

ИСКУСТВА НАСТАВНИЦА У РЕАЛИЗАЦИЈИ ПРОЈЕКТНЕ НАСТАВЕ ЗАСНОВАНЕ НА ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОМ ПРИСТУПУ*

Душица Малинић,** Јелена Станишић и Ивана Ђерић
Институт за педагошка истраживања, Београд, Србија

Апстракт. Припрема и реализација пројектне наставе у којој се примењује интердисциплинарни приступ представља комплексан и изазован процес у образовној пракси који захтева флексибилност, отвореност и истрајност. Мотивација наставница да посредством преиспитивања и експериментације покушају да иновирају своју наставну праксу представљала је основу за реализацију ове квалитативне студије. Циљ нашег истраживања био је усмерен на сагледавање искустава наставница у припреми и реализацији пројектне наставе засноване на интердисциплинарном приступу, уз подршку фасилитатора. Истраживање је реализовано кроз процес фасилитације у школској 2018/2019. години у основној школи у ужем језгру града Београда. Учествовале су три наставнице које предају српски језик и књижевност, руски језик и музичку културу и сараднице Института за педагошка истраживања у улогама фасилитатора и истраживача. Коришћена је техника групног интервјуисања уз примену полуструктурираног водича за фасилитацију групних састанака. Разговори су снимљени помоћу аудио уређаја, а подаци транскрибовани. У наративима наставница идентификоване су три теме: (1) уверења наставница о пројектној настави; (2) мотивација и емоције наставница и ученика у пројектној настави; (3) изазови у припреми и имплементацији пројектне наставе. Закључено је да су се уверења наставница о пројектној настави временом мењала уз подршку фасилитатора, да су њихова искуства обележиле осцилације на мотивационом и емоционалном плану и да су се појавили бројни и разноврсни изазови у њеној припреми и реализацији. Пројектна настава захтева стручну, мотивациону, емоционалну и организациону подршку различитих актера у аутономној и подржавајућој атмосфери у школи.

Кључне речи: пројектна настава, интердисциплинарни приступ, квалитативна студија, наставнице, фасилитатори.

* Напомена. Реализацију овог истраживања финансирао је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (бр. Уговора 451-03-9/2021-14/200018).

** E-mail: malinic.dusica@gmail.com

УВОД

Конструктивистички приступ учењу, као и настава усмерена на ученике, чине теоријску основу пројектне наставе (Loyens & Rikers, 2011; Savery, 2006). Суштинске карактеристике овог теоријског приступа огледају се у подстицању ученика да се ангажују у активним, рефлексивним и сарадничким активностима учења у пројектној настави (Hernández-Ramos & De La Paz, 2009). Интердисциплинарност, као једна од кључних карактеристика пројектног рада (Habók & Nagy, 2016), подразумева да су садржаји учења организовани око једног проблема односно питања које је релевантно и смислено за ученике; да се проблем/питање проучава из перспективе различитих научних дисциплина, као и да се учење одвија путем сарадње, истраживачких задатака и истраживачких активности у процесу учењу (Habók & Nagy, 2016; Šefer, 1991). Кроз интердисциплинарно повезивање пројектна настава подстиче мисаону активацију ученика, што је веома „прикладно за остваривање сложених циљева учења” (Meyer, 2002, стр. 180). Пројекти се темеље на комплексним проблемима и подстицајним питањима из реалног личног и друштвеног контекста који захтевају практично решавање, предузимање истраживачких активности (прикупљање доказа, аргументовање и закључивање) и интегрисање теорије и праксе (Klegeris & Hurren, 2011; Thomas, 2000; Savery, 2006). Кључна карактеристика пројектне наставе јесте примена истраживачких поступака усмерених на решавање задатака које су иницирали или ученици или наставници, а са циљем да се више научи о одређеној теми из различитих перспектива. Пројекти резултирају промовисањем финалних продуката, датих у различитим формама, попут кратких филмова, аудио-записа, вербалних презентација, као и њиховом евалуацијом (Habók & Nagy, 2016). Поједини аутори истичу да је промовисање финалних продуката пред ширим аудиторијумом један од најснажнијих подстицаја ученицима да уложи напор у остваривање истраживачких задатака (Aldabbus, 2018).

У подржавајућем окружењу за учење, креирањем прилика да истражују оно што желе, подстиче се интринзична и аутономна мотивација ученика (Bell, 2010; Thomas, 2000; Liu, Wang, Tan, Koh & Ee, 2009; Wolk, 1994), развија се самопоштовање, самопоуздање и доживљај оствареног успеха (Katz & Chard, 1992; Wolk, 1994), подстиче се њихова аутономија, самосталност и одговорност у учењу (Bell, 2010; Katz, 1994; Larmer & Mergendoller, 2015; Savery, 2006; Wang, Liu, Koh, Tan & Ee, 2011), а пружа им се и искуство рада у тиму, односно групи (Bell, 2010; Johnson & Johnson, 1989; Jonassen, 2000; Lee, 2014; Meyer, 2002; Neo & Neo, 2009; Savery, 2006; Tamim & Grant, 2013). Такође, пројектна настава подстиче испољавање креативних потенцијала ученика (Neo & Neo, 2009; Prtljaga, 2017; Tamim & Grant, 2013), способност решавања проблема и унапређивање презентационих и комуникационих вештина (Neo & Neo,

2009; Savery, 2006). Поред наведеног, истраживања показују да ученици који уче кроз пројекте интердисциплинарног карактера не стичу само чињенична знања, већ разумеју концепте (Hernández-Ramos & De La Paz, 2009) и развијају међупредметне компетенције (Brassler & Dettmers, 2017).

Улога наставника је да обезбеди окружење и атмосферу која ће подржати самосталност, одговорност и аутономију ученика. Потребно је да наставник води ученике кроз пројекат тако што ће их континуирано мотивисати и подстицати њихову когнитивну ангажованост (Prtljaga, 2017), уз уважавање интересовања ученика, како би за њих пројекти били смислени и релевантни (prema: Grant, 2009). Наставници су фацилитатори и модератори заједничких активности који пружају основац, смернице и инструкције током наставног процеса (Bell, 2010; Holm, 2011; Liu *et al.*, 2009; Meyer, 2002). Важно је да наставници дају ученицима јасно објашњење о наставном оквиру, начинима учења и циљевима које је потребно постићи (Koh, Tan, Wang, Ee & Liu, 2007). Улога наставника је, између осталог, да охрабрују ученике да постављају питања у вези са конкретним проблемом, појавом или процесом (Chin, 2002; Đerić, Malinić i Đević, 2021; Rothstein, Santana & Minigan, 2015). У процесу постављања питања и трагања за њиховим одговорима код ученика се подстичу различите мисаоне операције путем којих се конструише знање (Ristanović, 2019). Јасно је да овакав начин рада од наставника и од ученика захтева већу ангажованост, већу одговорност и спремност за промену. Стога, наставници и ученици би требало подједнако да буду подржани у имплементирању ове наставне методе на нивоу школе. Такође, подршка и сарадња колега у овом облику наставе има посебну вредност. Наставници који су радили на пројектима интердисциплинарно истакли су значај сарадње са другим наставницима и њихов напор да интегришу различите предмете у један пројекат (Tamim & Grant, 2013). Истраживања показују да сарадња међу наставницима у вођењу ученичких пројеката позитивно утиче на квалитет знања ученика (Duran, Ballone Duran & Worch, 2009; Egenrieder, 2010; Klein, 2006; Lake, 1994; Šefer, 2005).

Пројектна настава може да представља изазов за наставнике (Tamim & Grant, 2013), будући да за већину њих она значи промену у досадашњем начину рада. Томе посебно доприноси чињеница да неки наставници имају отпор према увођењу иновација у праксу (Ladewski, Krajcik & Harvey, 1991), јер је то, на пример, у супротности са њиховим имплицитним уверењима о томе како настава треба да се реализује. Истраживања показују да уверења наставника представљају један од најзначајнијих фактора који утиче на успех увођења неке иновације у наставну праксу (Barnett & Hodson, 2001; Džinović, 2017; Skott, 2001; Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001). Уверења наставника имају кључну улогу, зато што наставници најчешће нова искуства желе да укlope у већ

постојећа, а уколико нова искуства и постојећа уверење нису у сагласности, долази до одупирања промени (Džinović, 2017). Посебан изазов у увођењу пројектне наставе у праксу представља чињеница да је за многе наставнике реч о комплексном и сложену начину подучавања (Katz & Chard, 2000, према: Clark, 2006). Такође, овај облик наставе захтева улагање више времена и напора у припрему и реализацију него традиционална, предавачка настава, што може да доведе у питање могућност реализовања преосталих предвиђених садржаја (Dahlgren, Castensson & Dahlgren, 1998). За неке наставнике проблем представља недовољна контрола над активностима и задацима који су намењени ученицима (Marx *et al.*, 1997), имајући у виду степен аутономије ученика који се у пројектима очекује. Овакав начин рада за наставнике постаје још израженији проблем уколико се опирање заснива на неприпремљености за примену иновативних метода у свакодневној пракси и несигурности као последици тога. Велику помоћ наставницима у процесу професионалног учења и иновирања наставне праксе могу пружити фацилитатори, особе који познају принципе фацилитације, имају развијене вештине и стечено искуство у вођењу група за учење (на пример, истраживачи, стручни сарадници, искусни наставници). Фацилитатори као „критички пријатељи” одржавају узајамну комуникацију, подстичу наставнике да промишљају о својој пракси кроз размену идеја и искустава, помажу им да превазилазе дилеме и тешкоће у увођењу иновација и инспиришу наставнике на непосредне промене кроз акцију (Malinić, Đerić i Šefer, 2018; Šefer, 2015a, 2015b). Фацилитатори нужно не мењају педагошка уверења наставника о пројектној настави, већ су усмерени на њихове снаге и склоности како би дошло до трансформације праксе учења током извођења пројеката (Clark, 2006).

Проблем и циљ истраживања. Узимајући у обзир значај примене пројектне наставе, могуће проблеме и отпоре наставника у процесу имплементације овог приступа у настави, као и допринос фацилитације у току стручног усавршавања наставника, желеле смо да стекнемо дубље увиде у то са чим се наставнице суочавају током примене пројектне наставе и како доживљавају тај процес. Полазећи од тога, циљ нашег истраживања био је усмерен на сагледавање искустава наставница у припреми и реализацији пројектне наставе засноване на интердисциплинарном приступу, уз подршку фацилитатора. Резултате које представљамо део су ширег научноистраживачког пројекта под називом *Тролист*, који је реализован у огледној основној школи у Београду (Šefer & Radišić, 2012; Šefer & Ševkušić, 2012).

МЕТОД

Контекст истраживања. У оквиру научног пројекта *Тролист* пројектна настава је реализована као део теме „Иницијатива” у интердисциплинарном контексту (Šefer i Radišić, 2012; Šefer i Ševkušić, 2012). Већи број наставника из огледне школе учествовао је у пројекту *Тролист* током школске 2013/2014. године. Након тог периода уследила је фаза праћења и подршке наставницима у имплементацији наставних метода које су биле у фокусу овог пројекта. У школској 2018/2019. години, у оквиру фазе одрживости пројекта, за наставнике који нису били присутни у школи када је реализован пројекат *Тролист*, сарадници Института за педагошка истраживања су организовали нови циклус подршке, кроз процес фацитације. На самом почетку, учитељи и наставници су изабрали једну од понуђених *Тролист* тема, односно метода рада (кооперативни рад, задаци отвореног типа, игра, критички дијалог, истраживачки рад, ученички пројекти) у оквиру које би посебно желели да унапреде професионална знања и вештине. Наставнице које су учествовале у овој студији показале су заинтересованост за примену пројектне наставе.

Учесници истраживања. У овом истраживању учествовале су три наставнице које предају српски језик и књижевност, руски језик и музичку културу и сараднице Института за педагошка истраживања, ауторке овог рада, у улогама фацитатора и истраживача. У тренутку извођења студије једна наставница је имала тринаест година радног стажа у школи, а друге две значајно мање, између годину и по и пет година. Две од три наставнице прошле су акредитовану обуку за реализацију пројектне наставе. Сараднице Института су према иницијалном образовању педагози са вишегодишњим искуством у раду на научноистраживачким пословима у области образовања. Такође, поседују искуство у реализацији обука које су намењене стручном усавршавању наставника, као и фацитаторско искуство у вођењу група за професионално учење.

Истраживачки приступ и начин прикупљања података. Примењен је квалитативни приступ у анализи података који су прикупљени у ширем акционом истраживању. Овај приступ је имао фацитаторски и рефлексивни карактер што је подразумевало преиспитивање наставне праксе из перспективе наставника, експериментацију са наставном праксом уз подршку истраживача фацитатора и рефлексивни осврт учесника истраживања на процес иновирања наставне праксе.

Коришћена је техника групног интервјуисања уз примену полуструктурираног водича за фацитацију групних састанака са наставницима. Сви одржани састанци су снимљени помоћу аудио уређаја, а подаци су потом транскрибовани. Анализирани су транскрипти разговора вођених током групних састанака наставница и фацитатора пре и после реализације пројектне наставе засноване на интердисциплинарном приступу.

Анализа података. Коришћен је метод квалитативне тематске анализе који омогућава да се транскрибовани подаци анализирају и интерпретирају кроз процес кодирања и идентификовања одређених концепата, тема или образаца (Elo & Kyngäs, 2008). Примењено је описно и аналитичко кодирање (Gibbs, 2009; Saldaña, 2009). Кодови, категорије и теме нису били унапред припремљени, већ су представљали резултат увида у добијене податке, што је у складу са принципима индуктивне тематске анализе. Кодирани су кључне идеје у већим и мањим конверзационим целинама са заједничким значењем. Процес кодирања података карактерисало је континуирано преиспитивање предложених категорија, враћање на истраживачки материјал и мењање категорија и тема, што је и уобичајена пракса у анализи ових података (Saldaña, 2009). У овом раду индуктивна тематска анализа подразумевала је три корака: (1) читање и организација „сирових” података; (2) креирање кодова и категорија (један исказ је могао бити сврстан у једну категорију или у више њих); (3) обједињавање категорија у теме које имају заједничко значење (Табела 1).

