



"Fizika je svuda oko nas"

Cilj prakse je popularizacija fizike kroz eksperimente i istraživačke aktivnosti. Učenici aktivno učestvuju u radionicama i promociji nauke, a znanje prenose i van škole, učestvujući u manifestacijama poput Noći istraživača.



Ulaskom u učionicu nastavnik posjeduje koncepciju o NPP, nastavi, učenju, procjenjivanju učenika njihovih sposobnosti. Dakle, treba da izvrši neophodne radnje koje će dovesti do određenih ishoda u vezi sa učenjem učenika i njihovim učešćem na času.

Nastavnik „**izaziva**“ učenike da nauče nešto novo iz predmeta koji predaje, a takođe očekuje od učenika zainteresovanost i saradnju na času, da su motivacijski i ponašajno aktivni sudionici u procesu učenja. To zahtijeva da treba brinuti o prirodi svog odnosa sa svim učenicima, da vrednuje njihovo zalaganje i aktivnost na času te njihovo učenje, da sagleda problem iz perspektive učenika, pruži učenicima kvalitetnu povratnu informaciju, koja će motivisati učenike da se posvete učenju sa razumijevanjem i interesovanjem. U tom kontekstu nastavne metode se vezuju za širok spektar aktivnosti nastavnika u vezi sa organizacijom rada na času, sredstvima koje se koriste u nastavi i postupaka nastavnika kojim uključuju učenike u smislene aktivnosti koje vode uspješnom učenju.

Zanimljivost fizike je određena njenim, često iznenađujućim, eksperimentima. Učenjem i poučavanjem fizike najlakše se spozna da su vrijedne samo one ideje o materijalnom svijetu koje su potvrđene eksperimentima.

„Sve što znamo o stvarnosti proističe iz eksperimenta i njime završava“ Einstein

„Učenik tek onda shvata fizikalni eksperiment kad ga sam uradi. Još će ga bolje shvatiti ako sam napravi uređaj za ekperiment“ Kapica

Autori ~~Feta~~ Feta Meliha i Edina Šabić

OPIS PRAKSE

Postavile smo sebi za cilj popularizirati fiziku kao nauku, unaprijediti učenje i proučavanje fizike, ali i, što nam je jako bitno, uključiti. Zbog činjenice da učenici ulaze u svijet fizike s predrasudama da je fizika teška, nezanimljiva moja koleginica i ja smo počele da razmišljamo o različitim metodama kako bismo riješile ovaj problem. Jako nam je stalo da učenici vide fiziku nasim očima, kao svijet spoznaje, otkrića, ali i zabave. Vođene našim viđenjem fizike riješile smo organizirati niz kreativnih aktivnosti u kojima će učestvovati učenici, a koji će prikazati fiziku na jedan sasvim nov način.

Postavile smo sebi za cilj popularizirati fiziku kao nauku, unaprijediti učenje i proučavanje fizike, ali i, što nam je jako bitno, uključiti učenike u istraživanje nepoznatog. Uključili smo učenike osmih i devetih razreda u pripremu i realizaciju radionica za učenike od 7 – 15 godina. Također, da fizici nije mjesto samo između školskih zidova svoju ljubav prema fizici predstavili smo i van škole, gdje smo sa timom učenika tri godine učestvovali u Noći istraživača u dijelu sajam nauke i inovacija.

DETALJAN OPIS

1. POLAZIŠTA

U sedmom razredu osnovne škole učenici dobivaju novi predmet poučavanja – fiziku. *Zabrinjava činjenica da na prvim časovima upoznavanja sa novim nastavnim predmetom „Fizika“ oni pokazuju negodovanje i strah. Učenici u svijet fizike ulaze sa predrasudama, smatraju da je fizika hladna, dosadna te neprimjenjiva.* U vremenu kada se naše društvo, privreda i ekonomija, nauka i medicina, mijenjaju zbog nevjerovatnih tehničkih mogućnosti, za očekivati je da se isto mora dogoditi i sa školstvom. Nastava se mora mijenjati, razvijati upotrebljavajući blagodati tehnološkog napretka. Pri učenju fizike najvažnije je razumjeti ono što učimo. Fizika je teorijska i eksperimentalna nauka. Dakle, veoma je bitno koristiti eksperiment u nastavi.

Osnovna načela nastave fizike su:

- Nastava prirodnih nauka je bezvrijedna ako se ne temelji na posmatranju i eksperimentu.
- Fiziku u nastavi ne treba smatrati primijenjenom matematikom nego prirodnom naukom.
- Za nastavu fizike potrebne su planski organizirane vježbe u posmatranju i eksperimentiranju.

