

# NASTAVA INFORMATIKE U DRUGOM RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE

Željka Knezović (e-mail: [zeljka.knezovic@st.htnet.hr](mailto:zeljka.knezovic@st.htnet.hr))

Osnovna škola «Mejaši», Split

## 1. UVOD

Brz razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije te korištenje računala u svakodnevnom životu i djelovanju dovode do zaključka kako je danas pružanje informatičke pismenosti sastavni dio općeg opismenjavanja čovjeka. Stoga se još prije nekoliko godina počelo razmišljati o uvođenju informatike u primarnom obrazovanju. Uvođenje informatike u što ranijoj dobi djeteta, primjerice od prvog razreda, treba se provoditi postupno i prilagoditi uzrastu djeteta. Dakle, informatičko opismenjavanje potrebno je provoditi sustavno i pravilno kako bi njegova korist pri stjecanju djetetovih znanja i vještina, kao i poznavanje njegovih sposobnosti bila maksimalna. Na taj način razina predznanja koju učenici imaju dolaskom u srednju školu postaje jednaka, čime se olakšava daljnji tijek obrazovanja na području informatike.

## 2. OSVRT

Osnovna škola "Mejaši" u Splitu prva je škola s ovog područja Hrvatske koja već drugu godinu realizira nastavu informatike s učenicima u primarnom obrazovanju i to s istim skupinama učenika koji su započeli s učenjem informatike od prvog razreda u 2003./2004. školskoj godini. Nastava se kako u prvom tako i drugom razredu održavala jedan nastavni sat tjedno, a naglasak je stavljen na načelo «*jedno dijete – jedno računalo*».

Nakon završenog prvog razreda sedmogodišnjaci su usvojili određene obrazovne, funkcionalne i odgojne zadatke i naučili su:

- imenovati radni prostor
- prepoznati i imenovati djelove računala i U/I jedinica te njihovu namjenu
- pravilno uključiti i isključiti računalo
- pravilno rukovati mišem
- pravilno upotrebljavati neke tipke na tipkovnici
- pravilno koristiti i čuvati CD/DVD pogon
- čuvati U/I jedinice računala
- uočavati elemente korisničkog sučelja te njihovu namjenu
- raditi s prozorima
- pojmove brzi izbornik i padajući izbornik
- pokrenuti programe Paint (Bojanje) i Recycle Bin (Koš za smeće)
- primjenjivati stečena znanja i vještine

## 3. NASTAVA INFORMATIKE U DRUGOM RAZREDU

Nastava informatike u drugom razredu školske godine 2004./2005. provodila se u okviru izvannastavne aktivnosti prema planu i programu koji je predviđen Katalogom znanja nastave informatike za učenike u osnovnoj školi ([www.mzos.hr](http://www.mzos.hr) - Hrvatski Nacionalni Obrazovni Standard).

## **PLAN I PROGRAM NASTAVE INFORMATIKE U DRUGOM RAZREDU:**

*R. br. sata*

1. Uvodni sat
2. – 3. Ponavljanje gradiva prvog razrada i inicijalno provjeravanje

### **1. Nastavna cjelina: STROJNA I PROGRAMSKA OPREMA**

*R. br. sata*    *Nastavne teme:*

4. Mape i datoteke
5. Rad s mapama i datotekama
6. Promjene izgleda radne površine
7. Vježbanje, ponavljanje i provjeravanje

### **2. Nastavna cjelina: OBRADA TEKSTA**

*R. br. sata*    *Nastavne teme:*

8. Osnove pisanja teksta
9. – 11. Uporaba jednostavnog programa za pisanje
  - ➔ Notepad
12. – 13. Uporaba jednostavnog programa za pisanje
  - ➔ Wordpad
14. – 15. Pisanje i spremanje jednostavnog teksta
16. Uređivanje stranice teksta
17. Vježbanje, ponavljanje i provjeravanje