Табела 1: Илустрација процеса кодирања сирових података

Извод из транскрипта	Кодови	Категорије	Теме
<i>Мислим треба да идемо ка тим креативностима и новинама, а онда кад нешто хоћеш да урадиш сви ти окрену леђа или су потпуно незаинтересовани...</i>	Окрену леђа	Изостанак подршке колега	Изазови у припреми и имплементацији пројектне наставе
	Незаинтересовани Незадовољство	Емотивна искуства наставница и ученика	Мотивација и емоције наставница и ученика у пројектној настави

Поред тога што су аутори овог рада кодирали податке, изворни подаци и листа категорија су прослеђени и независном процењивачу како би се утврдила интерсубјективна сагласност (карра вредности за сваку категорију). Између процењивача је постигнута интерсубјективна сагласност задовољавајућег нивоа, с обзиром на то да су карра вредности за добијене категорије износиле између 0.7 и 1.

Ток истраживања. Истраживање је реализовано током другог полугодишта школске 2018/2019. године у време примене реформисаних програма наставе и учења за први и пети разред основне школе у Републици Србији.¹ Одржано је пет фацилитаторских састанака. Почетни састанак је омогућио да се идентификују постојећа уверења наставница о различитим елементима пројектне наставе, док су на наредним састанцима фацилитатори подстицали наставнице да преиспитују постојећа уверења и да планирају промене у пракси. Дакле, циљ фацилитаторских састанака био је да се кроз серију разговора и материјала за учење пружи стручна и морална подршка наставницама, како би се подстакле на промишљање о властитој пракси и на увођење промена у праксу. Водич за фацитацију је садржао питања чија је функција била да подстакну рефлексiju и акцију наставница.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Структура квалитативних података представљена је у Табели 2. Идентификоване су три теме које су обухватиле 21 категорију одговора. Теме су: (1) Уверења наставница о пројектној настави; (2) Мотивација и емоције наставница и ученика у пројектној настави; (3) Изазови у припреми и имплементацији пројектне наставе. Поред сваке категорије дат је и број кодова мапираних током анализе података.

¹ Од школске 2020/21. године у првом разреду основне школе дошло је до промене. Уведен је нови наставни предмет под називом *Дигитални свет*, а његова реализација је предвиђена у истом фонду часова који је претходно био намењен реализацији пројектне наставе (Đerić, Malinić i Đević, 2021).

Табела 2: Структура квалитативних података

Тема 1: Уверења наставница о пројектној настави	Тема 2: Мотивација и емоције наставница и ученика у пројектној настави	Тема 3: Изазови у припреми и имплементацији пројектне наставе
Категорије (f)	Категорије (f)	Категорије (f)
<ul style="list-style-type: none"> • Продукти као део пројектне наставе (58) • Значај сарадње и подршке колега (38) • Допринос интердисциплинарног приступа квалитету знања (36) • Наставник као рефлексиивни практичар (28) • Учење на занимљивији начин (23) • Истраживање у пројектној настави (20) • Значај тимског рада (19) • Промовисање успешне праксе (18) • Добра динамика и структура часа (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Емоционална искуства наставница и ученика (53) • Заинтересованост и ангажованост ученика (41) • Подстицање аутономије ученика (41) • Различит степен мотивисаности наставница (15) 	<ul style="list-style-type: none"> • Тешкоће у планирању пројектне наставе (44) • Значајније улагање времена и труда (30) • Ангажовање ученика различитих способности, различитог постигнућа и владања (29) • Неповољни технички и организациони услови рада (29) • Временска артикулација часа (18) • Изостанак подршке колега (15) • Однос различитих актера према пројектној настави (9) • Документовање процеса учења (7)

У оквиру прве теме *Уверења наставница о пројектној настави* издвојено је девет категорија одговора. Добијене категорије одговора илуструју како су наставнице опажале и приспиривале неке од кључних елемената пројектне наставе засноване на интердисциплинарном приступу, као што су продукти ученика, истраживачки поступци, тимски рад, подршка колега и др. (Табела 2).

Продукти као део пројектне наставе. Најзаступљенија категорија по учесталости односи се на уверења наставница да су продукти неизоставни део пројектне наставе. Сходно томе, приликом припреме и реализације пројектата пажња актера би требало да буде усмерена на креирање и представљање што разноврснијих ученичких продуката (на пример, садржаји на паноу, презентације и видео-клипови; драматизација текста, креирање поезије, прављење интервјуа, осмишљавање квиза на апликацији). Дигиталне ресурсе наставнице виде не само као значајну подршку у припреми и реализацији пројектата, већ и као продукте рада ученика.

Циљ је заправо да деца науче да раде у тиму, да направе неки продукт и да буду поносни на то што су створили. Јер материјализација њиховог рада је најбитнија у тој пројектној настави. Јер без њиховог продукта као да ништа нисмо ни радили.

Не можете да замислите какве идеје су све испале, они би филм изрежирали о томе.

Значај сарадње и подршке колега. Друга категорија по учесталости односи се на уверења наставница о значају остваривања сарадње између колега и њихове подршке. Сарадња подразумева заједничко промишљање о идејама/темама у пројектној настави, као и о начину организација процеса учења. Из перспективе наставница сарадња са колегама је вишеструко корисна нарочито у процесу хоризонталног учења, као и приликом добијања повратних информација о квалитету рада наставника од других колега. Критеријуми избора колега са којима ће се успоставити сарадња су у домену сличних афинитета које различити наставници поседују, отворености наставника да сарађују и спремности да иницирају, мењају и унапређују сопствену праксу.

...И колеге су спремне на сарадњу: хајде нешто да унапредимо ја тебе да научим, хајде ти мене.

Али, ја морам само једну ствар да истакнем, а то је да ће присуствовати једна професорка ... из друге школе која је мени ментор ... да после ја добијем неку сугестију да ли је то било добро, шта треба изменити, додати, допунити...

Занимљиво је и поучно радити са колегама, делити и примати идеје.

Допринос интердисциплинарног приступа квалитету знања. Према мишљењу наставница, пројектна настава заснована на интердисциплинарном приступу омогућила је ученицима да граде свеобухватнија знања која нису фрагментирана, већ се стичу из угла различитих научних дисциплина. Конкретније, овај начин рада омогућава да ученици стичу функционална, применљива и трајна знања и вештине која ће им користити на личном и професионалном плану. Ученици су у пројектној настави, између осталог, самостално прикупљали информације, аргументовали су и изводили закључке, што према мишљењу наставница има позитиван ефекат на квалитет знања. Наставнице су изразиле задовољство зато што изабране теме нису обрађиване на класичан начин, а ученици су стекли богатија знања о којима су промишљали на вишим когнитивним нивоима. Посебан бенефит примене пројектне наставе засноване на интердисциплинарном приступу огледа се у лакшем повезивању наученог са свакодневним животним искуством. Почетна очекивања наставница о ефектима оваквог начина рада су превазиђена.

Овим начином рада ђаци брже, више и лакше долазе до трајних, функционалних знања.

Данас када се брзо долази до информација време „трајања знања“ се скраћује. То значи да ђаци само уз помоћу међупредметног повезивања на логичан и разумљив начин могу најбоље да изуче неку тему или феномен.... Тако се једна тема посматра са више страна што доприноси дубљем знању и разумевању.

Ученици јасно уочавају корелацију чак и међу оним предметима који на први поглед делују потпуно различито што је тешко постићи на редовним часовима.

...Овакав час пружа свеобухватно сазнање одједном. А не распарчано по различитим предметима...

Наставник као рефлексивни практичар. Ова категорија садржи одговоре које се тичу критичког промишљања сопствене праксе. Наставнице су разумеле да је било потребно да изађу из своје зоне комфора, јер пројектна настава захтева комплексну и специфичну припрему и реализацију у пракси кроз коју и саме уче. Такође, позитивно искуство са пројектним начином рада помогло им је да промене почетна уверења о могућностима појединих ученика.

Наставници излазе из својих зона комфора и на тај начин шире своје видике.

Схватила сам да није страшно и ако неко дете жели самостално да долази до сазнања. Оно на тај начин не показује своје мане, већ своју изражену индивидуалност.

Била сам баш изненађена колико су лепо поједина деца са потешкоћама у учењу успела да осмисле своје радове. Нисам то уопште очекивала од њих и вероватно нико није приметио о којој деци се ради. Нисам знала да су способни да тако лепо раде. На регуларним часовима једва да се укључују у рад.

Процес промишљања о пракси одликовао је различит степен самокритичности наставница. Искуство стечено током реализације пројектата омогућило им је да грешке посматрају као саставни део процеса учења.

Зато што сам ја перфекциониста и много самокритична и никад нисам задовољна. И увек сам под том неком тензијом, не знам зашто. Сви кажу било је супер, али ја никад нисам задовољна....

...Добро, то те тера да увек радиш боље и боље пројекте....

Мислим, генерално сам задовољна, али сад причамо о пројектној нису сами истраживали, били су самостални али како је време ишло хајде да ти помогнем, мало надгледам, више помажем, мислим да није било самостално истраживање са њихове стране, мислим да сам нарушила ту концепцију пројектне наставе.

Учење на занимљивији начин. На основу искуства наставнице су изградиле уверења да кроз пројектну наставу ученици уче на занимљивији начин, долазе до нових открића и да их овакав начин рада активира у већој мери. Према мишљењу наставница, учење у пројектној настави треба да се у већој мери заснива на вишим когнитивним процесима, а да механичко учење, односно „учење напамет” буде у мањој мери заступљено.

...да се забаве док уче, да на један другачији и занимљивији начин дођу до нових открића...

...А то је ето да деца ту наставну тему, наставну јединицу усвоје на занимљивији начин, да их мало више мотивишем...

...И наравно да спречим то учење напамет које ме ужасно нервира.

Истраживања у пројектној настави. Кроз процес припреме пројектних активности заједно са фацилитаторима, наставнице су променила почетна уверења о значају присуства истраживачких елемената у

пројектној настави. Процес фацилитације је подстакао наставнице да ставе већи акценат на истраживачки рад ученика. Ученици су креирали истраживачка питања која су претходно дефинисали уз подстицај наставница (на пример, филм као провокација је покренуо процес креирања истраживачких питања). Ученици су могли да бирају различите истраживачке поступке о теми коју су обрађивали (на пример, различити начини прикупљања информација, теренски рад, употреба информационо-комуникационих технологија).

...Они могу то лепо да одговоре, могу да истражује преко електронских и писаних медија, могу да постављају питања...

...Једино што сам ја додала додатно да раде да истражују. Не знам да ли да се држе само словенских језика јел ту има баи доста сличности или да то повежу са другим језицима, германским, романским.

Филм који сам изабрала да деца гледају је могао да им пружи асоцијације везане за овог научника. Они су поставили питања.

Шта њих интересује, шта их је заинтересовало гледајући тај филм. Могли бисмо ово, могли бисмо оно.

Значај тимског рада. Из перспективе наставница, тимски рад има важно место у реализацији пројектне наставе, јер су ученици усмерени ка остваривању заједничких циљева и развијању одговорности за заједничка постигнућа. Рад у тимовима може бити организован према различитим критеријумима узимајући у обзир узраст ученика, индивидуалне карактеристике ученика и садржаје којима се баве. Могућност да ученици бирају са ким ће радити у тиму за наставнике представља уважавање слободе избора у пројектној настави.

Најјачи утисак је оставило то што су сви били усмерени на постизање истог циља. Дисали су као једно.

Промовисање успешне праксе. Ова категорија илуструје уверења наставница о важности јавног наступа у пројектној настави које су стекле на акредитованим обукама у процесу стручног усавршавања. На почетку процеса фацилитације наставнице су стављале знак једнакости између пројектне наставе и приредбе као чина у којем се различитим актерима презентује и промовише рад наставника и ученика (попут приредбе за Дан школе или обележавања школске славе Свети Сава). Међутим, заједничким промишљањем наставнице су увиделе да фокус у пројектној настави није искључиво на организацији јавног наступа ученика и

присуства публике, већ на афирмисању процеса учења, продуката и исхода које ученици остварују.

...реализација пројектне наставе, ми смо на неком семинару причали о томе да би то требало да буде пред родитељима, јавно и то нам је нека жена из министарства причала да то мора да буде јавно.

...ја кажем себи хајде да организујем као неку приредбу.... где ће присуствовати, на пример, њихови родитељи, њихове баке, деке, најбољи другари... И док сам све то припремала, схватим да то може да буде и један вид пројектне наставе.

Добра структура и динамика часа. Досадашње искуство наставница показало је да је у планирању часа веома важна добра структура и динамика часа. Исти принцип су примениле у конципирању пројектног и интердисциплинарног рада. Настојале су да час буде динамичан, да се активности смењују и допуњују.

И шта сам хтела да кажем...то смењивање активности и да је разбијена монотонија. То је неко моје запажање.

У оквиру друге теме *Мотивација и емоције наставница и ученика у пројектној настави* издвојене су четири категорије одговора које илуструју схватања учесника истраживања о значају ових аспеката у свим фазама пројектне наставе. Другим речима, категорије обухватају описе емоционалних и мотивационих искустава наставница и ученика, као и динамику промена у овим доменима током реализације пројектне наставе. Поред тога, тема садржи одговоре на то како мотивација наставника доприноси заинтересованости и ангажованости ученика, као и одговоре који указују на значај флексибилности наставника у процесу подржавања аутономије ученика.

Емоционална искуства наставница и ученика. Ова категорија описује различите врсте и интензитет осећања актера током припреме и реализације пројектне наставе. Наставнице су се најчешће осећале напетом, анксиозно и нелагодно у фази припреме која је подразумевала договор око циљева и истраживачких питања, организације рада и учења ученика, праћења и вредновања њихових резултата, као и избора врсте и начина израде продуката у пројекту. Презентација постигнутих резултата и финално представљање продуката вршњацима, колегама и значајним другим особама најчешће су били праћени позитивним емоцијама – осећањем поноса, сатисфакције, узбуђења и среће. Посебно се издвојио глас једне наставнице о осетљивости и променљивости мотивације актера у пројектној настави, као и појави негодовања и отпора

код појединица у континуираном суочавању са комплексним захтевима пројектне наставе. Наставнице су такође истакле да одсуство подршке колега током организације пројектне наставе и других облика иницијатива у школи изазива у њима дубоко незадовољство, обесхрабреност и разочараност. Позитивна емоционална искуства, која су наставнице доживеле у пројектној настави, описале су као један од најважнијих покретача бављења наставничком професијом.

Забринута и напето осећала сам се током припремне фазе јер је рок за припрему пројектне наставе био кратак.

Преплављена сам лепим осећањима јер иницијатива коју дају деца мене сваки пут одушеви.

