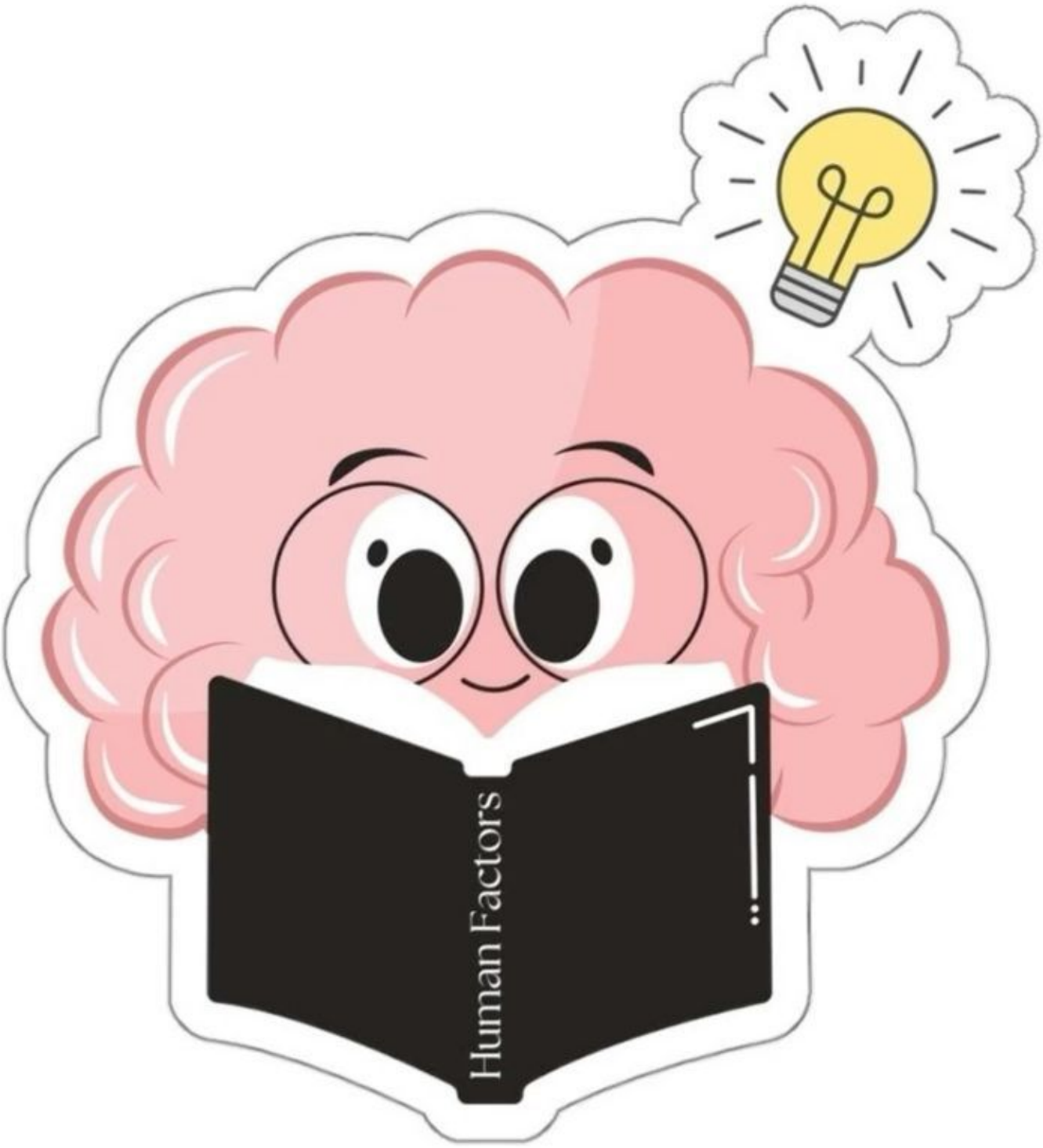
Edim Hajdarbegovic

09.03.2025. 22:02
Погледано: 1,056 пута

# СТЕМ пројекат у облику пројектне наставе

Током школске 2017/18 године сам у школи ОШ Кисељак реализовао два СТЕМ пројекта реализирана у облику пројектне наставе на тему „Сачувајмо наше благо, језеро Модрац“. Тема је везана за језеро Модрац.




