интелигенције у наставној пракси усмереној на ученике којима је потребна додатна подршка:

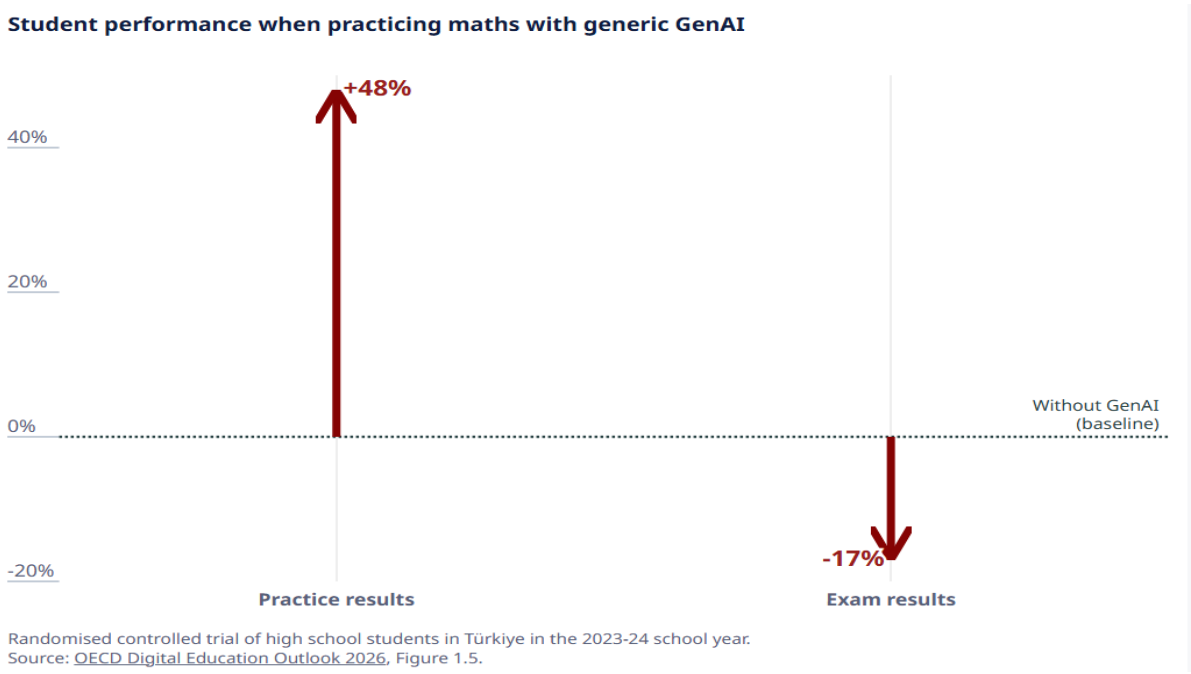
- Коришћење ВИ алата за рано препознавање ризика и за праћење напретка омогућава педагошко-психолошкој служби да на основу података препознају ране знаке заостајања у учењу и немотивисаности за учење. Ово је кључно за превенцију осипања ученика из осетљивих група, јер омогућава благовремену израду и модификацију ИОП -а.
- Када се ради о индивидуализацији и прилагођавању наставног материјала препорука је да се користе ВИ као што су нпр. алати за обраду и брзу адаптацију сложених техничких садржаја у формате прилагођене ученицима са специфичним сметњама у учењу или језичким баријерама. Ово би се односило на генерисање поједностављених верзија текста, креирање визуелних резимеа, аутоматско превођење садржаја за ученике којима српски језик није матерњи и сл.
- За ученике са здравственим и развојним изазовима, могу се користити ВИ алати за конверзију говора у текст и текста у говор, где се ови алати користе као асистенти који омогућававају несметано праћење наставе и активну партиципацију. Тиме се директно смањује ризик од образовне искључености и јача осећај компетенције код ученика.
- Уколико је могуће обезбедитити ученицима да користе ВИ платформе за адаптибилно и персонализовано учење, које им нуде могућност да савладавају градиво у складу са сопственим темпом, пружајући им моменталну повратну информацију без страха од неуспеха или стигматизације (дигитални тутори). Ово је посебно значајно за ученике којима је потребна додатна подршка ван редовних часова.
- Посебно је важно истаћи да ВИ алати не могу и не смеју да замене наставнике и стручне службе већ треба да их оснаже у смислу веће емпатије и прецизности приликом планирања мера подршке ученицима којима је потребна посебна помоћ и подршка.
- Имајући у виду да је, у контексту нашег образовног система, школа започела један пионирски подухват, препоручује се формирање базе проверених и примењених алата ВИ као и примера практичне примене у различитим наставним и образовним контекстима, који би се касније могли делити у оквиру заједнице стручних школа. На овај начин школа би временом, поред развоја сопствених компетенција, могла бити препозната и као национална модел установа у овој области.

2. На који начин подићи свест ученика о одговорној и етичкој употреби ВИ?

Ово питање се односи на потребу да се ученици оспособе да свесно, критички и безбедно користе алате вештачке интелигенције, уз разумевање њихових могућности, ограничења и ризика. Циљ је да ученици: разумеју да ВИ није извор апсолутне истине, знају шта је дозвољена а шта не дозвољена употреба ВИ, развију одговорност за сопствене дигиталне изборе и поштују приватност и ауторска права. Посебно је важно да ученици буду свесни да постигнућа приликом вежбања или израде домаћих задатака уз помоћ ВИ не гарантују да је

материја научена, запамћена и усвојена и да ће и касније, без подршке ВИ, бити остварен сличан резултат.

Истраживања на ову тему показују да неселективна употреба ВИ може довести до привидног знања. Ученици могу остваривати добре резултате током вежбања уз коришћење алата ВИ, али без стварног разумевања, што се уочава у ситуацијама полагања испита без употребе алата ВИ, када се чак бележи и пад постигнућа. Пример за то дат је на доњем графикону преузетом из ОЕЦД-овог годишњака посвећеног дигитализацији у образовању за 2026. годину[6].



