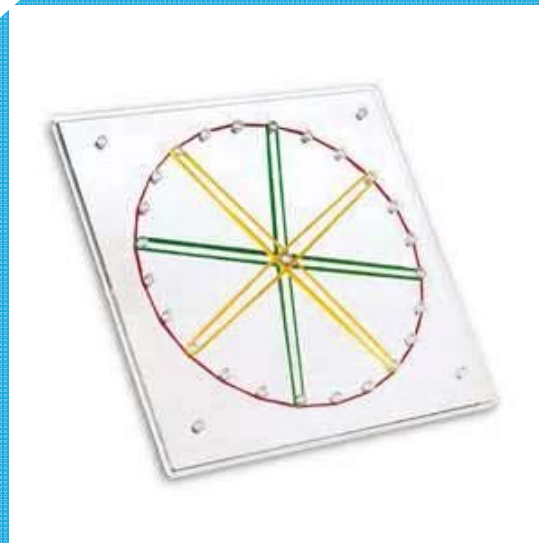
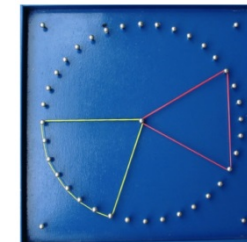


KRUŽNA GEOPLOČA

RADIONICA



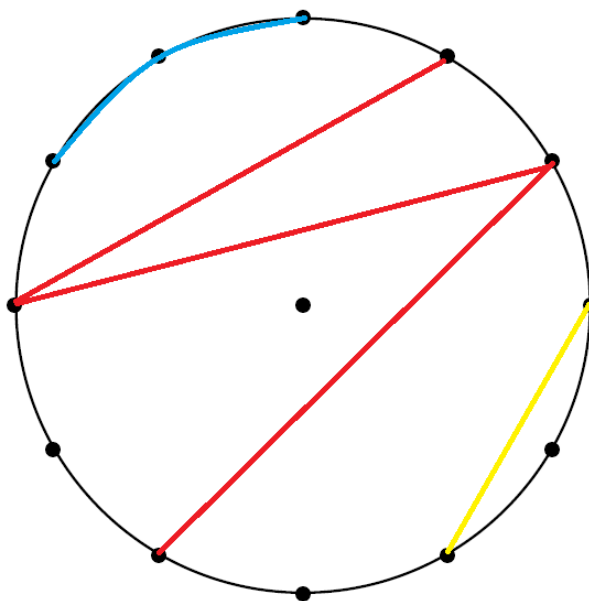
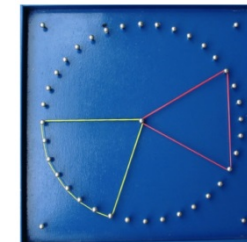
Primjeri zadatka za 1. razred



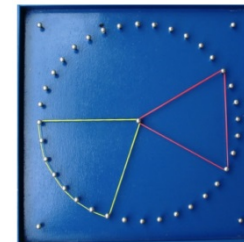
1. Koristeći geoploču žutom elastičnom trakom prikaži ravnu crtu, plavom zakrivljenu, a crvenom izlomljenu crtu.

Varijacije: neka zakrivljena crta bude dulja od ravne, neka izlomljena crta bude kraća od ravne...

Primjer rješenja prvog zadatka



Primjeri zadatka za 1. razred



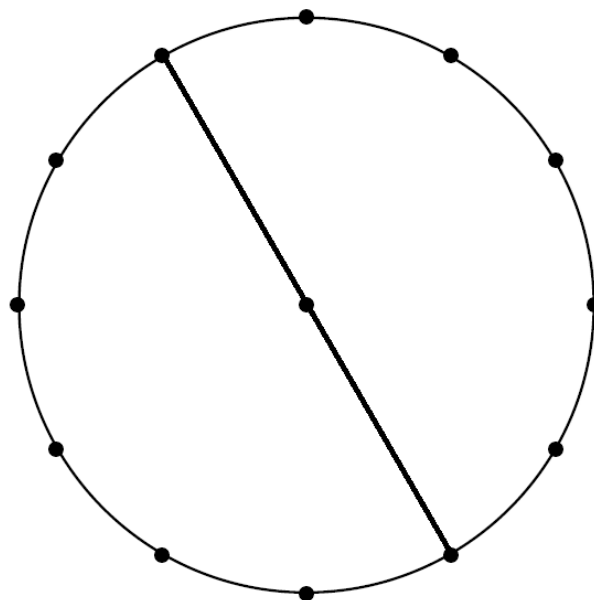
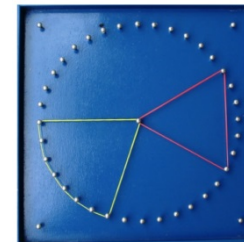
2. Prikaži tri ravne crte.

Koja je najkraća, a koja najdulja?

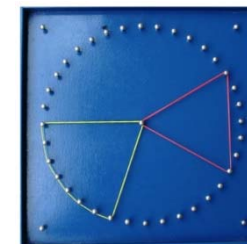
Prikaži najdulju ravnu crtu koju je moguće prikazati koristeći tvoju geoploču.

Prikaži nekoliko dužina koje imaju istu duljinu.

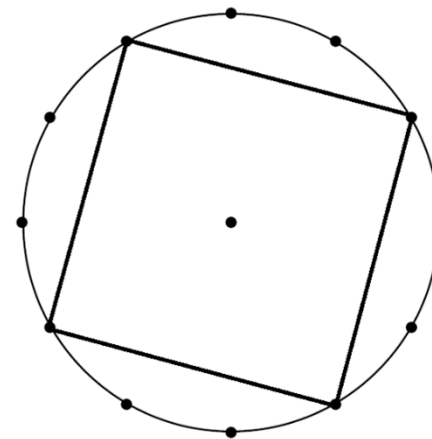
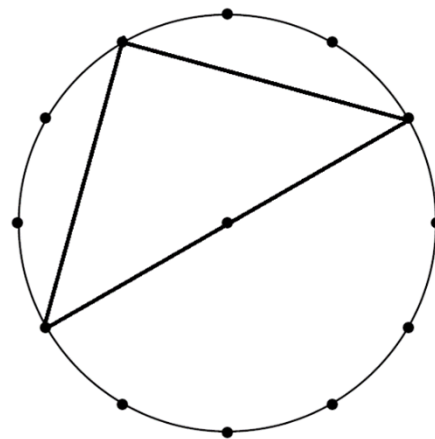
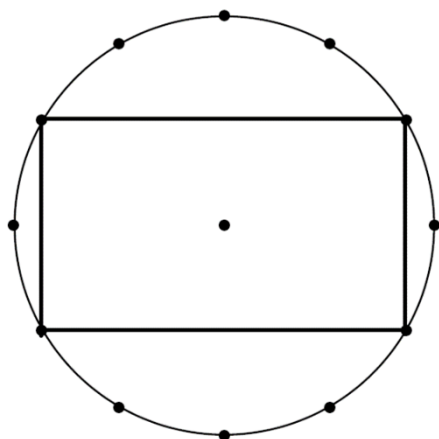
Rješenje drugog zadatka



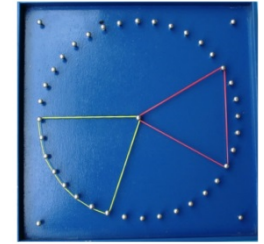
Primjeri zadatka za 1. razred



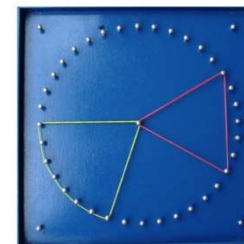
3. Koristeći kružnu geoploču prikaži pravokutnik, trokut i kvadrat.



Primjeri zadatka za 1. razred

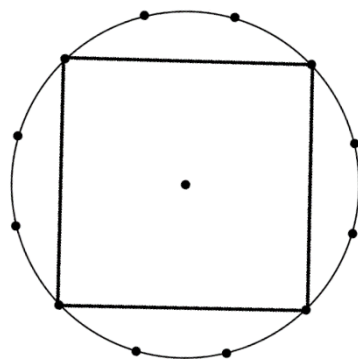


Nakon što riješe svaki od zadataka, učenici podižu svoje pločice u zrak i pokazuju svoja „rješenja“ učitelju. Na taj način učitelj vrlo brzo dobiva povratnu informaciju o tome koliko dobro učenici vladaju geometrijskim pojmovima. Također, učenici imaju priliku usporediti svoja rješenja i ako je potrebno korigirati ih.

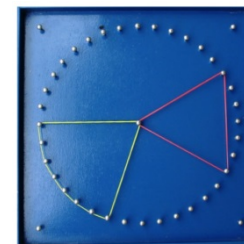


Primjeri zadatka za 1. razred

Učenici često kvadrat prepoznaju samo u njima poznatom položaju.

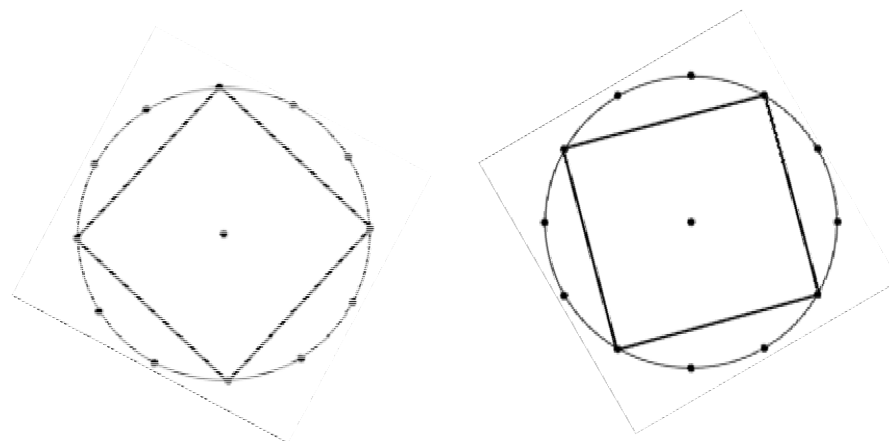


Iz same činjenice da učenici mogu pomicati i okretati kružnu geoploču, oni će se susreti i s kvadratima u različitim „položajima“ u ravnini. Jednostavnim zakretanjem ploče, učenici se mogu uvjeriti da su i ti likovi kvadrati.

