

MODELI SUNČANIH ČASOVNIKA - UČENIČKA PRAKSA

J. MARIČIĆ-MIRILOVIĆ¹, A. RAJŠIĆ², D. SLAVKOVIĆ³, DJ. ŽUJOVIĆ⁴, L. JANJIĆ¹,
J. OPARNICA¹, A. DJURIĆ¹, I. MARIČIĆ¹, L. LUKIĆ¹, M. DAVIDOVIĆ¹,
N. MILANOVIĆ¹ i D. STIJOVIĆ¹

¹ O.Š. "Jelica Milovanović", Kneza Miloša 12, 11450 Sopot, Srbija
E-mail: jasna.maricic@gmail.com

² Rudarsko-geološki fakultet, Djušina 7, 11000 Beograd, Srbija
E-mail: akiasns@yahoo.com

³ Gimnazija Mladenovac, Kralja Aleksandra Obrenovića 25, 11400 Mladenovac, Srbija
E-mail: draganaslavkovic96@gmail.com

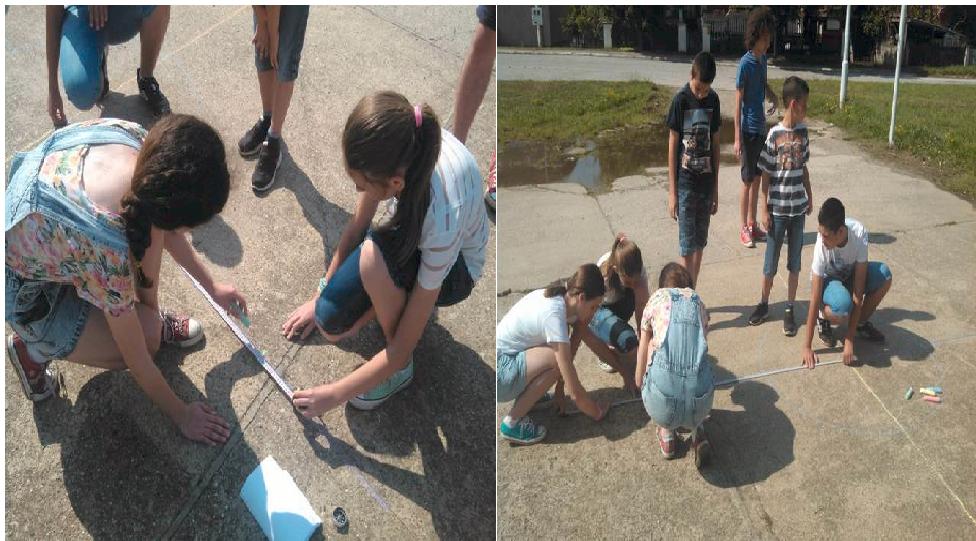
⁴ Tehnička škola Mladenovac, Vuka Karadžića 75, 11400 Mladenovac, Srbija
E-mail: kod.joja@gmail.com

Abstract. U ovom radu učenici prikazuju na koje se sve načine vrši promocija nauke i povećava učenička motivacija kroz umetničke i praktične radeve čija je tema nekom niti povezana sa astronomijom. Učenici predstavljaju nekoliko literarnih i likovnih učeničkih radova, a glavni deo rada je izložba modela različitih vrsta sunčanih časovnika o kojima izlaganja čine njihovi autori - učenici.

1. UVOD

Ovaj rad prezentuje rezultate aktivnosti grupe učenika, što sadašnjih, što bivših, okupljene oko astronomске sekcije O.Š. "Jelica Milovanović" iz Sopota. Komunikacija i rad obavljeni su tokom letnjeg raspusta 2014. godine, kroz sastanke, on-line dogovore, razgovore, grupnim praktičnim radom (crtanje analematskog sunčanog časovnika u školskom dvorištu, ali i velikim individualnim zalaganjima pojedinaca koji su samostalno izradili modele sunčanih časovnika. Napravljena su tri ekvatorijalna sunčana časovnika, dva horizontalna, jedan analematski, tri vertikalna, jedan sferni sunčani časovnik i jedan diptih.

Takodje, u pripremi rada učestvovali su, kroz rad na redovnim časovima likovne kulture i srpskog jezika svi učenici petog, šestog i osmog razreda, a najbolji likovni i literarni radovi su prezentovani na poster sekciji XVII NKAS.



Slika 1: Početak konstrukcije elipse na betonu, nakon određenih strana sveta.

2. SUNČANI ČASOVNICI - GALERIJA

Slede fotografije koje prikazuju realizaciju analematskog sunčanog časovnika u školskom dvorištu, u nekim fazama izrade; i modele sunčanih časovnika u individualnoj izradi, gotove i u fazi izrade.

