

Ravno prema matematici!

TESELACIJA

Što je sve je potrebno za nastavni sat?

U višim razredima osnovne škole kao i u srednjoj školi potrebno je pripremiti/izrezati od papira, kartona ili šperploče jednakostranične trokute, kvadrate i šesterokute, zavisno koju vrstu Arhimedovog popločavanja želite pokazati.

Za niže razrede dovoljno je pripremiti već (polu)gotove crteže koje je potrebno obojati.

Jedna od ideja koja se može provesti je zadati učenicima da naprave svoju teselaciju te snime video materijal o tome.

Popločavanje ravnine ili teselacija na vrlo zanimljiv i primjenjiv način spaja matematiku i umjetnost. Riječ je o geometrijskom konceptu koji uključuje pokrivanje ravnine ponavljanjem jednostavnih geometrijskih oblika bez praznina i preklapanja. Na razne načine možemo uvesti matematiku u teselaciju, primjerice geometriju kao osnovu za razumijevanje oblika i prostora, matematičke operacije poput rotacije i translacije, neizbježnu algebru kod analize samog popločavanja, čak i osnove teorije grafova kod otkrivanja i stvaranja različitih kombinacija.

Pred polaznike predavanja postavlja se konkretan zadatak: kako uz pomoć likova koje su dobili pokriti zadanu površinu bez preklapanja i praznina koristeći simetriju i pazeći da se osnovni oblik ponavlja.

Podjednaku pažnju treba posvetiti i umjetničkom dijelu ovog koncepta i njegovoj primjeni koja nalazimo u arhitekturi, likovnoj umjetnosti te dizajnu i računalnoj grafici te predstaviti neke od umjetnika koju su koristili teselaciju u svojim djelima poput nizozemskog grafičara M.C. Eschera, mađarskog slikara V. Vasarely, britanske umjetnice B.Riley i švicarskog slikara P. Klee.

Primjeri za popločavanje ravnine nalaze se i u prirodi: u pčelinjim košticama, kristalnim strukturama, ljuskama morskih organizama čak i u pustinjama zbog djelovanja vjetera i erozije.

Kod uvođenja teselacije u nastavi, mora se voditi briga o dobi učenika i prilagoditi aktivnosti. Od crtanja i bojanja te stvaranja vlastitih uzoraka kod onih najmlađih, do odgovora na pitanja zašto postoji samo osam Arhimedovih popločavanja ravnine te mogu li svi pravilni mnogokuti biti jednako zastupljeni u teselaciji, kod srednjoškolaca.

Iz svega navedenog vidi se da ovakav spoj matematike i umjetnosti te stvarne primjene može satove matematike učiniti vrlo zanimljivijima, možda zabavnijima, ali svako drugačijima.

Ishodi:

Temeljna svrha učenja predmeta Matematika, a to se stalno naglašava, razvoj je matematičkih znanja i vještina koje će naši učenici moći koristiti u svakodnevnom životu. Razvoj kritičkog razmišljanja temeljna je postavka za razvoj „zdravog” društva.

Tijekom pažljivo odabranih aktivnosti u kojima ćemo sakriti „onu pravu” matematiku naši će učenici će moći razumjeti osnovne matematički koncepte te ih primijeniti u konkretnim situacijama.