Неопходно систематски радити на развоју дигиталне и ВИ писмености. Ученици треба да разумеју и да се увере да ВИ није непогрешив извор информација, већ алат чије одговоре треба преиспитивати и проверавати. Посебан акценат треба ставити на разликовање дозвољене и недозвољене употребе ВИ. Академска честитост, поштовање приватности и ауторских права морају бити теме о којима се разговара са ученицима. Подизање свести о етичкој употреби вештачке интелигенције нови је велики изазов за образовање, јер технологија напредује много брже од правних прописа и етичких оквира. Европска комисија је 2022. године објавила етичке смернице за употребу вештачке интелигенције (ВИ) у настави и учењу за наставнике и директоре школа. Приликом формулисања ових смерница идентификоване су четири кључна етичка питања која леже у основи етичке употребе ВИ у настави, учењу и оцењивању[7].

Ефикасна, одговорна и етична употреба вештачке интелигенције у великој мери зависи од способности корисника да формулишу јасна, прецизна и релевантна питања. У том смислу,

[6] https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2026_062a7394-en.html

[7] https://school-education.ec.europa.eu/sr/discover/news/ethical-guidelines-use-artificial-intelligence-and-data

рад са алатима ВИ ученицима може помоћи у развоју важне когнитивне и комуникационе вештине - формулисања питања. Ученици уче да одвоје битно од небитног, идентификују шта им није јасно, структуришу своје мисли и формулишу питања која воде ка корисним и применљивим одговорима.

Овај процес подразумева развој аналитичког приступа проблему, јер ученици морају да разложе сложене теме на мање целине и да прецизно дефинишу шта желе да сазнају. Поред тога, вештина постављања питања има широку примену јер доприноси активнијем учешћу ученика у настави и подстиче дубље разумевање наставних садржаја.

Како би се ученици оспособили за етички и одговорно коришћење алата ВИ, сарадничкитим предлаже следеће:

- Упознати ученике са принципима рада модела ВИ, наглашавајући да они функционишу на бази статистичких вероватноћа, а не на разумевању стварности. Ученици морају развити вештину провере извора података, разумевајући да ВИ може генерисати нетачне или пристрасне информације, те да се оне не могу третирати поузданим и тачним без додатне провере.
- Кроз наставну праксу, ученицима треба омогућити да анализирају одговоре које даје ВИ, уочавају грешке и упоређују их са поузданим изворима. На тај начин се ВИ користи као средство за развој критичког мишљења као кључне компетенције.
- Школа треба да успостави јасне смернице о томе шта представља дозвољену помоћ ВИ (генерисање идеја, структурирање рада, отклањање правописних грешака) а шта се сматра недозвољеним (копирање генерисаног текста као сопственог ауторског рада, решавање задатака). Инсистирање на транспарентности – навођењу учешћа ВИ у изради задатка – треба да постане део будућег националног правилника о етичкој употреби ВИ у школи.
- Ученике треба упозорити на ризике уношења личних података, приватних информација о породици или заштићених техничких цртежа и планова у отворене платформе ВИ. Тиме се штити њихов дигитални интегритет и поштују правне норме о заштити података о личности. Ученицима треба да буде јасно да етичка употреба личних података података подразумева и разумевање потребе очувања безбедности података.
- Препорука је да се уместо класичног предавања на тему етичке употребе ВИ, примени интерактивна и дискусиона метода, где би ученици анализирали реалне примере етичких дилема. Циљ је развијање емпатије према другим корисницима и поштовање ауторских права.
- Наставници треба личним примером да покажу како се ВИ користи као партнер у раду, а не као пречица до резултата. Интеграцијом ВИ алата у редовну наставу уз сталну критичку

дискусију о њиховим етичким импликацијама, школа креира подстицајно и безбедно дигитално окружење.

- Док се сличан документ не донесе на националном нивоу, препорука је да Школа донесе „Етички кодекс“, односно „Протокол о етичкој употреби вештачке интелигенције “ или „Дигитални буквар“ , који би био истакнут у сваком кабинету и учионици. Подизање свести је континуиран процес који омогућава ученицима да из школе изађу, не само као технички способни и вешти професионалци, већ и као одговорни грађани који поштују приватност, интегритет знања и ауторство.
- Корисно је указати на постојање Националне платформе за вештачку интелигенцију која пружа корисницима лакши и бржи начин рада са ВИ и представља озбиљан ресурс који помаже оснаживању комплетне ВИ заједнице у Републици Србији[8].

3. Како подстаћи наставнике да ВИ угради у редовне наставне активности?

Питање се односи на стварање услова у којима наставници ВИ доживљавају као педагошку подршку, а не као додатно оптерећење или замену за сопствени рад. Циљ је да се наставници оснаже кроз: практичну обуку и јасне примере примене у настави, коришћење алата који штеде време и унапређују квалитет наставе и институционалну подршку, смернице и размену добрих пракси.

Ефикасна примена ВИ у пракси зависи од стручне оспособљености и иницијативе наставника али и системске институционалне подршке, на нивоу школе и државе. Школа је кључни носилац имплементације у пракси док Министарство просвете обезбеђује стратешки, регулаторни и развојни оквир система. С обзиром на чињеницу да је вештачка интелигенција велика технолошка новост а њена примена у настави неминовност, процес увођења мора бити спроведен пажљиво. Уместо наглог и неконтролисаног увођења, препоручује се фазни модел имплементације, који подразумева обучавање наставника, тестирање одређених алата ВИ у ограниченим условима, њихову проверу а затим и постепено ширење примене. Оваква стратегија омогућава наставницима и ученицима да се постепено прилагоде новим технологијама и развију поверење у њихову употребу.

Министарство просвете је одговорно за креирање услова у којима се ВИ може уводити на јединствен, квалитетан и педагошки оправдан начин. Министарство треба да дефинише националне стандарде и смернице за примену ВИ у образовању, креира програме стручног усавршавања и обезбеђује институционалне ресурсе који подржавају школе у процесу дигиталне трансформације. Поред тога министарство повезује школе у ширу мрежу размене знања и добре праксе, чиме се обезбеђује систематско ширење иновација и њихова доследна

[8] https://www.ai.gov.rs/tekst/189/nacionalna-vi-platforma.php

примена. Иако пуна законска регулатива на националном нивоу још увек није донета, горе наведени приоритети морају се имати у виду и током тренутне фазе примене ВИ, која се незаустављиво шири, почев од краја 2022. године са појавом ChatGPT, компаније OpenAI.

