

Projekt: matematički kviz

Sanja Loparić, Čakovec



Sažetak

U današnje doba brzog razvoja znanja javlja se potreba za što djelotvornijim i bržim načinima prenošenja i usvajanja znanja. Također je nužno da buduće generacije postanu sposobne samostalno učiti, istraživati područja koja su im zanimljiva i svojom kreativnošću doprinose razvoju i napretku u tim područjima. Nastava se sve više orijentira učeniku, učenik je u centru nastave, a nastavnik sudjeluje kao pomagač, organizator i motivator u nastavi. Predavačka i frontalna nastava stoga se zamjenjuje istraživačkom i timskom nastavom.

Jedna od djelotvornih i popularnih nastavnih metoda sve je češće projektna nastava u kojoj učenici koristeći suvremene tehnologije te znanja ljudi koji su stručnjaci u određenom području (koristeći internet, e-mail ili osobnim kontaktima) istražuju određenu temu i kroz izradu projekta uče.

U nastavku je predstavljen jedan projekt koji su tijekom prošle školske godine napravili učenici 2ET₃ razreda (smjer tehničar za računalstvo) srednje

škole TIOŠ iz Čakovca, a objedinjuje znanja iz matematike i informatike.

Projektna nastava

Riječ "projekt" latinskog je podrijetla i dolazi od: plan, namjera, nacrt, skica. To je svaki zaokružen, cjelovit i složen pothvat čija se obilježja i cilj mogu definirati, a mora se ostvariti u određenom vremenu te zahtijeva koordinirane napore nekoliko ili većeg broja ljudi, službi, poduzeća i sl. Jureković projekt definira kao aktivnost s unaprijed utvrđenim jasnim i ostvarivim ciljem, konačnim trajanjem, raspoloživim resursima (ljudi, vrijeme, financijska sredstva) i željenom razinom kakvoće konačnog proizvoda.

Projektna nastava je model organiziran oko projekata. Bognar i Matijević definiraju projektnu nastavu kao vrstu nastave u kojoj učenici rade na određenim istraživačkim ili radnim projektima [3]. Vrste projekata ovise o stupnju školovanja i prirodi nastavnih ciljeva i sadržaja. Projekti mogu trajati jedan nastavni sat, jedan dan, mjesec dana ili duže.

Učenički projekt predstavlja rad tima učenika (npr. razrednog odjela) na složenijem problemu, često bliskom realnom svijetu [5]. U matematici postoji niz problema iz svakodnevnog života koji se mogu istraživati preko projekta. To mogu biti jednostavni problemi koje može provoditi svaki učenik tijekom jednog školskog sata (npr. izračunavanje kamata za zajam) do složenih problema za koje je potreban veći broj učenika, duže vremensko razdoblje, a često i multidisciplinarnost (npr. određivanje isplativosti korištenja solarne energije u pojedinim krajevima).

Etape projektne nastave

Svaki projekt provodi se kroz nekoliko etapa. Microsoftovi stručnjaci navode četiri glavne etape svakog projekta:

1. planiranje;
2. izgradnju;
3. postavljanje;
4. puštanje u rad.

Projektna se nastava također provodi u nekoliko faza:

1. PRIPREMNA FAZA:
 - a. izbor teme projekta;
 - b. određivanje zadaće ili cilja projekta.
2. PLANIRANJE:
 - a. priprema učenika za odabranu temu;
 - b. izrada plana provedbe projekta koji će obuhvatiti sljedeće: odrediti mjesto i vrijeme rada, za svaku etapu utvrditi vremenski rok, izbor materijala i metoda rada, podjela učenika u skupine te podjela rada unutar skupina, potrebno je predvidjeti eventualne poteškoće i način kako ih otkloniti.
3. PROVEDBA:
 - a. slijediti plan;
 - b. dokumentirati provedbu projekta.

4. PREDSTAVLJANJE PROJEKTA:

- a. prezentacija rezultata projekta i njegovo iznošenje u javnost;
- b. prezentacija provedbe.

5. VALORIZACIJA:

- a. procjena ostvarenosti cilja projekta;
- b. kritička analiza cjelokupnog rada na projektu [2].

Projekt – matematički kviz

1. Priprema

Osnovni je cilj projekta bio približiti matematiku učenicima. Matematika kao nastavni predmet u srednjoj školi većini učenika nije omiljena. Većina njih shvaća potrebu za učenjem i razumijevanjem matematike, ali ne voli učiti matematiku. Nasuprot matematici, na listi omiljenih predmeta prilično je visoko pozicionirana informatika. Današnji srednjoškolci vole učiti uz računala. Stoga se javila ideja da se naprave digitalni materijali za učenje matematike.

2. Planiranje

Prije pristupanja izradi projekta bilo je potrebno odabrati učenike koji će sudjelovati u projektu. Voditeljica projekta, Sanja Loparić, prof. u 2ET₃ razredu, izložila je svoju ideju o izradi projekta iz matematike te se 14 učenika tog razreda javilo sa željom da sudjeluju u projektu.

