



MATEMATIČKO PUTOVANJE

Nikolina Ivačić, Vinica

Matka 22 (2013./2014.) br. 88

Arboretum Opeka

Uovom broju časopisa upoznajte mjesto koje mnogi nazivaju rajem na zemlji. Riječ je o najznačajnijem i najbogatijem arboretumu u Hrvatskoj, **arboretumu Opeka**, smještenom oko 20 kilometara sjeverozapadno od Varaždina, u općini Vinica.



Prije nego se upustimo u istraživanje ovog predivnog mjesta, objasnit ćemo značenje riječi *arboretum*. Ta riječ potječe od latinske riječi *arbor*, što znači „drvo”. Najjednostavnije rečeno, arboretum je nasad raznovrsnog domaćeg i stranog drveća i grmlja, koji služi u znanstvene, uzgojne i dekorativne svrhe. Popularni naziv za arboretum je i *park*.



Detalj arboretuma Opeka

Kako je sve započelo?

Razvoj arboretuma Opeka možemo pratiti još od 18. stoljeća. Tada se na mjestu današnjeg arboretuma nalazila **ciglana** koja je bila u vlasništvu hrvatske velikaške obitelji, grofova Drašković. Vjerovatno vam je sada jasno odakle naziv arboretuma – **Opeka**.

Zadatak. U 18. stoljeću grofovi Draškovići odlučili su sagraditi dvorac te kuću za sluge na mjestu današnjeg arboretuma. Njihovi radnici počeli su s kopanjem zemlje potrebne za proizvodnju cigle. Nekada se kopanje zemlje odvijalo puno sporije i teže nego danas pa su radnici dnevno iskopali 90 m^3 glinene zemlje. Za proizvodnju jedne cigle bilo je potrebno 5000 cm^3 glinene zemlje. Koliko su dana radnici morali kopati kako bi iskopali dovoljno zemlje potrebne za proizvodnju 144 000 komada cigle?





Gradnjom dvorca počinje pravo nastajanje parka, odnosno današnjeg arboretuma. Plemićki dvorac krasila je prirodna šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena, te livada u ravnici.



Današnji izgled dvorca Opeka



Grof Marko Bombelles u prvom automobilu u Hrvatskoj

Nakon Draškovića, vlast nad Opekom preuzimaju grofovi Bombellesi. Najveći doprinos uređenju i popunjavanju parka dao je Marko Bombelles mladi, koji je sa svojih putovanja donosio različito drveće i grmlje, pretvarajući tako perivoj oko svog dvorca u pravi arboretum. Upravo je on u Hrvatsku dovezao prvi automobil marke „Benz”, još daleke 1898. godine.

Šetnja Arboretumom

U donjem dijelu arboretuma, uza sam rub, postoji malo **jezero** nastalo vađenjem zemlje za proizvodnju opeke u nekadašnjoj ciglani. U sredini toga jezera nalazi se mali otočić koji mještani zovu *otok ljubavi*. Pristup otočiću omogućen je drvenim mostom duljine 15 metara. Legenda kaže: „Tko mostom prijede na otočić, a nije zaljubljen, pretvorit će se u žapca.” Otok je bogat raznovrsnim raslinjem, od čega se posebno ističe egzotična vrsta močvarnog taksodija (čempresa) te žalosna vrba.



Jezero s mostom





Zadatak. Koliko je drvenih letvica širine 30 cm bilo potrebno majstoru Ivanu da sagradi most koji vodi do „otoka ljubavi”, ako među letvicama nema razmaka?

Zadatak. Površina jezera Opeka iznosi oko $3\ 500\ m^2$. Za sušna vremena dnevno ispari prosječno 9 litara vode po kvadratnome metru površine. Koliko otprilike litara vode ispari u tjednu u kojemu nema kiše?

U središnjem dijelu arboretuma, između dvorca i jezera, nalazi se veliki **bazen** koji je služio članovima grofovske obitelji za zabavu i kupanje. Dno bazena kružnog je oblika i promjera 28 m, a dubina bazena iznosi 2.9 m. Prostor je izrazito interesantan s akustičkog stajališta. Postoji jedna točka (fokus) u kojoj se zvuk zanimljivo pojačava. Nažalost, danas je bazen u derutnom stanju, kao i sve ostalo iz njegova vremena.



Današnji izgled bazena

Zadatak. Članovi grofovske obitelji Bombelles provodili su tijekom ljeta puno vremena u bazenu. Koliko je litara vode trebalo dvorskim slugama da napune bazen?

