

MATEMATIKA IZVAN MATEMATIKE

Od A do Z

DRAGICA MARTINOVIĆ¹

Letimičan pogled na sadržaj knjige kratkoga naslova *AZ* autorice Jasne Horvat, te činjenica da se autorica u tome romanu bavi glagoljičnim pismom ponukao me da knjigu pročitam. Ovaj članak nastao je spontano i evo ga pred vama u Poučku. Može poslužiti u radu s djecom koja su po svome načinu razmišljanja i interesa „društvenjaci”. Matematički sadržaji kojima je članak protkan pokazuju nam da je ljepota matematike utkana u sve pore života.

Glagoljično pismo daje nam osjetiti vlastite korijene, kao i korijene kulture i pismenosti svih Hrvata. Kao što se svako pismo ili svaki jezik živi i mijenja u prostoru i vremenu, tako je i glagoljica imala tri osnovne faze koje je prolazila tijekom povijesti. Kronološkim je redom preoblika pisma tekla ovako:

- trokutasta glagoljica (9. - 10. stoljeće)
- obla glagoljica (11. – 12. stoljeće)
- uglata glagoljica (13. – 19. stoljeće).

Gore spomenuta autorica u svome se romanu/slovariju bavila trokutastim pismom i možebitnim autorom toga pisma - sv. Konstantinom (rođen 826. ili 827. godine u Solunu).

Kada je 863. godine po nalogu cara Mihajla dobio zadatak krenuti u Moravsku, a s ciljem da tamo donese kršćanski nauk, sv. Konstantin našao se pred problemom izrade pisma koje bi promicalo kršćanstvo i odražavalo narodni jezik. Glagoljična slova stvarana su, prema nekim podacima, oko dvije godine.

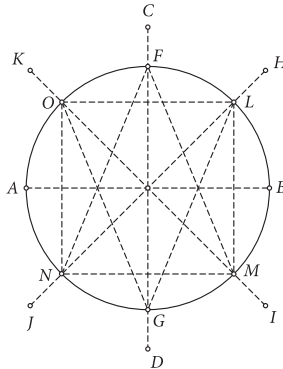
Svako od slova ima svoju duboku simboliku, ali i svoju brojčanu vrijednost. Za prvih devet slova glagoljske azbuke (od A do Z), vrijednosti brojeva su redom od 1 do 9. Sljedećih devet slova, redom azbuke, su desetice, od 10 do 90. Treću devetku slova/brojeva čine stotice od 100 do 900, a preostala slova označavaju 1000 i 2000.

No, kako razlikovati slovo od broja ako je grafem isti?

¹Dragica Martinović, Zagreb

Ako je grafem u funkciji broja, tada s njegove obje strane, i slijeva i zdesna, stavljamo točku. Pri pisanju koristimo uobičajeni poredak, osim za brojeve od 11 do 19, gdje se na prvo mjesto stavlja znamenka jedinica, a zatim grafem za broj 10. Razlog tome je izgovor tih brojeva; jedanaest je nastao od izgovora jedan na deset, dvanaest od dva na deset, ...²

Najljepši dio priče u stvaranju glagoljičkih slova je geometrijska podloga, nazovimo je *rozeta* (sl.1.), kojom je svako slovo savršeno osmišljeno.



Slika 1.

Ako pomnije pogledamo potku na kojoj je tkanje novoga pisma iznjedrilo svu ljepotu glagoljice, uočiti ćemo krug, trokut i kvadrat. To su tri osnovna geometrijska lika, ujedno tri glavna simbola kojima mnoge kulture, religije i učenja Konstantinova vremena tumače cjelovitost univerzuma i pojavnost svijeta.

Krug je simbol Sunca, cjelovitosti i savršenosti božanstva koje daje život.

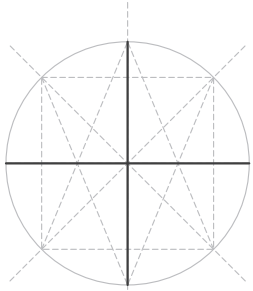
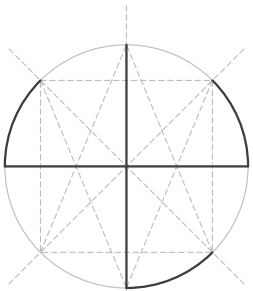
Trokut je simbol velike trijade u kojoj su sjedinjeni nebo, zemlja i čovjek. Razmišljajući kršćanski, možemo govoriti o božanskoj sjedinjenosti - Svetom Trojstvu.