### **3. Nastavna cjelina: MULTIMEDIJI**

*R. br. sata*    *Nastavne teme:*

18. Multimedijski CD/DVD
19. Rad s dijelovima crteža
20. Kombiniranje crteža iz dviju datoteka
21. Pogled na sliku
22. Vježbanje, ponavljanje i provjeravanje

### **4. Nastavna cjelina: RJEŠAVANJE PROBLEMA, PROGRAMIRANJE**

*R. br. sata*    *Nastavne teme:*

23. Osnovni koraci kornjače
24. Olovka kornjače
25. – 26. Okret kornjače koso lijevo i desno
27. Kretanje kroz labirint
28. Bojanje likova
29. Naredbe za okretanje lijevo i desno
30. Crtanje šesterokuta
31. Izrada crteža pomoću naučenih naredbi
- Vježbanje, ponavljanje i provjeravanje

### **5. Nastavna cjelina: INTERNET**

*R. br. sata*    *Nastavne teme:*

32. Osnovne usluge Interneta
- 33.-34. WWW preglednik
35. Vježbanje, ponavljanje i provjeravanje

Nakon završenog drugog razreda osmogodišnjaci su usvojili određene obrazovne, funkcionalne i odgojne zadatke i naučili su:

- koristiti operacijski sustav
- koristiti grafičke mogućnosti računala – crtati u programu Paint (Bojanje)
- koristiti računalo za pisanje i obradu teksta – programi Notepad (Blok za pisanje) i Wordpad
- pristupiti određenoj web stranici na Internetu, te pregledavati sadržaj stranice
- tehničku terminologiju primjerenu dobi učenika i primjenjivati istu

Učenici su završetkom drugog razreda također razvili:

- sposobnost koncentracije, pažnje, preciznosti, strpljivosti i ustrajnosti u rješavanju zadataka
- sposobnost uočavanja, uspoređivanja i opisivanja
- spretnost, brzinu i finu motoriku
- sposobnost snalaženja u problemskim zadacima
- sposobnost samostalnog mišljenja, logičkog zaključivanja i stvaralačkih sposobnosti
- interes za suvremenu tehnologiju i njenu primjenu u svakodnevnom životu
- odgovornost za točno i pravilno izvršavanje zadataka

Stečeno znanje iz informatike kroz prve dvije godine školovanja učenici su sposobni primijeniti u svakodnevnom životu, te u daljnjem izgrađivanju nove strukture znanja.

Prethodno prikazan Plan i program realizirali su u praksi učitelji informatike koji su tijekom cijele školske godine usko surađivali s učiteljima razredne nastave, čime je pristup učenicima bio primjereniji i ostvarila se potrebna korelacija sa svim ostalim predmetima u drugom razredu. Suradnja s učiteljima razredne nastave ostvarivala se prije obrade novog gradiva koje je tematski vezano sa sljedećim predmetima u drugom razredu:

- **Hrvatski jezik** - kroz obradu pravilne uporabe velikog i malog slova; pisanje razglednica, čestitki, obavijesti; pisanje diktata i autodiktata; vježbanje različitih sadržaja iz pravopisa (npr. Upravni govor, pisanje interpunkcije i sl.)
- **Matematika** - upoznavanje ravninskih likova; upoznavanje geometrijskih tijela
- **Priroda i društvo** – usvajanje pravila lijepog ponašanja
- **Likovna kultura** - prepoznavanje i razlikovanje sredstava likovnog izražavanja (crta, linija, ...); kompozicijski odnosi; crtanje na zadanu temu
- **Engleski jezik** - globalno čitanje riječi i skupova riječi; upoznavanje engleske abecede

Rad s učenicima nižih razreda je specifičan, posebno u prve dvije godine jer se cjelokupna nastava odvija bez upotrebe udžbenika i bilježnica. Svaki se novi pojam objašnjava zorno i prilagođeno djetetovom uzrastu te uz veliki broj ponavljanja. Informatička terminologija uvodi se postupno čime učenici usvajaju i osnovni vokabular engleskog jezika. Može se primjetiti da postoji korelacije informatike sa svim ostalim predmetima i to možda najveća s obzirom na ostale predmete.