Dogovoreni su termini sastanaka, utorkom nakon nastave po jedan školski sat. Rok izrade zadao je ravnatelj. Do javne prezentacije projekta bilo je 7 tjedana. Dogovoreno je da će ti sastanci poslužiti za pregled izrađenog materijala i za dogovore oko sljedećih zadataka učenika.

U ovoj se fazi prišlo ozbiljnijoj razradi teme. Dogovoreno je da će se izraditi matematički kviz, bez dodatnih popratnih materijala s pomoću softvera HotPotatoes. Učenici se dotada nisu susreli s navedenim softverom pa je prije početka izrade kviza bilo nužno proučiti dani softver.



Slika 1. Projektni tim

3. Provedba

Sama izrada kviza uslijedila je kroz nekoliko koraka.

1. zadatak bio je osmisliti pitanja za kviz. U toj fazi sudjelovali su svi učenici. Za domaću zadaću svatko je od njih smislio po 5 pitanja. Na našem zajedničkom sastanku razmotrili smo tipove pitanja i odlučili se za 15 pitanja s ponuđenim odgovorima. Odabrali smo pitanja za koje je dovoljno znanje matematike iz osnovne škole i neke najosnovnije teme iz prvih dvaju razreda srednjoškolske matematike. Pri odabiru pitanja želja nam je bila da se kod rješavanja kviza potakne logičko razmišljanje.
2. zadatak odnosio se na unos pitanja u HotPotatoes. Za taj posao tim se podijelio na nekoliko podtimova s različitim zadacima. Jedni su unosili tekstualna pitanja, jedna grupa je bila zadužena za grafički dizajn podloge, pa grupa za izradu slikovnog pitanja i grupa čiji je zadatak bio na internetu pronaći zvukove i animacije koje bi se mogle ubaciti u kviz.
3. zadatak bio je objediniti radove navedenih podtimova. U ovoj se fazi javilo nekoliko tehničkih problema koje su učenici uspjeli riješiti

uključivanjem u rad programera, učenika četvrtog razreda Dine Šantla.

4. Predstavljanje projekta

Prije predstavljanja projekta na zajedničkom je sastanku dogovoren način prezentacije. Odlučeno je da se projekt kviz prezentira u obliku natjecanja između dvoje natjecatelja. Da bi se to natjecanje organiziralo, članovi projektnog tima su se ponovno podijelili u nekoliko grupa s različitim zadacima. Dio je bio zadužen za organizaciju natjecanja (priprema računala, projektora i ostale opreme), dio za fotografiranje, a odabran je i voditelj natjecanja i njegova dva pomoćnika.

Prije predstavljanja kviza javio se problem oko odabira učenika koji će se natjecati pa je odlučeno da učenik koji se dobrovoljno javi za svoj trud dobije majicu s logotipom TIOŠ-a. Zbog zanimljivosti natjecanja odlučeno je da će protivnik učeniku biti ravnatelj škole, ali je taj podatak ostao iznenađenje sve do same prezentacije kviza.

U ovoj se fazi javila još jedna nova situacija. Javno predstavljanje projekta pomaknuto je za 3 tjedna (između su bili proljetni praznici), čime je dobiveno

projektna nastava



Slika 2. Presentacija projekta

još vremena za doradu projekta. Stoga su učenici odlučili napraviti web stranicu na kojoj bi kviz bio dostupan svima. Naknadno je kviz stavljen na web stranicu škole.

Link: http://www.tios.hr/?skola/matematicki_kviz/

5. Valorizacija

Tjedan dana nakon održane prezentacije održao se posljednji sastanak tima s ciljem valorizacije projekta. Učenici su iskazali zadovoljstvo takvim načinom rada. Jedan od učenika izjavio je: "Nisam znao da su moji prijatelji tako pametni. Tijekom projekta od njih sam naučio jako puno."

Učenici su jako dobro ocijenili prezentaciju projekta. Činilo im se da je prezentacija bila zanimljiva, voditelj prezentacije dobro je odradio posao vođenja, a i samo je natjecanje bilo zanimljivo. Interesantan je bio i rezultat natjecanja jer su i ravnatelj i učenik osvojili podjednak broj bodova.

Učenici su izrazili želju da se što češće rade projekti. Smatraju da bi vrlo korisni bili manji projekti koje bi radio manji broj učenika i s kraćim vremenskim rokovima.

LITERATURA

- 1/ Benšić, M., *Projekt u nastavi matematike srednjih škola*. http://www.mathos.hr/~mirta/tekst_S.pdf (05.10.2009.)
- 2/ Bjelanović, Ž., (2009), *Fotostrip – projekt realiziran u okviru integrirane nastave*.
- 3/ Bognar, L., Matijević, M. (2002), *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
- 4/ Cindrić, M. (2006), *Projektna nastava i njezine primjene u nastavi fizike u osnovnoj školi*. Magistra ladetina, Vol.1, No.1, str. 33–47.
- 5/ Čižmešija, A. (2005), *Projektna nastava matematike*. <http://web.math.hr/nastava/mm1/Projekt.ppt> (05.10.2009.)
- 6/ Jureković, D. (2006), *Uvod u upravljanje projektima*. Stručni skup Agencije za odgoj i obrazovanje i Microsoft Hrvatska, 26. listopada 2006.