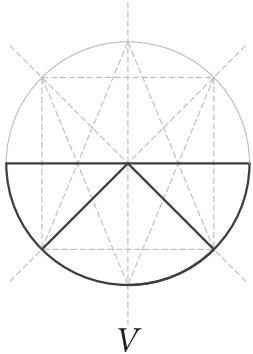
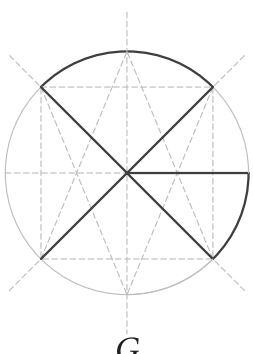
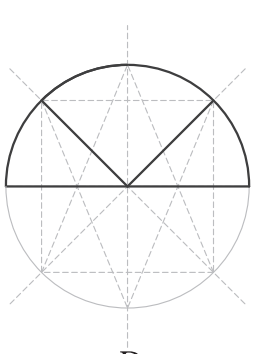
Kvadrat je simbol Zemlje, četiriju godišnjih doba, četiriju elemenata (voda, vatra, zrak i zemlja) ili četiriju strana svijeta.

Novo pismo nastajalo je polako, ali zato danas u svakome od grafema otkrivamo prava bogatstva simbolike.

Prvih devet slova svrstat ću u tabelu i tako stvoriti krnju bazu dekadskog sustava. Da bi baza bila potpuna, nedostaje nam nula. Ona nije pridružena niti jednom od glagoljičnih slova. U opisu svakoga grafema pozabavit ću se više simbolikom broja.

²Jasenska Đurović i Darko Žubrinić, *Kako se glagoljicom pišu brojevi*, Matka br. 6., 1993./1994.

SLOVO	BROJ	SIMBOL	OPIS SIMBOLA
 <p style="text-align: center;">A</p>	1	AZ ja kršćanin	<p>Križ, centralni simbol kršćanstva, u brojevnom smislu govori nam da je Bog JEDAN. Prvi i jedini. Smješten je u krugu - simbolu Savršenosti. Jedini je od realnih brojeva kojim možemo množiti, dijeliti ili potencirati bilo koji drugi realni broj a da tom drugom broju ne promijenimo vrijednost. $\forall x \in \mathbb{R}, x \cdot 1 = x$ ili $x : 1 = x$ ili $x^1 = x$</p> <p>Sadržan je „nenametljivo” u svakom realnom broju. Istovremeno je i neizmjereno moćan, jer samo za njega vrijedi $\forall x \in \mathbb{R}, 1^x = 1$. On je taj koji JEST.</p>
 <p style="text-align: center;">B</p>	2	BUKY slovo	<p>Dva je „samo stvorenje” i nema snagu Jedinice. Njegova osnovna kontura i dalje je križ (da ne zaboravimo odakle sve dolazi ☺), s lukovima koji pripadaju kružnici - Savršenstvu. Krajnje točke triju lukova pripadaju vrhovima trokuta i kvadrata (sjedinenje neba, zemlje i čovjeka).</p> <p>Prema Pitagori, dva je pomutnja Jednog. Dva nastaje iz sjajnog Jednog. Tada se Jedan lomi i razdvaja.</p> <p><i>Dva nije dva puta toliko, nego pola toliko. - Bela Hamvas, Scientia sacra IV-VI</i></p> <p>Jin i jang, dvije suprotstavljene životne sile.</p> <p><i>Sve je dvostruko jedno prema drugome, i ništa nije stvoreno nepotpuno. - Sir 42, 24-25.</i></p>