## 4. OSVRT PO NASTAVNIM CJELINAMA

### 4.1. Nastavna cjelina: STROJNA I PROGRAMSKA OPREMA

Na prvom satu ponavljanjem gradiva prvog razreda učenici su se prisjetili: što je radna površina, što su ikone, što je mapa,... Učenici su nakon toga stvorili svoju mapu na radnoj površini, i smjestili je na vidljivo mjesto. Otvorili su novo stvorenu mapu i uvjerili se da je ona zaista prazna.

U Notepad-u učenici su napisali jednu rečenicu, a zatim su dokument snimili u svoju mapu. Ovdje je trebalo naglasiti učenicima da obrate pozornost na direktorij u kojega snimaju i da moraju odabrati svoj direktorij a zatim zadati ime dokumenta. Do sada nisu morali voditi računa o tome, već su samo radili radnju Datoteka → Snimi Kao i upiši ime. Nove radnje savladali su lako i ponovili nekoliko puta. Nakon svakog snimanja, izlazili su iz programa i provjeravali sadržaj svoje mape. Bili su sretni kada se mapa popunjavala svaki put sve više i više.

Na sljedećem satu učenici su ponovili stvaranje svoje mape na Desktopu, napisali nešto u Notepad-u, snimili u svoju mapu, zatim nacrtali prigodnu sliku u Paint-u, i snimili je u svoju mapu. Oni učenici koji su bili malo vještiji, postupak su ponovili više puta, te su imali više radova u svojoj mapi. Zatim su stvorili još jednu mapu na Desktopu pod nazivom «Škola». Otvorili su obje mape (svoju i novu), raširili prozore tako da budu pregledni, a zatim su sve čestitke nacrtane u Paint-u premjestili u mapu «škola» povlačenjem dokumenata mišem.

Učenici su sasvim lijepo i uspješno savladali novo gradivo vezano za stvaranje, preimenovanje i premještanje mapa, te premještanje dokumenata u mape.

Kako bi učenicima postupak pri radu s mapama bio jasniji, često se radila usporedba s radnim stolom kod kuće za kojim oni svakodnevno izvršavaju svoje radne obveze, sa sadržajem ladicica u radnome stolu, slaganju i sortiranju predmeta po ladicama.

### 4. 2. Nastavna cjelina: OBRADA TEKSTA

Na prvom satu učenici su se upoznali sa sljedećim tipkama na tipkovnici: razmaknica, Enter, Backspace, Delete i Shift te čemu one služe. Korištenje tipke Shift učenici su se prisjetili iz programa Paint, te tipke Enter pri otvaranju nekog programa sa Desktopa. U jednostavnom programu za pisanje teksta – Notepad učenici su učili pisati (ime i prezime, adresu i br. telefona) koristeći velika i mala slova, i brojeve na brojčanom dijelu tipkovnice. Postupak otvaranja, pisanja i izlaženja iz programa ponavljali su nekoliko puta.

Na drugom satu ponavljalo se korištenje tipkovnice, a zatim su učenici dobili sljedeći zadatak: iz hrvatske čitanke za drugi razred odabrati kratku pjesmicu koju su već obradili na satu hrvatskog jezika.

Prije prepisivanja teksta zajednički s nastavnikom trebalo je proučiti tekst, pri čemu je nastavnik ukazao točno na mjesta gdje se nalaze razmaci, gdje treba preći u novi redak i gdje se nalaze velika i mala slova.

Do sada su učenici pisali samo početno slovo veliko korištenjem tipke Shift, stoga je bilo zanimljivo (zbog naslova) naučiti pisati samo velika slova uključivanjem lampice CapsLock, te njeno isključivanje kada više nije potrebno pisati velika slova.