ПЕДАГОШКА УВЈЕРЕЊА

- У мом педагошком раду као и све моје колеге наилазим на многе системске и техничке проблеме које су последица недостатка системских рјешења у образовању као и опсте лоше финансијске ситуације у нашој земљи. Ипак мишљења сам да ми просвјетни радници и сами можемо доста тога учинити да поправимо наше услове рада не чекајући да то обавезно мора радити или систем или неко други. Навест ћу неке примјере које ја користим

у мом раду.
- Сматрам да један од главних недостатака у нашем образовном систему јесте приступ настави и методе извођења наставе које су застарјеле и углавном наслијеђене из пријашњег система. Најчешћи метод извођења наставе је фронтални, наставник је активан док је ученик углавном пасиван и зато нема прилику да покаже своју креативност. Моје мишљење је да се такав приступ треба замијенити
приступом у којем се кроз иновативне начине наставни садржаји обрађују и уче кроз пројектну наставу, међупредметне радове, рјешавање проблемских задатка, самоучење, самоистраживање итд. То су методе које углавном захтијевају веће обавезе наставника у припреми за наставу и због тога их наставници избјегавају. Са друге стране овакав приступ настави врло позитивно ђелује на мотивираност ученика за учење и за узимање активне улоге у наставном процесу. Све ове методе ћете имати прилику видјети кориштене у мом пројекту.

- Тренутни Наставни планови и програми који су засновани на садржајима треба прилагодити тако да буду засновани на исходима учења, што је је већ одавно пракса у земљама са развијеним образовним системима. Комплетирао сам Тренинг за тренере по ЗЈНПП заснованих на исходима учења за подручје математике у организацији Саве тхе Цхилдрен.
- Као наставник математике посебну пажњу током извођења наставе посвећујем развоју критичког мишљања и просуђивања код мојих ученика. Сматрам да се тиме ученик много лакше уводи у активно суђеловање у наставном процесу и развијају се његове социјалне и комуникацијске компетенције.
Оваквој пракси ми је помогло и то што сам присуствовао радионици под називом „Критичко мишљење као база за демократско учешће“ – „Цритицал тхинкинг ас а басис фор демоцратиц партиципатион“, које је у оквиру Песталоззи програма и под окриљем Вијећа Европе организовало Министарство образовања и културе Кипра, у октобру 2017. године. Напомнијем да сам успио да се квалиификујем као једини представник из БиХ и један од свега 15 кандидата из цијеле Европе.
- У недостатку немогућности школе у којој радим да обезбиједи мени потребне услове за рад, својим финансијским средствима сам за мој кабинет обезбиједио пројектор, два компјутера, неколико радних столова, интернет конекцију, ЊиФи, таблет итд. Ово сам урадио јер сам свјестан да на тај начин доприносим увелико квалитету мог рада као наставника и себи омогућавам свакодневну примјену
наставних метода за које сам се опријединио у мом раду. Модерна настава би требала да користи све предности које омогућава употреба информатицких помагала, интернетских материјала везаних за мој предмет исл.
-У мом раду редовно користим интерактивни сет или тзв. паметну таблу која ми даје могућност употребе великог броја материјала интерактивне природе а који код ученика развија већу жељу за директним учешћем у наставном процесу кроз рад у одабраним

апликацијама.

Током школске 2017/18 године сам у школи ОШ Кисељак реализовао два СТЕМ пројекта реализирана у облику пројектне наставе на тему „Сачувајмо наше благо, језеро Модрац“. Тема је везана за језеро Модрац, а на чијој обали гравитира мјесто Кисељак у којему је наша школа. Језеро Модрац је еколошки изузетно угрожено јер има велики проблем са индустријским и градским загађењем што је потакло нашу радну групу да скренемо пажњу на тај проблем.
Урађена су два пројекта, СТЕМ1 и СТЕМ2.
СТЕМ1
У пројекту СТЕМ1 ученици су расподијељени у радне тимове према наставним предметима (тим за Биологију, Хемију, Физику), по међупредметним радовима (Математика-Географија, Математика-Физика, Математика-Информатика) или по предметним задацима (Математика).
Финалну презентацију смо уприличили у нашој школи у Фебруару 2018, а потом и у локалној заједници. У децембру 2018. су планиране и презентације у свим школама које гравитају на обали језера.
СТЕМ2 као наставак првог дијела је укључио активности посјете учениака и обиласка бране језера Модрац уз пратњу упосленика Јавног Предузећа „Спреча“, затим обилазак језера туристичком бродицом у циљу прикупљања нових информација о језеру, и акције чишћења обале језера од смећа. Последња активност је била организовање пикника на очишћеном дијелу обале како би се скренула пажња на то да је врло мало потребно да се језеру врати његов пријашњи сјај и љепота.