U neposrednoj blizini bazena nalazi se golema **tuja** čija je unutrašnjost ogromna i prohodna pa je stoga mještani popularno nazivaju *kapelica*. Na koje vas geometrijsko tijelo podsjeća njezin oblik?



Golema tuja i njezina unutrašnjost





Nastavimo li se kretati u smjeru dvorca, uočit ćemo motiv psećeg groblja, odnosno spomenik s natpisom: „Spitz (1867. – 1879.), Sie war glücklich“. Sudjeći prema natpisu, kujica Spitz živjela je dugo i sretno. ☺



Motiv psećeg groblja

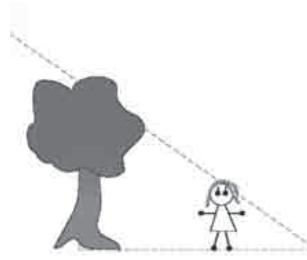
Zadatak. Prema nekim tvrdnjama stručnjaka [5], nakon što napuni 2 godine, pas ima oko 21 ljudsku godinu, a nakon toga, svakoj psećoj godini odgovara oko 5 ljudskih. Prema toj teoriji, koliko je ljudskih godina imala kujica Spitz kada je uginula?

Bez obzira na to u kojem se dijelu arboretuma nalazili, uvijek smo sa svih strana okruženi brojnim **egzotičnim biljnim vrstama**. Najzastupljenije vrste drveća su: obični bor, koprivilisna lipa, kalifornijski libocedar, dvolapi ginko, glatka hortenzija, golema sekvoja, američki tulipanovac, kavkaska jela, obična smreka, kavkaska smreka i mnoge druge.

Zadatak. Martina je šetala arboretumom i stigla do visoke *kavkaske jеле*. U tome trenutku duljina Martinine sjene iznosila je 247.5 cm, a duljina sjene drveta 52.5 m. Kolika je visina kavkaske jеле (u metrima) ako je Martina visoka 165 cm?



Kavkaska jela



Detalj arboretuma





U sjeveroistočnom dijelu arboretuma nalazi se **dvorac** koji je sagrađen u baroknom stilu. Posljednji put bio je renoviran davne 1910. godine, što nam otkriva natpis na pročelju dvorca. Danas dvorac zjapi prazan, u ruševnom je stanju i svakim danom sve više propada.

Arboretum danas

Arboretum je ostao sačuvan sve do danas i njime upravlja Poljoprivredna i veterinarska škola koja se po njemu zove „Arboretum Opeka“. Perivoj oko dvorca proglašen je 1947. godine zaštićenom prirodnom rijetkošću, a 1961. godine spomenikom parkovne arhitekture – **arboretumom**. Područje površine od ukupno 64 ha može se podijeliti na **ravničarski dio** u kojem se nalaze dvorac i perivoj, te **brežuljkasti dio** oblikovan kao park-šuma koji zauzima površinu od 34 ha.

Zadatak. Koliko sati treba petorici radnika da pokose ravničarski dio arboretuma ako svaki od njih površinu od jednog kvadratnog metra pokosi za 6 sekundi? Koliko bi sati taj dio kosilo 8 radnika?

Zadatak. Koliki postotak ukupne površine arboretuma čini brežuljkasti dio, a koliki ravničarski dio?

Arboretum Opeka posjećuju mnogobrojni turisti iz Hrvatske, ali i iz inozemstva. Neki dolaze s edukativnom namjerom, a neki na odmor i rekreaciju. Ako nekad poželite šetati po svježem zraku okruženi prirodnim ljepotama, onda je arboretum Opeka pravo mjesto za vas. Nadam se da će ga svi bar jednom posjetiti i uvjeriti se u njegovu neprocjenjivu vrijednost.



Detalj perivoja

Internetske stranice:

1. *Hrvatska na dlanu.* http://onecroatia.info/turisticke_atrakcije/dvorac-opeka/ (9.10.2013.)
2. *Općina Vinica.* <http://www.vinica.hr/hr/16/povijest/> (8.10.2013.)
3. *Općina Vinica.* <http://www.vinica.hr/hr/23/objekti-u-arboretumu/> (8.10.2013.)
4. *Općina Vinica.* <http://www.vinica.hr/hr/10/znameniti-vinicanci/> (8.10.2013.)
5. *Pet centar.* <http://www.pet-centar.rs/content/view/4665/70/> (9.10.2013.)