Ефикасна примена вештачке интелигенције у образовању подразумева да наставници и ученици поседују одговарајуће дигиталне компетенције, што укључује разумевање начина на који ВИ функционише, њене могућности и ограничења. Посебно је важно развијати вештине као што су формулисање упита, процену поузданости одговора и интеграцију ВИ у процес учења и наставе. Школе треба да подрже наставнике у развоју дигиталних компетенција, да подстичу размену знања и да идентификују појединце који могу преузети улогу интерне стручне подршке. Оне тако стварају услове у којима наставници могу слободно да експериментишу са применом алата ВИ, тако што их користе за унапређење припреме наставе, квалитетније извођење наставе и праћење напредовања ученика, уз стално критичко преиспитивање педагошких ефеката примене. Овакво окружење омогућава постепено и безбедно увођење ВИ у наставну праксу, уз стално прилагођавање реалним потребама ученика и наставника.

Када се размишља на који начин подстаћи наставнике да активније користе алате ВИ интелигенције, треба поћи од тога да је кључна вредност коју ВИ доноси наставницима њен потенцијал да значајно смањи административно оптерећење и ослободи време наставника за посао који има највећи утицај – директну интеракцију са ученицима. Наставнике треба упознати или подсетити да ВИ може да функционише као њихов лични асистент, да може да им помогне у припреми, планирању и администрацији наставе и других школских процеса.
Алати ВИ поједностављују креирање и диференцијацију образовних садржаја и убрзавају процес креирања и прилагођавања наставних материјала. У наставку је неколико препорука на ову тему из Приручника ВИ алати за стручне школе (AI tools for VET schools) [9].

Креирање текстуалног садржаја: Алати као што су ChatGPT или Gemini могу, на основу једноставних команди (промпта), креирати нацрте радних листова, припремити тестове и слично. Они могу генерисати примере за вежбање граматичких правила, проблема у математици или питања за дискусију везана за књижевна дела или историјске догађаје.

Диференцијација материјала: Један од највећих изазова у хетерогеној учионици је прилагођавање материјала различитим нивоима предзнања ученика. ВИ то може учинити

[9] https://book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/56580/mod_resource/content/0/AI%20FOR%20TEACHERS%20SR.pdf

веома брзо и квалитетно. Наставник може затражити од ВИ да поједностави технички текст за ученике са слабим вештинама читања, креира изазовну верзију задатка за надарене ученике или преформулише задатак за ученике са посебним образовним потребама (ИОП).

Креирање визуелних материјала: Визуелна помагала су кључна за разумевање и памћење наученог. Алати као што су DALL-E, Midjournei или функције интегрисане директно у Canva платформу омогућавају наставницима да креирају оригиналне и прилагођене слике. Они могу визуелизовати историјски догађај, приказати апстрактни научни концепт (нпр. структуру ДНК, структуру атома, кристалне решетке), створити илустрацију за причу или дизајнирати занимљиву инфографику.
Важно је да наставник никада не третира ВИ као коначног креатора, већ пре свега као помоћ при креирању почетног нацрта, коме касније мора биди додат педагошки елемент у коме је улога наставника незаменљива.

Поред креирања садржаја, ВИ може значајно помоћи у организационим и административним задацима који одузимају драгоцено време наставника.
Планирање лекције: ВИ асистенти могу помоћи у креирању тематских планова, изради структуре лекције или проналажењу иновативних активности и пројеката за одређнену тему.
Аутоматизација процене: ВИ још увек не може (а и не треба, чак и ако буде у стању) проценити сложене есеје или креативне радове ученика али може ефикасно аутоматизовати оцењивање задатака са јасно дефинисаним одговорима. Платформе као што су Gradescope ili Smodin AI Grader могу брзо исправити тестове са вишеструким избором, и пружити почетне повратне информације о писаном раду, као што је провера граматике, структуре рада или оригиналности.
Комуникација са родитељима: Формулисање порука за родитеље може бити дуготрајно. ВИ може помоћи у креирању нацрта информативних, конструктивних и професионалних е-порука, било да се ради о недељним резимеима, позивима на консултације или информацијама о напретку ученика.

Користећи ове алате, наставник може да се ослободи дела административних задатака или задатака који се понављају и фокусира своју пажњи и енергију тамо где је најважније, на директни рад са ученицима.

Из свега напред наведеног јасно је да процес интеграције вештачке интелигенције у наставну праксу захтева пажљиво вођену промену организационе културе школе, при чему се технологија позиционира као „сарадник“ који наставнику враћа време за суштински менторски рад. Сарднички тим предлаже следећи модел мотивације и подршке за наставнике:

- Примарни подстицај за наставнике лежи у примени ВИ алата који директно редукују административно оптерећење. Ово подразумева обуку за коришћење ВИ у аутоматизацији израде планова рада, генерисању персонализованих тестова, припреми презентација или брзој анализи резултата ученичких постигнућа.
- Паралелно са генеричким обукама, примереним потребама и предзнању појединих наставника, препоручује се формирање „заједница праксе“ унутар школе, где наставници који су већ овладали одређеним дигиталним алатима деле своја искуства са колегама. Овакав приступ може значајно смањити страх и анксиозност наставника који имају мањи степен дигиталних компетенција или нису склони увођењу новина у наставну праксу.
- Како би се осигурала институционална безбедност, школа треба да усвоји јасан оквир - протокол, који дефинише етичке и техничке аспекте коришћења ВИ у учионици. Јасно дефинисана правила пружају наставницима сигурност да је њихово експериментисање са новим методама педагошки подржано и системски признато.
- Школа би могла да развије интегрисано дигитално окружење за дељење образовних садржаја, чиме би се омогућило формирање институционалне меморије нпр, на платформи Microsoft Teams или Google Drive, где би се прикупљали успешни примери наставних јединица реализованих уз помоћ вештачке интелигенције. Посебан фокус треба ставити на техничке предмете специфичне за профиле који се реализују у Школи, где ВИ може симулирати сложене производне процесе или решавати инжењерске проблеме.
- Школа треба да промовише атмосферу у којој је ВИ препознат као снажан алат за диференцијацију наставе и пружање квалитетније повратне информације ученику, чиме се наставник позиционира као иновативни лидер у дигиталном добу.