Sadašnja situacija u društvu je takva da se veoma malo sredstava ulaže u nauku uopšte a također veoma mala ili gotovo nikakva sredstva se ne ulažu za opremanje kabineta za izvođenje nastave fizike. Slaba karika su investicije za učeničke vježbe za koje je potrebno mnogo aparata, pribora i potrošnog materijala. Takav odnos prema školama doveo je do toga da u 21.vijeku za opisivanje određenih fizikalnih pojava nastavnici koriste tablu i kredu. Zbog svega navednog došli smo na ideju da napravimo neke promjene..

Da bi nastavu fizike učinili kvalitetnijom

- uključili smo roditelje učenika koji su nam pomogli tako što su donirali materijale i ustupili svoja praktična znanja za osmišljavanje i kreiranje nastavnih sredstava i pomagala za izvođenje ogleda.
- uključili smo učenike viših razreda koji su svojom kreativnošću zajedno sa nama (nastavnicama) pripremili igrokaz "Fizika je svuda oko nas"
- organizovali smo radionice za učenike uzrasta od 7 do 15 godina na kojima smo kreirali i demonstrirali ogledne prilagođene uzrastu a koji su napravljeni od lako dostupnih materijala
- ljubav prema fizici zajedno sa učenicima predstavili smo i van školskih klupa učestvujući u Noći istraživača gdje smo široj javnosti demonstrirali ogledne iz fizike.

CILJ I ŽELJENI ISHODI

Cilj: : Unaprijediti učenje i poučavanje fizike kroz popularizaciju fizike među učenicima

Ovom praksom željele smo da na jednostavan, zanimljiv, edukativan, kreativan te naučnoistraživački pristup:

- razbijemo kod učenika predrasude da je fizika hladna, dosadna te ne primjenljiva,
- savladamo negodovanje i strah,
- uključimo učenike u pripremu i planiranje nastavnog sata,
- unaprijedimo učenička postignuća u nastavi fizike,
- zainteresujemo nastavnike i učenike za realizaciju ovakve prakse,
- predstavimo široj javnosti fiziku kao eksperimentalnu nauku.

Ishodi:

Nastava je kvalitetnija, koristi se više različitih metoda pri izvođenju nastavnog sata, kod učenika smo pobudili interes za istraživanje novog i nepoznatog, izvodi se mnogo ogleda. Motivisali smo

učenike za samostalno kreiranje oglada koje oni samostalno demonstriraju na nastavi i time daju svoj doprinos u pripremi realizaciji nastavnog sata.

2. DETALJAN OPIS REALIZACIJE

Ovu praksu realizovale smo sprovođenjem sljedećih aktivnosti. Igrokaz – „Fizika je svuda oko nas“ Sa učenicima sedmog, osmog i devetog razreda pripremili smo tekst i scenarij igrokaza „Fizika je svuda oko nas“ Igrokaz se sastoji iz dva dijela. U prvom dijelu upoznajemo učenike sa naučnim ostvarenjima velikog Galileja, Isaka Njutna, Nikole Tesle. Ukazujemo im na duhovit način na njihova otkrića bez kojih bi današnji život bio nezamisliv. Drugi dio igrokaza su fizikalni ogledi koji su povezani sa pojavama iz svakodnevnog života. Pripremljeni igrokaz smo predstavili učenicima šestih razreda. Napomena: fizika se izučava od sedmog razreda Radionice – s ciljem uključivanja učenika u pripremu i planiranje nastavnog sata kao i unaprjeđenje učeničkih postignuća u nastavi fizike, organizovali smo pet radionica sa učenicima uzrasta 7 – 15 godina . Radionice su po sadržaju bile prilagođene uzrastu učenika. Učenici su sa voditeljima radionica (učenici osmog i devetog razreda) razvili edukacijske komplete za izvođenje oglada od lako dostupnih materijala a koji će kasnije biti korišteni u nastavi. Takođe, učenici su dobili radne materijale sa svim ogledima urađenim po koracima i potkrijepljeni slikama za svaku radionicu. Na radionicama smo željeli da kod učenika razvijemo istraživački duh, da kad neku pojavu vide, nešto naprave, pohrane u svom mozgu, pa nekad kasnije kada te pojave budu izučavali oni će se sjetiti da su to nekad napravili i biće im puno lakše. Učenici su na radionicama posmatrali određene fizikalne pojave samostalno donosili zaključke odgovarajući na pitanja: „Šta se dešava?“ i „Šta je uzrok?“ Također na radionicama smo učenicima predstavili korištenje računara odnosno edukativnog softvera koji mogu naći na internetu a koji im može pomoći u savladavanju nastavnog gradiva iz fizike.