Nakon otipkanog teksta učenici su naučili kako tekst sačuvati na računalu!

Sve navedene radnje učenici su brzo i uspješno savladali.

Nakon što su učenici savladali pisanje i spremanje teksta u programu Notepad, iste radnje primjenili su u programu Wordpad. Dakle, napisali su pjesmicu iz hrvatskog jezika i sačuvali su je na računalu. Ponovnim ulaskom u Wordpad, prva reakcija učenika bila je «... zašto više nema pjesmice?...».

Nakon toga ukazala se potreba za razgovorom s učenicima čime se razjasnilo gdje se nalazi napisani tekst: «Spremili smo ga u jednu mapu – fasciklu, gdje spremamo sve radove, a ta mapa se zove Moji Dokumenti. Wordpad nam sada nudi novi papir koji je prazan i ako ponovno nešto napišemo, možemo ga spremiti u mapu gdje smo spremili i našu pjesmicu.» Zatim su učenici potražili pjesmicu pomoću radnji: Datoteka → Otvori. Učenici su odmah uočili naziv dokumenta i otvorili dokument.

Ponavljanjem i utvrđivanjem gradiva ove cjeline učenici su uspoređivali programe Notepad i Wordpad. Sasvim dobro učenici su uočili razlike u programima. Naučili su također da u programu Wordpad mogu vidjeti kako će tekst izgledati na papiru: Datoteka → Pregled prije ispisa, što im je bilo posebno zanimljivo.

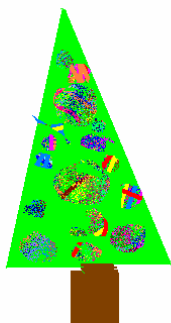
#### 4.3. Nastavna cjelina: MULTIMEDIJI

Kroz navedenu nastavnu cjelinu prošlo se dosta brzo, s obzirom da su se učenici jako dobro prisjećali korištenja CD/DVD pogona još iz prvog razreda, pri čemu se koristio CD OOP Sunčica (izdavač 32-bit). Korištenje programa Paint, također je bilo obrađeno malim dijelom u prvom razredu, tako da je ova cjelina bila ponavljanje naučenog i mala nadogradnja na naučeno.

Da bi učenici mogli spremati svoje radove na jedno mjesto, ponovili su stvaranje nove mape na radnoj površini, i nazvali su je «Čestitke». U programu Paint dobili su sljedeći zadatak: Papir podijeliti na dva dijela. Na lijevoj strani u raznim bojama popuniti papir koristeći kist ili sprej. Na desnoj strani nacrtati jelku. Jelku okititi šarenim kuglicama ili raznim oblicima koji će biti izrezani iz obojanog dijela sa lijeve strane, koristeći „zvjezdicu za izrezivanje“. Kada je jelka ukrašena, izbrisati lijevi dio papira gumicom ili punim bijelim pravokutnikom, a zatim napisati čestitku. Sačuvati je pod imenom „Moja čestitka tebi“ u mapu «Čestitke».

Učenicima se ova vježba zaista sviđala i napravili su lijepe uradke. Priložena su dva rada učenika:

SRETAN BOŽ  
IĆ ROKO



Slika 2: Čestitka

SRETAN  
BOŽIĆ

TEA



Slika 1: Čestitka

#### 4.4. Nastavna cjelina: RJEŠAVANJE PROBLEMA, PROGRAMIRANJE

Nastavna cjelina *Rješavanje problema i programiranje* namijenjena je razvijanju logičkog i problemskog mišljenja primjenjivog u ostalim predmetima kao i u svakodnevnom životu. Učenike se postupno i kroz igru uvodi u proces logičkog mišljenja primjenjivog posebno na području matematike. Ova nastavna cjelina je potpuno osmišljena tako da učenici znanje o programiranju usvajaju u školi, pri čemu se vodilo računa o tome da nemaju svi učenici računalo kod kuće. S obzirom da se naredbe moraju prilagoditi uzrastu, programiranje se uvodi postupno i kroz igru, crtanjem geometrijskih likova poznatih učenicima te crtanjem predmeta iz svakodnevnog života. Programski jezik te namjene je Terrapin Logo koji je zbog svog karakterističnog sučelja učenicima posebno zanimljiv.