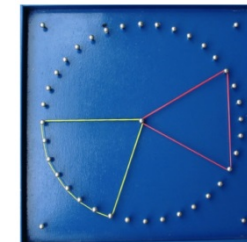


Primjeri zadataka za 1. razred

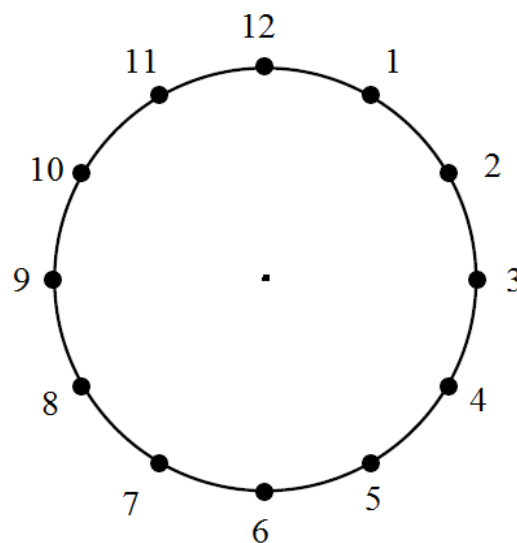
Vrlo brzo učenici će i likove prikazane slikom prepoznati kao kvadrat. Samim time učenicima pomažemo razvijati geometrijsko mišljenje te prelaziti s razine vizualizacije na razinu analize (vidi Van Hieleovu teoriju geometrijskog mišljenja).



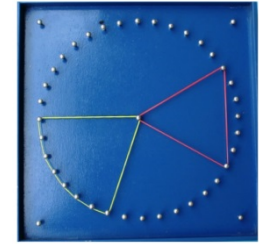
Primjeri zadatka za 2. razred



Kružna geoploča s dvanaest čavlića može se koristiti kada se učenici uče snalaziti na satu. Uz točke dopišemo arapske brojke.



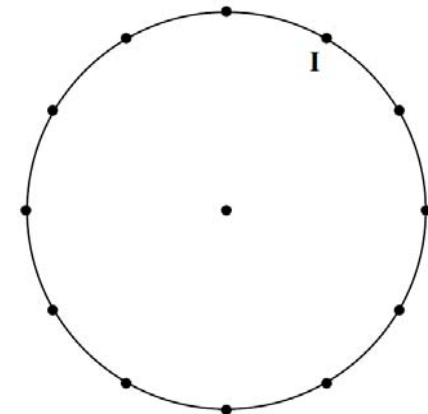
Primjeri zadatka za 2. razred



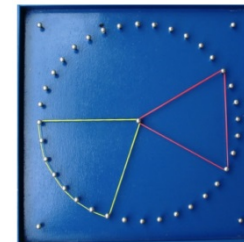
Učenici mogu ucrtavati kazaljke sata npr. u osam sati ujutro, jedanaest, itd.

Ukoliko želimo ponoviti rimske brojke zadatak možemo modificirati, primjerice:

Sa zidnog sata otpale su brojke. Dopiši ih rimskim brojkama, a zatim prikaži položaj kazaljki u dvanaest sati.

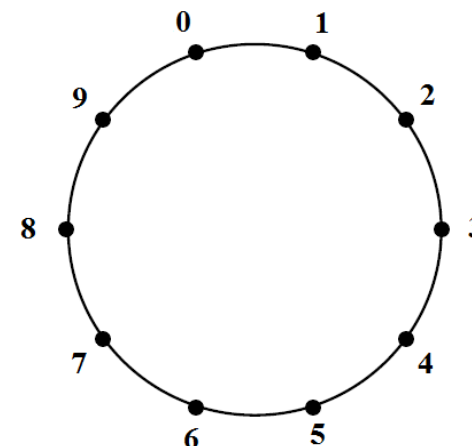


Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna) ili 3. razred

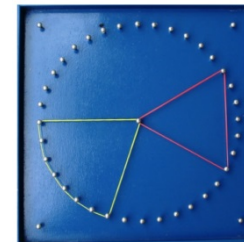


Kakav uzorak na geoploči ostavlja tablica množenja?

Učenicima podijelimo radni listić sa sljedećim prikazima kružnih geoploča. Ukoliko učitelj ima kružne ploče s deset čavlića, uz čavlice može zalijepiti brojeve od 0 do 9.



Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



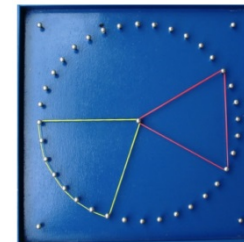
Zadatak (radi se zajednički i učenike se razgovorom usmjerava):

Brojeći po dva upiši brojeve koji nedostaju

2, 4, 6, _____, _____, _____, _____, _____, _____, 20...

Promotrite znamenke jedinica. Ponavljaju li se?
Koje se znamenke ponavljaju?

Primjeri zadataka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



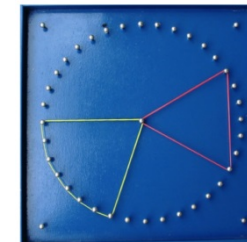
Krenimo od prve znamenke jedinica, znamenke 2.

Koja je sljedeća znamenka jedinica u nizu? Spojimo znamenku 2 sa sljedećom znamenkom, znamenkom 4.

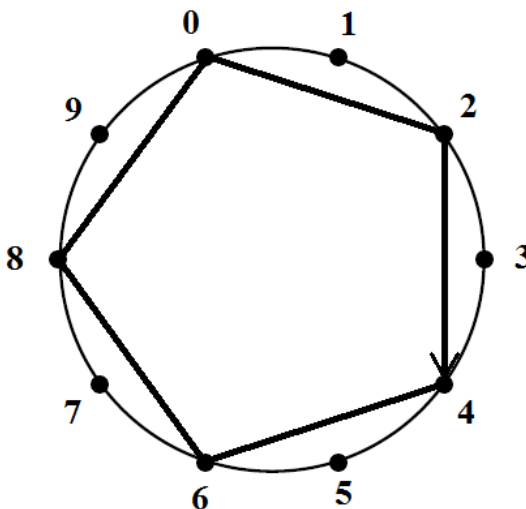
Koja je sljedeća znamenka jedinica u nizu?
(Nastavljamo na isti način, tj. spajamo 2 sa 4, 4 sa 6, 6 sa 8, 8 sa 0, 0 sa 2, itd.).

Što ste dobili? Je li to lik ili tijelo? Koliko stranica ima? Vrhova?

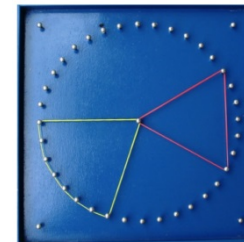
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Uzorak koji nastaje pri množenju brojem 2



Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava

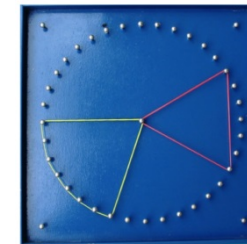


Ponovimo aktivnost za broj osam.

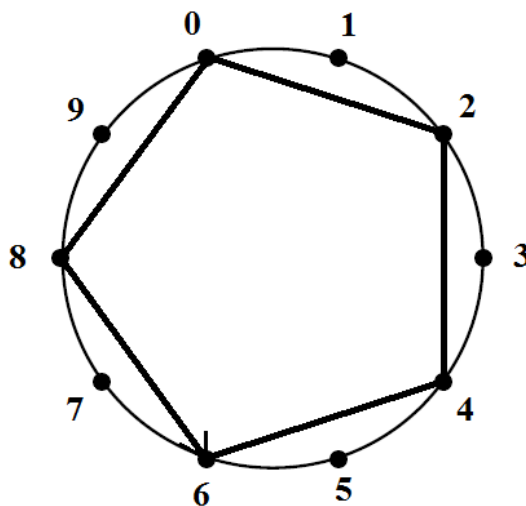
Brojeći po osam upiši brojeve koji nedostaju 8,
16, 24, _____, _____, _____, _____, _____, 80...

Krenite od prve znamenke jedinica koja se pojavljuje u nizu i spajajte sa sljedećom kao što ste napravili u prethodnom zadatku. Što primjećujete?

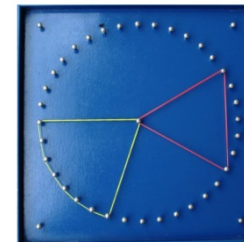
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Učenici će primijetiti da su dobili isti uzorak kao i pri množenju s brojem 2. No ovoga puta, krenuli su od osmice te su se kretali u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.



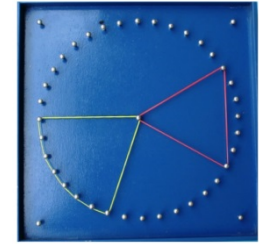
Primjeri zadataka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



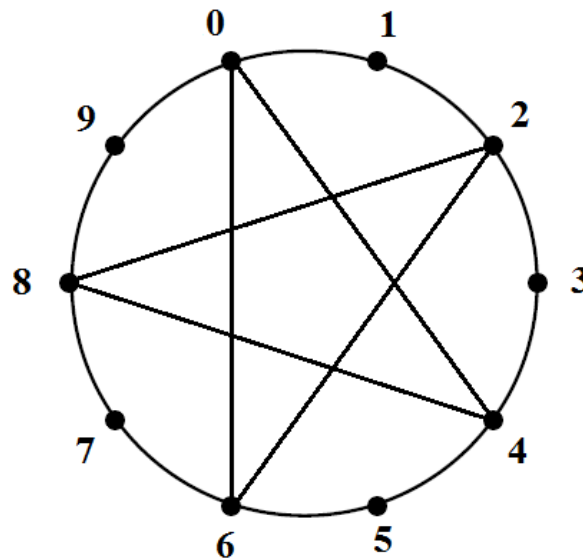
Isti postupak treba ponoviti za parove brojeva 4 i 6 te 3 i 7.

