

Pojašnjenje rada:

Cilj rada bio je pokazati u kojoj je mjeri matematika opće gimnazije prisutna u arhitekturi.

Posjetili smo stoga palaču Petris gdje smo od kustosice muzeja gđe. Inge Solis dobili mnoštvo zanimljivih informacija. Pogledali smo i projektnu dokumentaciju. Naime, zgrada je 1986. sanirana zbog naginjanja, a potom 1997. godine i restaurirana.

Odlučili smo gledati i fotografirati „matematičkim očima“. Odlučili smo tražiti matematiku u arhitekturi. I gdje god smo pogledali, matematika je bila uz nas. Arhitektura kao grana umjetnosti sigurno je najviše povezana s matematikom.

Naravno, arhitekti i građevinari koriste u svom radu puno „ozbiljne“ matematike, no to je samo primijenjena matematika. U našem radu tražili smo vezu između matematike i umjetnosti i to gledano očima srednjoškolca.

Najprije smo gradnju palače smjestili u vrijeme i time dotakli skup cijelih brojeva, računali smo vremenske razmake i na mnoge druge načine spomenuli broj.

Sljedeće što smo uočili su geometrijski likovi i tijela, krivulje, pravci u prostoru...Cijela naša geometrija, Euklidska i analitička, bile su tu. Maturantice su vidjele i primjenu integralnog računa kod lončarije, a mlađi rotacijska tijela.

Parabola nas je pratila kod svakog otvora na zidu. Palača je od klesanog kamena i luk je bio jedini način gradnje koji će rasporediti težinu materijala. No, elegancija ove krivulje u mnogome doprinosi ljepoti ulaznih vrata i prozora. Vidjeli smo kružnice, elipse, parabole, spomenuli nizove. Cijela naša matematika našla se u lijepoj, elegantnoj palači Petris.

Nakon obilaska razmišljali smo o vezi matematike i umjetnosti. Zaključili smo da je veliki razvoj matematike posljednjih desetljeća doveo je do „usitnjavanja“ matematike, podjele na dijelove, pa se ponekad i gubi pogled na matematiku u cjelini. U školi je poučavanje podijeljeno na odvojene nastavne predmete što također doprinosi stvaranju „parcijalne slike svijeta“. Naravno, nema područja ljudske djelatnosti u kojoj nema matematike, pa je tako ona itekako prisutna u umjetnosti.

Tražeci u leksikonu značenje riječi sklad, pročitali smo da je sklad ugodna, pravilna i ravnomjerna raspoređenost dijelova cjeline, harmonija.

Citirajmo ponovno Aristotela (*Metafizika*):

Matematička znanost osobito pokazuje red, simetriju i ograničenja, a to su najveći oblici ljepote.

Estetska privlačnost matematike prisutna je u brojnim primjerima: sklad, ravnoteža, kontrast...

Osjećaj estetskog užitka potječe od pojave koja se može nazvat stvaranje reda, struktura i postojanosti iz nereda i meteža. Spomenimo napr. zlatni rez. Najljepši pravokutnik ima stranice u zlatnom omjeru.

Zlatni rez (lat. sectio aurea – Leonardo da Vinci)

Dužinu duljine a podijelimo na dva dijela: x i $a - x$. Cijela dužina naprama većem dijelu odnosi se kao veći dio naprama manjem dijelu.

Veći dio: $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}a \approx 0.618a$

Manji dio: $a - x \approx 0.382a$

Vratimo se još na definicije:

Umjetnost je živi proizvod naroda, izraz društva, spoj misli, osjećaja, potreba, strahova, stremljenja – zajednički ljudima svih vremena i prostora (*Opća povijest umjetnosti*).

Umjetnost – stvaralačka djelatnost osnovana na osjetilnosti i izražena pomoću govorne ili pisane riječi, glasa, linija, boja, pokreta, plastičnog oblika, konstrukcije i dr.

Matematika – znanost koja se bavi apstraktnim i kvantitavnim odnosima među veličinama, prostornim oblicima i pojmovnim tvorevinama i njihovim simbolima

(*Hrvatski enciklopedijski rječnik*, Novi liber, Zagreb 2002)

Ponovno smo uočili da već definicije pojmova umjetnosti i matematike zapravo govore suštinski o istome – stvaranju osjećaja ljepote koji proizlazi iz reda, sklada, harmonije.

Matematici i umjetnosti tražimo početak negdje u prapovijesti, kod primitivnog stočara kad prebrojava svoje stado i crta na zidu špilje. Prisutne su uz čovjeka tijekom cjelokupne njegove povijesti i bit će uz njega dokle god on bude tražio istinu i ljepotu.

Matematika je kao i umjetnost vezana za čovjeka od prapovijesti i živjet će zajedno dok postoji čovjek koji u svijetu oko sebe, u prirodi i u samome sebi traži istinu i ljepotu.

Pripremili članovi web –grupe www.gimnazija-cres.hr

Učenici Srednje škole Ambroza Haračića, Mali Lošinj, Područni odjel u Cresu:

Renato Muškardin – 2.g

Nera Barišić – 4.g

Lorena Abdić – 4.g

Mentorice: Melita Chiole, prof. savj.

Ana- Marija Sertić, prof.

Cres, 30. ožujak 2016.