Свеукупно посматрано, у свим фазама овог пројекта била сам срећна, узбуђена, задовољна, испуњена. Заиста волим да радим на овај начин и посебно се радујем док смо на путу долажења до крајњег продукта.

Заинтересованост и ангажованост ученика. Из перспективе наставница, посвећеност, преданост и ангажованост ученика у пројектној настави била је различитог степена. У почетним фазама пројектне наставе наставници су приметиле да ученици нису били у великој мери заинтересовани за овакав начин рада зато што захтева додатно улагање, специфичне стратегије учења и одложено добијање награде (тј. оцене) током дужег временског периода. Одговорност за мотивацију ученика наставници приписују породици, као кључном фактору у изграђивању позитивног односа према образовању и учењу. Међутим, како је процес планирања и реализације пројектне наставе текао и приводио се крају, наставнице су увиђале да долази до пораста мотивације и ангажованости ученика.

...Сада се више инсистира на овој пројектној настави. Ја имам утисак да њих ништа не занима, то им је оптерећење а требало би да буде супротно и онда ни ми не можемо да приступимо томе на другачији начин.

Само би да добију оцену. То им је најбитније... у својој породици нису научили да уче, да је то битно због њих самих, оцене нису битне, него да науче да уче и да ће боље проћи у животу.

Мислим да смо успели заиста да заинтересујемо и публику не само ученике и мислим да су сви били мотивисани за рад...

Подстицање аутономије ученика. У овој категорији доминирају одговори о предузимљивљости и иницијативи ученика које су наставнице приметиле у различитим фазама пројектне наставе. Наставнице су често консултовале ученике, тражиле повратне информације и уважавале њихова мишљења и идеје. Ученици су били у прилици да слободно бирају садржаје, стратегије учења, начине презентовања знања и продуката. Методичким подстицајима и провокацијама подстакле су ученике да креирају истраживачка питања и да самостално бирају и обављају истраживачке задатке. Међутим, искуство из праксе наставницама је показало да је потребно да одмере степен аутономије ученика према узрасту, индивидуалним карактеристикама ученика, теми и тежини задатка, као и логистичким и организационим изазовима пројектне наставе.

Ја сам питала ученике шта ви мислите о оном што сте применили, шта бисте ви променили.

Сами бирају с киме ће да раде. Пустила сам их да сами изаберу, где сам видела да је то немогуће, ту сам мало ја.

Оставићу њима довољно слободе да сами нешто смисле.

Различит степен мотивисаности наставница. На почетку процеса фацилитације наставнице су биле мотивисане да испробају и примене интердисциплинарни приступ у пројектној настави. Њихова мотивација била је условљена унутрашњим мотивима: љубављу према наставничкој професији, као и потребом да тестирају и развијају своју професионалне компетенције. Мотивација наставница је опадала услед изазова и тешкоћа са којима су се суочавале током припреме и реализације оваквог начина рада. Ипак мотивација је поново расла када би наставнице опазиле ефекте свог рада и промене у заинтересованости и ангажованости ученика. Материјални подстицаји за ову групу наставница нису имали пресудан значај за њихову мотивацију да се додатно ангажују (нпр. неповољан материјални положај), али доводе у питање властиту мотивацију због деловања неповољних чинилаца (нпр., амбијент, одсуство подршке, наставни план и програм, потреба за признањем).

Радим, радим, волим да радим и хоћу да радим.

Једино што мене тренутно задржава је та љубав према свом предмету и да кажем љубав према деци.

...После неког времена губимо мотивацију. Како да мотивишем ученике ако ја сама нисам мотивисана. Плата не може да ме мотивише, радим на три четири места да би могла да преживим.

Трудићу се да примењујем овакав начин рада што чешће, бар колико ми наставни план и програм то дозволе. Добра воља је ту. :-)

Када видим да сви са радошћу приступају сазнавању нових чињеница... то је нешто због чега се и бавим овом професијом.

Последња тема у овом истраживању под називом *Изазови у припреми и имплементацији пројектне наставе* обухвата осам категорија одговора. Изазови се односе на препреке и тешкоће које су, према мишљењу наставница, утицале на квалитет рада, као и на проблеме и дилеме које су у процесу припреме успешно решиле и превазишле.

Тешкоће у планирању пројектне наставе. Наставнице су истакле да је пројектна настава захтевала велики степен флексибилности и прављење извесних „резова“ у ходу како би се адекватно одговорило на планиране задатке и активности и остварили предвиђени исходи учења. Конципирање теме пројекта, „увођење“ ученика у тему, усклађивање активности ученика и наставника и наставника међусобно, делигирање улога и подела одговорности представљале су неке од изазова са којима су се суочиле. Према њиховом мишљењу, из ових изазова су много и научиле. Пре свега, да је за успешну реализацију пројектног интердисциплинарног рада потребно увременењено планирање. На тај начин би успешно били разрешени бројни технички, организациони и административни проблеми и било би омогућено више времена за припрему.

Можда такве часове унапред испланирати па ставити у глобалне планове да би могли дуже да се бавимо том темом, а не онако успут поред других обавеза.

Једини проблем је било то што сам свој распоред тешко усклађивала са обавезама својих колегиница.

Такође, наставнице су истакле да је процес припреме и реализације важнији од добијених продуката.

Много ми је битнији пут долажења до продукта, него крајњи резултат. Мада сам свесна тога да је пројекат круна нашег рада и да и ђаци, па и ја волимо када материјализујемо своја размишљања, истраживања и труд.

Значајније улагање времена и труда. Наставнице истичу да су програми обимни, предвиђени фонд часова за обраду углавном мали, док су деца преоптерећена. Оне сматрају да је пројектну наставу засновану на интердисциплинарном приступу тешко реализовати у датим оквирима редовне наставе. Овај начин рада „црпи снагу и енергију“ наставника

и ученика, захтева пуно труда и издвајање додатног времена у оквиру ваннаставних активности.

Због обима школског програма и малог фонда часова јако је тешко често организовати овакав вид наставе. Овакав вид наставе захтева и добру припрему за сваку фазу пројектне наставе свих учесника.

Кажем себи па то је немогуће у оквиру редовне наставе, прво и мени то мени црпи много енергије и њима то црпи много енергије и потребно је и заиста много напора, много труда, много времена да би се све то организовало,

... деца су преоптерећена, све што је ван редовне наставе, њима то црпи много енергије.

Ангажовање ученика различитих способности, различитог постигнућа и владања. Следећа категорија садржи одговоре наставница о томе колико им је било изазовно да током различитих фаза пројекта, активности и организације рада ангажују децу различитих способности, постигнућа и владања. Наставнице су изразиле задовољство што су се активирале не само успешни ученици, доброг владања и постигнућа, који имају афинитета према групном раду и учењу на другачији начин, већ и они са проблемима у понашању, слабијег постигнућа и мање заинтересовани за рад на часу. Посебно су изразиле задовољство јер су успеле да ангажују децу која раде према индивидуалном образовном плану у складу са њиховим могућностима и афинитетима. За наставнице је важно да у интердисциплинарном пројектном раду које су реализовале „нико није био запостављен и свако је био битан”.

Прво да кажем да су сви ученици били укључени. Сад ми познајемо ту децу и ту је било доста деце, верујте ми, која имају јако слабо постигнуће.

Чак и проблем са владањем...Већина ученика који су певали то су ученици који су немирни, хиперактивни. Ето то ми је посебно драго јер смо успели све да их укључимо, свака на свој начин.

Јако је битно да је повезала децу, они који су лоши ученици, добри ученици проблематични и неки круг инклузивних... тако да су се сви ту нашли, сви су се укључили.

Посебно је упечатљив глас једне наставнице која истиче да јој је пројектна настава омогућила да први пут сагледа могућности поједине деце и њихова интересовања.

... била сам изненађена тиме колико сазнајем о својим ученицима по начину на који бирају шта ће и са ким ће радити на пројекту.

Неповољни технички и организациони услови рада. Одговори из ове категорије указују на различите проблеме организационе и техничке природе који утичу на квалитет реализације пројектне наставе и представљање продуката рада ученика. Термин одржавања, величина учионице, висока температура, изостанак техничке подршке (опрема која није у функцији) неки су од изазова са којима су се наставнице суочиле и које ће приликом неког сличног анагзмана у будућности настојати да предупреде.

...разговарала бих са директорком да нам дозволи да час одржимо у већој учионици или сали, изабрала бих термин после наставе. Одржала бих овакав час средином школске године када су ученици више концентрисани и кад немају закључене оцене...

Јако је тешко одабрати термин за одржавање оваквог часа, нарочито зато што су три предмета у питању, сваки наставник има различит распоред часова, неки раде и у другим школама, ученици пре подне иду у школу, а већ после 14 сати имају приватне часове, тренинге и не одговара им да имају овакав час.

Проблем представља и недељни фонд часова појединих наставних предмета у једном одељењу. Имајући у виду обимност градива и исходе које су у обавези да остваре, за организацију пројектног интердисциплинарног рада није исто да ли наставнице имају један час или више часова недељно у једном одељењу.

Више су то организациони проблеми него слабости рада. Треба окупити децу, наћи време за рад са њима. Припрему је тешко ако имамо 1 час недељно, а треба радити друге садржаје предмета.

С обзиром на то да две од три наставнице предају и у другим школама и да су у различито време присутне у истој школи, један од главних изазова био је како ускладити рад на припреми пројекта. Уједно, усклађивање распореда више наставница препознато је и као једини недостатак интердисциплинарног пројектног рада, који су употребом друштвених мрежа, попут Вибера и мејла, ипак успешно превазишле. Друштвене мреже су служиле као подршка у комуникацији и договорима наставница када нису могле да се састану уживо у школи.

Једина слабост оваквог начина рада је то што се тешко уклапају распореди и слободан простор више наставника... Олакшава посао технологија 21. века. Често нисмо сви у истом тренутку у школи, па не можемо непосредно видети коначне пројекте свих ученика.

Временска артикулација часа. Наставнице сматрају да је временска артикулација часа важан елемент који доприноси ефикасности одржаног часа. У пројектној настави добра временска артикулација часа постаје још већи изазов, јер реализација активности на часу зависи искључиво од ученика. Дилеме које су наставнице имале односиле су се на број часова који је потребан за реализацију пројекта. Од почетка је било јасно да један школски час није довољан, али је било неопходно прецизно испланирати активности и проценити да ли је могуће све реализовати током два или три школска часа.

Можда чак и три (часа). Јер сад ако...прошири тему и на германске језике то ће нам требати сигурно три школска часа.

Изостанак подршке колега. О томе колико је подршка колега важна најбоље сведочи то да се њен изостанак опажа као једна од значајнијих препрека у увођењу било каквих иновација у праксу. Изостанак подршке се емитује у различитим аспектима рада у школи: у флексибилности приликом корекција распореда часова, техничким ресурсима који се не деле или се користе у време које је за друге резервисано, незаинтересованости за то шта други у школи раде или примењују, или било ком другом начину из кога се читава недостатак подршке у настојањима да се иновира и унапреди пракса другог наставника.

Мислим, треба да идемо ка тим креативностима и новинама а онда кад нешто хоћеш да урадиш, сви ти окрену леђа. Или су потпуно незаинтересовани.

Такође, жељу наставника да промовише успешну наставну праксу колеге умеју да протумаче као чин самопромоције наставника, а не као идеју да се зна шта се у школи ради, да се промовишу продукти рада ученика, нешто ново, другачије од уобичајене свакодневне праксе у учионици.

...Зар није битно да то неко види?

Значи такмичења су разна и сви освајамо неке награде. Као да се сви стиде тих успеха. Ако ја истакнем себе, и ставим своје име, сви те гледају: види сад ова себе ставља у први план. Зар је она битна. Ја кажем то је јако битно, ставите све на сајт школе. Сајт школе

је битан, маркетинг школе је битан, све треба да се види. Ми сви доста радимо, зашто да се не види. Никад се не прочита, ако је она радила што да се не стави њено име. Па није то ја па ја, нарцисоидна, него треба да се зна шта радимо.

Однос различитих актера према пројектној настави. Иако имају позитивна искуства у сарадњи са родитељима, наставнице ипак истичу да поједини родитељи, као и поједини ученици неозбиљно схватају пројектни начин рада, доживљавајући га као забаву, а не као процес учења. Да би пројектна настава остварила пун ефекат, истиче се да је неопходно да се промене уверења кључних актера у образовном процесу.

Мислим да и наши ученици морају да промене свест. Не само деца, него и родитељи наших ђака имају одбојност према тим пројектима, имам ја једно дете други разред, али родитељи увек говоре, ма какви пројекти, бомбардују децу пројектима, шта је то.

Документовање процеса учења. Наставнице су неколико пута током разговора са фацитаторима изнеле своје дилеме о начинима администрирања и уписивања часова пројектне наставе у дневник. И поред тога што су прошле акредитовану обуку за реализацију пројектне наставе, наставнице сматрају да нису добиле адекватне информације о томе како се документује овакав вид рада. С друге стране, оне наводе да про-светна инспекција велику пажњу посвећује прецизном и правовременом вођењу администрације.

...да ме те папиролошке ствари највише брину. Како ја да докажем. Ако дође инспекција, да ли ће они то надгледати како се ова пројектна настава реализује.

ДИСКУСИЈА

Пројектна настава је у образовни процес наше земље ушла као иновација од које се очекивало много, с идејом да ученици на занимљивији начин усвајају знања, буду активнији током процеса учења, као и да стекну компетенције које су им кључне за живот и рад у 21. веку. Познато је да успех увођења иновација у наставни процес у великој мери зависи од уверења и имплицитних педагогија наставника (Džinović, 2017). Наставнице које су учествовале у нашем истраживању преиспитивале су своја уверења о пројектној настави. Под утицајем процеса фацитације нека уверења су промениле – на пример, уверење о важности примене истраживачких процедура током реализације пројектне наставе. И у неким другим истраживањима опажено је да су наставници спремни

да преиспитају и промене своја уверења када увиде да одређени начин рада има позитивне ефекте на мотивацију ученика (Pajares, 1992; Vujačić i Đević, 2020; Vujačić, Đević i Stanišić, 2017).