Učenici trebaju primijetiti da parovi brojeva čiji je zbroj 10 daju identične uzorke. Jedina razlika među njima jest da su dobivene kretanjem u različitim smjerovima.

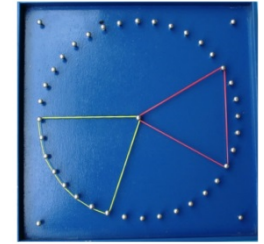
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



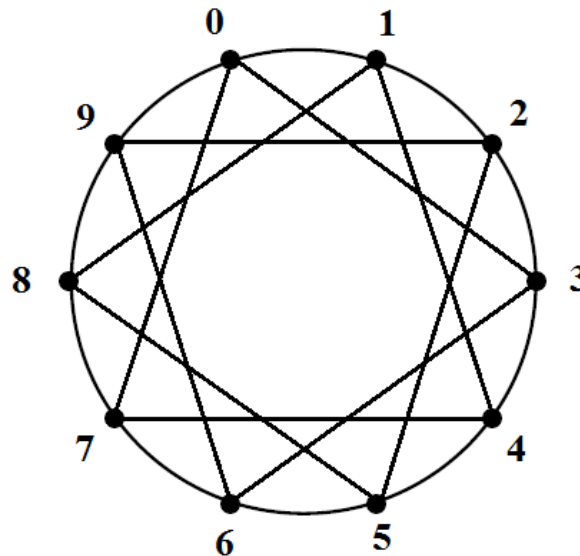
Uzorak koji nastaje pri množenju brojem 4,
odnosno brojem 6.



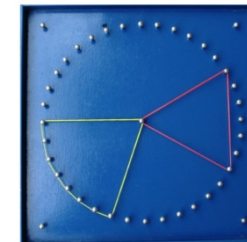
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Uzorak koji nastaje pri množenju brojem 3,
odnosno brojem 7.



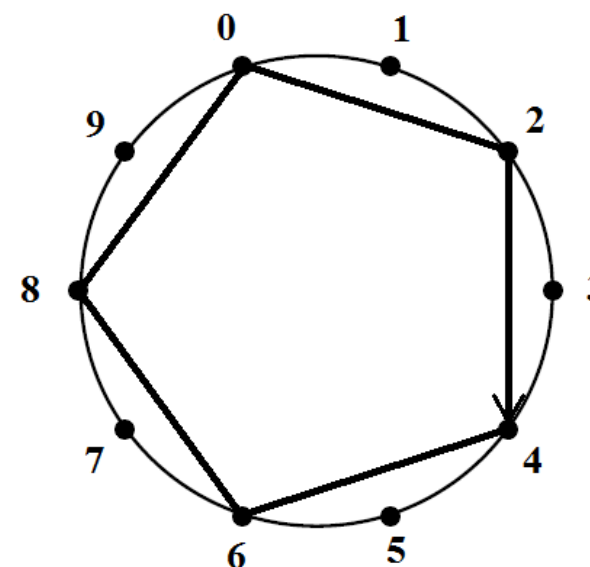
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



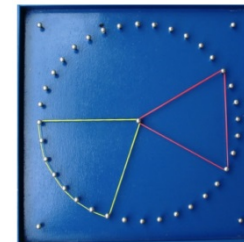
Nadalje, možemo promatrati sljedeće:

Tablica množenja brojem 2

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20...



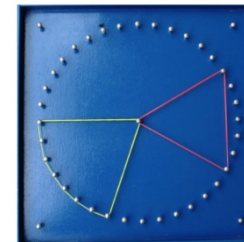
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Prisjetimo se, uz točke su zapisane znamenke od nula do devet. Dužinama smo povezali znamenke jedinica uzastopnih višekratnika broja 2. No kako dobijemo znamenke desetica?

Svaki put kad prelazimo s „veće“ na „manju“ znamenku, znamenku desetica povećavamo za jedan. Primjerice, kada s 8 prelazimo na 0, znamenku desetica umnoška moramo povećati za jedan. Isto radimo u svakom od sljedećih redova.

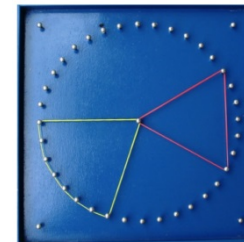
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Dakle, kada bismo htjeli napisati tablicu množenja brojem 2 prvo bismo trebali ispisati moguće znamenke jedinica.

2	4	6	8	0
2	4	6	8	0
2	4	6	8	0

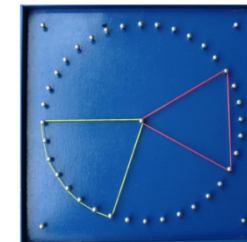
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Zatim, u prvome redu ispred znamenke jedinica trebamo upisati 0 za znamenku desetica. Svaki puta kada s 8 prelazimo na nula, povećavamo znamenku desetica umnoška za jedan. Time ćemo dobiti sljedeću tablicu:

02	04	06	08	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30

Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava

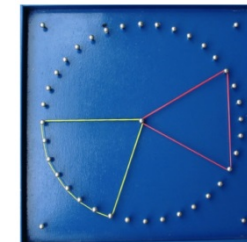


Vrijedi li isto pravilo povećavanja znamenke desetica za jedan i za ostale uzorke?

Provjerimo s tablicom množenja brojem 8.

8	6	4	2	0
8	6	4	2	0
8	6	4	2	0

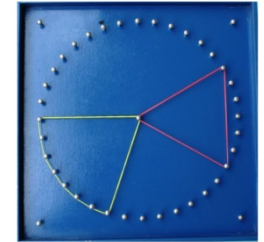
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Prema prethodnom pravilu svaki puta kada s „veće“ znamenke prelazimo na „manju“ znamenku desetica povećavamo za jedan. Dakle, u prvome redu moramo povećati svaku prethodnu znamenku desetica za jedan.

8	16	24	32	40
8	6	4	2	0
8	6	4	2	0

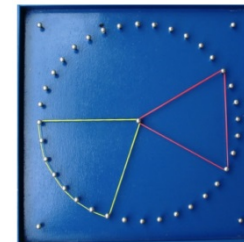
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Krenimo na drugi red. Prelazimo s 0 na 8, dakle znamenku desetica nije potrebno povećavati. Ali, nakon toga slijedi prijelaz s 8 na 6, itd. pa je povećavanje potrebno. Time dobivamo:

8	16	24	32	40
48	56	64	72	80
8	6	4	2	0

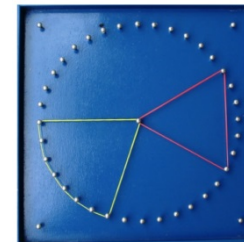
Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Brojeve koji se pojavljuju u drugom redu prepoznamo iz niza brojeva koje smo dobili kad smo krenuli brojem 8 i nastavili brojati po 8. Stoga vidimo da pravilo povećavanja znamenki desetica vrijedi i za množenje brojem 8 te možemo dovršiti i sljedeći red na isti način.

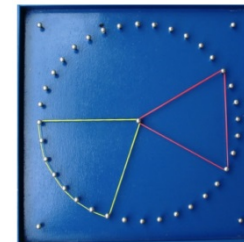
8	16	24	32	40
48	56	64	72	80
88	96	104	112	120

Primjeri zadatka za 2. razred (dodatna nastava) ili 3. razred redovna nastava



Na sličan način možemo doći i do tablica množenja preostalim brojevima.

Primjeri zadatka za 3. razred

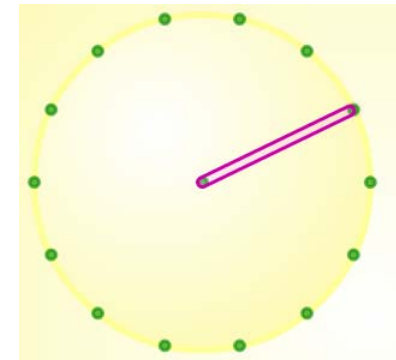
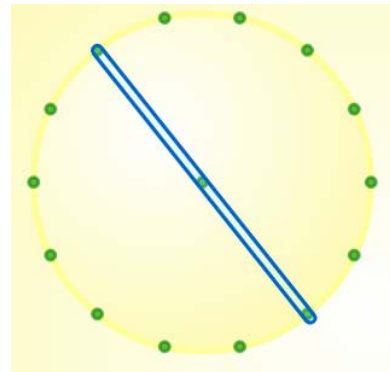
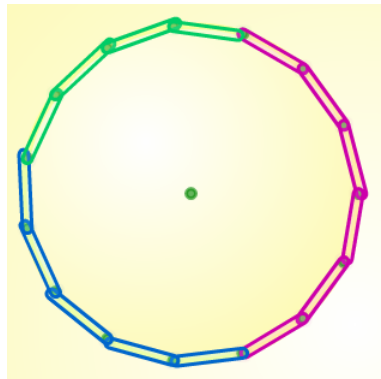
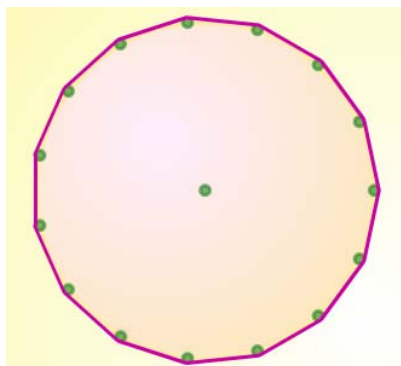
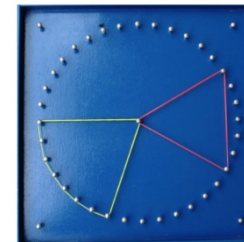


Na kružnoj geoploči prikaži krug, kružnicu, polumjer i promjer.

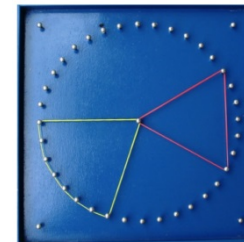
Što je dulje, polumjer ili promjer?

Koliko puta? Objasni.

