



Renata Svedrec, Zagreb

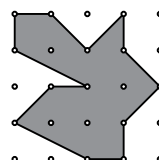
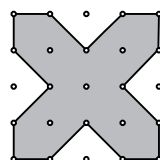
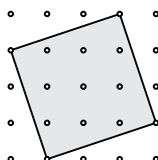
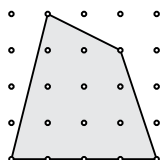
Geoboard



Geoboard je nastavno pomagalo koje je vrlo primjenjivo u osnovnoškolskoj nastavi kao pomoć pri usvajanju temeljnih geometrijskih pojmova i koncepata. U Europi (i ostatku svijeta) moguće je nabaviti gotove ploče, no moguće je napraviti ih i u „kućnoj radinosti”. Osnovna (najjednostavnija) ploča može biti napravljena od drva (ili deblje plutene ploče) s 25 čavlića raspoređenih u kvadratnu mrežu (5×5) na jednakim razmacima (udaljenostima), primjerice 1 cm.

Rastezanjem (često raznobojnih) gumenih traka od čavlića do čavlića, možemo formirati različite figure kojima možemo proučavati različita svojstva.

Odgovarajuće slike ucrtavamo na „točkasti papir”, tj. u kvadratnu mrežu točaka (kao na slici).

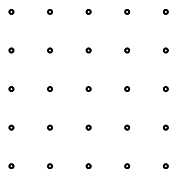


Umjesto ploče s 25 čavlića (mreže 5×5 točaka), koriste se ploče (mreže) oblika kvadrata s 3, 4, 6, 7, ... redova čavlića (točaka).

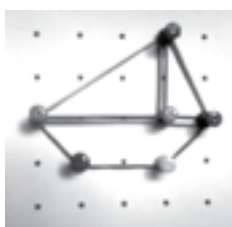
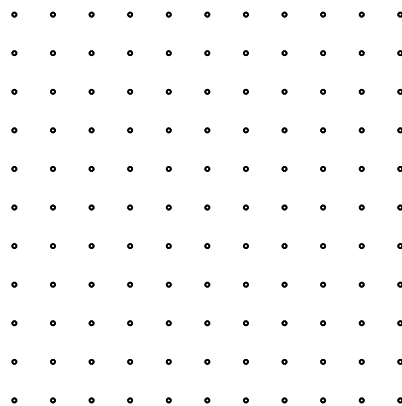
mreža 3×3



mreža 5×5



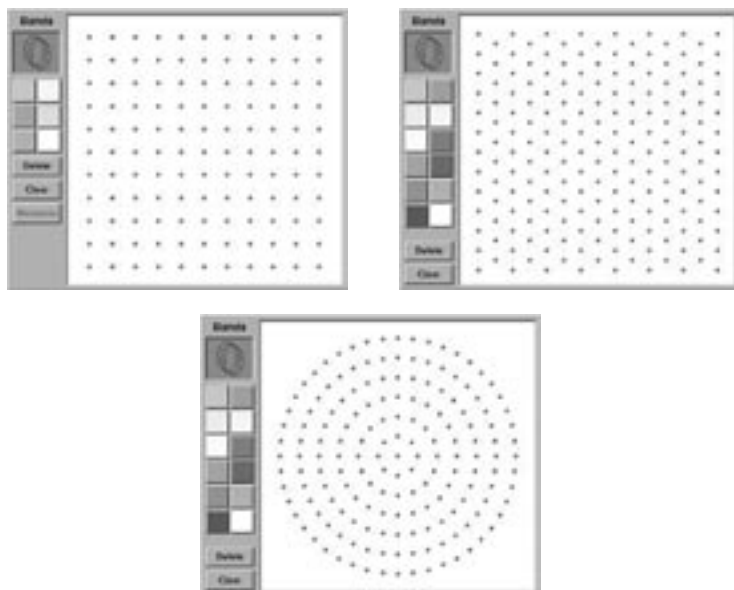
mreža 11×11



Umjesto rada na konkretnim (originalnim ili priručnim) *geoboard* pločama, moguće je koristiti i samo točkasti papir. Ukoliko je dostupno, možete koristiti i elektronske aplikacije koje su (besplatno) dostupne na različitim internetskim adresama (kao što su npr.:

<http://standards.nctm.org/document/eexamples/chap4/4.2/#applet>,
http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_172_g_2_t_3.html,
<http://mste.illinois.edu/users/pavel/java/geoboard/>,
<http://www.mathplayground.com/geoboard.html>,
<http://standards.nctm.org/document/eexamples/chap4/4.2/part2.htm>,
<http://nrich.maths.org/2883>,
<http://nrich.maths.org/5648>,
<http://www.mathrealm.com/Class/Demos/GeoBoard.htm>,
<http://math123xyz.com/Nav/Geometry/GeoBoard.php>,
http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_284_g_3_t_3.html?open=activities&from=topic_t_3.html).