Полазећи од тога да је у нашој студији акценат био на пројектној настави заснованој на интердисциплинарном приступу, сарадња међу колегама била је нужан услов. Уз подршку фацитатора, наставнице су препознале „моћ” и предности заједничког рада како у контексту продубљеног, проширеног и трајног знања које ученици стичу захваљујући интердисциплинарном приступу, тако и у контексту могућности које се односе на хоризонтално учење наставника и унапређивање праксе. Добијени налаз је у складу са истраживањима која показују да сарадња међу наставницима у вођењу ученичких пројеката, посебно заснованим на интердисциплинарном приступу, може да продуби разумевање градива које ученици уче и да допринесе квалитету знања (Duran, Ballone Duran & Worch, 2009; Egenrieder, 2010; Klein, 2006; Lake, 1994; Šefer, 2005). Према речима наставница, заједнички рад са колегама представља прилику да уче, да се развијају и напредују што је у складу са налазима истраживања које показује да 80% наставника препознаје хоризонтално учење као један од најбољих начина професионалног развоја (Beara, 2009 према: Korać, 2020). Професионално учење се догађа када наставници обратe пажњу на сопствена искуства, уверења и емоције које уносе у свој рад и када почну да их преиспитују самостално или у сарадњи са другима (Hargreaves, 1998; Mezirow, 2003; Pope & Denicolo, 2001; Schön, 1983). Без сарадње и подршке колега није могуће ни да наставници буду рефлексивни практичари, с обзиром на то да се рефлексивна пракса одвија у оквиру заједнице засноване на узајамној подршци чланова, размени најбољих пракси, узајамном подучавању и менторству, као и на заједничким вредностима (Džinović, 2011).

Поред сарадње наставница, показало се да посебно место у пројектној настави заузима и тимски рад ученика. Познато је да сарадња међу ученицима и рад у тиму доприносе развоју бројних социјалних и когнитивних компетенција (Bell, 2010; Johnson & Johnson 1989; Jonassen, 2000; Lee, 2014; Savery, 2006). Рад у тиму подстиче не само учење кроз сарадњу, већ утиче и на развој вештина сарадње (Littleton & Miell, 2004, према: Lee, Huh & Reigelut, 2015). Према речима наставница које су учествовале у нашем истраживању, тимски рад подразумева, пре свега, усмереност ученика ка остваривању заједничких циљева и развијање одговорности за заједничка постигнућа. Поред тога, наставнице наглашавају да су продукти ученика веома важни, јер представљају „круну” онога што ученици током дужег периода раде и на шта треба да буду посебно поносни, а што је истакнуто и у литератури (Larmer, Mergendoller & Boss, 2015).

Једно од основних обележја пројектне наставе јесте њен истраживачки карактер и то су наставнице из наше студије препознале тек то-

ком процеса фацитације. Да се истраживачки потенцијал пројектне наставе често губи из вида, показују и анализе приручника за пројектну наставу. Наиме, поједини аутори (Seva i Đerić, 2019) закључују да у приручницима недостају примери истраживачких пројеката, па је и очекивано да се наставници не упуштају лако у реализацију пројеката истраживачког карактера.

Током процеса фацитације наставнице су имале чврста уверења да реализација пројектне наставе мора да се заврши догађајем налик приредби. Премда се у неким приручницима (Petrović i Hoti, 2020) и другој литератури (Aldabbus, 2018; Larmer, 2015) јавна презентација доживљава као „златни стандард” пројектне наставе, сматрамо да јавно презентовање пројектних резултата не мора нужно да се одиграва пред широким аудиторијумом. Пројектна настава може, као што су и наставнице у нашем истраживању истакле, да резултира промовисањем успешне праксе, али успех неког пројектног задатка не сме да се доведе у питање уколико није презентован великом броју људи. Захтев да исходи и продукти пројектне наставе треба да буду представљени широј јавности може да представља кочницу за чешћу реализацију овог облика рада.

Мотивација и емоције ученика и наставника представљају важне аспекте о којима је потребно водити рачуна током припреме и реализације пројектне наставе (Culclasure, Longest & Terry, 2019), што потврђују налази наше студије. Пројектна настава захтева улагање интелектуалних ресурса, посвећеност и енергију, али и емоционално ангажовање оних који уче. У нашем истраживању наставнице су јасно истакле да је процес учења у почетним фазама пројектне наставе пратио интензивне и негативне емоције, као и нижи степен мотивације због комплексности који овај начин рада захтева. Како се пројекат приводио крају, уз подршку фацитатора, учеснице нашег истраживања су опазиле да се мењало емоционално и мотивационо искуство у позитивном смеру, што је било подједнако и за ученике. Друге студије, такође, описују променљив мотивациони и емоционални однос актера према пројектној настави током времена (Wang *et al.*, 2011). Истраживања реализована у нашој средини указала су да је мотивација наставника флукутирајућа током примене појединих иновативних метода рада (Lalić Vučetić, Stevanović i Gundogan 2018; Šefer, 2015a), као и да је осећање успешности наставника један од кључних услова његове мотивисаности (Džinović i Đerić, 2012; Šefer, 2015a, Vujačić i Đević, 2020).

Пројектна настава захтева од ученика одређени степен аутономије, слободе избора и уважавања њиховог гласа (Larmer & Mergendoller, 2015), што је у складу са мишљењем наставница из наше студије. Наиме, наставнице су уз подршку фацитатора креирале аутономно подржавајућу атмосферу за ученике током рада на пројекту. Уважавале су мишљење ученика, подстицале су их да тестирају и демонстрирају своју

компетентност у изабраним активностима, подржавале су њихове изборе у вези са садржајем, начином рада и начинима представљања продуката. Други аутори се слажу да наставници треба да буду више усредсређени на креирање аутономно подржавајуће атмосфере у пројектној настави, а да мање пажње придају роковима и оценама које могу негативно да се одразе на мотивацију и ангажованост ученика (Wang *et al.*, 2011). Другим речима, наставник ће одржавати унутрашњу или аутономну мотивацију ученика током пројектне наставе ако се више бави процесом, а мање спољашњим регулаторима понашања.

Процес иновирања праксе носи и одређене изазове, што је потврђено и у овој студији. Показало се да су се наставнице суочиле са бројним дилемама, ограничењима и препрекама у различитим фазама припреме и имплементације пројектног рада заснованог на интердисциплинарном приступу. Највеће изазове за њих су представљали: избор теме која истовремено „покрива” садржај три наставна предмета; појашњавање кључних појмова из сва три предмета уз уважавање принципа пројектне наставе; балансирање активности ученика тако да час има добру структуру, динамику и да је временски добро артикулисан. Добијени налази су у складу са налазима других истраживача који истичу да је овакав начин рада захтеван у погледу припреме и реализације (Habók & Nagy, 2016; Harmer & Stokes, 2014), да пројекти често одузимају много више времена него што се очекивало (Marx *et al.*, 1997), као и да у процесу припреме пројектата бројни аспекти, попут дефинисања теме или истраживачког питања, делегирања улога и одговорности, подела активности или организовање тимова захтевају пажљиво разматрање наставника (Habók, 2015).

Интердисциплинарност, као једна од кључних карактеристика пројектног рада (Habók & Nagy, 2016), омогућава ученицима да успоставе везе и односе између садржаја различитих предмета. Како су наставнице које су учествовале у нашем истраживању истакле, интердисциплинарни приступ је представљао професионални изазов, јер је подразумевао велики степен флексибилности у усклађивању времена, идеја и активности. Оне наводе да је припрема пројектата захтевала улагање додатног напора, воље и интересовања свих учесника, с обзиром на степен уклапања који је требало постићи да би се остварили предвиђени исходи сва три наставна предмета. У овом сложеном нацрту велики изазов за наставнице био је да ангажују ученике различитих способности, понашања и постигнућа, али и да се суоче са уверењима појединих ученика и родитеља да се кроз овакав начин рада може учити, а не само забављати. Поједини родитељи потцењују важност учења заснованог на пројектима (Aldabbus, 2018), што се може рефлектовати и на њихов однос према ангажовању деце у пројектној настави.

Дилеме које су се јавиле током припреме и конципирања теме пројектата биле су праћене ограничењима у реализацији која би се, најопштије,

могла поделити у две категорије: (а) административни, организациони и технички проблеми и (б) изостанак подршке колега. Наставнице наводе да су нека административна питања и даље нерешена. На пример, једно од најважнијих је како документовати час пројектне наставе, с обзиром на то да распоред часова није флексибилан, као и да је наставни програм унапред дефинисан конкретним садржајем. Оне истичу да ни процес обуке за примену пројектне наставе, кроз који су прошле, није успео да разреши ове недоумице. Поједини истраживачи су опазили да проблем може да представља то што курикулуми нису дизајнирани тако да подрже примену пројектног рада (Aldabbus, 2018), као и да тешкоће у имплементацији треба потражити у другим факторима везаним за школу, попут нефлексибилног распореда часова или недовољних ресурса за остваривање пројектног рада којима школа располаже (prema: Aldabbus, 2018; Šefer, 2015a). Ипак, већину организационих и техничких проблема наставнице су успеле да превазиђу. Штавише, оне извештавају да им је искуство рада на овом пројекту помогло да разумеју шта је важно узети у обзир пре него што се започне припрема неког сличног, интердисциплинарног пројектног рада.

Посматрајући из перспективе наставница, много озбиљнију препреку представља изостанак подршке колега приликом увођења иновације у праксу. Сарадљивост колега и добијање емоционалне подршке од њих током припреме и реализације пројеката позитивно утиче на мотивацију наставника, њихову истрајност и упорност у иновирању праксе, што доноси образовну корист самим ученицима (Lam, Cheng & Choy, 2010). Подстицање колегијалности и подршка колега током иновирања праксе појачава спремност и заинтересованост наставника да се професионално и емоционално ангажују и да истрају у напорима, да што више ангажују ученике и да их подстакну на критички однос према учењу (Ishler, Johnson & Johnson, 1998; Lam, Cheng & Choy, 2010). Овакву врсту подршке и признања од колега очекивале су и наставнице које су учествовале у нашем истраживању.

ЗАКЉУЧАК

Наша студија је показала да су се почетна уверења наставница о пројектној настави мењала током процеса фацилитације, посебно када је реч о креирању истраживачких питања и примени других истраживачких процедура у пројектној настави заснованој на интердисциплинарном приступу. На основу заједничког рада, размене идеја и подршке фацилитатора наставнице су препознале важност наведених елемената што је резултирало и променама у њиховој пракси. Поред тога, искуство наставница говори о присуству различитих облика мотивације, аутономије и емоција учесника. Такође, ово искуство је пружио прилику актерима да развијају и тестирају различите компетенције, као и да успостављају

сарадничке односе током процеса учења. Опажено је да су мотивација и емоције актера флукутирале током припреме и реализације пројектне наставе, чему су посебно допринели различити изазови и тешкоће са којима су се наставнице суочавале кроз овај начин рада. Препреке и тешкоће су део процеса учења, што су и наставнице констатовале током процеса фасилитације. Неке су у домену наставника, неке у домену курикулума, а постоји и један број оних које се могу приписати школи, ученицима, па и њиховим родитељима. На сличне изазове указано је и у другим студијама (Aldabbus, 2018). Заједничким напорима наставница, сарадњом ученика, улагањем времена и труда да се ускладе активности, поједине препреке се могу превазићи током имплементације пројектне наставе.

Да би наставници могли да мењају праксу и да унапређују наставничке компетенције у домену пројектне наставе и интердисциплинарног приступа, неопходна је међусобна повезаност и подршка колега и руководства школе. Будући да пројектна настава захтева флексибилност, отвореност и истрајност наставника и ученика у планирању и реализацији овог облика рада, као и да осцилације на мотивационом, социјалном и емоционалном плану представљају део пројектног учења, школа би требало да развија и негује сарадничку и аутономно подржавајућу атмосферу. Оваквим усмерењем школа подржава процес иновирања праксе, као и креирање заједнице наставника који међусобно уче.

Иако пружа увид у богатство и аутентичност наставне праксе, добијени резултати се ипак не могу уопштавати. Наиме, узорак у овој студији је селекционисан с обзиром на то да су у истраживању учествовале наставнице које су биле спремне да промене своју праксу и заинтересоване да уз подршку фасилитатора примене пројектну наставу. Упркос томе, ово истраживање може да послужи као основа за промишљање о иновирању наставне праксе, односно као оквир за креирање специфичних и оптималних решења у контексту конкретне школе.

THE EXPERIENCE OF TEACHERS IN REALISATION OF PROJECT-BASED LEARNING BASED ON INTERDISCIPLINARY APPROACH*

*Dušica Malinić***, *Jelena Stanišić* and *Ivana Đerić*
Institute for Educational Research, Belgrade

Abstract. Preparation and realisation of project-based learning with interdisciplinary approach in educational practice is a complex and challenging process which demands flexibility, openness, and persistence. The motivation of teachers to try, by means of reflection and experimentation, to innovate their educational practice presents the base for this qualitative study. The goal of our research was to understand the experience of the teachers in preparation and realisation of project-based learning based on interdisciplinary approach, with the support of facilitators. The research was carried out by using the process of facilitation during school year 2018/2019 in a primary school in the centre of Belgrade. The participants were three teachers (of Serbian language and literature, Russian language, and music culture), as well as associates of the Institute for Educational Research with roles of facilitators and researchers. We used the group interview technique and semi-structured guide for the facilitation of group meetings. The interviews were audio-recorded, and their data were transcribed. We identified three themes in the narratives of the teachers: (1) beliefs of the teachers about project-based learning; (2) motivation and emotions of the teachers and students engaged in project-based learning; (3) challenges during preparation and implementation of project-based learning. It was concluded that the beliefs of the teachers about project-based learning had been changing over time with the support of facilitators, that their experience had been marked by motivational and emotional oscillations and that there had been numerous and various challenges during preparation and realisation of the learning. Project-based learning demands professional, motivational, emotional, and organisational support of various participants in autonomy-supportive climate at school.

Keywords: Project-based learning, interdisciplinary approach, qualitative study, teachers, facilitators.

INTRODUCTION

Constructivist approach to learning, as well as student-centered instruction, form theoretical base of project-based learning (Loyens & Rikers, 2011; Savery, 2006). Essential characteristics of this theoretical approach reflect in motivating students to engage in active, reflective, and collaborative learning activities during project-based learning (Hernández-Ramos & De La Paz, 2009). Interdisciplinarity, as one of key characteristics of project-based

* *Note:* This research was funded by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia (Contract number 451-03-9/2021-14/200018).