4. Кака обезбедити школску платформу?

Идеја је да се успостави технички, правно и педагошки безбедног дигиталног окружења у коме се користе школски дигитални алати, укључујући и ВИ. Циљ је да платформа: штити личне податке ученика и запослених, онемогући неовлашћен приступ и злоупотребу, буде усклађена са важећим прописима и школским правилима, омогући безбедно и контролисано коришћење ВИ алата у настави.

Ово питање је у директној вези са претходно анализираним питањем етичности у употреби ВИ. Школска платформа стога, поред техничких аспеката, који се односе на дигиталну инфраструктуру, дизајнирање одговарајућих софтвера, лиценце и друге правне предуслове легалног коришћења, мора обезбедити оствареност свих елемената који се тичу етике, заштите података о личност и приватности.

Један од основних етичких принципа, који би морао бити примењен при дизајнирању школске ВИ платформи, је правда. У пракси, то значи да ВИ треба да третира све ученике једнако – без обзира на њихов пол, етничку припадност, језик, перформансе или личне преференције. Ако би систем евентуално требао да да препоруку ученицима и родитељима за наставак школовања, он то мора радити веома пажљиво. Правда у овом контексту значи стварање једнаких могућности, а не одржавање постојећих неједнакости.

Други важан принцип је транспарентност. Наставници и ученици треба да знају како ВИ функционише – које податке користи да одлучи шта узима у обзир а шта не. Компјутерска "црна кутија" која само објављује резултат без објашњења може изазвати неповерење или чак штету ученику који не зна шта је учинио "погрешно". Транспарентност такође помаже у повратним информацијама – када знамо шта систем прати, можемо да радимо на томе на циљани начин.

Трећи принцип је поштовање приватности и достојанства. Ученици, посебно у млађем узрасту, често нису свесни да остављају дигитални отисак када користе дигиталне алате. Због тога је важно да ВИ системи прикупљају само неопходне податке, штитећи их од злоупотребе, а истовремено омогућавајући кориснику да контролише оно што деле. Ово укључује информисани пристанак – нико не би требало да буде део система који не разуме или се не слаже са њим.

Четврти је принцип одговорности. Сваки систем који утиче на животе људи мора имати јасно идентификованог носиоца одговорности. У школском окружењу то значи да наставници и ученици не би требало да верују информацијама и препорукама ВИ безусловно. Одговорност увек лежи на особи која користи систем – тако да сви корисници будуће школске платформе за ВИ морају да знају шта раде, зашто то раде и шта може произаћи из тога. Без овог нивоа свести, технологија би могла постати алат који почиње да наноси штету уместо да помаже.

Дизајнери школске ВИ платформе треба да узму у обзир да ће она моћи да прикупља и процењују податке о томе како ученици уче, које задатке лако обављају, где праве грешке, колико времена посвећују одређеним активностима и како реагују током часова. Понекад су то и осетљиве информације, као што су поруке у алатима за ћаскање, емоционалне реакције током онлајн часова или географске локације. Ови подаци могу бити корисни за систем, јер помажу да се садржај прилагоди потребама појединца, али они такође представљају ризик ако нису правилно заштићени или ако се користе без пристанка. Школска платформа не сме довести до ограничавања приватности или ризика од манипулације информацијама.

Евидентно је да успостављање технички, правно и педагошки безбедног дигиталног окружења представља основ дигиталне трансформације сваке савремене образовне установе. Платформа не треба да буде само скуп алата, већ контролисани систем који штити интегритет свих учесника у наставном процесу. Сарадднички тим предлаже следеће кораке ка успостављању школске платформе за примену ВИ у настави :

- Упознати се са Националном платформом за вештачку интелигенцију која пружа корисницима лакши и бржи начин решавања ВИ задатака, могућност решавања великих и комплекснијих проблема, креирање бољих и сложенијих модела са неупоредивим перформансама које омогућавају више итерација и тиме представља озбиљан ресурс који помаже оснаживању комплетне ВИ заједнице у Републици Србији.[10]
- Примарно се ослонити на проверена решења попут *Microsoft за образовање* или *Google Workspace for Education*. Ове платформе омогућавају централизовано управљање налозима, чиме се осигурава да приступ ресурсима имају искључиво ученици и запослени путем службених идентификација, што драстично смањује ризик од неовлашћеног приступа.
- Школску платформу конфигурисати тако да штити личне податке ученика и наставника. То подразумева дефинисање јасних дозвола и примену алата који спречавају дељење осетљивих информација изван школског домена. Сваки ВИ алат који се интегрише мора бити унапред верификован у погледу начина на који обрађује и чува податке корисника.
- У оквиру школског *Протокола о етичности и безбедности у дигиталном окружењу,* треба прецизно дефинисати правила коришћења школске платформе, чиме се одговорност са појединца пребацује на јасан институционални оквир. Обезбеђена платформа није препрека иновацијама, већ неопходан услов да се ВИ алати користе креативно, али без угрожавања приватности и безбедности школске заједнице.

5. Колике су могућности рада на критичком преиспитивању ВИ садржаја и препознавању непоузданих информација?

Идеја је да се кроз наставу развија критичко мишљење, медијску и дигиталну писменост ученика у контексту све чешће употребе ВИ. Циљ је да ученици науче да: процењују тачност и поузданост ВИ-генерисаних садржаја, препознају грешке, пристрасности и манипулације,

[10] https://www.ai.gov.rs/tekst/189/nacionalna-vi-platforma.php

упоређују ВИ одговоре са провереним изворима и развију навику постављања питања „зашто“ и „како“.