Primjeri zadatka za 3. razred



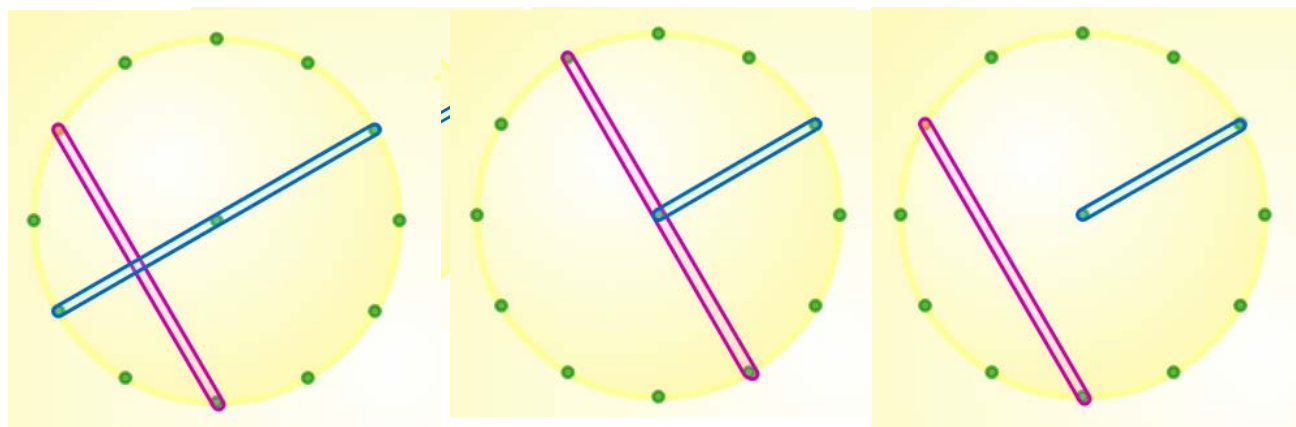
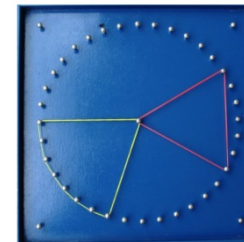
Primjeri zadatka za 3. razred



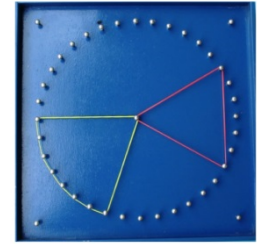
Na kružnoj ploči prikaži dvije okomite dužine:

- a) koje se sijeku,
- b) koje imaju jednu zajedničku točku,
- c) koje nemaju zajedničku točku.

Primjeri zadatka za 3. razred



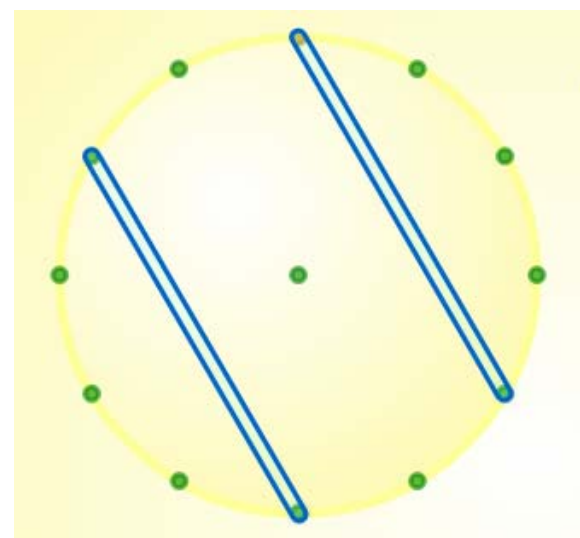
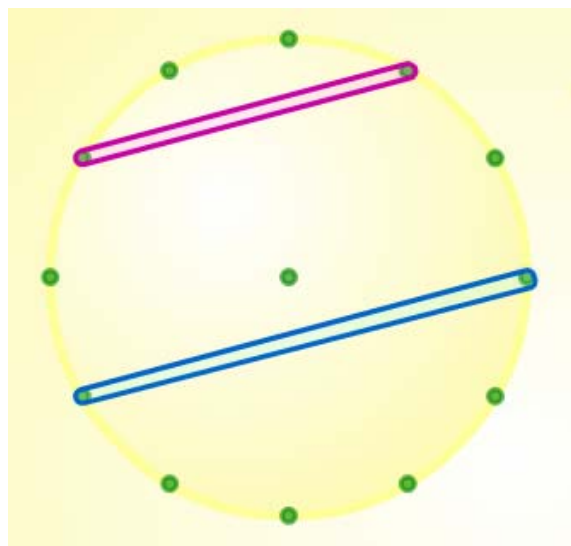
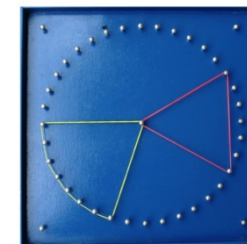
Primjeri zadatka za 3. razred



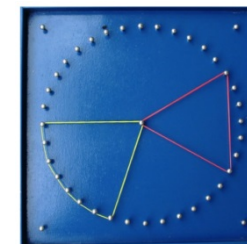
Na kružnoj ploči prikaži dvije usporedne dužine:

- a) različitih duljina,
- b) istih duljina.

Primjeri zadatka za 3. razred

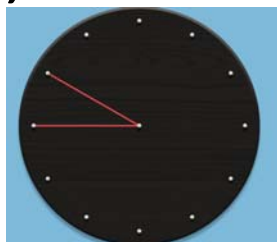


Primjeri zadatka za 4. razred

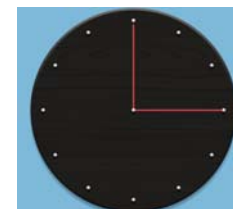


Koristeći kružnu ploču prikaži sljedeće vrste kutova (uvijek gledamo manji kut):

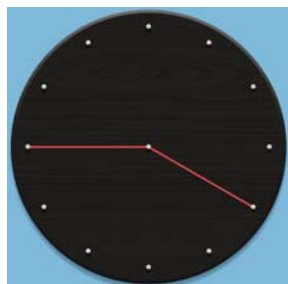
a) šiljasti,



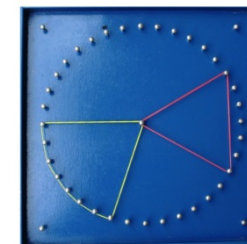
b) pravi,



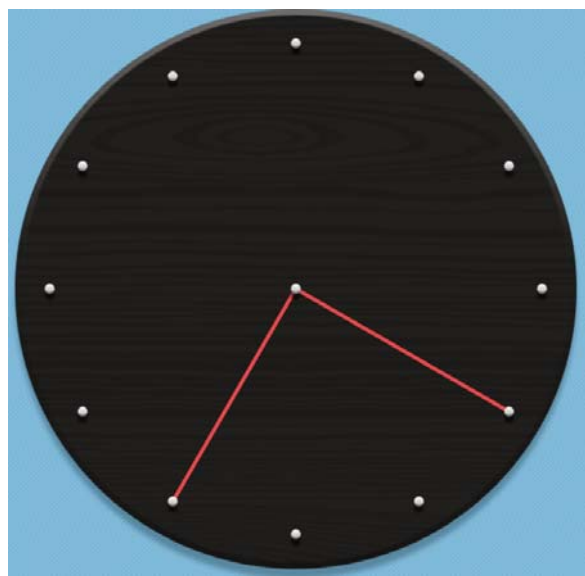
c) tupi.



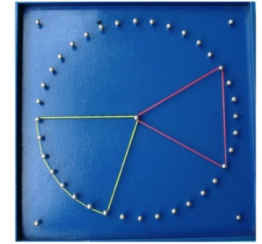
Primjeri zadatka za 4. razred



Učitelj prikaže kut koristeći svoju kružnu geoploču, a učenici ga imenuju.

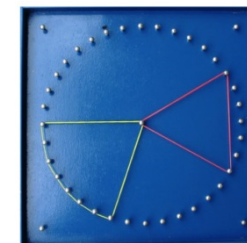


Primjeri zadatka za 4. razred



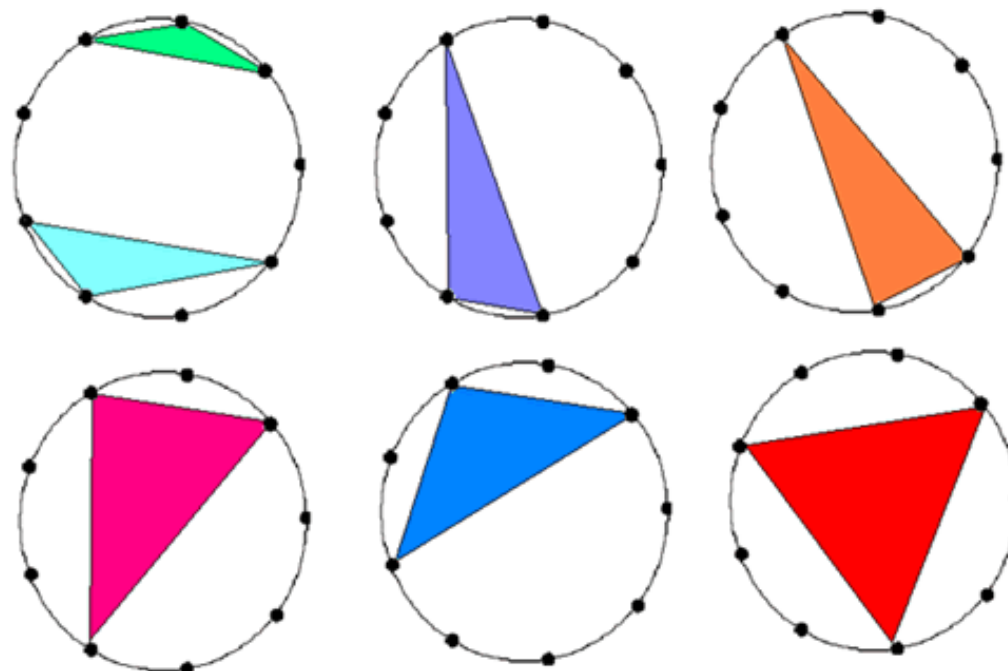
Koliko različitih trokuta možete prikazati na kružnoj geoploči s devet čavlića?