** E-mail: malinic.dusica@gmail.com

learning (Habók & Nagy, 2016), implies that learning activities are organised around one problem/issue which is relevant and meaningful for students, that the problem/issue is analysed from the perspective of various scientific disciplines and that learning is realised by means of collaboration, research tasks and research activities during learning process (Habók & Nagy, 2016; Šefer, 1991). Interdisciplinary approach in project-based learning stimulates thinking activity of students, which is very “convenient for realisation of complex learning goals” (Meyer, 2002, p. 180). The projects are based on complex problems and stimulating questions from personal and social context which demand practical solving, performing research activities (gathering evidence, giving arguments and drawing conclusions) and integrating theory and practice (Klegeris & Hurren, 2011; Thomas, 2000; Savery, 2006). The key characteristic of project-based learning is performing research procedures aimed at solving tasks initiated by students or teachers, with the aim of learning more about certain subject from various perspectives. The projects result in promoting final products given in various forms, like short films, audio recordings, verbal presentations, as well as their evaluation (Habók & Nagy, 2016). Some authors point out that promotion of final products in front of wider audience is one of the strongest stimuli for the participants in order to put their efforts into realisation of research tasks (Aldabbus, 2018).

In supportive learning environment, by creating opportunities for students to research what they want, we encourage their intrinsic and autonomous motivation (Bell, 2010; Thomas, 2000; Liu, Wang, Tan, Koh & Ee, 2009; Wolk, 1994), develop their self-respect, self-confidence and the experience of success (Katz & Chard, 1992; Wolk, 1994), encourage their autonomy, independence and learning responsibility (Bell, 2010; Katz, 1994; Larmer & Mergendoller, 2015; Savery, 2006; Wang, Liu, Koh, Tan & Ee, 2011), and enable them to work in a team, i.e. group (Bell 2010; Johnson & Johnson 1989; Jonassen 2000; Lee 2014; Meyer, 2002; Neo & Neo, 2009; Savery 2006; Tamim & Grant, 2013). Also, project-based learning encourages students to demonstrate their creative potential (Neo & Neo, 2009; Prtljaga, 2017; Tamim & Grant, 2013), and problem-solving capabilities, as well as to develop presentation and communication skills (Neo & Neo, 2009; Savery, 2006). Besides aforementioned, studies show that students exposed to interdisciplinary project-based learning not only obtain factual knowledge but understand concepts (Hernández-Ramos & De La Paz, 2009) and develop interdisciplinary competencies (Brassler & Dettmers, 2017).

The role of the teacher is to create environment and atmosphere which will support independence, responsibility and autonomy of the students. The teacher should guide the students through the projects in a way that will continuously motivate them and encourage their cognitive involvement (Prtljaga, 2017), respecting their interests so that the projects would be meaningful and relevant to them (Grant, 2009). The teachers are facilitators and moderators of common activities which provide support, guidelines and instructions during

the teaching process (Bell, 2010; Holm, 2011; Liu *et al.*, 2009; Meyer, 2002). It is important that the teachers give their students a clear explanation about the teaching framework, the learning methods and the goals that should be achieved (Koh, Tan, Wang, Ee & Liu, 2007). The role of the teacher is also to encourage the students to ask questions about the relevant problem, phenomenon or process (Chin, 2002; Đerić, Malinić & Đević, 2021; Rothstein, Santana & Minigan, 2015). The process of asking questions and searching for their answers encourages various thinking operations of the students, which help them to construct their knowledge (Ristanović, 2019). This method of work clearly demands from the teachers and the students to be more engaging, more responsible, and ready for a change. Because of this, the teachers and the students should be equally supported in implementing this teaching method at the school level. Moreover, support and collaboration of their colleagues is very important for project-based learning. Teachers who worked on the project's interdisciplinary emphasized the importance of collaborating with other teachers and their effort to integrate different subjects into one project (Tamim & Grant, 2013). Studies show that the collaboration between the teachers in managing students' projects has positive effect on their knowledge quality (Duran, Ballone Duran & Worch, 2009; Egenrieder, 2010; Klein, 2006; Lake, 1994; Šefer, 2005).

Project-based learning can be a real challenge for the teachers (Tamim & Grant, 2013) since, for the most of them, it means the introduction of innovations and changes in the previous teaching practice. Some teachers resist introducing innovations into their practice (Ladewski, Krajcik & Harvey, 1991) because they are, for example, in contradiction to their implicit beliefs about the way the teaching should be realised. Studies show that the beliefs of the teachers are one of the most important factors affecting successful introduction of an innovation into the teaching practice (Barnett & Hodson, 2001; Džinović, 2017; Skott, 2001; Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001). The beliefs of the teachers play a key role because the teachers mostly want to adjust new types of experience to those already present; if the new and present types of experience are not in accordance with one another, they resist the change (Džinović, 2017). A special challenge related to the introduction of project-based learning into practice is the fact that it is, for most teachers, a complex teaching method (Katz & Chard, 2000, according to: Clark, 2006). Besides, this teaching practice demands more time and effort for its preparation and realisation than traditional, lecture-based learning, which can affect the possibility of realisation of remaining planned activities (Dahlgren Castensson & Dahlgren, 1998). For some teachers, the problem is insufficient control over students' activities and tasks (Marx *et al.*, 1997), bearing in mind the degree of students' autonomy expected during realisation of the projects. This method of teaching becomes even more problematic for the teachers if they resist it because they are not prepared for using innovative methods in everyday practice, which results in their uncertainty. During the process of

professional learning and innovation of teaching practice, the teachers can get valuable support from facilitators – persons who know the principles of facilitation and have developed skills and experience in managing learning groups (like researchers, expert associates and experienced teachers). As “critical thinking friends”, the facilitators maintain mutual communication, encourage the teachers to analyse their practice through exchange of ideas and experience, help them to overcome dilemmas and difficulties during introduction of innovations and inspire the teachers to make direct changes through actions (Malinić, Đerić & Šefer, 2018; Šefer, 2015a, 2015b). The facilitators do not necessarily change pedagogical beliefs of the teachers about project-based learning but aim at their strengths and habits so that learning practice could be transformed during realisation of the project (Clark, 2006).

The problem and the goal of the study. Considering the importance of applying project-based learning methods, possible problems and resistance of the teachers in the process of implementation of this approach within the teaching practice, as well as contribution of facilitation during professional improvement of the teachers, we wanted to gain a deeper insight into challenges the teachers are facing when applying project-based learning methods, as well as the way they perceive that process. Starting from that, the goal of our study was to understand the experience of teachers in preparation and realisation of project-based learning based on interdisciplinary approach, with the support of facilitators. The finding which are going to be presented here are a part of a wider scientific project *Trefoil* which was realised in model primary school in Belgrade (Šefer & Radišić, 2012; Šefer & Ševkušić, 2012).

METHOD

The context of the study. Within the scientific project *Trefoil*, project-based learning was realised as part of the theme “Initiative” in interdisciplinary context (Šefer i Radišić, 2012; Šefer i Ševkušić, 2012). Numerous teachers from the model school participated in the project *Trefoil* during school year 2013/2014. After this period came a phase of monitoring and supporting the teachers in implementation of the teaching methods (themes) which were the focus of this project. In school year 2018/2019, within the phase of the project sustainability, associates of the Institute for Educational Research organised, through the process of facilitation, a new support cycle for the teachers who were not present at school at the time of realisation of the project *Trefoil*. In the beginning, the teachers chose one of the offered Trefoil themes within which they especially wanted to improve their professional knowledge and skills. The teachers who participated in this study were interested in applying project-based learning methods.

Participants. The participants of this study were three teachers teaching Serbian language and literature, Russian language, and music culture, as well as associates of the Institute for Educational Research, the authors of this pa-

per, having the roles of facilitators and researchers. At the time of conducting the study, one of the teachers had been working at school for thirteen years, and the other two considerably less – a year and a half and five years. Two of three teachers finished training course for the realisation of project-based learning. By their initial education, the associates of the Institute are pedagogues with several years' experience in work on education-related research projects. Besides, they are experienced in realisation of training courses intended for professional development of teachers, as well as in facilitatory management of groups for professional learning.

Data collection. We used qualitative approach to the analysis of the data gathered during the wider action research. This approach had facilitating and reflexive character, which implied teacher's reflection about practice, experimentation with teaching practice with the support from the researchers-facilitators, as well as reflexive review of the teaching practice innovation process by the participants of the study.

We used the group interview technique and semi-structured guide for the facilitation of group meetings with the teachers. All meetings were audio-recorded, and their data were transcribed. We analysed the transcripts of the interviews conducted during group meetings of the teachers and the facilitators before and after realisation of project-based learning based on interdisciplinary approach.

Data analysis. We used the method of inductive thematic analysis which enables us to analyse and interpret transcribed data through the process of coding and identifying certain concepts, themes, or patterns (Elo & Kyngäs, 2008). We applied descriptive and analytical coding (Gibbs, 2009; Saldaña, 2009). The codes, categories and themes were not prepared in advance – they resulted from the insight into the gathered data, which is in accordance with the principles of inductive thematic analysis. The key ideas were coded in bigger or smaller conversation entities with common meaning. The process of data coding was characterised by continuous reflection over suggested categories, reverting to the research material and changing of the categories and the themes, which is a common practice in the analysis of these data (Saldaña, 2009). In this paper, inductive thematic analysis implied three steps: (1) reading and organising the raw data; (2) creating the codes and the categories (one statement could be put into one or several categories) and (3) merging the categories into the themes with common meaning (Table 1).

Table 1: Illustration of the raw data coding process

Transcript excerpt	Codes	Categories	Themes
I mean, we should go towards these creative ideas and innovations, and when you want to do something, all of them turn their backs on you or show no interest at all...	Turning their backs No interest Discontent	Lack of support from the colleagues Emotional experience of the teachers and students	Challenges during preparation and implementation of project-based learning Motivation and emotions of the teachers and students engaged in project-based learning

Beside the fact that the authors of this paper coded the data, the source data and the list of the categories were submitted to an independent evaluator in order to determine their intersubjective agreement (kappa values for each category). It was evaluated that the achieved intersubjective agreement was of satisfactory level since kappa values for received categories were between 0.7 and 1.

The realization of the study. The research was realised during the second half-term of school year 2018/2019, during the application of reformed curriculums for the 1st and 5th grade of the primary schools in the Republic of Serbia¹. There were five facilitators' meetings. The initial meeting enabled identification of the present beliefs of the teachers about various elements of project-based learning, while at the following meetings, the facilitators encouraged the teachers to think over their present beliefs and plan changes in their practice. Therefore, the goal of facilitators' meetings was to give professional and moral support to the teachers by means of a series of interviews and learning materials so they could be reflective about their own practice and make some changes there. The guide to facilitation contained the questions whose function was to encourage reflections and actions of the teachers.

RESULTS

The structure of the qualitative data is presented in Table 2. There are three identified themes, encompassing 21 categories of answers. The themes are: (1) Beliefs of the teachers about project-based learning; (2) Motivation and emotions of the teachers and students engaged in project-based learning; (3) Challenges during preparation and implementation of project-based learning. The number of codes mapped during the data analysis is given next to each category.

¹ From school year 2020/2021, the curriculum for the first grade of the primary school is different than before. There is a new teaching subject under the name *Digital world* and the number of lessons intended for its realisation is the same as for the realisation of project-based learning (Đerić, Malinić & Đević, 2021).

Table 2: *The structure of the qualitative data*

Theme 1: Beliefs of the teachers about project-based learning	Theme 2: Motivation and emotions of the teachers and students engaged in project-based learning	Theme 3: Challenges during preparation and implementation of project-based learning
Categories (f)	Categories (f)	Categories (f)
<ul style="list-style-type: none"> • Products as part of project-based learning (58) • Importance of collaboration with the colleagues and of their support (38) • Contribution of interdisciplinary approach to the quality of the knowledge (36) • The teacher as a reflective practitioner (28) • Learning in a more interesting way (23) • Research in project-based learning (20) • Importance of the teamwork (19) • Promotion of successful practice (18) • Good structure and dynamics of a class (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Emotional experience of the teachers and students (53) • Interest and commitment of the students (41) • Encouragement of autonomy of the students (41) • Different degree of motivation of the teachers (15) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulties in planning project-based learning (44) • Greater investment of time and effort (30) • Engagement of the students with different abilities, achievements, and behaviour (29) • Adverse technical and organisational work conditions (29) • Time articulation of a class (18) • Lack of support from the colleagues (15) • Attitudes of different participants towards project-based learning (9) • Documentation of the learning process (7)

Nine categories of answers were singled out within the first theme *Beliefs of the teachers about project-based learning*. Obtained categories of answers illustrate the way the teachers perceived and considered over some of the key elements of project-based learning based on interdisciplinary approach, such as products of the students, research methods, teamwork, support from the colleagues etc (Table 2).

Products as part of project-based learning. The most frequent category is related to the beliefs of the teachers that the products are obligatory part of project-based learning. According to this, during preparation and realisation of projects, attention of the participants should be directed towards creation and presentation of diverse students' products (such as materials on a board, presentations and video clips, text dramatisation, poetry writing, interview making and creating quizzes using an application). The teachers perceive digital resources not only as an important support in preparation and realisation of the projects, but also as the products of the students' work.

The goal is, in fact, to teach children to work in a team, to make a product and to be proud of their creation. It is because the materialisation of their work is the most important goal in the project-based learning. Without the product, it would look as if we have not done anything.

You cannot imagine what kind of ideas they had – they could direct a film about that.

Importance of collaboration with the colleagues and of their support. The second most frequent category is related to the beliefs of the teachers about the importance of collaboration with the colleagues and their support. Collaboration implies mutual discussion over the ideas/subjects in project-based learning, as well as over the method of organising the learning process. From the perspective of the teachers, collaboration with colleagues offers multiple benefits, especially in the process of horizontal learning, as well as in receiving the feedback about the quality of the work of the teachers and other colleagues. Criteria for selecting the colleagues for collaboration lie in the area of similar interests of different teachers, their openness to collaborate and readiness to initiate, change and improve their own practice.

... The colleagues are also ready to collaborate, so let's make things better – I can teach you and you can teach me.

But I have to point one thing out – another teacher will take part... she works in another school, and she is my mentor... afterwards, she will give me some suggestions and I will know if this was good and what I need to change, add, amend...

It is interesting and useful to collaborate with colleagues, as well as to give and receive ideas.