Faze stvaranja analematskog sunčanog časovnika u školskom dvorištu, grupni rad astronomске sekcije O.Š. "Jelica Milovanović", Sopot

3. LITERARNI RADOVI

Neki od najuspelijih literarnih radova:

3. 1. MOJ DRUG VANZEMALJAC

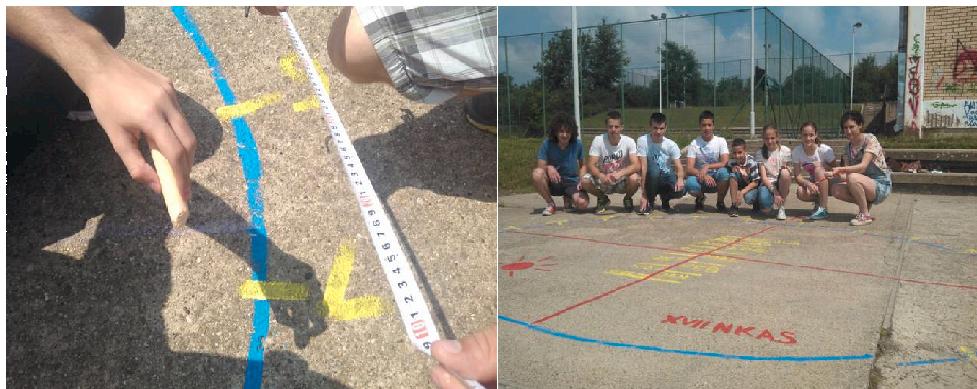
Dok sam šetala ulicom videla sam kako nešto sija u mraku! Prišla sam da pogledam: bilo je neverovatno!

On, ona ili ono nije umelo da priča, samo je zujalo kao pčela. Bila mu je potrebna pomoć. U početku, nisam mogla da ga razumem, ali on me je uhvatio za ruku i poveo.

Bila sam prestravljenja, iznenadjena i zbumjena. Tamo se nalazio svemirski brod koji je bio od stakla, a umesto antena imali su drveće. Pometenoj od sijanja jake svetlosti, činilo mi se da je hteo da me odvede na put u svoj svet!

Kada smo stigli na njihovu planetu, Rajketifihinu, on je prestao da sija. Tamo je bio osamnaesti mesec, ili kako ga oni zovu - kohitiraona. Videla sam kako izgleda on i njegovih tri hiljade i devetsto devedeset i devet drugova. Imali su spojene prste, jezik kao kesa i mogli su samo da gutaju. Glave su im bile užasne! Hranili su se metalom i slatkišima. Pošto im je nestalo metala, morali su da nadju slatkiše.

Zato sam ja tu i bila.



Slika 2: Merenje i ispisivanje cifarnika (levo) i grupna fotografija autora sa završenim analematskim sunčanim časovnikom.



Slika 3: Model vertikalnog sunčanog časovnika, autora Lazara Janjić (levo); Model horizontalnog sunčanog časovnika, autorke Isidore Maričić (desno).



Slika 4: Faze stvaranja diptiha, autorke Andree Rajšić.

Ispostavilo se da sam skupila najviše slatkiša za Noć veštice... Jednom, kada su napravili kapiju za mene i uzeli slatkiše, pustili su me da prodjem kroz portal i odem kući.

Moj drug vanzemaljac zvao se Ratluk.

Isidora Maričić VI-1

3. 2. MOJ DRUG VANZEMALJAC

Ponekad se osećam kao da ne pripadam ovom svetu. Poželim da imam druga sa druge planete, koji bi bio sličan meni.

čak, nekada i zamišljam kako se družimo na njegovoј planeti. Zamišljam ga kao velikog, kamenog, snažnog ali i dobroćudnog vanzemaljca. On bi me uvek štitio kada bi neko pokušao da me povredi. Pored njega mi niko drugi ne bi bio potreban. Njegova planeta bi bila galaksijama daleko od Zemlje. Njegova rasa bi bila mnogo naprednija od naše. Mislima bi pomerali predmete, jeli bi hranu koju ja ne mogu ni da zamislim. Ne bi imali prevozna sredstva kao mi, već bi leteli raketnim rančevima.

Ko zna, ako jako priželjkujem možda i sretnem takvog vanzemaljca!

Luka Lukić VI-1

3. 3. MOJ DRUG VANZEMALJAC - ODLOMCI

...