 <p style="text-align: center;">V</p>	3	VÊDÊ znati	<p>Broj tri potpuno je uronjen u krug. „Znati” je dano samo onome koji je uronjen u Trojstvo - Oca, Sina i Duha.</p> <p>Tri je misao, nevidljiva, nematerijalna, slobodna, opća i univerzalna.</p> <p><i>Sve moje ponavljane radnje ili operacije morale su biti djeljive s tri, a ako bih pogriješio, počinjao bih od početka, čak i ako bi za to trebalo nekoliko sati. - Nikola Tesla</i></p>
 <p style="text-align: center;">G</p>	4	GLAGOLJQ govoriti	<p>Kvadrat je simbol Zemlje, stoga broj četiri izranja iz sva četiri vrha kvadrata. To je prvi broj koji u rastavu na faktore ne sadrži samo sebe samoga i jedan.</p> <p>$4 = 2 \cdot 2 \cdot 1$</p> <p>Četiri je vezan uz simbol GLAGOLJQ, što znači <i>govoriti</i>. S brojem 4 možemo se i ovako zaiigrati³.</p> <p>Pokušajte sami nešto slično učiniti s brojem 5.</p>
 <p style="text-align: center;">D</p>	5	DOBRO dobro	<p>Broj pet je zrcalni grafem broja tri. Za Pitagorejce je broj pet simbol božanskog vjenčanja, sveti broj koji svjedoči vezu između čovjeka i božanskog.</p> <p>To je broj nastao zbrajanjem broja dva (prvi parni broj) i broja tri (prvi neparni broj).</p> <p>Broju tri je simbol VÊDÊ, što znači <i>znati</i>, a broju pet je simbol DOBRO.</p> <p>Ne govori li nam to da znanje oplemenjuje, da je dobro i da nas čini dobrima? Znanje i dobro dvije su strane istog novčića.</p>

$$^3 10 = \frac{4!}{4} + 4$$

$$20 = 4! - 4$$

$$30 = 4! + 4 + 4 - \sqrt{4}$$

$$40 = (4! - 4) + (4! - 4)$$

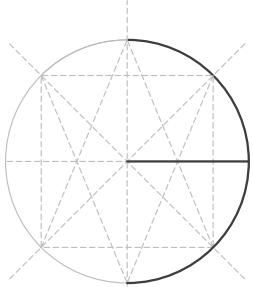
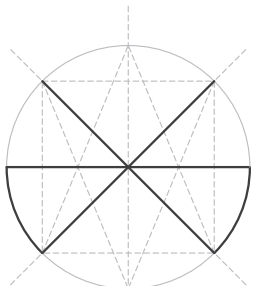
$$50 = 44 + \frac{4!}{4}$$

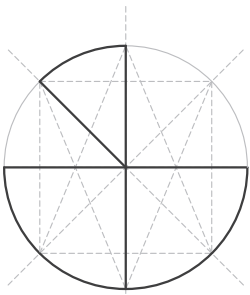
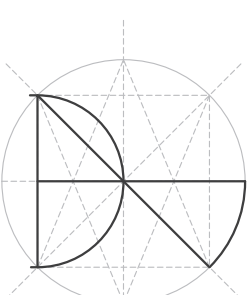
$$60 = (4 \cdot 4 \cdot 4) - 4$$

$$70 = \frac{(4+4)!}{4! \cdot 4!}$$

$$80 = (4! - 4) \cdot 4$$

$$90 = 4! \cdot 4 - 4 - \sqrt{4}$$

 <p style="text-align: center;"><i>E</i></p>	6	(J)EST jest	<p>Posebno je jaka simbolika broja šest. Iz kruga (simbola savršenosti, Boga) uranja u kvadrat (simbol Zemlje) božanska zraka stvaranja. Elegantno i jednostavno. Prema Bibliji, šesti je dan Bog posvetio stvaranju čovjeka.</p> <p>Pitagorejci su broj šest smatrali brojem dovršenosti, sklada, ljubavi, ljepote, plodnosti i stvaralaštva.</p> $1 + 2 + 3 = 6$ $1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$
 <p style="text-align: center;"><i>Ž</i></p>	7	ŽIVĚTI živjeti	<p>U glagoljici Ž predstavlja bića nadahnuta životom.</p> <p>Sedam simbolizira mjeru zemaljskog (slovo je potpuno uronjeno u kvadrat, tek kružni lukovi daju naslutiti vezu s božanskim), prolaznost vremena, tjedan po tjedan.</p> $7 = 3 + 4$ <p>Prema Tine Germu, sedmica je broj u kojemu se ogleda čovjekovo spajanje duhovnog (tri snage duše: um, volja i osjećaji) i tjelesnog (tjelesna priroda čovjeka izražena četvorkom, četiri elementa).</p> <p>Pitagorejcima je sedmica simbol svemira.</p> <p>U Bibliji je simbolika broja sedam obilno korištena - kako u Starom, tako i u Novom Zavjetu.</p>