Вештачка интелигенција је већ постала опипљива стварност која активно обликује наш свет. Од начина на који радимо и комуницирамо до функционисања читавих индустрије, утицај је неоспоран. Долазак ВИ у учионице представља једну од најзначајнијих промена у савременој педагогији, упоредиву са појавом интернета или персоналних рачунара. Наставници ВИ доживљавају као спој великих потенцијалних могућности али и оправдание забринутости које свака новина или промена доноси. ВИ се већински третира као алат који може олакшати рад, помоћи у решавању неких од бројних школских изазова али и подстаћи код ученика развој неких од кључних вештина данашњег времена попут: тимског рада, решавања проблема, креативности и критичког мишљења.

Развој критичког мишљења младих кроз образовни систем није само важан због остварења једне од кључних компетенција већ представља темељ друштва заснованог на знању и истини. Могућности школе да позитивно делује на своје ученике у овом домену су велике, јер се критичка анализа садржаја које генерише ВИ може интегрисати у све наставне предмете и друге школске активности. Сараднички тим предлаже следеће методолошке приступе:

- Ученике треба оспособити да сваки ВИ-генерисани одговор третирају као радну верзију коју је неопходно упоредити са најмање два релевантна и академски призната извора као што су уџбеници, научни портали, стручна литература. Тиме се развија навика активне провере уместо пасивног прихватања информација, чиме се анулира ризик од технички тачних, али чињенично погрешних тврдњи.
- Настава треба да обухвати анализу начина на који ВИ модели могу репродуковати стереотипе или пристрасности садржане у подацима на којима су тренирани. Кроз практичне вежбе, ученици могу учити како да идентификују манипулативне тонове или једностране аргументе у генерисаном тексту, што је кључно за развој не само дигиталне већ и медијске писмености нове генерације.
- Наставници треба да подстичу ученике да приликом интеракције са ВИ алатима не постављају само затворена питања, већ да развијају вештину сталног критичког постављања питања. Анализирајући логички пут којим је ВИ дошао до одређеног закључка, ученици вежбају у ствари сопствене когнитивне процесе.
- С обзиром на све већу присутност мултимедијалних ВИ алата, школа има могућност да кроз часове информатике и грађанског васпитања едукује ученике о препознавању дигитално генерисаних слика, видео и аудио записа. Ово је од пресудног значаја за заштиту од дезинформација и јачање дигиталне заштите ученика.

- Уместо да се вреднује само коначни одговор, наставни фокус треба померити на процес доласка до тог одговора. Ово подразумева да ученик образложи зашто сматра да је одређени ВИ садржај поуздан и које је кораке предузео да ту поузданост провери.
- Школа може са својим ресурсима да развије Водич или подсетник за ученике са кључним питањима за проверу сваког дигиталног садржаја. Критичко преиспитивање треба да води ка оснаживању ученика да буду господари технологије, а не њени несвесни и несавесни потрошачи.

5. ЗАКЉУЧАК

У Извештају ОЕЦД-а о примени ВИ у образовању у свету током 2025. године, наглашено је да ВИ није чаробни штапић који ће решити све проблеме образовања. То је алат који је, нажалост, способан да увећава како добру тако и лошу педагошку праксу. У извештају се даље каже да владе морају осигурати да се ВИ користи с намером да се обогате и осавремене начини на које се одвија учење у школама, а не да би се умањио неопходни когнитивни напор који треба да уложе ученици или пак умањила важност улоге наставника. Пожељно је да образовни системи подржавају примену алата ВИ дизајнираних да побољшају наставу и учење, креиране заједно са наставницима и ученицима и испитане ригорозним испитивањима. На тај начин владе могу осигурати да ВИ подржава напредак ученика широм света и оспособи их за употребу ВИ, што ће бити важно за успех на будућем тржишту рада и шире у животу[11].

Иако вештачка интелигенција (ВИ) нуди значајне могућности за унапређење наставног процеса, њена ефикасна примена у овом тренутку веома зависи од оспособљености наставника и институционалне подршке. Успешна интеграција ВИ у наставу подразумева да школе делују као кључни носиоци имплементације у пракси, док Министарство просвете обезбеђује стратешки, регулаторни и развојни оквир система. Школе имају улогу да подрже наставнике у развоју дигиталних компетенција, да унутар својих колектива подстичу размену знања и идентификују појединце који могу преузети улогу интерне стручне подршке. На тај начин стварају се услови у којима наставници могу да експериментишу са применом алата ВИ у настави, користе је за унапређење припреме, израду материјала и праћење напредовања ученика, али и да критички процењују њихов педагошки ефекат. ВИ може помоћи унапређењу квалитета наставе, подршци ученицима и бољим ученичким постигнућима у целини. Сви ови ефекти биће сукцесивно пренети на свет рада, омогућиће бржу транзицију ученика од школе до посла и осигурати боља радна места, чиме ће и локални економски и технолошки развој добити нови убрзан замах.

[11] https://www.oecd.org/en/blogs/2026/01/how-to-effectively-use-generative-ai-in-education.html

Полазећи од досадашњег искуства примене ВИ у образовном систему у Србији, чини се да је прави тренутак започне анализа прилика и изазова пред којима се школе али и читав образовни систем налази у вези са њеном применом. ВИ је стигла а њена све већа примена у будућности ће бити неизбежна. Због тога приступ сваког појединца а посебно образовних институција треба да буде агилан и проактиван. Управо такав приступ је демонстрирала Техничка школа из Ваљева, избором ове теме за свој пројекат Сарадничког учења.

Процес Сарадничког учења осмишљен је како би био инструмент који истовремено подржава развој школе и пружа Министарству поуздану основу за доношење промишљених стратешких одлука. Овај приступ омогућава интегрисано, систематско и развојно усмерено осигурање квалитета које се може користити као референтни оквир и у другим стратешким плановима Министарства. За Министарство просвете, модел Сарадничког учења потврђује своју вредност као инструмент за осигурање и унапређивање квалитета стручних школа, доприносећи транспарентности, критичком размишљању и развоју партнерских активности. Такође, систематизован приступ, заснован на европским EQAVET принципима, пружа поуздану основу за планирање и примењивање развојних стратегија у стручном образовању на националном нивоу. Активности Министарства у процесу (припрема, координација, финансијска подршка и стандардизацији квалитета) демонстрирају модел интегрисаног развојног инструмента.