Contribution of interdisciplinary approach to the quality of the knowledge. According to the teachers, project-based learning based on interdisciplinary approach enables students to build more comprehensive knowledge, which is not fragmented, but gained from the aspect of different scientific disciplines. More precisely, this method of work enables the students to gain functional, applicable, and lasting knowledge and skills, from which they can benefit personally and professionally. Among other things, the students engaged in project-based learning gathered information independently and then gave their arguments and drew conclusions, which, according to the teachers, had a positive effect on the quality of their knowledge. The teachers were pleased to see that the chosen themes were not covered in a classical way, and the students gained better knowledge they could reflect on at higher cognitive levels. A special benefit of project-based learning based on interdisciplinary approach lies in easier linking of lessons learned and everyday life experience. The effects of this method of work exceeded initial expectations of the teachers.

By using this method of work, the students gain lasting, functional knowledge in a quicker, more comprehensive and easier way.

Nowadays, when the information is within easy reach, the knowledge lasts shorter. It means that the students can study some subject or phenomenon in the best possible way by only using intersubject linking in a logical and understandable way... This way, one subject can be viewed from different angles, which contributes to deeper knowledge and understanding.

The students clearly perceive correlation even between the subjects which, at the first glance, look completely different, which is difficult to achieve during regular classes.

... This type of class offers comprehensive knowledge at once. It is not dispersed over different subjects...

The teacher as a reflective practitioner. This category contains answers related to the critical teacher reflection on their own practice. The teachers understood that it had been necessary to go out of their comfort zone since project-based learning demanded complex and specific preparation and realisation in practice during which they learned as well. Besides, positive experience with project-based learning helped them to change their initial beliefs about the possibilities of certain students.

The teachers go out of their comfort zones and, in that way, expand their horizons.

I realised that it was not wrong even if a child wanted to gain knowledge on its own. In that way, the child did not show weaknesses, but rather its distinctive individuality.

I was very surprised to see how nicely some children with learning difficulties managed to create their projects. I did not expect it from them at all and probably no one noticed that. I did not know they could work so nicely. They hardly engage in work on regular classes.

The process of reflection on the practice was characterised by the different degree of the teachers' self-criticism. The experience gained during the realisation of the project enabled them to look at the mistakes as an integral part of the learning process.

This is because I am a perfectionist and very self-critical and never satisfied. And I am always somewhat tense for no reason. Everyone says it was great, but I am never satisfied....

... OK, that makes you do your projects better and better....

I mean, I am generally satisfied, but now we are talking about project-based learning, and they did not research on their own, they were independent, but as time went by, I decided to help them, to monitor them a bit, to help them more, I don't think it was an independent research from their side, I think I disturbed that concept of project-based learning.

Learning in a more interesting way. Based on their experience, the teachers thought that, through project-based learning, students learned in a more interesting way, gained new knowledge, and engaged more in learning process. According to teachers, project-based learning should be largely based on higher cognitive processes so that mechanical learning should be less present.

... They should have some fun while learning and gain new knowledge in a different and more interesting way...

... And that is, of course, to help children understand that teaching subject, teaching unit in a more interesting way, to motivate them a little bit more...

... And, of course, to avoid learning by heart, which annoys me a lot.

Research in project-based learning. During the process of preparing activities with the facilitators, the teachers changed their initial beliefs about the importance of having research procedures in project-based learning. The process of facilitation encouraged the teachers to focus more on the research

work of the students. The students created the research questions which they predefined with the support of the teachers (for example, the film provoked them to create the research questions). The students could choose from various research methods about the subject they explored (for example, various ways of gathering information, fieldwork, usage of information and communication technologies).

... They can answer it nicely, they can explore through electronic and printed media, they can ask questions...

... The only thing I added to their work was to research. I do not know if they stick only to Slavic languages since they are very similar or they try to connect with other languages, like German or Roman...

The film I chose for the children to watch could give them associations related to this scientist. They asked the questions.

What do they find interesting? What did they find interesting watching my film? We could do this, we could do that.

Importance of the teamwork. From the perspective of the teachers, the teamwork is important for the realisation of project-based learning since the students are focused on reaching common goals and developing responsibility for the common achievements. The teamwork can be organised according to the various criteria, such as the age of the students, their individual characteristics, and the subjects they are interested in. The students can choose their team members which, according to the teachers, implies freedom of choice in project-based learning.

I was mostly impressed by the fact that all of them were focused on reaching the same goal – they were as one.

Promotion of successful practice. This category illustrates the beliefs of the teachers about the importance of the public appearance in project-based learning, which is the experience they gained during the training courses in the process of the professional development. At the start of the facilitation process, the teachers made no difference between project-based learning and a school performance as an act which presents and promotes the work of teachers and students to various participants (such as the School Day performance or the celebration of Saint Sava's Day (the patron saint of schools)). However, by mutual consideration, the teachers realised that the focus in project-based learning was not only on organisation of the public performance of the students and the presence of the audience, but on affirming the learning process, as well as the products and the outcomes of the students.

... Realisation of project-based learning – at a seminar, we discussed that it needed to be in front of the parents, publicly, and a woman from the Ministry also told us it had to be organised publicly.

... I told myself that we should organise a school performance... which would be attended by, for example, parents, grandmothers, grandfathers, the best friends... And, as I was preparing for that, I realised it could be another form of project-based learning as well.

Good structure and dynamics of a class. Experience of the teachers showed that good structure and dynamics of a class were very important for its planning. The same principle was used for creating project-based and interdisciplinary work. They tried to make it dynamic, to make activities follow and complete one another.

And what I wanted to say, the activities followed one another and there was no monotony. That is what I think.

Four categories of answers were singled out within the second theme *Motivation and emotions of the teachers and students engaged in project-based learning*. They illustrate the way the participants perceive the importance of these aspects in all phases of project-based learning. In other words, the categories contain descriptions of emotional and motivational experience of the teachers and students, as well as dynamics of changes in these areas during realisation of project-based learning. Besides, the theme includes answers to the question about the contribution of the motivation of the teachers to the interest and engagement of the students, as well as the answers which highlight the flexibility of the teachers in the process of supporting the autonomy of the students.

Emotional experience of the teachers and students. This category describes various types and intensity of feelings of the participants during preparation and realisation of project-based learning. In most cases, the teachers felt tense, anxious, and uncomfortable in the preparation phase, which implied coming to agreement regarding the goals and research questions, organisation of the work and learning of the students, monitoring, and evaluating their results, as well as choosing the type and method of creation of the products within the project. The presentation of the achieved results and the final presentation of the products to the peers, colleagues and other important persons were mostly followed by positive emotions – by the feeling of pride, satisfaction, excitement, and happiness. It was especially important to hear the opinion of one teacher about sensitivity and variability of motivation of the participants in project-based learning, as well as about disapproval and resistance of some participants because of continuous facing with the complex demands of project-based learning. Besides, the teachers pointed out that they

were deeply dissatisfied, discouraged, and disappointed because of the lack of support from the colleagues during organisation of project-based learning and other forms of initiatives at school. The teachers described positive emotional experience they gained in project-based learning as one of the most important motivators of the teaching profession.

I was worried and tense during the preparation phase because the deadline for the preparation of project-based learning was short.

I was overwhelmed with beautiful feelings since I am always excited with the initiative of the children.

All in all, I was happy, excited, satisfied and fulfilled in all phases of this project. I really like to work this way and I especially look forward to creating the final product.

Interest and commitment of the students. According to the teachers, dedication, commitment, and engagement of the students in project-based learning varied in degree. In initial phases, the teachers noticed that the students had not been very interested in this teaching method because it demanded additional efforts, specific learning strategies and delayed rewards (i.e. grades) over longer period. The teachers think that the family is responsible for motivation of the students as a key factor for building positive attitude of the students towards the education and learning. However, as the process of planning and realisation of project-based learning progressed towards the end, the teachers noticed that the students were more motivated and engaged.

... Now they insist on this project-based learning more. I think they are not interested in anything and that it is a burden for them, but it should be the other way around, and then we cannot approach it in a different way.

They can hardly wait to get their grades. That is the most important thing for them... their family did not teach them how to learn, that it is important for their own sake, that the grades are not important, but to learn how to learn since this will give them more benefits in life.

I think we managed to get the audience interested and not only of the students and that all of them were motivated to work...

Encouragement of autonomy of the students. This category is dominated by the answers about the enterprising spirit and initiative of the students which the teachers noticed in different phases of project-based learning. The teachers frequently consulted the students, asked them for their feedback and accepted their opinions and ideas. The students were able to freely choose materials, learning strategies and methods for presenting knowledge and products.

Methodical incentives and provocations encouraged the students to create research questions and choose and perform research tasks on their own. Nevertheless, practical experience of the teachers showed them that they needed to adjust the degree of autonomy of the students to their age, their individual characteristics, subject, and difficulty of the task, as well as to logistic and organisational challenges of project-based learning.

I asked the students to give me their opinions about the things they used and to tell me what they would like to change...

They chose their partners themselves. I let them choose them on their own. If it was not possible, I helped them a bit.

I will give them enough freedom to create something of their own.

Different degree of motivation of the teachers. In the beginning of the process of facilitation, the teachers were motivated to try and apply interdisciplinary approach to project-based learning. Their motivation was conditioned by inner motives – their devotion towards teaching profession and need to test and develop their professional competences. Motivation of the teachers would decrease due to the challenges and difficulties they faced during preparation and realisation of this method of work. However, motivation would increase again each time the teachers noticed the effects of their work and changes in interest and engagement of the students. For this group of the teachers, material incentives are not crucial for their motivation to engage more (for example, adverse material situation), but they question their own motivation due to the effect of adverse factors (for example, environment, lack of support, curriculum and need for recognition).

I keep on working, I love to work and I want to work.

The only thing that is currently holding me here is my love towards my subject and, so to say, my love towards the children.

... After a while, we lose our motivation. How do I motivate the students if I am not motivated myself? My salary cannot motivate me – I have three to four jobs in order to survive.

I will try hard to apply this method of work as often as I can, at least to the extent my curriculum allows it. I am willing and able. :-)

Seeing them learn new facts happily... that is one of the reasons why I do this job.

The last theme in this study – *Challenges during preparation and implementation of project-based learning* – contains eight categories of answers. The challenges are related to the obstacles and difficulties which, according to the opinion of the teachers, affected the quality of work, as well as to the problems and dilemmas which they successfully solved and overcame in the process of preparation.

Difficulties in planning project-based learning. The teachers pointed out that project-based learning demanded a high degree of flexibility and making of certain “cuts” on an *ad hoc* basis in order to adequately fulfil planned tasks and activities and reach defined learning outcomes. Some of the challenges in project-based learning are: creating the theme of the project, “introducing” the theme to the students, coordinating activities between the students and the teachers and between the teachers themselves, as well as allocating roles and responsibilities. They think they learned a lot from these challenges: first, successful realisation of a project-based interdisciplinary work requires time-coordinated planning, which demands integrating this type of work with yearly curriculums. By doing this, it would be possible to successfully solve numerous technical and administrative problems and allow more time for the preparation of a project-based learning with interdisciplinary approach.

Maybe it would be better to plan such classes ahead and to integrate them with global curriculums in order to explore these subjects over a longer period of time, and not on an ad hoc basis, while doing other tasks.

It was difficult for me to coordinate my time table with my colleagues' work.

Besides, the teachers pointed out that the process of preparation and realisation was more important than the gained products.

The road towards the product is much more important to me than the result even though the project is the most important outcome of our work and both students and I like to materialise our thoughts, research and efforts.

Greater investment of time and effort. The teachers point out that the curriculums are extensive, that allocated number of classes for covering the subjects is mostly insufficient and that it is all too much for the students. Within the given framework of regular teaching, it is difficult to realise project-based learning based on interdisciplinary approach. This type of teaching and learning “drains power and energy” from teachers and students and demands a lot of work and additional time before and after teaching.

Because of extensive curriculum and a small number of classes, it is very difficult to organise this form of teaching frequently. This type of

teaching also demands good preparation for each phase of project-based learning of all participants.

I say to myself that it is not possible within the framework of regular teaching. First of all, it drains a lot of energy from me and them and demands a lot of effort, hard work and time to organise it.

... It is all too much for the children; everything out of regular teaching drains a lot of energy from them.

Engagement of the students with different abilities, achievements, and behaviour. The next category contains teachers' answers related to the challenge of engaging the children with different abilities, achievements and behaviour in various project phases, activities, and organisation. The teachers were pleased with the fact that the participants were not only successful students with good behaviour, achievements, and affinity for groupwork and learning in a different way, but also the ones with problematic behaviour, not so good achievements, and reduced interest in work during classes. They were especially pleased with the fact that they managed to engage the student who learn according to individual educational plan, in accordance with their possibilities and interests. It was important for the teachers that "no one was neglected, and everyone was important" during project-based learning with interdisciplinary approach they realized.

First, I would like to say that all students were engaged. Now we know the children and there were, believe me, many of them with very weak achievements.

Even with the problem regarding their behaviour... Most of the students singing the songs are restless and hyperactive. I am very pleased that we managed to engage them all – each of us in her own way...

It is very important that she managed to engage the children – bad students, good students, problematic students, and some of inclusive students... so that all of them were there, all of them were engaged.

The opinion of one teacher is especially impressive – she points out that project-based learning enabled her to understand possibilities of certain students and their interests for the first time.

... I was surprised how much I found out about my students based on the way they chose what they would like to work on during the project and with whom.

Adverse technical and organisational work conditions. The answers from this category highlight various organisational and technical problems affecting the quality realisation of project-based learning and presentation of the products of the students' learning. Time table, size of a classroom, high temperature and lack of technical support (dysfunctional equipment) were some of the challenges the teachers were facing, and they will try to overcome these challenges in future projects.

... I would ask the head of school to allow us to have a class in a bigger classroom or a hall and I would do it after classes. I would have this class some time in the middle of the school year, at the time when the students are better focused and when their grades are not final...

It is very difficult to choose the time for having the class like this, especially since this is related to the three subjects and every teacher has a different time table, some of them work in other schools as well, students go to school in the morning and have private classes and training sessions already after 2.00 PM and it is not convenient for them to have this type of a class.

Another problem is the weekly number of classes for some teaching subjects for one class of the students. Bearing in mind the extensiveness of the learning material and compulsory outcomes, it is not the same if the teachers, who are engaged in organising interdisciplinary project work, have one or more classes a week with the same class of the students.

This is an organisational problem rather than a weakness. You need to gather the children together and find the time to work with them, and it is especially difficult if we have one class a week and we are supposed to cover other areas for that subject.

Since two out of three teachers teach in other schools as well and they come to school at different times, one of the main challenges was to coordinate their work on the preparation of the project. Nonetheless, coordination of the time table of several teachers was the only disadvantage of interdisciplinary project work which was successfully overcome by means of social networks like Viber or e-mail. Teachers used the social networks to communicate and at the time when they could not meet at the school.