Osim klasičnih *geoboard* ploča (s čavličima raspoređenima u kvadratnu mrežu), koriste se još tzv. *izometrički geoboard* (čavličići raspoređeni u mrežu rombova sa šiljastim kutom veličine 60°) i *kružni geoboard*.

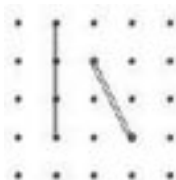


Umjesto *geoboard* ploča može se koristiti točkasta ravnina koju je moguće napraviti u programu *Sketchpad*, pa i na grafičkim kalkulatorima. O tome će biti riječi u nekim budućim brojevima Matke.



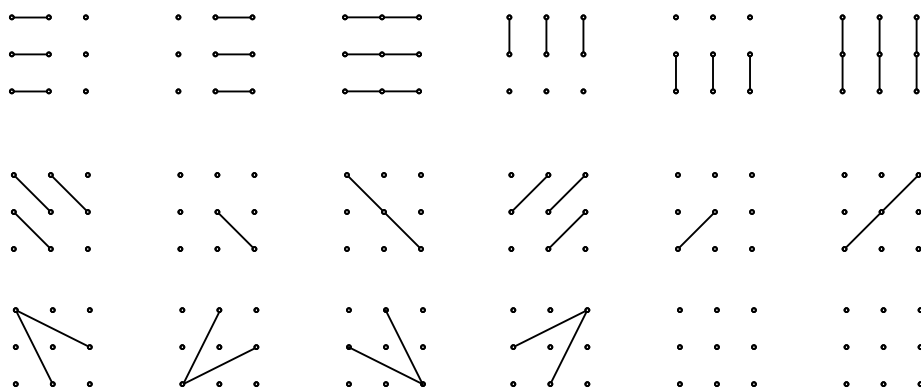
Dužine na geoboard ploči

Budući da je dužina najkraća spojnica dviju točaka u ravnini, na *geoboard* ploči dužinu ćemo prikazati tako da gumenu traku rastegnemo između dvaju čavlića (v. sl.).



Primjer 1. Promotrimo *geoboard* ploču dimenzija 3×3 . Koliko se dužina može prikazati na toj ploči? Nacrtajmo odgovarajuće slike na točkastom papiru.

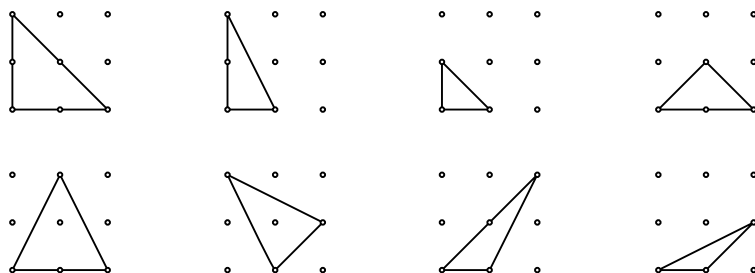
Rješenje:



Na *geoboard* ploči dimenzija 3×3 moguće je prikazati 36 dužina.

Primjer 2. Na *geoboard* ploči dimenzija 3×3 prikažimo sve međusobno različite trokute. Koliko je među njima pravokutnih? Šiljastokutnih? Tupokutnih? Jednakokranih? Je li moguće prikazati jednakostranični trokut?

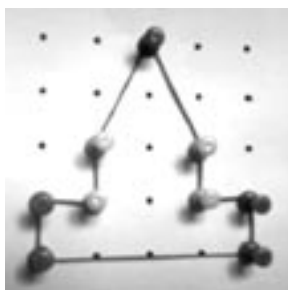
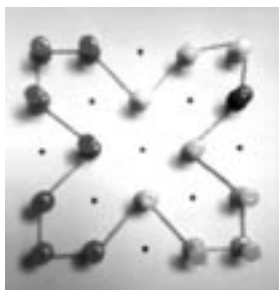
Rješenje:



Na *geoboard* ploči dimenzija 3×3 moguće je prikazati 4 pravokutna trokuta, te po 2 šiljastokutna i tupokutna trokuta. Pri tome su 4 trokuta jednako-kračna, a jednakostraničnih trokuta nema.

Zadatci:

1. Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 , koristeći gumene trake raznih boja, napravite neku svoju „sliku”. Nacrtajte odgovarajuću sliku na točkastom papiru.



2. Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 napravite različite geometrijske oblike (trokute, četverokute, mnogokute, ...).
3. Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 napravite što više znamenaka i slova abecede. Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru.
4. Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 napravite što više (različitih) slika koje prikazuju:
 - a) dvije usporedne dužine,
 - b) dvije dužine koje se sijeku,
 - c) dvije međusobno okomite dužine.Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru.
5. Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 napravite sve trokute koji dodiruju:
 - a) točno 5 čavlića,
 - b) točno 6 čavlića.Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru.