Сарадничко учење, спроведено у Техничкој школи у Ваљеву, на тему **„Корак испред – паметан систем подршке ученицима“**, показао је да Школа има висок ниво професионалне одговорности, организационе спремности и визију развијену кроз идентификацију снага, изазова и развојних потреба. Сарадднички тим је препознао добру организациону структуру, развијену рефлексивну праксу и висок ниво професионалне одговорности. Активно учешће свих релевантних актера омогућило је конструктиван дијалог и размену искустава током радионице сарадничког учења као и током читавог процеса комуникације са школским тимом. Верујемо да је Сарадднички тим пружио стручне, реалистичне и конкретне препоруке, усмерене на подршку и усмерење школи за даље активности и креирање развојног Акционог плана.

Следећи кораци:

- Организовање састанка уживо/онлајн, на коме ће Сарадднички тим представити свој писани Завршни извештај.

- Израда Акционог плана за унапређење, након добијеног Завршног извештаја и његове анализе у оквиру Школског тима.
- Завршни извештај ће бити постављен на сајту Министарства у секцији која се односи на средње стручно образовање и активности Националне референтне тачке .
- Праћење и извештавање о напретку дванаест месеци након оствареног процеса Сарадничког учења.

6. ПРИЛОЗИ

Прилог 1.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ

РАДИОНИЦА
САРАДНИЧКО УЧЕЊЕ У СИСТЕМУ СРЕДЊЕГ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА
КОРАК ИСПРЕД – ПАМЕТАН СИСТЕМ ПОДРШКЕ УЧЕНИЦИМА

10.03.2026. ГОДИНЕ - ТЕХНИЧКА ШКОЛА ВАЉЕВО

ПРОГРАМ РАДА	
Време	**Активности**
10.00 - 10.15	Отварање радионице, представљање учесника Представљање циљева и очекиваних исхода процеса Сарадничког учења – ***Школски тим и Сарадnички тим***
10.15 - 11.00	Презентовање тематског Извештаја о самовредновању , - ***Школски тим;*** Питања и одговори током презентације – ***сви учесници***
11.00 - 11.30	Презентовање кључних питања из Извештаја о самовредновању - ***Школски тим***; Питања и одговори током презентације – ***сви учесници***
11.30 - 12.00	Пауза за кафу
12.00 - 13.00	Реализација једне практичне активности везане за тему сарадничког учења по избору школе – ***Школски тим и партнери*** (ученици, родитељи, послодавци, локална самоуправа...)
13.00 - 13.45	Коментари и дискусија о презентованом Извештају и реализованој практичној активности - ***сви учесници***
13.45 - 14.00	Пауза за кафу и Интерна сесија Сарадничког тима
14.00 - 14.45	Извештавање и усмена повратна информација – ***Сарадnички тим*** Дискусија, коментари - ***Школски тим***

14.45 - 15.00	Договор о наредним активностима – ***Сарадднички тим***; (попуњавање упитника) – ***Сарадднички тим***; Завршна реч - ***Школски тим***	Евалуација
15.00	Заједнички ручак	

Прилог 2.

УГОВОР О ДЕЛУ

Закључен на основу члана 199. Закона о раду ("Сл. гласник РС", бр. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017 - одлука УС, 113/2017 и 95/2018 - аутентично тумачење) у Београду, између:

1. Техничке школе у Ваљеву, са седиштем у ул. Косте Абрашевића 2, 14000 Ваљево, МБ 07097000, коју у заступа директор Бранко Голоскоковић (у даљем тексту уговора: наручилац)

2. _____, са звањем: _____, позиција: _____, са адресом становања у улици _____, ЈМБГ: _____ и бр. л.к. _____, (у даљем тексту уговора: извршилац)

Члан 1.

Наручилац посла ангажује Извршиоца ради:
Подршке у реализацији активности Сарадничко учење у систему стручног образовања и обуке. Извршилац ће, као члан Тима стручњака, пружити подршку током реализацији пројекта: Сарадња са привредом, који је као тему сарадничког учења дефинисао наручилац.

Члан 2.

Извршилац ће, у својству члана Тима експерата, у периоду од дана потписивања уговора а закључно са 31.05.2026. године извршити следеће послове поштујући стандарде квалитета рада у овој области.

1. Анализа Извештаја о самопроцени који је израдила школа за наведену тему, који му буде достављен у циљу припреме за учешће на Радионици сарадничког учења.

2. Учешће у реализацији Радионице сарадничког учења, на којој ће учествовати запослени школе, социјални партнери и Тим стручњака, одабран у складу са темом Сарадничког учења.
3. Учешће у припреми и презентацији (уживо/онлајн) Завршног извештаја са препорукама за развој, у области која је била тема сарадничког учења, коју ће израдити заједно са осталим члановима Тим стручњака учесника сарадничког учења.

Члан 3.

Наручилац посла се обавезује да на име надокнаде за обављање послова наведених у члану 2., извршиоцу уплати средства у бруто износу од _____ динара. Након уплате одговарајућих пореза и доприноса, нето износ ће бити уплаћен на текући рачун број: _____ код банке _____.

Члан 4.

Наручилац посла ће извршиоцу посла благовремено пружити све неопходне информације од којих зависи квалитет и резултат активности и послова који ће настали као резултат овог уговора, а извршилац посла се обавезује да посао који је предмет овог Уговора обавља савесно.

Члан 5.

Све евентуалне спорове који могу настати из овог Уговора уговорне стране ће настојати да реше мирним путем, а за случај да у томе не успеју уговара се надлежност суда у Београду.

Члан 6.

Овај уговор сачињен је у 2 (словима: два) примерка, по један за сваку од страна.

Извршилац Наручилац

_____ _____

Прилог 3. Насловна страна Извештаја о самопроцени на тему : Корак испред паметан систем подршке ученицима



Прилог 4.

Додатна питања Сарадничког тима у вези Извештаја о самопроцени

Позив за учешће у радионици: „САРАДНИЧКО УЧЕЊЕ У СИСТЕМУ СРЕДЊЕГ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА – ТЕХНИЧКА ШКОЛА ВАЉЕВО" January 23, 2026 11:08 AM

Поштоване колеге,

У складу са планом реализације активности Сарадничко учење у систему стручног образовања, наш сарадднички тим (Мирјана, Весна и Радован) доставља неколико коментара и питања у вези са вашим Извештајем, у циљу заједничке припреме за Радионицу која ће бити одржана у вашој школи.