*Rješavanje problema i programiranje* obrađivalo se u najdužem vremenskom razdoblju, možda čak najduže u usporedbi s ostalim cjelinama.

##### 4. 4. 1. Kratak osvrt na obradu pojedinih nastavnih tema; Radovi učenika

Na prvom nastavnom satu PowerPoint prezentacijom u trajanju od 20-tak minuta učenici su se upoznali s novim pojmovima, programski jezik, naredbe i sl. Kroz razgovor i demonstraciju nastavnika učenici su shvatili pojmove *naprijed 100*, *nazad 100*, *desno „malo/puno“* i *lijevo „malo/puno“*.

Nakon razgovora učenici su uključili računala i vrlo brzo pronašli malu narančastu kornjačicu, pokrenuli Terrapin Logo i krenuli u samostalno istraživanje uz malu pomoć nastavnika. U učionici na ploči nalazile su se napisane osnovne naredbe, koje se nisu skidale do samoga kraja obrade ove cjeline.

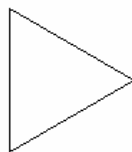
Vrlo brzo su učenici shvatili kako se kornjača kreće i došli do zaključka da kornjači ne smiju zadavati prevelike brojeve, jer je kornjačin prostor ograničen.

Na sljedećem satu ponovilo se sve što se naučilo prethodni sat i sljedeći zadatak gradio se zajednički uz veliku pomoć nastavnika:

- *Crtanje kućice: FD 40 , RT 30, (crtanje krova) FD 40 , RT 120, FD 40, RT 30 (crtanje zidova kućice) FD 40 , RT 90 , FD 40 , RT 90*

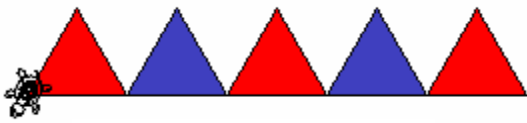


- *Nacrtati **kvadrat** sa stranicom duljine 100 (u radu je naglašeno nekoliko puta okret u lijevo ili desno za 90)*
- *Crtanje **jednakostraničnog trokuta** sa stranicom duljine 100 – okret kornjače za 60+60 (desno ili lijevo)*



- *bojanje nacrtanog kvadrata i trokuta pomoću **Toolboxa***

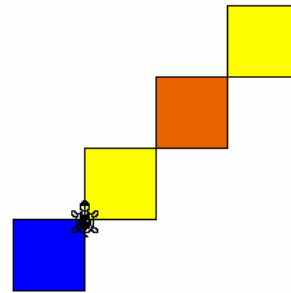
**Vježba 1: Nacrtaj**



**Slika 3: Niz trokuta**

⇒ Prikazani radovi su radovi učenika

**Vježba 2: Nacrtaj**



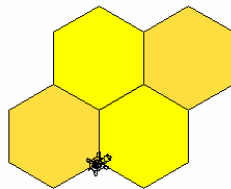
**Slika 4: Niz kvadrata**

**Zadatak:** Pokrenuti kornjaču naredbama **FD 50 RT 60** onoliko puta koliko treba da se kornjača vrati u početni položaj.

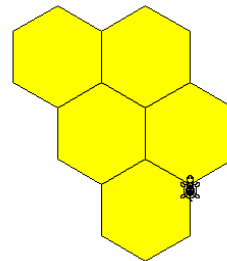
Učenici nisu znali kako se dobiveni lik zove, ali su prepoznali oblik i vrlo brzo došli do spoznaje da se pčelinje saće sastoji od niza takvih likova.

