

Papirnaté pahuljice



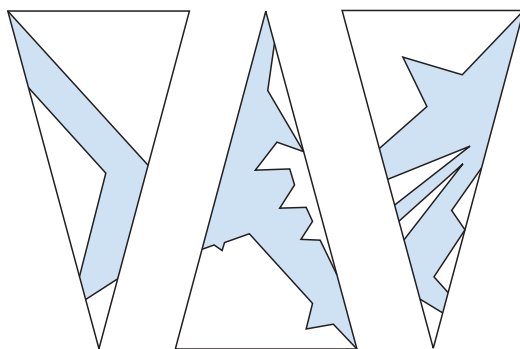
Nezaobilazna aktivnost koju mnogi provode u zimsko vrijeme je izrada papirnatih pahuljica. Dobivaju se presavijanjem i rezanjem papira. Ta je tehnika u Japanu poznata kao *kirigami* (*kiri* = rezati, *gami* = papir).

Papirnaté pahuljice rade se već stoljećima, a izrada je postala raširena u 19. stoljeću zbog veće dostupnosti papira. Izrada pahuljica posebno je veselila žene tog doba koje su na taj način kratile duge zimske noći. Papirnaté pahuljice vrlo su popularne i u školskim klupama.

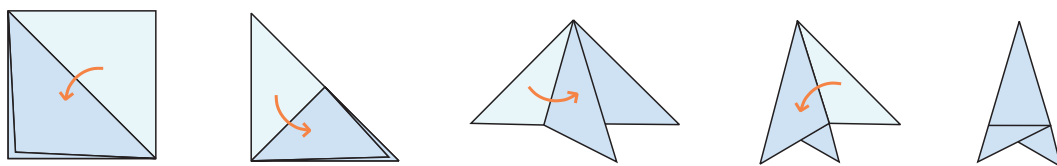
Na satu matematike povezujemo ih sa simetrijom. Ovisno o tome na koliko jednakih dijelova savijamo papir, dobivamo različit broj osi simetrije. Najčešće papir (oblika kvadrata) presavijamo na 12 jednakih dijelova, dva puta ga presavijemo po pola i zatim još na trećine. Nakon rezanja tako presavijenog

papira dobivamo pahuljicu sa 6 osi simetrije. Ako pak papir presavijemo tri puta po pola, dobit ćemo pahuljicu s 4 osi simetrije. Malo je složenije napraviti papirnatu pahuljicu s primjerice 7 osi simetrije. U tom slučaju papir treba presavinuti na 14 jednakih dijelova. Prvo ga presavijamo po pola, a zatim s pomoću kutomjera ispruženi kut dijelimo na 7 približno jednakih dijelova ($180^\circ : 7 \approx 25.7^\circ$) te papir presavijamo na sedmine. Sličan je postupak i ako želimo dobiti npr. 5 osi simetrije (papir presavijamo po pola, a zatim još na petine) ili 10 osi simetrije (papir dva puta presavijamo po pola, a zatim na petine).

Na slici 1. prikazana je uputa za presavijanje papira na 12 jednakih dijelova, a na slici 2. nekoliko uzoraka za kreiranje papirnatih pahuljica¹ (izrezuju se bijeli dijelovi, a plavi ostaju). U panoptikumu ovog broja prikazali smo različite oblike papirnatih pahuljica koje mogu poslužiti kao inspiracija za aktivnosti na satovima matematike ili uređenje interijera.



Slika 2. Nekoliko uzoraka za izrezivanje papirnatih pahuljica.



Slika 1. Papir dva puta presavijamo po pola, a zatim na trećine.

¹ Uzorci su preuzeti sa stranice <https://www.auntannie.com/Geometric/Snowflakes/>