 <p style="text-align: center;">DZ</p>	8	DŽELO vrlo, časno	<p>Osam. Križ potpuno uronjen u krug, gotovo zatvoren kružnicom simbol je preporoda, novog početka, izlaska, u novozavjetnom smislu.</p> <p>Poslije sedam, kojim je naglašena prolaznost, osam simbolizira vječnost, raj, uskrsnuće i vječni život. Numerički gledano, osam je sretan i harmoničan broj.</p> <p>Ovo se glagoljičko slovo tumači kao vrlina.</p> <p>Često ga se, u izgovoru, poistovjećuje fonemom Z, dok je ono u izgovoru zapravo nešto slično dvo-glasu DZ. Recite glasno PODZIDOM (jedna riječ) i izgovorit ćete ga korektno. 😊</p>
 <p style="text-align: center;">Z</p>	9	ZEMLA zemlja	<p>Po prvi put pri pisanju slova cijela stranica kvadrata pripada glagoljičnom slovu. To je Z kao Zemlja. Kvadrat je simbol Zemlje. Z svojim oblikom pripovijeda o stvaranju svijeta. Ono ima dodatni element koji izlazi izvan sheme rozete. Ovo odstupanje možemo tumačiti oznakom Zemlje kao astronomskog tijela.</p> <p>U brojevnoj simbolici devet predstavlja snagu duha, mudrost, znanje i duhovnu zrelost. U Novom Zavjetu, navodeći devet darova Duha, o broju devet pisao je sv. Pavao (1 Kor 12, 7-11).</p>

Zagledamo li se u rozetu i istaknute konture koje predstavljaju slovo/broj, možemo otkrivati nove svjetove. U opisu simbola zapisala sam neke od misli koje su mi navirale dok sam modernim alatima Sketchpada oblikovala glagoljična slova.

Znatno ljepše čini to misao Jurja Slovinca⁴ kojom je sažeo simbole prvih devet glagoljičnih slova u rečenicu:

JA KRŠĆANIN, KOJI SLOVA ZNAM,
GOVORIM DA JE DOBRO ČASNO ŽIVJETI NA ZEMLJI.

Svi oni koje sam ovim razmišljanjima uspjela zainteresirati za simboliku glagoljice, neka nastave tražiti i nalaziti ljepotu u preostalim glagoljičnim slovima. U knjizi navedenoj na početku članka naći ćete zlatni rudnik.

Literatura:

1. Horvat, Jasna: Az; Zagreb, 2009.
2. Paro, Frane: Glagoljska početnica; Zagreb, 2010.
3. Csenar, Marko: Pokušaj objašnjenja geneze glagoljice; Željezno/Eisenstadt, 2010.
4. Žubrinić, Darko: Glagoljski brojevi, Časopis *Matematika i škola*, 11/2001.
5. Žubrinić, Darko: Juraj Slovinac, Georges d'Esclavonie, George de Sorbonne, glagoljaš i profesor na pariškoj Sorboni oko 1400.; Zagreb, 2002.

⁴Juraj Slovinac (latinski Georgius de Scлавonia, francuski Georges d'Esclavonie ili de Sorbonne, 1355./1360. - 1416.) rođen je mjestu Rayn u Akvileji („...de Rayn Aquilegiensis diocesis”, možda Brežice u današnjoj Sloveniji). Njegovo ime u izvorima dolazi kao Georgius de Rayn, Georgio de Rayn, d'Esclavonia, de Sorbonna, a neki stručnjaci smatraju da nije sigurno da se Rayn odnosi na Brežice. Bio je glagoljaš i latinist, duhovni pisac i profesor na znamenitom pariškom sveučilištu Sorbonni, te u crkvenoj službi u Toursu. Bio je teološki pisac, a napisao je hrvatski abecedarij i osnovne kršćanske molitve glagoljičkim pismom oko godine 1400. Radi se o maloj glagoljaškoj početnici koju je Juraj pisao po sjećanju, a sadrži *Očenaš*, *Zdravomariju*, *Vjerovanje Nicejsko*, *Vjerovanje Apostolsko* i psalam *Smiluj mi se Bože*. Iznad svakog glagoljicom pisanog retka nalazi se njegova transkripcija latinicom. Rukopisi se čuvaju u Gradskoj knjižnici u Toursu. Ovim tekstovima očividno je htio pokazati svojim francuskim kolegama da, osim hebrejskog i grčkog pisma, postoji i izvorno hrvatsko pismo.

(Darko Žubrinić, Juraj Slovinac, Georges d'Esclavonie, George de Sorbonne, glagoljaš i profesor na pariškoj Sorboni oko 1400.; Zagreb, 2002.god.)