Primjeri zadatka za 4. razred

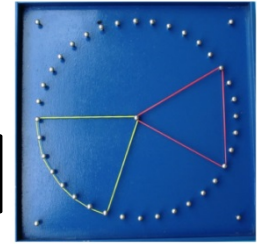


Koliko različitih trokuta možete prikazati na kružnoj geoploči s devet čavlića?

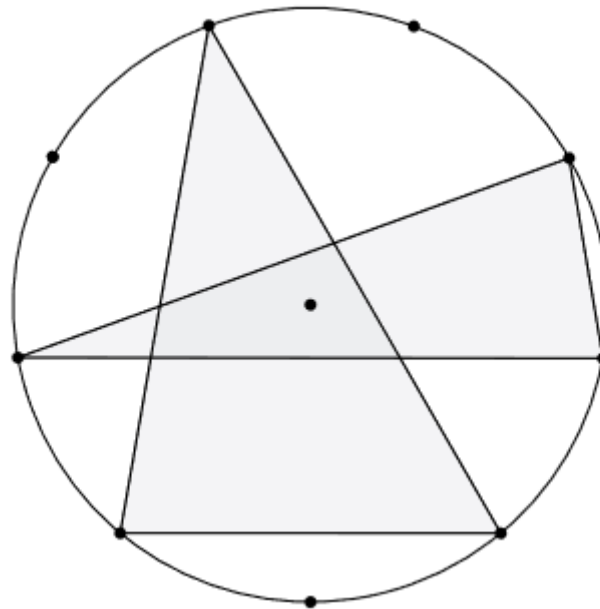
Rješenje:



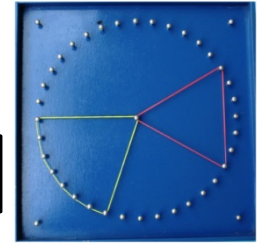
Primjeri zadatka za 4. razred



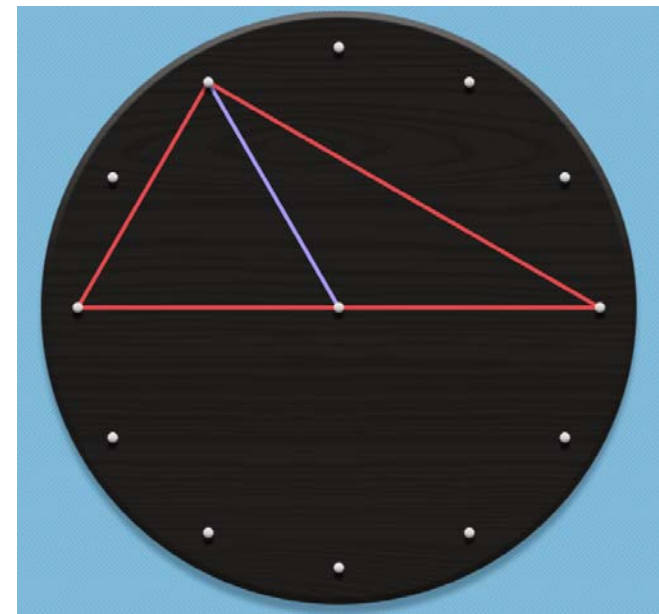
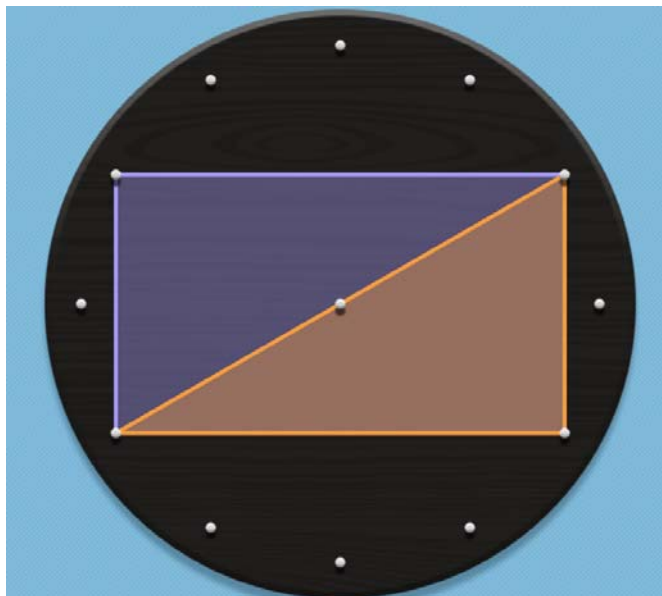
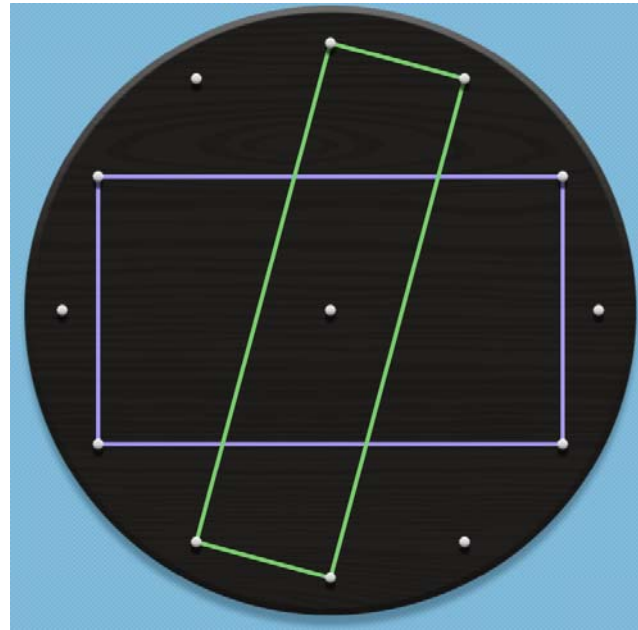
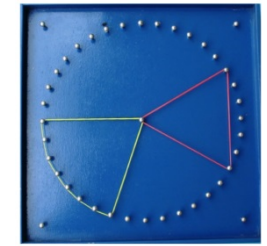
Složite dva trokuta tako da njihov presjek bude četverokut.



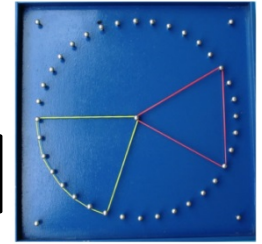
Primjeri zadatka za 4. razred



1. Prikažite dva različita četverokuta. Precrtajte ih na točkasti papir te istaknite i imenujte njihove vrhove. Imenujte njihove stranice.
2. Prikažite pravokutnik. Precrtajte ga na točkasti papir te obojite jednu polovinu lika.
3. Prikažite trokut. Pomoću još jedne elastične vrpce podijelite taj trokut na dva manja.



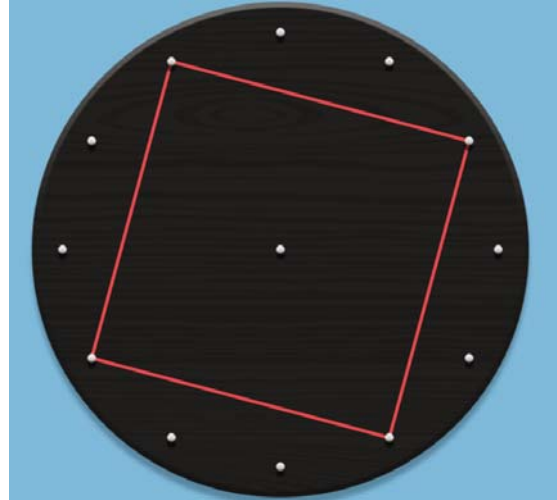
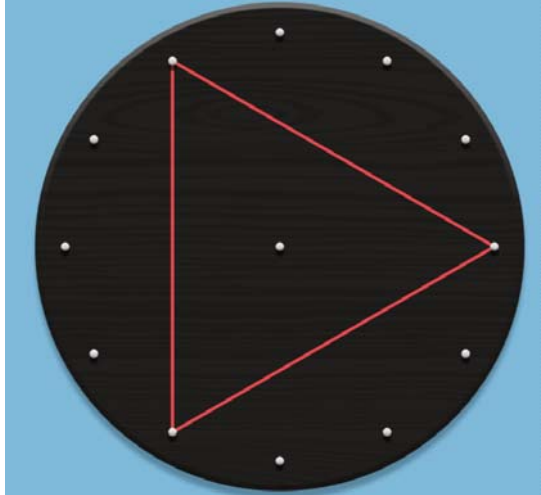
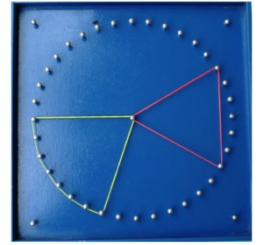
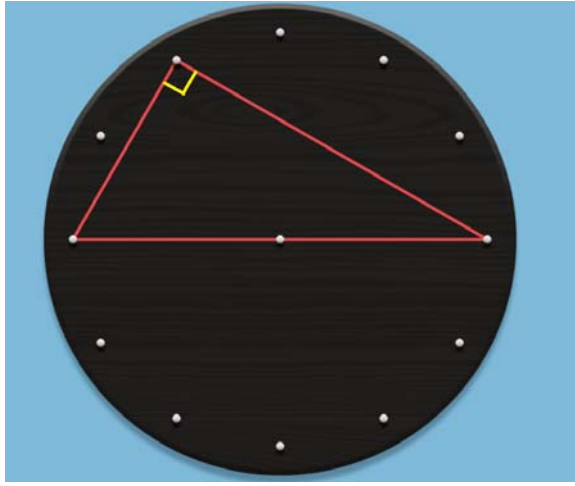
Primjeri zadatka za 4. razred



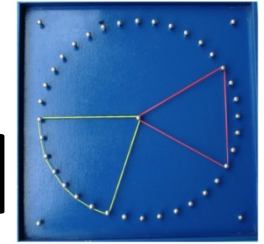
4. Prikažite pravokutan trokut. Precrtajte ga na točkasti papir i istakni pravi kut.