- **Prva radionica** - Učesnici ove radionice su bili učenici uzrasta od 7 – 9 godina. (učenici 2. – 5. razreda)
- **Druga radionica** - Učesnici ove radionice su bili učenici uzrasta od 10-11 godina (učenici 6. razreda)
- **Treća radionica** - Učesnici ove radionice su bili učenici uzrasta od 12-13 godina (učenici 7. Razreda)
- **Četvrta radionica** - Učesnici ove radionice su bili učenici uzrasta od 14 godina (učenici 8. razreda)
- **Peta radionica** - Učesnici ove radionice su bili učenici uzrasta od 15 godina (učenici 9. razreda)
- **Noć istraživača** – sa timom učenika smo tri godine učestvovali na sajmu nauke i inovacija u sklopu Noći istraživača. Na sajmu smo demonstrirali ogleda iz različitih oblasti fizike. Ogleda su pripremali i demonstrirali učenici.

3. EFEKTI; POSTIGNUTI REZULTATI

Realizacijom ovog projekta projekta postigli smo cilj. Učenici bez predrasuda ulaze u svijet fizike. Bolje je učenje a samim tim i ocjene iz fizike što je vidljivo u Odjeljenskim knjigama. Učenici rado i samostalno izrađuju različita demonstraciona sredstva i donose ih na nastavu što govori da smo obezbijedili i veliku uključenost učenika u pripremu i realizaciju nastave. **Na hodnicima škole “priča” se o fizici.** Posmatraju se razne pojave koje se dešavaju oko nas i učenici znaju postaviti pitanje **“Nastavnice, je li i ovo fizika?”**. Realizujući ove aktivnosti uključili smo veliki broj učenika. Oko 90% učenika naše škole je na neki način učestvovalo u nekoj od aktivnosti bilo direktno ili indirektno. Naše kolegice učiteljice, su na svojim časovima sa ostalim učenicima izrađivale neke od ogleda koje su učenici radili na radionicama.

Koliki uticaj na djecu je realizacija ove prakse govore i izjave učenika koji su direktno bili uključeni u realizaciju ove prakse:

Adna K. : *“Bilo mi je zaovoljstvo biti dio svega toga. Kada vidite zadovoljstvo nekog malog učenika koji naprosto ne može da vjeruje u pojavu koju je vidio. Njegovo zadovoljstvo kada pita da li se to može ponoviti i kada će ponovo biti radionica. Zaista, ja sada govorim kao srednjoškolac, stekla sam velika znanja iz fizike, a prvenstveno sam ja ušla u svijet fizike s predrasudama. Kada pričate sa nekim starijim a on kaže kako je fizika teška, da učite samo formule i zadatke, ništa ne razumijete i borite se samo za prolaznu ocjenu. Ja sam toliko sada zavoljela fiziku i postala sam jedan od takmičara iz fizike”*

Benjamin T.: *“Nije samo da smo “štrebali”, nego smo učili kroz eksperimente, tako smo jednostavno shvatili razne pojave.”*

Lejla F.: *“Član sam ovog projekta od početka. Učestvovala sam u raznim radionicama gdje smo učenicima približili fiziku. Uništavali smo predrasude koje imaju o njoj. Svi smo se sprijateljili a sprijateljili smo se i sa fizikom koju ćemo primjenjivati tokom čitavog života.”*

4.DODATNI KOMENTARI I SUGESTIJE DRUGIM NASTAVNICIMA KOJI BI ŽELJELI IMPLEMENTIRATI VAŠU IDEJU

Nakon realizacije ove prakse, rezultati su bolji nego što smo očekivali. Nakon niza godina u učionici, učenici sad dolaze na nastavu bez predrasuda. Nama nastavnicama je u mnogome lakše raditi odnosno poučavati. Učenici su aktivni i sretni što mogu dati svoj doprinos u realizaciji nastavnog sata. Također, nakon realizacije ove prakse u našoj školi se **„priča”** o fizici i slobodno možemo reći: **„U našoj školi, fizika se voli!”** Ovaj primjer mogu pratiti sve škole, te omogućiti svojim učenicima sasvim drugačiji pogled na svijet, tako što će im nauku učiniti dostupnom i interesantnom.

[Autorski tekstovi](#)

[NIN nagrada](#)

[Nominovane prakse](#)

[NIN 2016](#)