ДЕТАЉАН ОПИС:
ПОЛАЗИШТА
Мој мотив је позитивна пракса у образовној сфери коју сам упознао у земљама са напредним едукацијским системима, а онда спознајом да се и у нашем окружењу са релативно мало труда, рада и залагања могу постићи напредци уз одређено залагање наставника без обзира на негативне околности које нас нажалост окружују.
ЦИЉ И ЖЕЉЕНИ ИСХОДИ
Провођењем пројектне наставе у пракси идеја и циљ наставника ментора је показати међупредметну повезаност одређену пројектним задатком и наставним-образовним циљем пројекта.
Пројекат је покушај ученика ОШ Кисељак да прикажу тренутно недопустиво стање хемијске загађености језера као и на проблем његовог физицког нестајања услед гомилања физицког талога.
Производ тј. резултат овог пројекта ће бити даљње активности у смислу хитног ђеловања са циљем прије свега заустављања даљњег загађивања језера, а онда и у санирању досад причињене штете. Жељени исходи учења за предмет математика су приказани у припреми

за час приложеној уз овај документ.

ДЕТАЉАН ОПИС РЕАЛИЗАЦИЈЕ

На идеју да урадим СТЕМ пројекат реализиран у облику пројектне наставе на тему „Сачувајмо наше благо, језеро Модрац“ сам дошао тражећи начин да у свој свакодневни наставни процес уведем нове методе којима бих обогатио свој наставни процес а своје ученике привукао да се више ангажују на њиховом личном учешћу у извођењу наставног процеса.

СТЕМ1

Тему сам одабрао заједно са ученицима, и тема је директно везана за језеро Модрац које је последњих година изузетно загађено многобројним загађивачима из директне околине, а за које нико од надлежних власти не показује никакву забринутост.

Мој први циљ бо да моје ученике мотивишем да кроз различите нове наставне методе и активности усвоје знања која немају прилику усвојити у редовној настави. Други али ништа мање важан циљ је био да се надлежним властима и одговорним институцијама на свим нивоима нашега кантона скрене пажња на њихов немар који ствара забринутост и незадовољство мјештана насеља која обитавају на обали језера а које се дешава због неконтролисаног загађења језера. Наставник је заједно са ученицима формирао радну групу пројектне наставе која се састојала од 10 ученика 8. и 9. разреда. Сваки ученик је добио одговарајућа задужења према мом плану рада и у периоду од око 60 дана пројекат је реализиран. Рад на пројекту је укључивао рад у школи и то у часовима послије наставе у кабинету математику у којем су ученици имали на располагању два
рачунара, интернет конекцију и пројектор. Ипак у највећој мјери радили смо у групи а док смо сви били код своје куће. Ја сам као ментор сваки дан од своје куће путем наше Фацебоок групе био у контакту са ученицима гђе су они мени слали различите радове и материјале на увид, а ја њима одговарајуће коментаре и упуте. Врло битан моменат цијелог пројекта за мене као наставника јесте био тај да су ученици у своје слободно вријеме радили истраживања (самоучење) и то највише путем интернета али и свим другим начинима које су могли да остваре. Дакле контактирањем различитих јавних институција, личним контактом са професорима са Природно-математичког факултета у Тузли, пронађених књига које се тичу слива ријеке Спрече и њеног билошког, рибљег фонда итд.

