



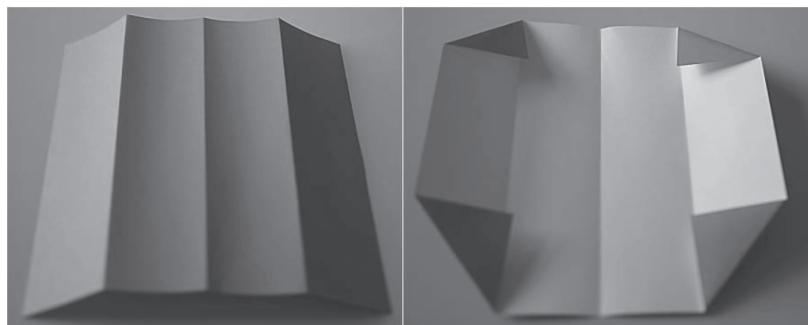
Franka Miriam Brückler, Zagreb

## BRIDNI MODEL PRAVILNOGA TETRAEDRA

Ujednome od prvih nastavaka ove rubrike vidjeli smo kako od dva lista papira napraviti model pravilnog tetraedra. Naziv *tetraedar* znači da je riječ o tijelu koje ima četiri plohe, tj. strane. *Pravilan* znači da su sve te strane jednake, točnije: sukladne. Pravilni je tetraedar jedno od samo pet pravilnih tijela (drugo je kocka, treće je pravilni oktaedar – s njima smo se već upoznali, a s preostala dva upoznat ćemo se u nekima od sljedećih nastavaka). Strane pravilnog tetraedra, kao i oktaedra, jednakostranični su trokuti. U svakom se vrhu sastaje po njih tri.

U ovome ćemo nastavku izraditi bridni model tetraedra: po jedan kvadratni list papira (modul) dat će po jedan brid tetraedra. Pogledajte svoj stari model tetraedra (ili sliku na kraju članka) i sami zaključite koliko listova papira trebate za ovaj model.

Po običaju, svi se moduli savijaju na isti način. Prvo papir savinemo napola pa onda na četvrtine (slika 1. lijevo), a zatim vrhove presavijemo pod kutom od  $45^\circ$  na susjedne pregibe (slika 1. desno).

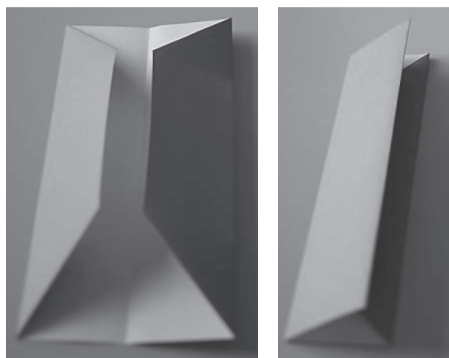


Slika 1. Početni koraci izrade bridnog modula

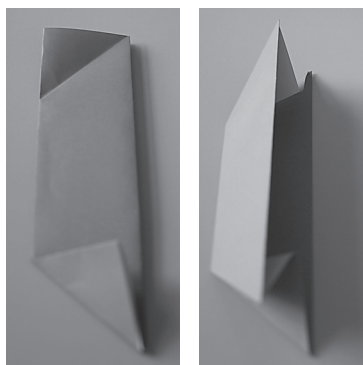
Zatim rubne dijelove zamotamo prema sredini (slika 2. lijevo) i sve skupa preklopimo u traku duž srednjeg pregiba (slika 2. desno).

Savijemo vrhove (uz srednji pregib, lijevo na slici 2. desno) pod kutom od  $45^\circ$  na rubove i otklopimo (slika 3. lijevo), a zatim ih uguramo među slojeve tako da dobijemo izgled kao na slici 3. desno. Korak sa slike 3. lijevo može se i preskočiti ako ste spretni pri točnom uguravanju papira.





*Slika 2. Nastavak izrade  
bridnog modula*



*Slika 3. Završni koraci izrade  
bridnog modula*

Na kraju sva četiri „uha” izokrenemo prema van tako da dobijemo konačni modul kao na slici 4.

Opisani postupak ponovimo sa svim listovima papira. Spajanje nije teško, ali treba malo spretnosti. Prvo uočite (primjerice, na svome starom modelu) da se u svakom vrhu sastaju tri brida; to znači da treba spajati po tri modula iz ovog nastavka. To činite tako da uguravate po jedno „uho” od jednog u jedno „uho” drugog modula (slika 5.) i to ponovite ukrug s tri modula.



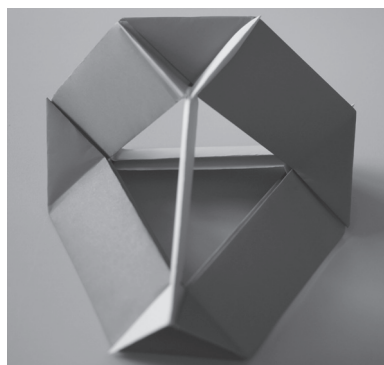
*Slika 4. Konačni  
bridni modul*



*Slika 5. Po tri brida spajaju se u svakome vrhu*

Sad opisanom logikom spojite sve module i dobit ćete svoj bridni model tetraedra, poput ovoga na slici 6.





Slika 6. Gotovi model

Za kraj, navedimo i nekoliko zanimljivosti o pravilnom tetraedru, za koje možda niste čuli:

- Još prije otprilike 4500 godina u gradu Uru (današnji Irak) korištene su četverostrane „kockice” oblika pravilnog tetraedra u jednoj igri (koju danas nazivamo Kraljevskom igrom iz Ura). Dakle, neobične „kockice” nisu novost uvedena današnjim *RpG* i *fantasy*-igrama.
- U kemiji je pravilni tetraedar model za mnoge molekule. Primjerice, molekulu vode ( $H_2O$ ) možemo zamisliti tako da je atom kisika O u središtu pravilnog tetraedra, spojen s dva atoma vodika (H) u dva vrhovima tetraedra, a tzv. slobodni elektronski parovi oko kisika usmjereni su prema drugim dvama vrhovima tetraedra. Mnoge druge molekule, primjerice metan i amonijev ion, i ioni imaju jedan središnji atom povezan s četiri druga koja se nalaze raspoređeni u prostoru kao vrhovi pravilnog tetraedra...
- Stari su Grci neke prirodne brojeve zvali tetraedarskima; to su bili brojevi oblika 1, 4, 10, 20, 35... Napravite kuglice od plastelina, njih 20 ili još bolje 35, i pokušajte sami otkriti zašto su ti brojevi dobili taj naziv. Nakon toga spojite dvaput po 5 kuglica u jedan niz i dvaput po šest kuglica u pločice od 2 retka i 3 stupca (slika 7.) i od ta četiri dijela sastavite model tetraedra.



Slika 7. Četiri dijela jednog „kuglastog” modela tetraedra

Do sljedećega puta, dobru zabavu s tetraedrima!

