

MATEMATIKA U UMJETNOSTI

⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡ ⚡ ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡

Mateja Zidarić, Sudovec

PLOŠNOZEMSKA¹ OVAJ SVIJET – Prvi dio

Primjer 1. Stavite novčić na sredinu nekog stola u Prostoru. Nagnite se nad njega i promotrite ga. Izgledat će kao Krug. To je *tlocrt* našeg novčića.

Pitanje 1. Iz koje je pozicije potrebno promatrati novčić na stolu kako bismo odredili (geometrijski) *nacrt* novčića? Što je u geometrijskom kontekstu nacrt spomenutog novčića?

Odgovor na ovo pitanje, kao i navedeni primjer, možete pronaći u najpopularnijem djelu Edwina Abbotta – *Plošnozemsko*.

Ovo, priznajem, nije dovoljno dobar razlog da biste posegnuli za knjigom. Ali, ako vas zanima ponešto o naravi, klimi i kućama, Plošnozemcima i njihovim Ženama, Svećenicima, o drevnome običaju bojenja, o gušenju kromatske pobune i slično, trebali biste pročitati barem prvi dio Plošnozemške.

„Djelo Plošnozemsko matematička je pustolovina u plošnom svijetu (s dvije dimenzije) nastanjenom hijerarhijskim društvom Pravilnih Likova koji misle, govore i osjećaju kao ljudi.” [1, str. 184].

Sigurno se pitate: „A što s Nepravilnim Likovima?” Kvadrat, glavni junak ove priče, ima za reći nešto i o njima. Možda vam se ne bi svidjelo sve što Kvadrat govori, niti bi vam se svidio život i uređenje Plošnozemke. Svaki normalan Prostorzemac kao mi, zaprepastio bi se nad odnosom koji Plošnozemci imaju prema svojim Ženama. Žene su u Plošnozemskoj predstavljene kao Ravne Crte (za nas u matematici *dužine*), kao nesposobne i kao potencijalna opasnost za društvo Plošnozemke. Zvuči poznato? Poznato je bilo svakako autoru djela, Edwinu Abbottu (1838. – 1926.) u čije je doba društvo imalo isti takav odnos prema ženama (a neki su ga zadržali do danas). Naše čitateljice dokaz su da Žene nisu nesposobne, ni kao žene u Prostorzemskoj, a ni kao žene u Plošnozemskoj.

Pri čitanju ovog (kao i svakog drugog) djela valja imati u vidu da ovo nije osobni stav autora. Potpuno suprotno. Ovo je satirički osvrt na društvo i uređenje u kojemu je Abbott živio i djelovao. Abbott, kao tadašnji društveni reformator, čovjek koji se zalagao za jednaka prava svih građana, a posebno za pravo svih žena na obrazovanje, svojim tekstom ismijava vlast koja podržava

¹Edwin Abbott: *Plošnozemsko*



Slika 1. Naslovna stranica knjige



socijalni jaz i klasno društvo, pa i sam uvodi društvene klase (Jednakostranični Trokuti, Kvadrati, Pravilni Peterokuti, Šesterokuti, Krugovi itd.).

U prvome dijelu, o kojemu će ovdje biti riječi, autor se posebno osvrće na odnos vlasti prema pojedincima koji se ne uklapaju u društvo, te na već spomenuti odnos prema Ženama.

Kao Lewis Carroll, i Abbott isprepliće književno stvaralaštvo i matematiku. To su dva zanimljiva pisca viktorijanskog doba. No, dok Alica ulazi u novi zamišljeni svijet, Abbottovi nas likovi uvode u satirički prikaz Viktorijanaca, a u matematičkom kontekstu likovi nas uvode u dvodimenzijski zbiljski svijet „koji ne možemo vidjeti, ali je ipak oko nas i možemo ga dosegnuti ako to želimo” [1, str. 190].

Matematika u Plošnozemskoj

„Zamislite golem list papira po kojemu se Crte, Trokuti, Kvadrati, Peterokuti, Šesterokuti i ostali likovi, umjesto da ostanu čvrsto na svojim mjestima, slobodno kreću naokolo, površinom ili u njoj, ali su nemoćni podignuti se iznad nje ili potonuti ispod nje.” [1, str. 25]. To je narav Plošnozemke.

Kvadrat će vas upoznati s klimom i kućama u Plošnozemskoj koje izgledaju kao na slici 2.

Ne znam koliko biste voljeli biti Plošnozemka/Plošnozemac kada biste doznali da za Nepravilne Likove u njihovu društvu nema mjesta. Nepravilni Likovi su diskriminirana skupina. Njih se u Plošnozemskoj ne može tako lako raspoznati kao Pravilne Likove.

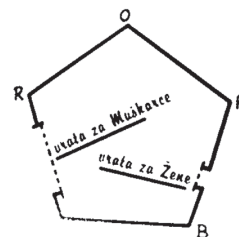
Pitanje 2. Možete li navesti zbog čega je Plošnozemcima mnogo kompliciranije prepoznati o kojemu je Nepravilnom Liku riječ nego kad je potrebno prepoznati Pravilan Lik?

Osim što Plošnozemci ne prihvaćaju Nepravilne Likove kao dio društva, jednako tako Pravilni Poligoni uživaju veći status ako sadrže više stranica. Dakle, što više stranica ima, Pravilni Poligon ima viši status u društvu.

Primjer 2. Prirodni zakon Plošnozemke jest da se svakom novom naraštaju broj stranica poveća za jedan.

Pitanje 3. Što geometrijski predstavlja unuk glavnog junaka ovog djela?