**Nacrtati pčelinje saće!**

Radovi učenika:



**Slika 6: Pčelinje saće**



**Slika 5: Pčelinje saće**

«Logo kornjačicu» su učenici kroz igru i programiranje lijepo prihvatili, a kako su je doživjeli pokazali su svojim crtežom u Paint-u i kratkim tekstom:

 <p>LOGO KORNJAČA</p> <p>LOGO KORNJAČA MOŽE BITI ŠARENIH BOJA. ONA ŽIVI U LOGO SVIJETU SA DRUGIM KORNJAČAMA. ONE TAMO RADE ZADATKE KOJE IM ZADAŠ. KORNJAČE RADE TROKUTE, KVADRATE I KRUGOVE.</p>	 <p>LOGO KORNJAČA</p> <p>JASAM NACRTAO LOGO KORNJAČU KAKO RADI CRVENI KVADRAT. ONA MOŽE CRTATI TROKUT, KVADRAT, PČELINJU KOŠNICU I DRUGO. ONA ŽIVI U LOGO SVIJETU.</p>
<p><b>Anamarija</b></p>	<p><b>Roko</b></p>
 <p>LOGO KORNJAČA</p> <p>KORNJAČA ŽIVI U KOMPJUTERU I CRTA. HRANI SA STRUJOM.</p>	 <p>LOGO KORNJAČA</p> <p>ONA ŽIVI U SVOME LOGO SVIJETU. ONA CRTA, BRIŠE I PIŠE. VOLI SE ŠETATI U SVOME LOGO SVIJETU. ŠETA JAKO POLAKO. SLUŠA NAŠE NAREDBE. OSTAVLJA TRAG RAZNIH BOJA IZA SEBE.</p>
<p><b>Andrej</b></p>	<p><b>Lucija</b></p>

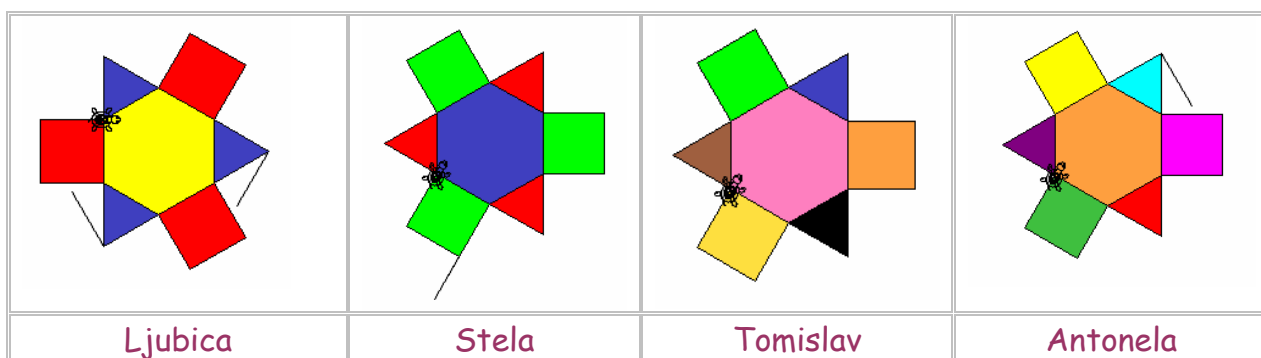
**Tablica 1: Logo kornjača**

Realizacija cjeline *Rješavanje problema i programiranje* u nastavi bila je pravi izazov za nastavnike informatike zbog specifičnosti u radu s osmogodišnjacima posebno zbog metodike rada. Naime, učenici u toj dobi nisu upoznati s pojmom kuta prema njegovoj definiciji, već se obradi novog gradiva koristi pojam «okret kornjače malo ili puno ulijevo ili udesno». Prije nego što se pristupalo izradi zadatka na računalu učenicima se demonstracijom i verbalnim uputama uvodio novi pojam, što je njima bilo posebno zanimljivo i lako shvatljivo. Ukoliko bi učenici naišli na poteškoće, nastavnik bi pomogao onoliko da oni shvate i ipak samostalno riješe problem.