5. Prikažite lik koji ima tri stranice jednake duljine. Kako se taj lik naziva?

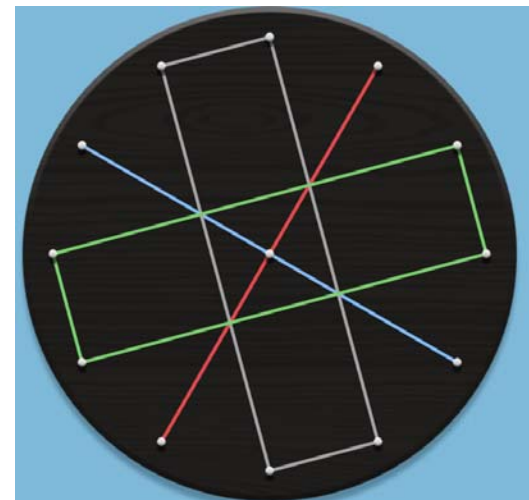
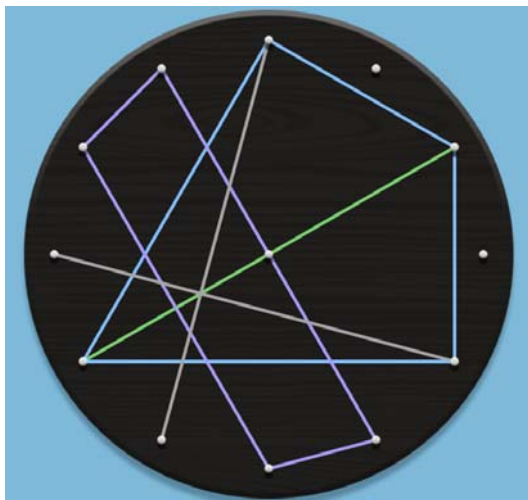
6. Prikažite lik koji ima četiri stranice jednakih duljina. Kako se taj lik naziva?



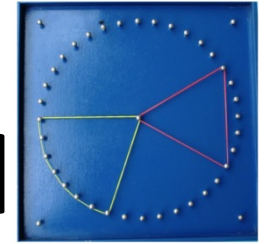
Primjeri zadatka za 4. razred



- Pomoću elastičnih vrpca prikažite osnosimetričnu sliku.
- Prikažite sliku koja izgleda jednako i s gornje i s donje strane (ako se rotira za 180 stupnjeva)



Primjeri zadatka za 4. razred

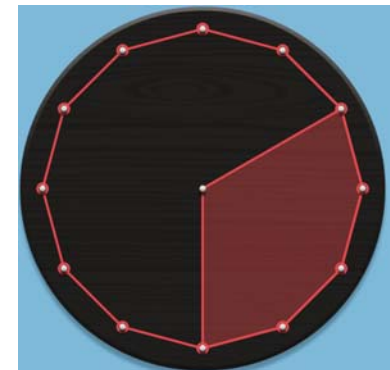
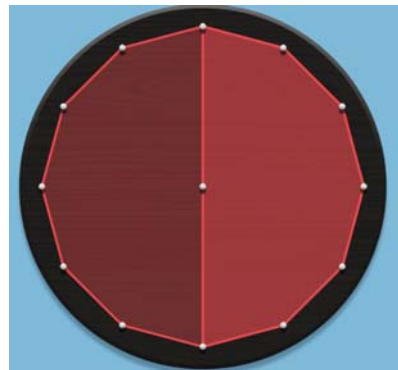


1. Koristeći kružnu geoploču prikažite krug i podijelite ga na:

a) 2

b) 3

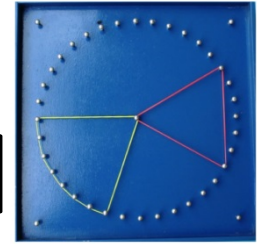
c) 4



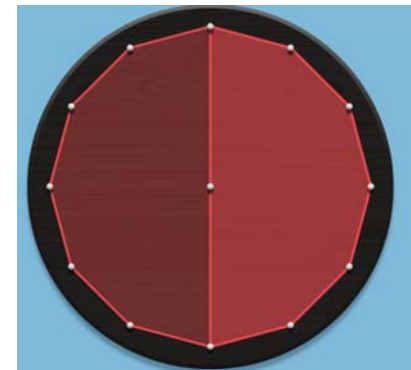
jednaka dijela.

2. Precrtajte krug na točkasti papir. Osjenčaj jedan dio svakog kruga. Kako se taj dio naziva?

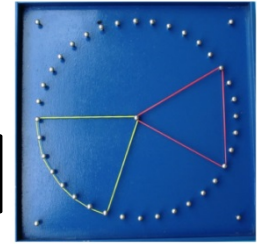
Primjeri zadatka za 4. razred



3. Koliko polovina čini jedno cijelo? Objasnite.
4. Koliko trećina čini jedno cijelo? Objasnite.
5. Koliko četvrtina čini jedno cijelo? Objasnite.
6. Kako biste podijelili krug na 6 jednakih dijelova? Što mislite kako bi se svaki taj dio nazivao?
7. Što mislite koliko osmina čini jedno cijelo? Objasnite.

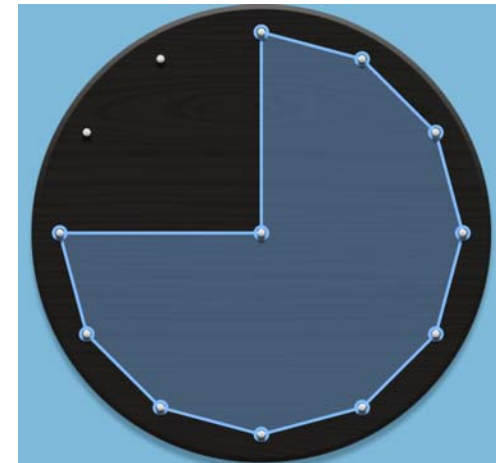


Primjeri zadatka za 4. razred

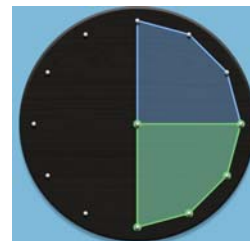
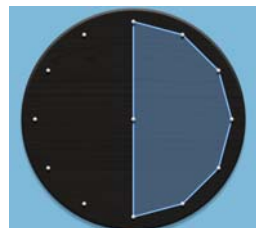


8. Koristeći geoploču prikažite:

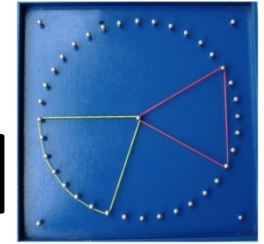
- a) jednu polovinu
- b) dvije trećine
- c) tri četvrtine



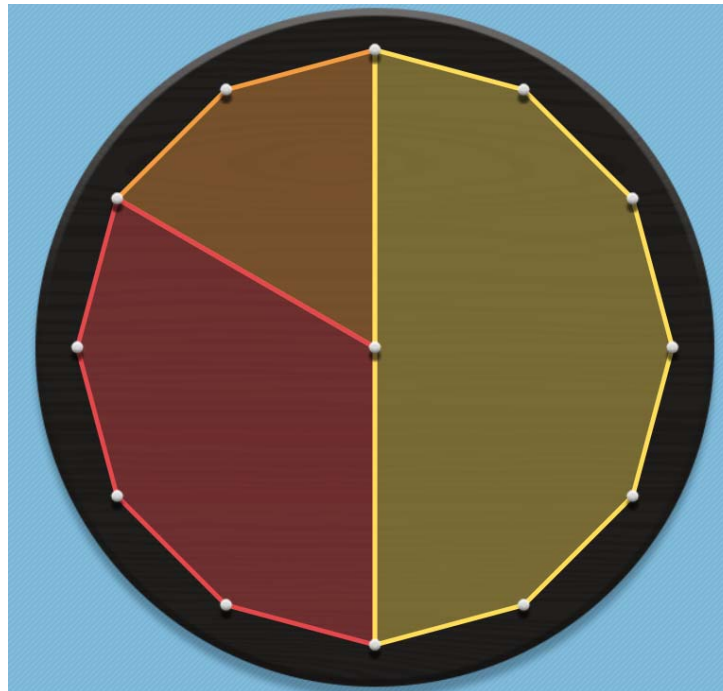
9. Na jednoj geoploči prikažite jednu polovinu, a na drugoj dvije četvrtine. Što je veće? Objasnite.



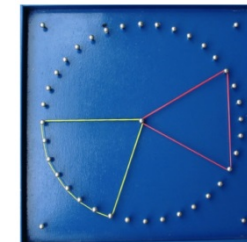
Primjeri zadatka za 4. razred



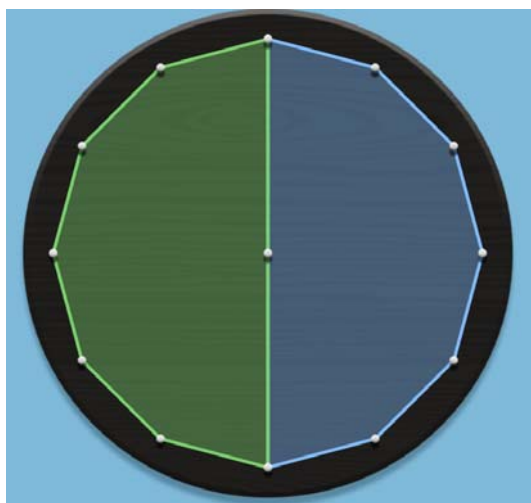
9. U košari se nalazi voće. Jednu trećinu čine jabuke, jednu šestinu naranče, a kruške jednu polovinu. Situaciju prikažite grafički.



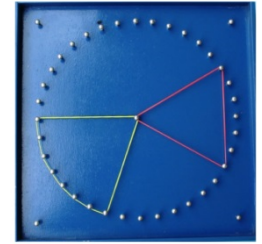
Primjeri zadatka za 4. razred - statistika



1. Marija je učenike svojeg razreda ispitala koji sport žele igrati na tjelesnome. Pola učenika odgovorilo je nogomet, a druga polovica košarku. Prikažite podatke koristeći geoploču.