Kada sam izašla iz rakete, otišla sam da razgledam tu planetu. Ubrzo sam se umorila i sela pored jednog žbuna. Iz njega je dolazio čudan zvuk. Odjednom je iskočilo čudovište! Gledalo me je duže vreme i bilo je mnogo ružno.

...

Vezali su me na jednom visokom drvetu. Princeza me je oslobođila zato što je bila dobra. Zvala se Dalila i bila je vanzemaljac. Raketa mi je bila polomljena i nisam mogla da se vratim na Zemlju.



Slika 5: Radovi i pripreme za XVII NKAS.

...
Stigla sam u jedno malo selo, bilo je lepo i imalo je dvorac. U dvoru je živeo dobar kralj.

...
Na ulici sam srela jednog dečaka. Zvao se Srećko. Njegova majka me je pozvala na ručak, pošto sam bila gladna - otišla sam. Poslužila mi je crve, ali mislim da nisam bila baš toliko gladna.

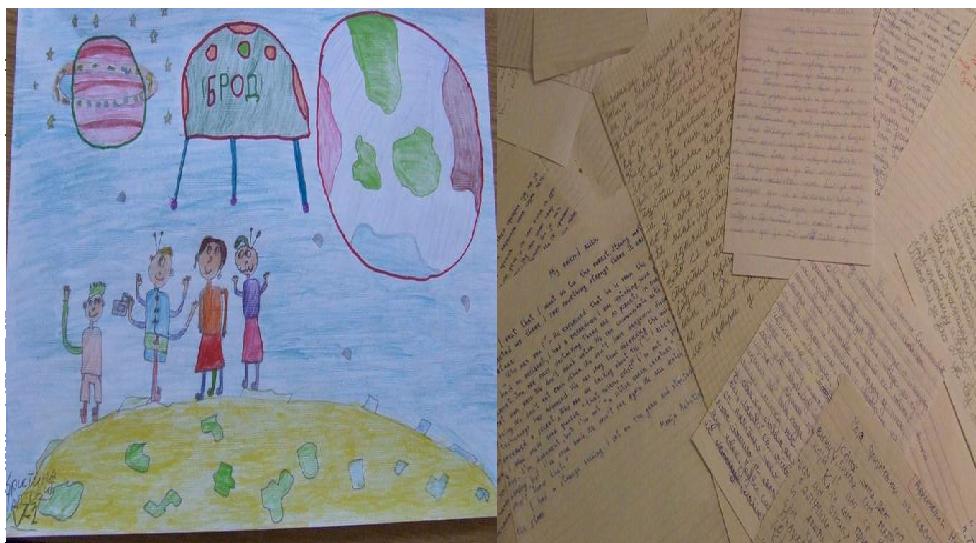
...
Srećko, Dalila i ja smo otišli na Zemlju. Upisala sam ih u školu i išli su sa mnom. Srećko je rekao: Da sam znao da je škola ovakva, ne bih došao!

...
... i bili smo srećni do kraja života!
Medina Abazi VI-2

4. LIKOVNI RADOVI

Radovi i pripreme za XVII NKAS:

Klasifikacija i odabir likovnih radova izvedenih na časovima likovne kulture u petom i šestom razredu, u saradnji sa nastavnicom likovne kulture Irenom Mitrović; i literarnih radova viših razreda u saradnji sa nastavnicama srpskog jezika Dubravkom Ivković i Marinom Luković, koje su bile i lektori, i nastavnicom engleskog jezika Tamarom Samailović koja je odabrane radove prevela na engleski jezik.



Slika 6: Klasifikacija i odabir likovnih radova.

5. ZAKLJUČAK

Tokom rada astronomske sekcije zapažen je visok stepen motivacije kod učenika, delom zbog atraktivnosti sadržaja koji su obradjivani, delom zbog raznovrsnih nastavnih metoda i sredstava, a delom i zbog samostalnog dogovaranja i organizovanja faza izrade individualnih projekata, termina za konsultacije i grupnih sastanaka. Učenici su na kraju celokupnog projekta tražili nove zadatke za sledeću školsku godinu i njima se unapred radovali. Ovo iskustvo implicira da popularizacija nauke i podizanje motivacije kod učenika kroz slične projekte treba da budu uvršćene u redovne globalne nastavne planove, kao periodične aktivnosti.

References

- Marićić-Mirilović, J.: Nekoliko principa klasifikacije i klasifikacija sunčanih časovnika sa pregledom najpoznatijih izvedbi.
Marićić-Mirilović, J., Vukmirović, S.: Sunčani časovnik kao multidisciplinarna nastavna tema u predškolskoj i školskoj nastavi.
Šegan, S., Marićić-Mirilović, J.: Matematičke osnove sunčanih časovnika i principi modelovanja.