The only disadvantage of this method of work is the fact that it is difficult to coordinate time table and free time of several teachers... The technology of 21st century makes things easier. It often happens that we are not in the school at the same time, so we cannot directly see the final products of our students.

Time articulation of a class. The teachers think that time articulation of a class is an important element which contributes to the efficiency of a class. As far as project-based learning is concerned, a good time articulation of a class becomes even more challenging since realisation of activities during the class depends exclusively on the students. The teachers were not so sure about the number of classes necessary for the realisation of the project. From the beginning, it was obvious that one school class was not enough, but it had been necessary to plan the activities precisely and evaluate the possibility to realise it all during two or three school classes.

Maybe even three (classes). Because, if... we extend the subject on German languages as well, we will need three school classes.

Lack of support from the colleagues. The importance of support from the colleagues is best highlighted by the fact that the lack of it is perceived as one of the most important obstacles for the introduction of any innovations in practice. The lack of support reflects in various aspects of work in school: in flexible correction of the time table, non-sharing of technical resources or their usage during the time they were reserved for others, lack of interest in the work or practice of other colleagues in school or any other behaviour showing the lack of support for the efforts to innovate or improve the practice of some other teachers.

I mean, we should go towards these creative ideas and innovations, and when you want to do something, all of them turn their backs on you or show no interest at all.

Furthermore, when a teacher wishes to promote successful teaching practice, it is interpreted by the colleagues as an act of self-promotion rather than as an idea to understand work in school and promote products of the students' work, something new, different from usual everyday practice in school.

... Isn't it important that someone should see it?

So, there are different competitions, and we all win some rewards. It looks as everyone is ashamed of these results. If I stand out and put my name, everyone thinks I want to put myself in front of them. Is she important? I think it is very important and you should put it on the school's website. The school's website is important, the school's marketing is important, everything should be seen. We all work a lot, and it should be seen. It is never communicated – if she worked on something, her name should be there. It is not only about me, myself, and I, but people should know what we are doing.

Attitudes of different participants towards project-based learning. Although they have positive experience in collaboration with the parents, the teachers point out that some parents, as well as some students, do not take project-based learning seriously and as a learning process, but as a kind of amusement. In order to gain full effect of project-based learning, it is necessary to change beliefs of key participants in education process.

We think that our students also need to change their mindset. Not only the children, but the parents of our students find these projects unattractive. I have a child in the second grade whose parents always refuse the projects and think we bomb the children with projects for no reason.

Documentation of the learning process. On few occasions during their interview with the facilitators, the teachers pointed out their dilemmas about the method for administering and entering classes of project-based learning into the class register. Although the teachers finished the training course for the realisation of project-based learning, they did not get information on how to document this method of work. On the other hand, they say that educational inspection pays great attention to precise and timely keeping of administration.

... I am mostly worried about the paperwork. How can I prove it? In case of an educational inspection, will they monitor the realisation of this project-based learning?

DISCUSSION

When project-based learning was introduced into the educational process of our country, it was regarded as a highly anticipated innovation which would enable students to acquire knowledge in a more interesting way, to learn more actively and to gain competences key for the life and work in 21st century. It is known that successful introduction of innovations into the educational process largely depends on beliefs and implicit pedagogy of the teachers (Džinović, 2017). The teachers who participated in our study analysed their beliefs regarding project-based learning. Under the influence of the process of facilitation, they changed some beliefs, such as belief about the importance of using research procedures during realisation of project-based learning. This outcome is in accordance with the finding of other researches which show that teachers are ready to analyse and change their beliefs when they realise that certain teaching method has positive influence on motivation of students (Pajares, 1992; Vujačić & Đević, 2020; Vujačić, Đević & Stanišić, 2017).

Starting from the fact that the focus of our study was on project-based learning based on interdisciplinary approach, collaboration between the col-

leagues was a necessary condition. With the support of the facilitators, the teachers recognised “power” and benefits of collaboration not only within the context of deeper, wider, and lasting knowledge the students gained through an interdisciplinary approach, but also within the context of possibility for horizontal learning of the teachers and improvement of their practice. This outcome is in accordance with studies showing that collaboration between the teachers in managing the students’ projects, especially the ones based on interdisciplinary approach, can deepen understanding of the learning material and contribute to the knowledge quality (Duran, Ballone Duran & Worch, 2009; Egenrieder, 2010; Klein, 2006; Lake, 1994; Šefer, 2005). According to the teachers, collaboration with colleagues gives them chance to learn, develop and progress, which is in accordance with other findings showing that 80% of the teachers recognise horizontal learning as one of the best methods of professional development (Beara, 2009 according to: Korać, 2020). Professional development takes place when teachers pay attention to their own experience, beliefs, and emotions during their practice and when they start to analyse them on their own or in collaboration with others (Hargreaves, 1998; Mezirow, 2003; Pope & Denicolo, 2001; Schön, 1983). Without collaboration and support from colleagues, teachers cannot be reflexive practitioners since reflexive practice takes place within community based on mutual support of its members, sharing of their best practice, mutual learning, and mentoring, as well as common values (Džinović, 2011).

Besides collaboration between the teachers, it was determined that teamwork of the students was very important for project-based learning. Collaboration between the students and teamwork contribute to development of numerous social and cognitive competences (Bell 2010; Johnson & Johnson 1989; Jonassen 2000; Lee, 2014; Savery 2006). Teamwork encourages learning through collaboration and has influence on development of collaboration skills as well (Littleton & Miell, 2004, according to: Lee, Huh & Reigelut, 2015). Our teachers say that teamwork implies focus of the students on reaching common goals and developing responsibilities for common achievements. Besides, the teachers point out that the products of the students are very important since they are “the pinnacle” of their work over a longer period and something they should be proud of, which is also pointed out in literature (Larmer, Mergendoller & Boss, 2015).

One of the basic characteristics of project-based learning is its research nature, which is something the teachers from our study recognised only during the process of facilitation. Analyses of guidebooks for project-based learning show that research potential of project-based learning is often out of focus. Namely, some authors (Ševa & Đerić, 2019) conclude that there are no examples of research projects in guidebooks, which is why teachers do not engage easily in realisation of research projects.

During the process of facilitation, the teachers strongly believed that project-based learning had to finish with an event similar to school performance.

Although public presentation is in various guidebooks (Petrović & Hoti, 2020) and literature (Aldabbus, 2018; Larmer, 2015) perceived as “a golden standard” of project-based learning, it is not necessary to publicly present project results in front of wide audience. As our teachers also pointed out, project-based learning may result in promoting successful practice, but successful realisation of a project task may not be questioned if it is not presented to a large number of people. Demand to present the outcomes and products of project-based learning to wider audience may inhibit more frequent realisation of this teaching method.

Motivation and emotions of teachers and students represent important aspects which should be observed during preparation and realisation of project-based learning (Culclasure, Longest & Terry, 2019), which is also confirmed by the findings of our study. Project-based learning demands investing intellectual resources, dedication, and energy, as well as emotional engagement of the students. During our study, the teachers clearly pointed out that the learning process in initial phases of project-based learning was followed by intensive and negative emotions, as well as by lower level of motivation because of complexity this method demanded. As the project was nearing its end, supported by the facilitators, the teachers from our study noticed positive changes in their emotional and motivational experience, which was also the case with the students. Other studies also describe variable motivational and emotional experiences of participants to project-based learning over time (Wang *et al.*, 2011). Studies showed that motivation of the teachers was fluctuating during realisation of certain innovative methods (Lalić Vučetić, Stvanović & Gundogan 2018; Šefer, 2015a) and that the feeling of success was one of key conditions for motivation of the teachers (Džinović & Đerić, 2012; Šefer, 2015a, Vujačić & Đević, 2020).

Project-based learning demands from students a certain degree of autonomy, freedom of choice and respect for their opinions (Larmer & Mergendoller, 2015), which is in accordance with findings from our study. Namely, with support from the facilitators, the teachers created autonomy-supportive climates for the students working on the project. They respected their opinions, encouraged them to test and demonstrate their competences in chosen activities and supported their choices regarding materials, learning methods and presenting products. Other authors agree that teachers should be more focused on creating autonomy-supportive climates in project-based learning than on deadlines and grades which can have negative effect on motivation and engagement of the students (Wang *et al.*, 2011). In other words, teachers will maintain inner or autonomous motivation of students during project-based learning if they pay more attention to the process than to the external regulators of behaviour.

The process of innovating practice implies certain challenges, which was confirmed in this study as well. The teachers were faced with numerous dilemmas, limitations, and obstacles in various phases of preparation and re-

alization of the project-based learning based on interdisciplinary approach. Their biggest challenges were: choice of the theme which simultaneously “covers” materials of three teaching subjects; clarification of key concepts from all three subjects observing principles of project-based learning; balancing of activities of the students so that class has good structure, dynamics and time articulation. Obtained results are in accordance with findings of other researchers who point out that project-based learning is demanding in terms of preparation and realisation (Habók & Nagy, 2016; Harmer & Stokes, 2014), that projects frequently take more time than expected (Marx *et al.*, 1997) and that, in the process of preparing projects, teachers should carefully consider many aspects, such as defining theme or research question, allocating roles and responsibilities, allocating activities or organising teams (Habók, 2015).

As one of key characteristics of project-based learning (Habók & Nagy, 2016), interdisciplinarity enables students to establish connections and relationships between materials of different subjects. The teachers from our study pointed out that interdisciplinary approach was professionally challenging since it implied a great level of flexibility for coordinating time, ideas, and activities. They say that preparation of the project demanded additional effort, motivation, and interest of all participants, taking into account the level of coordination necessary for achieving determined outcomes of all three teaching subjects. In this complex process, it was especially challenging for the teachers to engage the students with different abilities, behaviour, and achievements, as well as to face with the beliefs of certain students and parents in order to show them that this method was also convenient for learning, and not only for having fun. Some other authors also noticed that some parents underestimated the importance of project-based learning (Aldabbus, 2018), which could also reflect on their relationship towards engaging the children in project-based learning.

Dilemmas arising during preparation and creation of the project theme were followed by limitations in realisation which could be divided into two categories in the most general sense: (a) administrative, organisational, and technical problems and (b) lack of support from the colleagues. The teachers state that some administrative questions are still unsolved. For example, one of the most important questions is how to document project-based learning activities because time table is not flexible, and curriculum is already defined by content. The teachers point out that even the training course for realisation of project-based learning, which they attended, did not manage to solve these issues. Other researchers also noticed the issue that curriculums were not created in a way that supported realisation of project-based learning (Aldabbus, 2018) and that problems in implementation were caused by other factors related to school, such as non-flexible time table or insufficient school resources for realisation of the project-based learning (according to: Aldabbus, 2018; Šefer, 2015a). However, the teachers managed to overcome most organisational and technical problems. Moreover, they state that the experience they

gained during the project-based learning helped them to understand what they need to take into account before preparing some similar, interdisciplinary project work.

From the perspective of the teachers, a more serious obstacle is lack of support from the colleagues during introduction of an innovation into practice. Their collaboration and emotional support during preparation and realisation of the project-based learning has positive effect on motivation of the teachers and their persistence and determination for innovation of the practice, which brings educational benefits to the students (Lam *et al.*, 2010). Collaboration and support from the colleagues during innovation of the practice strengthen readiness and motivation of teachers to engage professionally and emotionally, stay determined, engage students as much as possible and encourage them to be critical towards learning (Ishler, Johnson & Johnson, 1998; Lam, Cheng & Choy, 2010). The teachers from our study also expected this type of support and recognition from their colleagues.

CONCLUSION

Our study shows that initial beliefs of the teachers about project-based learning changed during the process of facilitation, especially regarding creation of research questions and usage of other research procedures in project-based learning based on interdisciplinary approach. By working together, sharing ideas, and with facilitators support, the teachers recognised the importance of above-mentioned elements, which resulted in changes in their practice. Besides, in the experience of the teachers, there are various forms of motivation, autonomy, and emotions of the participants. Also, this experience enabled the participants to develop and test their various competences, as well as to establish collaboration during the learning process. It was noticed that motivation and emotions of the participants had been fluctuating during preparation and realisation of project-based learning, especially due to various challenges and difficulties the teachers had been faced with by using this method. Obstacles and difficulties are part of the learning process, which was also the conclusion of the teachers during the process of facilitation. Some of them are related to teachers or curriculum and some of them can be related to school, students and even their parents. Other studies also pointed to similar challenges (Aldabbus, 2018). By joint efforts of the teachers, collaboration between the students and investing time and efforts in coordination of activities, it is possible to overcome certain obstacles in the process of implementation of project-based learning.

In order to change their practice and improve their teaching competences in the area of project-based learning and interdisciplinary approach, the teachers need to be connected with one another and supported by their colleagues and the management of the school. Project-based learning demands flexibility, openness and persistence of the teachers and the students for planning

and realisation of project-based learning. Motivational, social, and emotional fluctuations are part of project-based learning. Because of this, the school should develop and maintain cooperative and autonomy-supportive climates. By doing this, the school supports the process of innovation of the practice, as well as creation of community of the teachers who learn from one another.

Although obtained findings give an insight into the richness and authenticity of teaching practice, they cannot be generalised. Namely, our sample was selected sample, bearing in mind that the participants were the teachers who were open to changes in their practice and interested in realisation of project-based learning with support from the facilitators. In spite of this, findings of this study can be used as the basis for thinking over the innovation of teaching practice, i.e. as a framework for creating specific and optimal solutions in the context of a particular school.