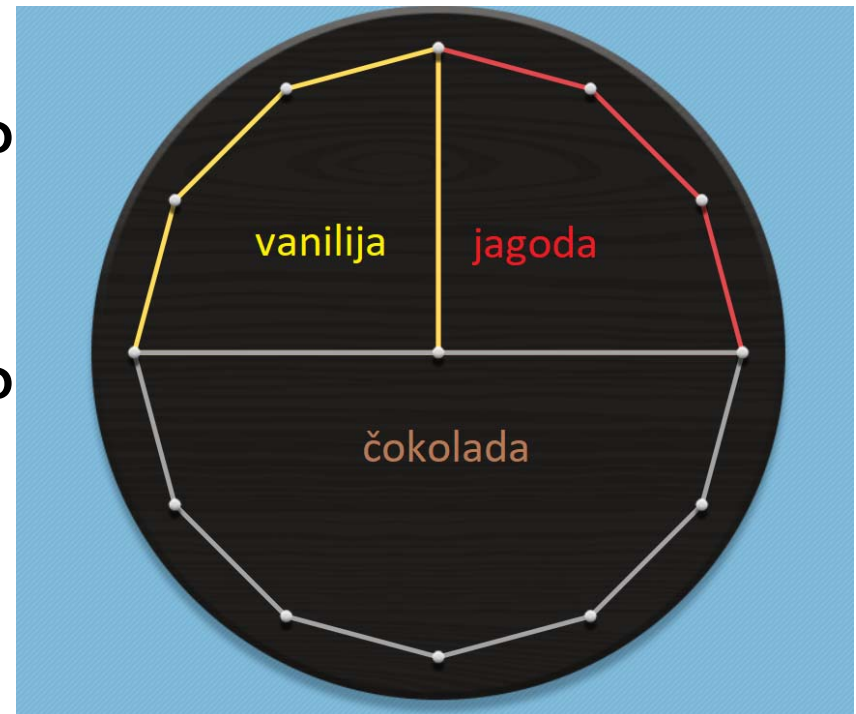


Primjeri zadatka za 4. razred - statistika

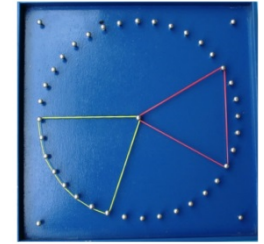


2. Lara je ispitala učenike svojeg razreda o najdražem sladoledu. Dobivene podatke prikazala je na geoploči. U razredu je ukupno 24 učenika.

- a) Koji dio razreda najviše voli pojedinu vrstu sladoleda?
- b) Koliko učenika najviše voli pojedinu vrstu sladoleda?

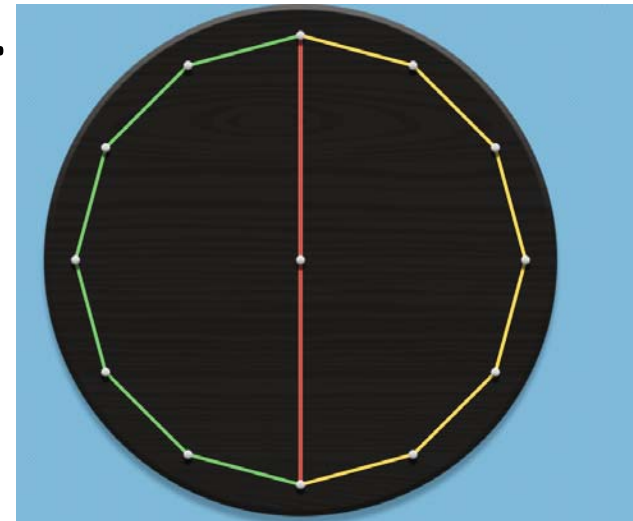


Primjeri zadatka za 4. razred - vjerojatnost

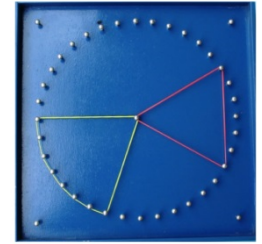


3. Tibor i Sven igraju igru za koju im je potreban zvrk. Tibor pobjeđuje ako se strjelica zaustavi na polju omeđenom žutim kružnim lukom (elastičnom vrpcom), a Sven zelenim.

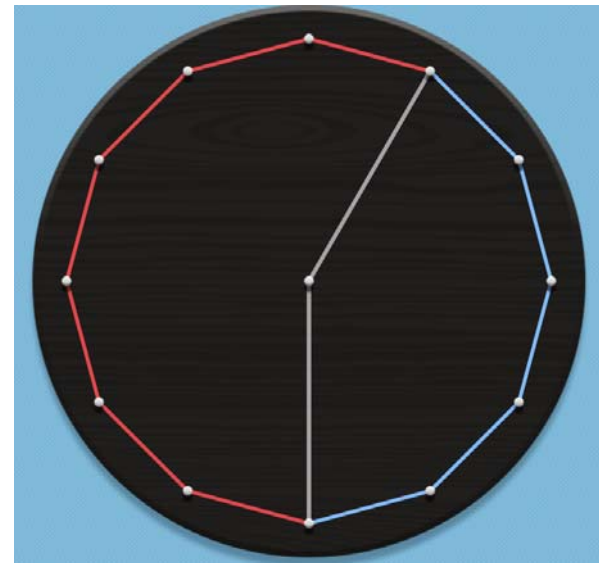
Je li igra pravedna? Objasnite.



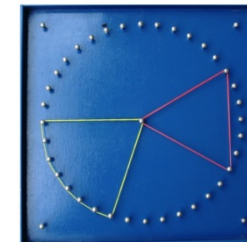
Primjeri zadatka za 4. razred - vjerojatnost



4. Rea i Katarina igraju igru za koju im je potreban zvrk. Rea pobjeđuje ako se strjelica zaustavi na polju omeđenom plavim kružnim lukom (elastičnom vrpcom), a Katarina crvenim. Je li igra pravedna? Objasnite.



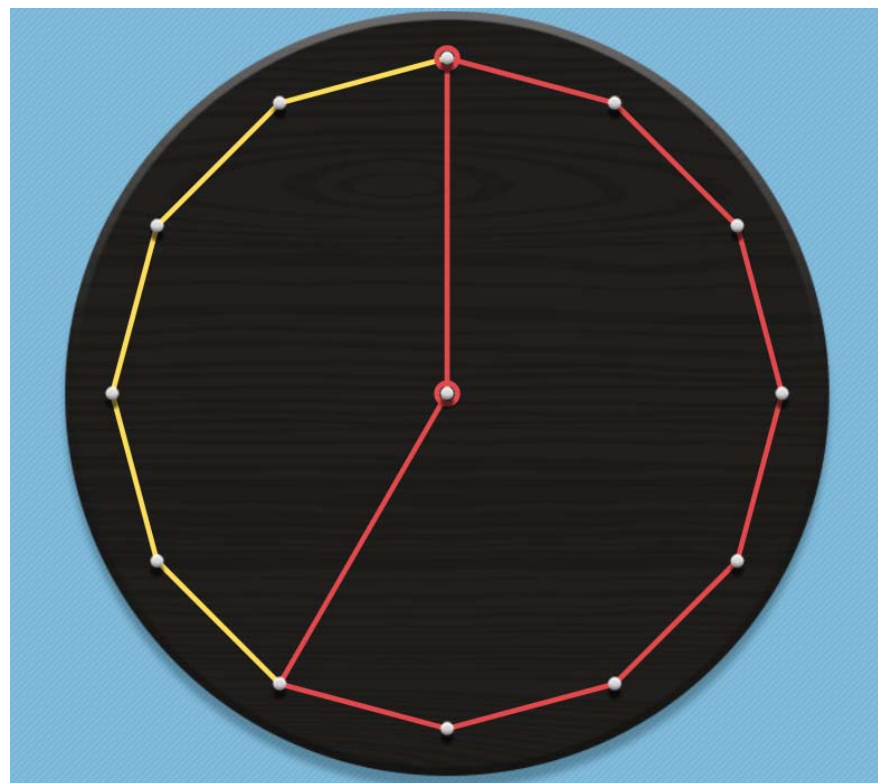
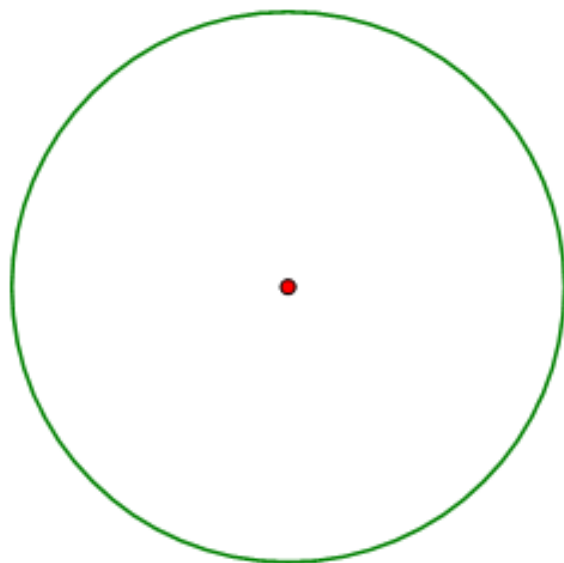
Primjeri zadatka za 4. razred - vjerojatnost



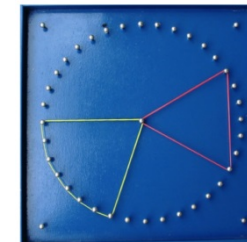
- Koristeći geoploču prikažite zvrk koji zadovoljava uvjete zadatka.

Zvrk A

Crvena boja ima veću vjerojatnost pobjede od žute.