Рад на пројекту је укључивао врло велики број појединачних активности од којих су неке:

- Радови и презентације из појединачних предмета, и то Биологија и Хемија;
- Међупредметни радови и то радови Математика-Географија, Математика-Физика и Математика-Информатика;
- Радови у софтњаре математичком алату Геогебра у којему су ученици направили дводимензионални и тродимензионални модел језера који се могао гледати у 3Д формату уз помоћ 3Д наочала што је било врло интересантно. Ученици су у Геогебри уз помоћ добијених модела израчунали површину и запремину језера. Ови подаци су рађени методом скенирања графичких мапа а онда користећи алате у Геогебри који омогућавају

формирање многоугла пратећи обалу језера са дозвољеним одступањима.
- Међупредметни рад Математика-Географија који је захтијевао од ученика да мануелно израчунају површину језера и то методом пођеле одштампане и пропорционално прилагођене карте језера на одређени број троуглова чија је појединачна површина мјерена мануелно, а сви
подаци су уношени у Еццелл табелу која је рачунала коначни резултат. Добијени резултати су
упоређени у међупредметном радус Математика-Физика.
- Међупредметни рад Математика-Физика који је имао за задатак да упореди податке из добијена два мјерења (компјутерског и мануелног) и израчуна апсолутну и релативну грешку.
Показало се да мануелно добијена мјерена вриједност одступа од компјуерски добине величине у релативној грешки за само 0,5%, што је био изузетан резултат.
- Предметни задатак у оквиру наставног предмета Математика који је био да се изврше прорачуни у вези са чишћењем талога са дана језера на два начина, и да се потом одреди која опција је повољнија. Тако су ученици израчунали да би за чишћење талога језера транспортом путем оближње жељезничке пруге било потребно 14 година, док би начин чишћења талога формирањем новог острва на средини језера површина тог острва била 1.25 км, а што би језеру
одузело 1/12 његовог воденог капацитета. Процијењено је да је боља друга опција. - Посебна презентација под насловом „Три министарства“ је посвећена истраживању о томе која министарства у оквиру нашега кантона су задужени за очување и чишћење језера Модрац. Та презентација би иначе подпадала у оквир предмета Грађанско образовање, дакле није у СТЕМ оквиру, али сам свјесно убацио и тај дио дискусије јер сам желио да би ученици развијају свој
критички став, осјећај да постоји одговорност њихових изабраних власти (сами ученици ће бити гласачи за неколико година) и да осјете своје грађанско право али и обавезу да се боре за своје мјесто, тј. „наше благо, наше језеро“ како смо га ми цијело вријеме назвали.
Финални производ пројекта СТЕМ1 је била јавна презентација садржана од 11 појединачних презентација одржана у ОШ Киселјак 23.02.2018. Презентацију су радили само ученици а са са мојим минималним учешћем као наставника ментора јер је и циљ саме пројектне наставе то да ученици буду главни носиоци активности наставног процеса а да је наставник-ментор само подршка.
Финалној презентацији су присуствовали представници Педагошког Завода ТК, професори предавачи са Природно-математичког факултета Тузла, професори и наставници из средњих и основних школа као и предавачи разредне наставе и предшкоског образовања. Такође су присуствовали и представници невладиних организација Саве Тхе Цхилдрен, Тузланске фондације као и представници ЈП Спреча. По завршетку презентације присутни су изразили изузетно позитивне оцјене за рад и резултат ученика који су све теме обрадили врло детаљно, а уз то показали врло развијене информатичке као и презентацијске

вјештине. Пројекат и само извођење пројектне наставе су оцијенили изузетно успјешним а посебно је препознат и похваљен очигледан огроман рад и труд који су у свој производ уложили ученици заједно са својим наставником ментором.

CTEM2

Послије врло успјешне презентације пројекта CTEM1, НВО Тузласка фондација је предложила да се пројекат настави и да је спремна да ако је потребно и финансијски подржи тај наставак. Тиме су се остварили услови за CTEM2.