U skladu s Prirodnim zakonom Plošnozemke, najvažniji status u društvu uživa Glavni Krug. No, u knjizi je spomenuto: „Premda se općenito drži da svatko tko se naziva Krugom doista i jest Krug, među školovanim Krugovima zna se da nijedan Krug nije pravi Krug.” [1, str. 90]



Slika 2. Najučestaliji izgled kuće u Plošnozemskoj



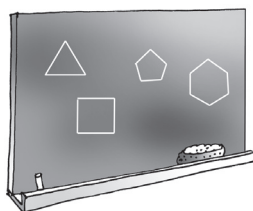
Pitanje 4. Što mislite po čemu se među školovanim „Krugovima” zna da nijedan „Krug” zapravo nije pravi krug? Povežite pitanje s prethodno spomenutim Prirodnim zakonom Plošnozemске.

Pitanje 5. Je li Vam poznato ime matematičara rođenog na Siciliji koji se pomoću pravilnih mnogokuta uspio površinom i opsegom „približiti” krugu i tako prvi odrediti približnu vrijednost broja π ?

Plošnozemci su u mnogočemu slični nama, Prostorzercima. U jednome se uvelike razlikujemo, a to je način prepoznavanja. Što mislite u čemu je njihov problem?

Pitanje 6. Što mislite, kada biste živjeli u Plošnozemskoj, kako biste percipirali drugog Plošnozemca?

Kao malu pomoć, iznijet ću ovdje jedan dio koji bi vam mogao pomoći u pronalasku odgovora na zadano pitanje: „Bez obzira na to je li riječ o Trokutu, Kvadratu, Peterokutu, Šesterokutu, Kružnici ili o čemu god hoćete, taj lik uvijek izgleda isto.” [1, str. 27]

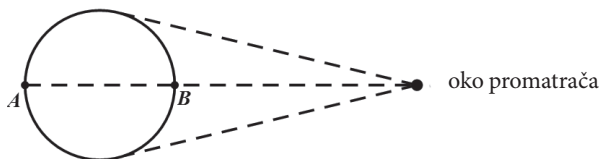


Upravo zbog problema izloženog u prethodnom pitanju, Plošnozemci su morali uvesti sredstva međusobnog raspoznavanja o kojima možete doznati više u petom i šestom poglavlju knjige.

Ovdje ću posebno istaknuti period u društvu Plošnozemaca kada je sve bilo mnogo zabavnije. Bilo je to vrijeme kada su se Plošnozemci raspoznavali po bojama. Plošnozemска tada nije bila monotono uređenje, a zbog takvog oblika raspoznavanja, društvo Plošnozemaca počelo je težiti ravnopravnosti. Onima koji su se prethodno prozvali najvišim slojem društva takva situacija nije odgovarala. Na meti su se ponovno našle Žene.

Primjer 3. „Time što su Ženama odredili dvije iste boje (pola zelena, pola crvena) koje su bile određene za Svećenike (Krugove), Revolucionari su osigurali da u određenim položajima svaka Žena Plošnozemcima izgleda poput Svećenika i da joj se ukazuje odgovarajuća čast i poštovanje.” [1, str. 77]

Pitanje 7. Na slici je prikazana skica kako u Plošnozemskoj oko vidi Svećenika. Skicu je potrebno nadopuniti kako bi se jasno vidjelo ono što vide Plošnozemci kada gledaju Svećenika. Ta nadopuna ujedno će biti odgovor na



Slika 3. Skica promatračeve percepcije Svećenika u Plošnozemskoj



pitanje zašto je bojenje Žena i Svećenika pola zelenom – pola crvenom bojom naišlo na otpor viših slojeva društva. Kako ćete nadopuniti skicu?

Napomena. \overline{AB} je promjer Kružnice na skici. Neka je „gornja” polukružnica obojena crvenom, a „donja” zelenom bojom.

Odgovor na sedmo pitanje razlog je nezadovoljstvu viših slojeva primjenom bojenja kao sredstva raspoznavanja Plošnozemaca. To je dovelo do gušnja kromatske pobune pa boje više nisu bile sredstvom raspoznavanja.

Kako Prostorzemci, tako i Plošnozemci, ili barem jedan od Plošnozemaca (naš glavni junak priče – Kvadrat), nada se boljem životu Plošnozemke. Shvaćanje da ima nešto više od nas samih vodi nas do boljeg života u zajednici. Spoznaja svijeta oko sebe i spoznaja da postoji viša dimenzija, možda jedino može učiniti Plošnozemsku zemljom ravnopravnog društva. Isto vrijedi i za Prostorzemsku.

U drugome dijelu, dragi Matkači, Kvadrat upoznaje svijet izvan Plošnozemke. Kako će nove spoznaje utjecati na njega i budućnost Plošnozemke? Doznajte u sljedećem tekstu za Matku.

Na pitanja postavljena u tekstu pokušajte odgovoriti sami, a djelo Plošnozemka neka bude vaš vodič u procesu upoznavanja tog dvodimenzijskog svijeta.

Literatura:

1. E. Abbott, *Plošnozemka – pripovijest o mnogo dimenzija*, Stepres, 2005.

Internetske stranice:

W1. Moderna vremena, *Plošnozemka – pripovijest o mnogo dimenzija*

<http://www.mvinfo.hr/knjiga/1543> (19. 8. 2016.)

W2. Flatland – The Film

<https://www.youtube.com/watch?v=Mfglluny8Z0> (20. 8. 2016.)

Izvor slike:

Slika 1. <http://www.mvinfo.hr/knjiga/1543>

Slika 2. E. Abbott, *Plošnozemka – pripovijest o mnogo dimenzija*, Stepres, 2005.