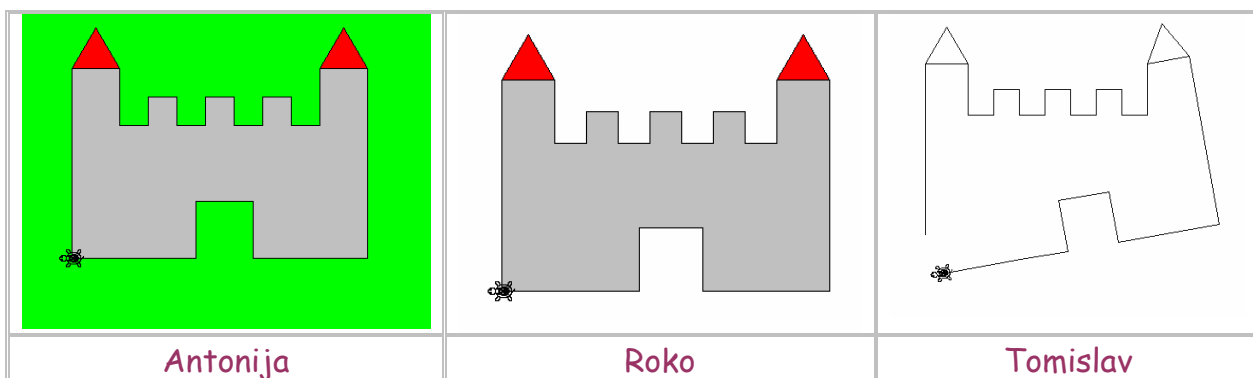
Velikim brojem ponavljanja gradivo se dobro utvrdilo i na taj način se dovelo do automatizacije stečenog znanja i vještina, čime je postavljen dobar temelj za nadogradnju znanja u trećem razredu.

#### 4. 4. 2. Projektni zadaci

Nastavna cjelina *Rješavanje problema i programiranje* završila je primjerenim projektnim zadacima koji su omogućili učenicima da utvrde stečena znanja te da pokažu svoje kreativne sposobnosti. Pri izradi zadatka, na ploči se nalazila skica i sve mjere stranica, a učenici su trebali sami uočiti poznate kuteve i odrediti okret kornjače. Nastavnik je verbalnim putem pomogao učenicima. Evo nekih radova učenika:

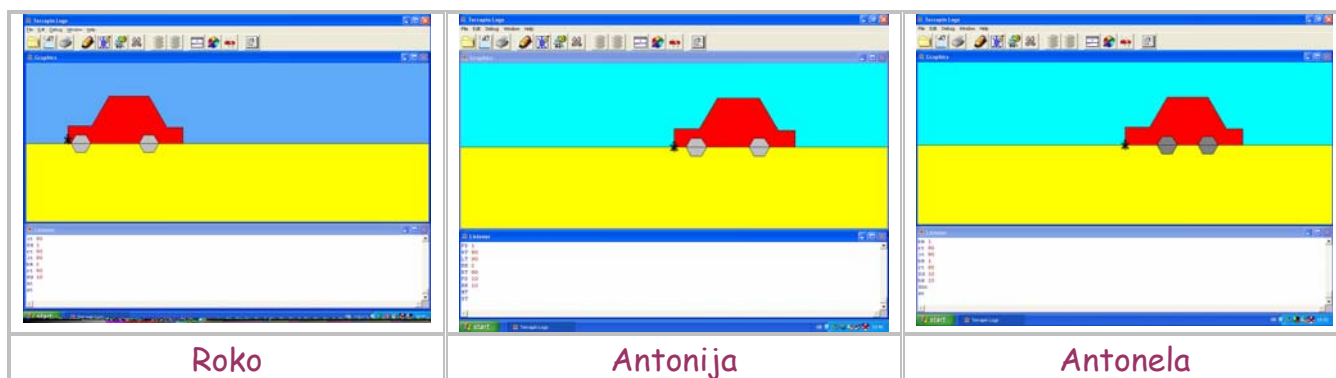


Tablica 2: Mnogokuti



Tablica 3: Dvorac





**Tablica 4: Auto**

#### **4.5. Nastavna cjelina: Internet**

Uvod u nastavnu cjelinu *Internet* provodio se dva školska sata, pri čemu je nastavnik informatike demonstracijom i prilagođenim prezentacijama upoznao učenike s pojmom Internet. Pokazalo se nužnim upoznati učenike s osnovnim pravilima ponašanja prilikom korištenja usluga Interneta, te upoznati učenike s pojmom virusa, opasnostima koje prijete od virusa i o zaštiti od virusa. Navedeni pojmovi su posebno važni korisnicima Interneta stoga je potrebno ovakvim temama posvetiti jedan školski sat svake godine kroz primarno obrazovanje kako bi postali dio normi kulturnog ponašanja na Internetu.

### **5. ZAKLJUČAK**

Tijekom nastavne godine moglo se uočiti da učenici za vrijeme rada na računalu duže ostaju koncentrirani nego na klasičnoj nastavi, jer u svijet računala ulaze kroz igru i dobro osmišljene motivirajuće zadatke.

Na zadnjem satu informatike učenici su ispunili anonimni anketni listić koji se sastojao od sljedećih pitanja:

1. Nabroji što si sve naučio na informatici u drugom razredu?
2. Što ti je bilo najlakše i najdraže raditi na računalu?
3. Što ti je bilo teško raditi na računalu?
4. Da li voliš ići na informatiku?
5. Da li se usudiš uključiti i isključiti bilo koje računalo?
6. Što želiš učiti iduće školske godine na informatici?

Učenici su se jako dobro prisjetili svih nastavnih cjelina koje smo obradili tijekom nastavne godine. Na 2. i 3. pitanje 98% učenika je jednako odgovorilo: «*ništa mi nije bilo teško raditi, a najdraže mi je bilo crtati s Logo kornjačom*», iz čega zaključujem da je programiranje u Terrapin Logu učenicima bio pravi izazov, što se moglo i uočiti kod izrade projektnih zadataka. Na 4. pitanje svi su odgovorili da vole ići na informatiku. U 5. pitanju osjetila se sigurnost, samostalnost i samouvjerenost kod učenika, jer su svi odgovorili da mogu bez straha uključiti i isključiti bilo koje računalo izvan učionice. Želju koju su izrazili u posljednjem pitanju iznenađujuća je, jer su učenici naveli da žele učiti «*teže, radosnije i ozbiljnije stvari*».

## 6. Literatura:

1. [www.mzos.hr](http://www.mzos.hr) - Hrvatski Nacionalni Obrazovni Standard
2. [http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/cjelokupno\\_skolovanje.pdf](http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/cjelokupno_skolovanje.pdf)
3. [http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/osnovno\\_skolovanje.pdf](http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/osnovno_skolovanje.pdf)
4. [http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/prvi\\_razred.pdf](http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/prvi_razred.pdf)
5. [http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/drugi\\_razred.pdf](http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/drugi_razred.pdf)
6. [http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/Prilog\\_A\\_Metodicke\\_napomene\\_za\\_dvije\\_cjeline.pdf](http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/Prilog_A_Metodicke_napomene_za_dvije_cjeline.pdf)
7. [http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/Prilog\\_B\\_Detaljna\\_razrada\\_nekih\\_tema.pdf](http://www.mzos.hr/Download/2004/11/18/Prilog_B_Detaljna_razrada_nekih_tema.pdf)