Ја као наставник ментор у договору са мојим ученицима сам направио нови правац активности и то:

- да се оствари посјета брани језера Модрац која је у газдинству ЈП Спреча и да се том приликом прикупи што више релевантних података везаних за квалитет и загађење воде а што може помоћи да се још

јасније одреде правци ђеловања у смислу спречавања даљњег загађења воде у језеру;

- да се локална заједница и релевантне институције извијесте о резултатима истраживања које смо добили у току пројекта;

- да се пројекат промовише у локалној заједницо како би анимирали што већи број локалног становништва да се освијести и укључи у очување околиша;

- да се и даље ради на унапређењу наставног процеса у нашој школи увођењем редовне праксе извођења пројектне наставе преношењем пројектних активности у наредну школску годину чиме ће то постати једна дугорочна активност школе и њених ученика.

Овиме смо моји ученици и ја направили услове за остварење пројекта CTEM2.

Прва активност је била посјета брани Модрац и ЈП Спреча које врши газдинство над браном и језером Модрац. Да би дружење групе било интересантније ученицима до бране смо се одвезли бициклима а

кренули смо из школског дворишта. Током обилска бране језера Модрац упосленици су нас упознали са свим детаљима рада бране, рада хидроцентрале, контроле водостаја итд. По обиласку бране бициклима је настављен обилазак језерске обале, а послије тога је група отишла на ручак у ресторан на обали језера.

Потом је група обишла језеро у туристичком чамцу и том приликом обишла комплетну обалу језера. При обиласку језера чамцем потрудили смо се да фотографијама документујемо важне детаље о језеру које ћемо користити у наредном наставку пројекта. Током истог дана смо на дијелу обле језера које је изразито запуштено и контаминирано смећем урадили чишћење једног дијела обале са циљем да симболично покажемо колико мало труда је потребно да би се обала одржавала чистом,али да сваки посјетилац обале и језера самог дадне неки свој барем мимимални допринос.

Послије чишћења на том дијелу обале смо направили пикник са ручком и спортским активностима.

ЕФЕКТИ; ПОСТИГНУТИ РЕЗУЛТАТИ

По комплетирању пројекта CTEM1 ја и моји ученици смо наишли на изузетно позитивне

реакције представника Педагошког Завода ТК, професора са ПМФ Тузла, а посебно свих мојих колега из наставног процеса у основним и средњим сколама. НВО Саве тхе Цхилдрен је присутсвовала презентацији СТЕМ1 и накнадно су направили посебан извјестај о овом пројекту у оквиру својих активности.
Овај пројекат сам представио у оквиру Тренинга за тренере на семинару организованом од стране Саве тхе цхилдрен, а у оквиру обуке под називом „Тренинг за тренере по Заједничкој основи наставних планова и програма за област Математике“ и од стране мојих предавача сам добио оцјену да је ово за сада једини комплетно урађени примјер СТЕМ пројекта у БиХ, што ми је било врло драго.
Презентација пројекта СТЕМ1 је накнадно уприличена и у локалној заједници,а на иницијативу НВО Тузланска фондација за децембар је планирана и презентација у још три школе које обитавају на обали језера Модрац. Пројекат СТЕМ1 је био препознат и награђен од стране НВО Тузланска фондација која је обезбиједила финансијска средства да се оствари пројекат СТЕМ2.

Додатни коментари и сугестије другим наставницима који би жељели имплементирати вашу идеју СТЕМ (Сциенце-Тецхнологу-Енгинееринг-Матхематицс) комбинује приступ настави који се истовремено ослања на природне науке, технологију, инжињерство и математику, а посебна пажња се придаје мотивацији ученика и потицању на самосталан рад у истраживању и реализацији задатка док је улога
наставника да буде ментор и води ученике кроз њихов рад. СТЕМ приступ наставном процесу је одавно интегрисан и већ је стандард у свим државама са напредним образовним системима.
Пројектна настава је облик наставног процеса чији је циљ да се код ученика осим знања, вјештина и ставова везаних за дати наставни саржај упоредо развијају и одговарајуће компетенције као што су
комуникацијске, социјалне, информатичке, подузетничке , а уз развијање критичког мишљења и
просуђивања, самосталног учења и истраживања. Као један од нових и мање познатих приступа наставном процесу врло је захтјеван за наставника ментора али је посебно користан у унапријеђењу квалитета наставног процеса, и то посебно у смислу укључивања ученика и одређивања његовог кључног мјеста у процесу образовања.

**Collections**

НИН 2018