ОПЫТ ПРЕПОДАВАТЕЛЬНИЦ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ОБОСНОВАННОГО НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМ ПОДХОДЕ

Душица Малинич, Елена Станишич и Ивана Джерич
Институт педагогических исследований, Белград, Сербия

Аннотация

Подготовка и реализация проектного обучения с применением междисциплинарного подхода представляет собой комплексный и сложный процесс в образовательной практике, требующий гибкости, открытости и устойчивости. Мотивация преподавательниц попытаться инновировать свою педагогическую практику посредством пересмотра, анализа и экспериментации была основой для проведения этого качественного исследования. Цель нашего исследования была направлена на обзор и анализ опыта преподавательниц в подготовке и реализации проектного обучения на основе междисциплинарного подхода при поддержке фасилитаторов. Исследование проводилось в процессе фасилитации в 2018/2019 учебном году в начальной школе в центре Белграда. В исследовании приняли участие три преподавательницы, которые преподают сербский язык и литературу, русский язык и музыку, а также сотрудницы Института педагогических исследований в роли фасилитаторов и исследователей. Использована техника группового интервью с использованием полуструктурированного медиатора по фасилитации групповых встреч. Эти разговоры были записаны с помощью звукового устройства, а данные были транскрибированы. У преподавательниц были определены три темы: (1) убеждения преподавательниц в проектном обучении; (2) мотивация и эмоции преподавательниц и учеников в проектном обучении; (3) проблемы в подготовке и реализации проектного обучения. Был сделан вывод о том, что представления преподавательниц о проектном обучении со временем менялись при поддержке фасилитаторов, а также что их опыт был отмечен колебаниями на мотивационном и эмоциональном уровне, и что при его подготовке и реализации возникли многочисленные и разнообразные проблемы. Проектное обучение требует профессиональной, мотивационной, эмоциональной и организационной поддержки со стороны различных участников в автономной и поддерживающей атмосфере в школе.

Ключевые слова: проектное обучение, междисциплинарный подход, качественное исследование, преподавательницы, фасилитаторы.

Коришћена литература/References

- Aldabbus, S. (2018). Project-based learning: implementation and challenges. *International Journal of Education, Learning and Development*, 6(3), 71–79.
- Barnett, J. & Hodson, D. (2001). Pedagogical context knowledge: Toward a fuller understanding of what good science teachers know. *Science Education*, 85(4), 426–453.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *Clearing House*, 83(2), 39–43.
- Brassler, M. & Dettmers, J. (2017). How to enhance interdisciplinary competence – interdisciplinary problem-based learning versus interdisciplinary project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2). Retrieved March 30, 2021 from World Wide Web <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1686>
- Chin, C. (2002). Posing problems for open investigations: What questions do pupils ask? *Research in Science and Technological Education*, 20(2), 269–287.
- Clark, A. M. (2006). Changing classroom practice to include the project approach. *Early Childhood Research & Practice*, 8(2). Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1084959.pdf>
- Culclasure, B. T., Longest, K. C. & Terry, T. M. (2019). Project-based learning (Pjbl) in three south-eastern public schools: Academic, behavioral, and social-emotional outcomes. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 13(2). Retrieved March 14, 2021 from the World Wide Web <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1842>
- Dahlgren, M., Castensson, R. & Dahlgren, L. (1998). PBL from the teachers' perspective. *Higher Education*, 36(4), 437–447.
- Duran, E., Ballone Duran, L. & Worch, E. A. (2009). Papier-mâché animals: An integrating theme for elementary classrooms. *The Science Education Review*, 8(1), 19–29.
- Džinović, V. (2011). Teachers' professional development as construing a community of practice. In D. Stojnov, V. Džinović, J. Pavlović & M. Frances (Eds), *Personal Construct psychology in an Accelerating World* (pp. 147–158). Belgrade: Serbian Constructivist Association, EPCA Publications.
- Džinović, V. (2017). Mathematics and science teachers' beliefs about innovations in teaching: A qualitative study. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 49(1), 31–54.
- Džinović, V. i Đerić, I. (2012). Nova paradigma profesionalnog razvoja nastavnika – podsticaj za inicijativu, saradnju i stvaralaštvo [A new paradigm of professional development of teachers – stimulation for initiative, cooperation, and creativity]. U Šefer, J. i Radišić, J. (ur.), *Stvaralaštvo, inicijativa i saradnja. Implikacije za obrazovnu praksu, Drugi deo* (113–135). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Đerić, I., Malinić, D. i Đević, R. (2021). Project-based learning: challenges and implementation support. In N. Gutvajn, J. Stanišić & V. Radović (Eds.), *Problems and Perspectives of Contemporary Education* (in press). Belgrade: Institute for Educational Research; Moscow: Faculty of Philology of the Russian University of Friendship of Peoples; Belgrade: Faculty of Teacher Education of the University of Belgrade.
- Egenrieder, J. A. (2010). Facilitating student autonomy in project-based learning to foster interest and resilience in STEM education and STEM careers. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 96(4), 35–45.
- Elo, S. & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
- Gibbs, G. (2009). *Analysing qualitative data*. London: The Sage Qualitative Research Kit.
- Grant, M. (2009). *Understanding projects in project-based learning: A student's perspective*. Paper presented at Annual Meetings of the American Educational Research Association. San Diego, CA.
- Habók, A. (2015). Implementation of a project-based concept mapping developmental programme to facilitate children's experiential reasoning and comprehension of relations.

- European Early Childhood Education Research Journal*, 23(1), 129–142. doi:10.1080/1350293X.2014.991100
- Habók, A. & Nagy, J. (2016). In-service teachers' perceptions of project-based learning. *SpringerPlus*, 5. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1725-4>
- Hargreaves, A. (1998). The emotional practice of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 14(8), 835–854.
- Harmer, N. & Stokes, A. (2014). *The benefits and challenges of project-based learning*. Plymouth: School of Geography, Earth and Environmental Sciences, Plymouth University.
- Hernández-Ramos, P. & De La Paz, S. (2009). Learning history in middle school by designing multimedia in a project-based learning experience. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 151–173.
- Holm, M. (2011). Project-based instruction: A review of the literature on effectiveness in pre-kindergarten. *River academic journal*, 7(2), 1–13.
- Ishler, A. L., Johnson, R. T. & Johnson, D. W. (1998). Long-term effectiveness of a statewide staff development program in cooperative learning. *Teaching and Teacher Education*, 14(3), 273–281.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. DOI:10.3102/0013189X09339057.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63–85.
- Katz, L. G. (1994). *The Project approach*. ERIC Digest. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED368509.pdf>
- Katz, L. G. & Chard, S. D. (1992). *The project approach*. ERIC Document Reproduction Service No. ED340518.
- Koh, C., Tan, O. S., Wang, C. K. J., Ee, J. & Liu, W. C. (2007). Perception of low ability students on cooperative learning and group project work. *Asia Pacific Education Review*, 8(1), 1–13.
- Korać, I. (2020). *Horizontalno učenje u funkciji profesionalnog razvoja nastavnika i vaspitača* [Horizontal learning as encouragement of preschool and school teachers' professional development]. (doktorska disertacija). Novi Sad: Filozofski fakultet.
- Klegeris, A., & Hurren, H. (2011). Impact of problem-based learning in a large classroom setting: Student perception and problem-solving skills. *Advances in physiology education*, 35(4), 408–415.
- Klein, J. T. (2006). A platform for a shared discourse of interdisciplinary education. *Journal of Social Science Education*, 5(4), 10–18.
- Ladewski, B. G., Krajcik, J. S. & Harvey, C. L. (1994). A middle grade science teacher's emerging understanding of project-based instruction. *The Elementary School Journal*, 94(5), 498–515.
- Lake, K. (1994). *Integrated curriculum. School Improvement Research Series (SIRS), Close-up# 16*. NW Regional Educational Laboratory. Retrieved from <http://www.google.rs/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCY-QFjAB&url=http%3A%2F%2Feducationnorthwest.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fintegratedcurriculum.pdf&ei=92f0U7HcLqvXyQPhp4I4&usg=AFQjCN-HGlyxkaDlmmvxSHhcZfRcEHcVVA&sig2=rdYz4SMKxC4kmnoK01bLfw&bvm=bv.73231344,d.bGQ>
- Lalić Vučetić, N., Stevanović, J. & Gundogan, D. (2018). Igra, istraživački rad i kritički dijalog u nastavi: iskustva nastavnika razredne nastave. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 50(1), 25–49.
- Lam, S. F., Cheng, R. W. Y. & Choy, H. C. (2010). School support and teacher motivation to implement project-based learning. *Learning and Instruction*, 20(6), 487–497.

- Larmer, J. (2015). *Gold Standard PBL: Public product*. Retrieved from <https://www.pblworks.org/blog/gold-standard-pbl-public-product>
- Larmer, J. & Mergendoller, J. (2015). *Gold standard PjBL: Essential project design elements (by BIE). Project based learning | BIE*. Retrieved March 14, 2021 the World Wide Web http://www.bie.org/object/document/gold_standard_pbl_essential_project_design_elements
- Larmer, J., Mergendoller, J. & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning*. Alexandria, VA: ASCD.
- Lee, D. (2014). How to personalize learning in K-12 schools: Five essential design features. *Educational Technology*, 54(2), 12–17.
- Lee, D., Huh, Y. & Reigeluth, C. M. (2015). Collaboration, intragroup conflict, and social skills in project-based learning. *Instructional Science*, 43(5), 561–590.
- Liu, W. C., Wang, C. K. J., Tan, O. S., Koh, C. & Ee, J. (2009). A self-determination approach to understanding students' motivation in project work. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 139–145.
- Loyens, S. M. M. & Rikers, R. M. J. P. (2011). Instruction based on inquiry. In R. M. Mayer & P. A. Alexander (Ed.), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (pp. 245–248). New York: Routledge.
- Malinić, D., Đerić, I. i Šefer, J. (2018). Odnos nastavnika prema inoviranju nastavne prakse: procene istraživača [The attitude of teachers towards innovating teaching practice]. *Teme*, 42(2), 341–357.
- Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J. S., Blunk, M., Crawford, B., Kelley, B. & Meyer, K. M. (1994). Enacting project-based science: Experiences of four middle grade teachers. *Elementary School Journal*, 97(4), 517–538.
- Meyer, H. (2002). *Didaktika razredne kvake - rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole* [Türklinkendidaktik. Aufsätze zur Didaktik, Methodik und Schulentwicklung]. Zagreb: Educa.
- Mezirow, J. (2003). Transformative learning as discourse. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 58–63.
- Neo, M. & Neo, T.-K. (2009). Engaging students in multimedia-mediated Constructivist learning – Students' perceptions. *Educational Technology & Society*, 12(2), 254–266.
- Pajares, F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.
- Petrović, M. i Hoti, D. (prir.) (2020). *Priručnik za projektnu nastavu i nastavu na daljinu* [Handbook for project teaching and distance learning]. Beograd: NALED.
- Pope, M., & Denicolo, P. (2001). *Transformative education: Personal construct approaches to practice and research*. London: Whurr Publishers.
- Prtljaga, S. (2017). *Projekt metoda kao faktor podsticanja kreativnosti učenika* [Project method as a factor of encouragement of pupil's creativity] (doktorska disertacija). Beograd: Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet.
- Ristanović, D. (2019). *Projektni model nastave prirode i društva* [Project model of teaching Nature and Society]. Jagodina: Fakultet pedagoških nauka, Univerzitet u Kragujevcu.
- Rothstein, D., Santana, L. & Minigan, A. P. (2015). Making questions flow. *Educational Leadership*, 73(1), 70–75
- Tamim, S. R. & Grant, M. M. (2013). Definitions and uses: Case study of teachers implementing project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 72–101. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1323>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Retrieved from <http://www.autodesk.com/foundation/>
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. London: Sage Publications.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinction. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9–20.

- Schön, D.A. (2002). From technical rationality to reflection-in-action. In R. Harrison, F. Reeve, A. Hanson & J. Clarke (Eds.), *Supporting Lifelong Learning: Volume One, Perspectives on Learning* (pp. 40-61). Routledge: London.
- Skott, J. (2001). The emerging practices of a novice teachers: The roles of his school mathematics image. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 4(1), 3–28
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. & MacGyvers, V. L. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17(2), 213–226.
- Ševa, N. i Đerić, I. (2019). Analiza priručnika za učitelje o projektnoj nastavi: gde su nestali istraživački elementi iz projekata [Analysis of teachers' manuals on project teaching: Where research elements from projects are missing]. U J. Stanišić i M. Radulović (ur.), *Knjiga rezimea sa 24. Međunarodne naučne konferencije „Pedagoška istraživanja i školska praksa“ - Obrazovanje u funkciji modernizacije društva* (str. 76–77). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja; Moskva: Filološki fakultet Ruskog Univerziteta pri-jateljstva naroda (RUDN); Beograd: Učiteljski fakultet.
- Šefer, J. (1991). Interdisciplinarni tematski pristup nastavi [Interdisciplinary thematic approach to teaching]. *Učitelj u praksi*, 246-263
- Šefer, J (2005). *Kreativne aktivnosti u tematskoj nastavi* [Creative activities in the thematic oriented curriculum]. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Šefer, J. (2015a). Motivisanost nastavnika osnovne škole za promene u nastavi [Elementary-school teachers' motivation for changes in the teaching process]. *Nastava i vaspitanje*, 64(2), 285–299. DOI:10.5937/nasvas1502285S.
- Šefer, J. (2015b). Inovativni rad nastavnika u Srbiji: podsticaji i prepreke na primeru pristupa „Trolist“ [The innovative work of the eachers in Serbia: Incentives and obstacles in the case of “Trefoil” approach]. U Lazarević, E., Stevanović, J. i Stanković, D. (ur.), *Nove uloge za novo doba: prilozi za redefinisane obrazovne prakse* (71–92). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Šefer, J. & Radišić, J. (prir.) (2012). *Stvaralaštvo, inicijativa i saradnja: implikacije za obrazovnu praksu – II deo* [Creativity, initiative and cooperation: Implications for educational practice-part II]. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Šefer, J. & Ševkušić, S. (prir.) (2012). *Stvaralaštvo, inicijativa i saradnja – Novi pristup obrazovanju – I deo* [Creativity, initiative and cooperation - a new approach to education - part I]. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja
- Wang, C. K. J., Liu, W. C., Koh, C., Tan, O. S. & Ee, J. (2011). A motivational analysis of project work in Singapore using self-determination theory. *International Journal of Research and Review*, 7(1), 45–66.
- Vujačić, M. i Đević, R. (2020). Iskustva učitelja tokom stručnog usavršavanja uz podršku facilitatora [Teachers' Experiences Throughout Professional Training with the Help of Facilitators]. *Andragoške studije*, 1(2), 169–193.
- Vujačić, M., Đević, R. i Stanišić, J. (2017). Iskustva učitelja u primeni inovativnih nastavnih metoda u okviru programa stručnog usavršavanja [Class teachers' experiences in implementing innovative teaching methods within the in-service training programmes]. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 49(2), 234–260.
- Wolk, S. (1994). Project Based Learning: Pursuits with a purpose. *Educational Leadership*, 52(3), 42–45.

Примљено 05.05.2021; прихваћено за штампу 24.06.2021.

Recieved 05.05.2021; Accepted for publishing 24.06.2021.