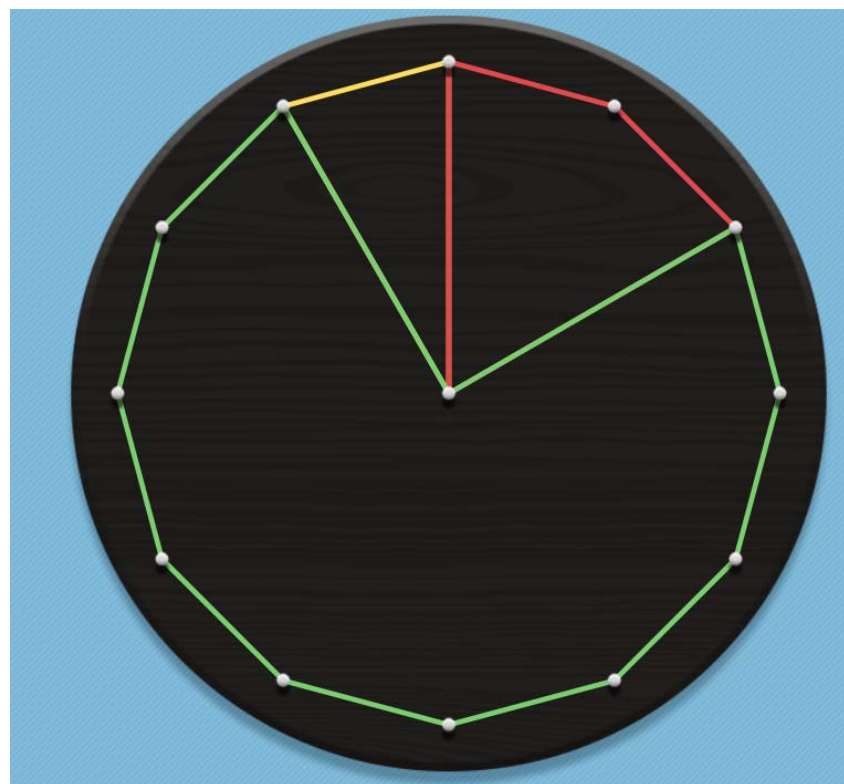
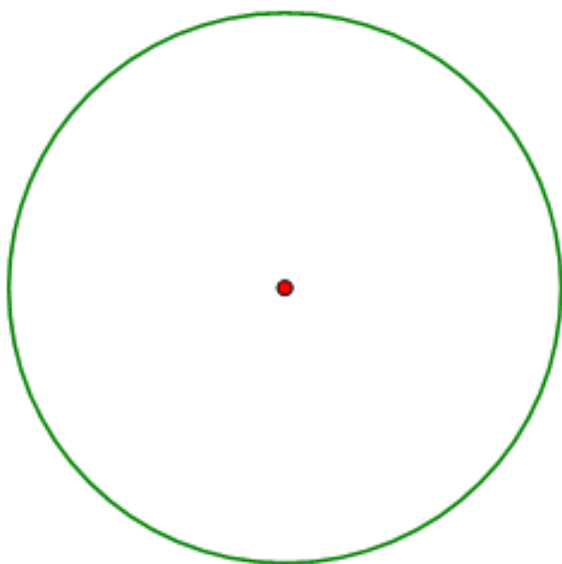
Primjeri zadatka za 4. razred - vjerojatnost



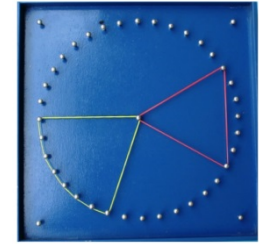
- Koristeći geoploču prikažite zvrk koji zadovoljava uvjete zadatka.

Zvrk B

Zelena boja ima dobre, a crvena i žuta vrlo slabe izgledе pobjede.



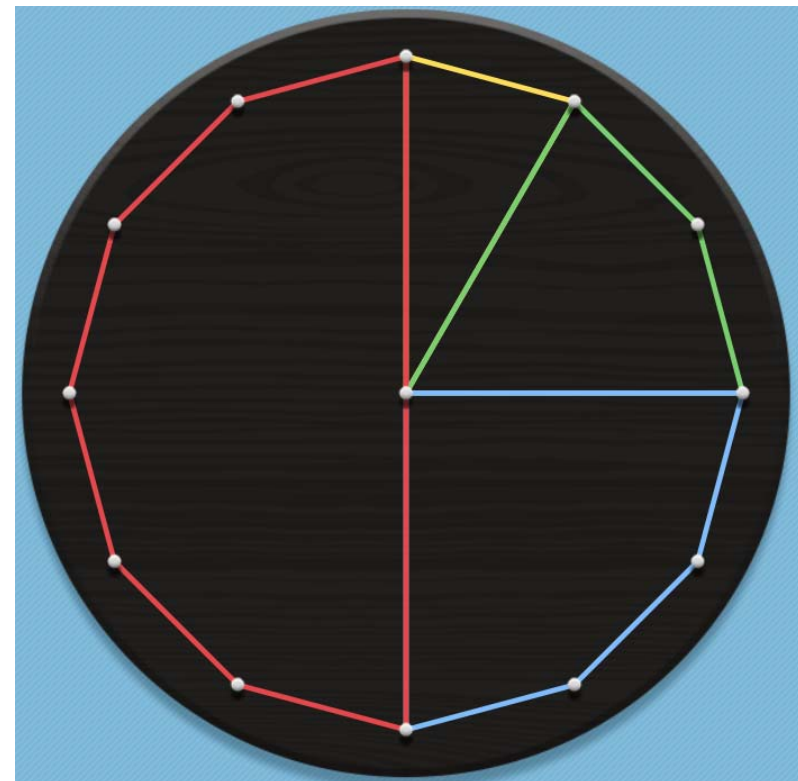
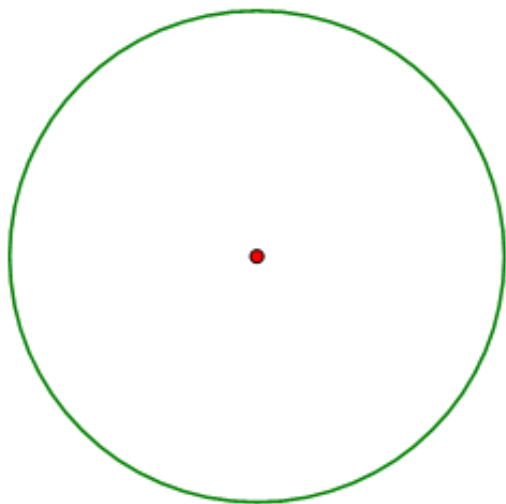
Primjeri zadatka za 4. razred - vjerojatnost



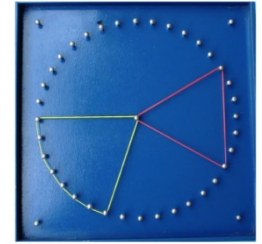
- Koristeći geoploču prikažite zvrk koji zadovoljava uvjete zadatka.

Zvrk C

Crvena boja ima najveću vjerojatnost pobjede.
Vjerojatnost pobjede zelene boje veća je od
vjerojatnosti pobjede plave. Žuta boja ima vrlo
slabe izgled pobjede.

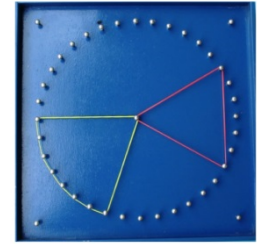


Primjeri zadatka za 4. razred - vjerojatnost



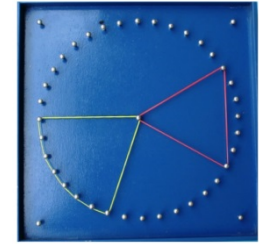
- Koristeći geoploču i elastične vrpce prikažite zvrk po volji i zatim ga opišite riječima.

Zadatak

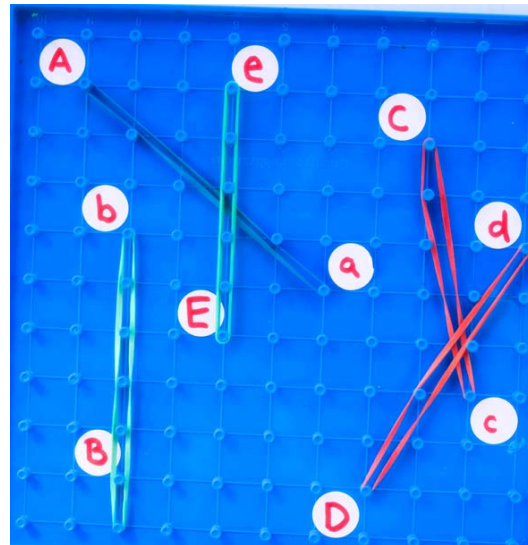


- Osmislite jednu aktivnost za svaki razred.

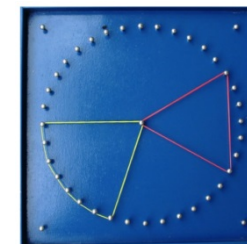
Dodatne ideje



- Strane svijeta
- Povežite veliko i malo pisano slovo



Dodatne ideje

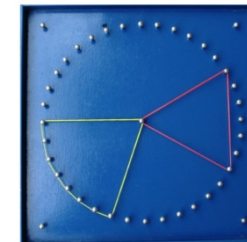


Bingo – brojevi do 10

Učenik izabire 5 žetona s brojkama i stavlja ih na geoploču. Učitelj iz vrećice izvlači brojeve i čita ih. Ako učenik ima taj broj napisan na svom žetonu, može maknuti žeton s geoploče.

Učenik koji prvi ukloni svojih 5 žetona je pobjednik.

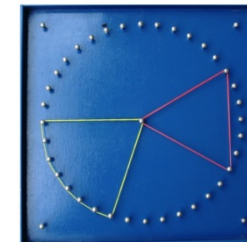
Dodatne ideje



Istraživanje

Kako bi i koje brojke od 1 do 10 mogao prikazati koristeći kružnu geoploču?

Dodatne ideje



Zbrajanje ili oduzimanje

Učenik izvlači 5 žetona s brojkama od 0 do 10 i stavlja ih na svoju geoploču. Učitelj baca dvije kockice. Učenici mogu zbrajati ili oduzimati brojeve na njima.

Ukoliko zbroj/razlika dobivenih kocaka odgovara broju zapisanom na JEDNOM od žetona, učenik može ukloniti taj žeton.

Učenik koji prvi ukloni sve žetone je pobjednik.

<https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>

FINAL EGAD



“That’s all Folks!”