Молимо да одговоре на доња питања, заједно са одговорима на питања која сте можда добили од колеге Николе Стојановића, доставите тако што ћете се кратко осврнути на свако од њих.
Предлажемо да ваше одговоре и појашњења додате на одговарајућим местима у Извештају о самовредновању, који сте нам раније доставили. Уколико то није могуће одговоре можете послати и као додатак Извештају.
Молимо да нам ту нову и финалну верзију Извештаја, доставите до 5. фебруара.

Након овога приступићемо договору о термину Радионице и заједнички израдити Агенду. Оквирни план за радионицу је 26. фебруар.

Коментари:

1. Пре свега ваш Извештај је свеобухватан, садржајан и квалитетан. Приступ изради Извештаја, као и избор тренутно најактуелне теме, показују вољу, жељу и визију у вези за даљим развојем школе, што високо ценимо и поздрављамо. Тема коју сте одабрали тиче се области подршка ученицима а метод којим желите да унапредите подршку је из домена савремених технологија, што је пионирски покушај на нивоу нашег система стручног образовања.

2. Извештај о истраживању о употреби вештачке интелигенције у наставном процесу у ТШ Ваљево, који сте доставили као прилог 2, и закључци поводом тога које сте изнели су веома интересантни. Молимо да нам све то на будућој радионици детаљније представите. Сматрамо да се у подацима које сте прикупили могу пронаћи смернице за даље активности.

3. Питања за Тим стручњака (Сарадднички тим) која сте дефинисали као оквир и фокус даљих активности Сарадничког учења су добро одабрана, изазовна али и изузетно важна. Једним делом питања су директно везана за тему коју сте одабрали – подршка ученицима (како алати ВИ помажу ученицима из осетљивих категорија, етичка употреба алата ВИ) а другим делом задиру у теме које се односе на будућу организацију школе (питање у вези израде школске платформе, подстицање наставника на коришћење алата ВИ, препознавање поузданости информација добијених помоћу алата ВИ).

Верујем да ће наш Сарадднички тим имати за вас добре предлоге и помоћи вам у решавању отворених питања, која сте покренули.

Питања и молба за кратка додатна појашњења.

4. У делу 1.3 СВОТ анализа, у делу снаге наводите: „квалификован наставни кадар “. Молимо за информацију:

- који % наставе у вашој школи је нестручно заступљен, навели сте у уводном делу да је то веома мали део, само 1%, али вас овде молимо за прецизнију информацију , на пример: колико часова који

се одрже недељно се може подвести под часове који су нестручно заступљени и који је то % у односу на укупан број одржаних часова сваке недеље.
- колико наставника у вашој школи је ангажовано преко пуне норме, који је то % од укупног броја наставцника ваше школе?
- На које све начине наставници унапређују своје компетенције у области коришћења, креирања и развоја дигиталних и ВИ алата, као и да ли постоји адекватна и системски уређена понуда програма подршке наставницима у том контексту?

5. У делу Извештаја где су дати прилози, код ученика и родитеља, приказали сте дескриптивну статистику за аспекте : брига о ученицима и подршка у учењу (табеле: 6,7 10 и 11). На који начин сте дефинисали тврдње које се налазе у овим табелама? Да ли су оне део неких стандардизованих упитника или сте их ви у школи креирали? Дајте нам нам мало више информација о томе.
6. У контексту укључивања родитеља у живот школе, било би нам од великог значаја уколико бисте са нама поделили информације о активностима које спроводите у циљу пружања подршке родитељима, а ради даљег унапређивања подршке ученицима у процесу учења и развоја.

Хвала на сарадњи,
Срдачан поздрав!

****

Radovan Živković
Ministarstvo prosvete
Ministry of education
Nemanjina 22-24, Beograd
radovan.zivkovic@mpn.gov.rs
+381113616528
+381648134589
www.mpn.gov.rs

Прилог 5.

РАДИОНИЦА САРАДНИЧКОГ УЧЕЊА У СИСТЕМУ СРЕДЊЕГ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА
-10. 03. 2026. године-Техничка школа, Ваљево-

ЕВАЛУАЦИОНИ УПИТНИК

Поштовани сарадници,

Пред Вама се налази кратак евалуативни упитник чији је циљ прикупљање повратних информација о корисности и ефективности процеса и резултата Сарадничког учења. Ваши одговори представљају значајан допринос унапређивању квалитета и даљег развоја овог процеса у будућности.

Упитник је анониман, а добијени подаци користиће се искључиво у сврху евалуације.

1. У процесу Сарадничког учења учествовао/ла сам као:

☐ Представник институције система
(МП, АЗК, ЗВКОВ, ЗУОВ, ШУ, КЗДО)

☐ Представник школе
(директор, помоћник директора, стручни сарадник, ОПН, наставник)

☐ Представник света рада и запошљавања
(ПКС, УПРС, директор или запослени у компанији и сл.)

☐ Независни експерт

☐ Нешто друго (наведите): _____

2. Молимо Вас да на скали од 1 до 5 оцените следеће тврдње

(1 – у потпуности незадовољан/на; 5 – у потпуности задовољан/на)

Питање	1	2	3	4	5
2.1. Колико сте задовољни укупном организацијом процеса Сарадничког учења?	☐	☐	☐	☐	☐
2.2. Колико сте задовољни усменом повратном информацијом Сарадничког тима током Радионице Сарадничког учења на тему „Сарадња са привредом“?	☐	☐	☐	☐	☐
2.3. У којој мери је процес Сарадничког учења био користан из перспективе делокруга надлежности институције/организације у којој радите?	☐	☐	☐	☐	☐

3. Од досада реализованих активности у процесу Сарадничког учења, шта бисте издвојили као најкорисније?

_____
_____
_____
_____

4. Имајући у виду Ваше укупно искуство у процесу Сарадничког учења, шта бисте издвојили као најмање корисно?

_____
_____
_____
_____

5. Да ли бисте колегама из других школа/институција препоручили учешће у овом процесу?

Молимо Вас да кратко образложите одговор.

_____
_____
_____
_____

6. Која је Ваша кључна препорука за унапређивање процеса Сарадничког учења?

_____
_____
_____
_____

Хвала Вам на сарадњи и активном учешћу у процесу Сарадничког учења на тему:
Сарадња са привредом.

Прилог 6.

Самовредновање области Подршка ученицима
Извештај истраживања о употреби вештачке интелигенције у наставном процесу у Техничкој школи Ваљево

У оквиру пројекта „Национална референтна тачка Србија 2 – стручно образовање и обука за будућност (VET4F)“ Техничка школа Ваљево се определила за унапређење области Подршка ученицима. Тема нашег пројекта је „Корак испред- паметан систем подршке ученицима“ где је главни акценат на употреби вештачке интелигенције у сврху унапређења наставног процеса и пружање адекватне подршке ученицима из осетљивих група. Најпре смо спровели процес самовредновања рада школе у области Подршка ученицима, а потом и мини истраживање о употреби вештачке интелигенције у наставном процесу.

Циљ истраживања је да откријемо на који начин и у којој мери се вештачка интелигенција користи у нашој школи, као и испитивање ставова наставника и ученика о могућностима за унапређење подршке ученицима.

- **Узорак**: Ученици све 4 године (случајан узорак) – 142, наставници – 47
- **Време анкетирања**: новембар 2025. године
- **Анкета:** Гугл упитник са 11 питања (10 затвореног типа, 1 отвореног типа)
- Упитник за ученике: https://forms.gle/5JwB7FLv1aUWr11y6
- Упитник за наставнике: https://forms.gle/Uwhbm2DnRENLmrom6

Препоруке за унапређење примене ВИ у настави

1. Организовати систематске обуке за наставнике

- Упознавање са практичним методама примене ВИ у различитим предметима.
- Обуке о одговорној и етичкој употреби ВИ.
- Јачање компетенција за рад са ученицима по ИОП-у уз помоћ ВИ алата.

2. Развити јасне протоколе и смернице за употребу ВИ у образовању

- Дефинисати правила, препоруке и добре праксе за безбедно и ефективно коришћење.
- Охрабрити наставнике да ВИ угради у редовне наставне активности.

3. Подстаћи већу интеграцију ВИ у учионици

- Користити ВИ као подршку у објашњавању сложених појмова и креирању адаптираног материјала.
- Развијати активности које комбинују традиционалну наставу и дигиталне алате.

4. Обезбедити ученицима приступачне и проверене ВИ алате

- Обезбеђивање школских налога или лиценци.
- Увођење кратких радионица за ученике о коришћењу ВИ у учењу.

5. Подржати индивидуализовано учење

- Користити ВИ за прилагођавање задатака, праћење напретка и пружање повратне информације.
- Посебно развијати материјале за ученике са тешкоћама у учењу.

6. Унапређивати дигиталну и медијску писменост ученика и наставника

- Радити на критичком преиспитивању ВИ садржаја и препознавању непоузданих информација.

Укупни резултати истраживања указују да је став и наставника и ученика углавном позитиван и да постоји значајан потенцијал за даље унапређење. Са циљаним обукама, јасним смерницама и већом интеграцијом у настави, ВИ може постати снажан и користан алат који унапређује квалитет учења и наставе у будућности.

Прилог 7.

АКЦИОНИ ПЛАН У ЦИЉУ УНАПРЕЂЕЊА ОБЛАСТИ САМОВРЕДНОВАЊА – ПОДРШКА УЧЕНИЦИМА

Након спроведеног самовредновања кључне области **Подршка ученицима**, на основу добијених резултата и закључака самовредновања Тим за самовредновање рада школе израђује следећи акциони план за унапређивање области Подршка ученицима.

АКТИВНОСТИ	ВРЕМЕ РАЛИЗАЦИЈЕ	НОСИОЦИ АКТИВНОСТИ	НАЧИН ПРАЋЕЊА
Проширивање понуде ваннаставних активности у складу са интересовањима ученика	Септембар 2026.	Директор Тим за ваннаставне активности Руководиоци секција	Годишњи план рада Планови ваннаставних активности
Школа ствара услове за упис ученика из осетљивих група	Од априла до јуна интезивно, али и кад год се укаже потреба	Директор, секретар педагог и психолог	Евиденција о уписаним ученицима
Пружање подршке у учењу за ученике из осетљивих група – допунска настава, индивидуализација наставе, по потреби израда индивидуалних образовниох планова	Од јануара 2026. у континуитету	Одељенске старешине Предметни наставници Педагог, психолог ТИО	Припреме за час наставника Евиденција допунске наставе ИОП-и

Пружање подршке у учењу ученицима који спорије напредују и теже савладавају градиво – допунска настава, индивидуализација наставе, диференцирани рад, по потреби израда индивидуалних образовниох планова	Од јануара 2026. у континуитету у заказаним и договореним терминима	Одељенске старешине Предметни наставници Педагог и психолог ТИО	Припреме наставника Евиденција допунске наставе ИОП-и Припреме за час наставника
У сваком одељењу реализација часова одељенског старешине на теме о насиљу, конфликтима, комуникацији…	Једном месечно	ОС Педагог, психолог	Ес Дневник Припреме за час
Радионице о техникама успешног учења	Фебруар 2026.	педагог	Ес Дневник
Подстицање одговорности за учење и поступке ученика	свакодневно	Одељенске старешине Предметни наставници	Педагошка документација
Брзо и ефикасно реаговање на све догађаје/ситуације које угрожавају сигурност и безбедност ученика и остваривање сарадње са родитељима свих актера	свакодневно	ОС Педагог, психолог Тим за зазштиту ученика о насиља	Дневници рада записници
Информисање ученика о различитим занимањима кроз редован наставни рад и ваннаставне активности	Када је наставним планом предвиђено а за ученике завршних разреда интензивно у 2. полугодишту	Одељенске старешине Предметни наставници Педагог, психолог	Дневници рада записници

Прилог 8.

РЕКЛАМНИ ФЛАЈЕР

