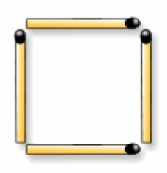
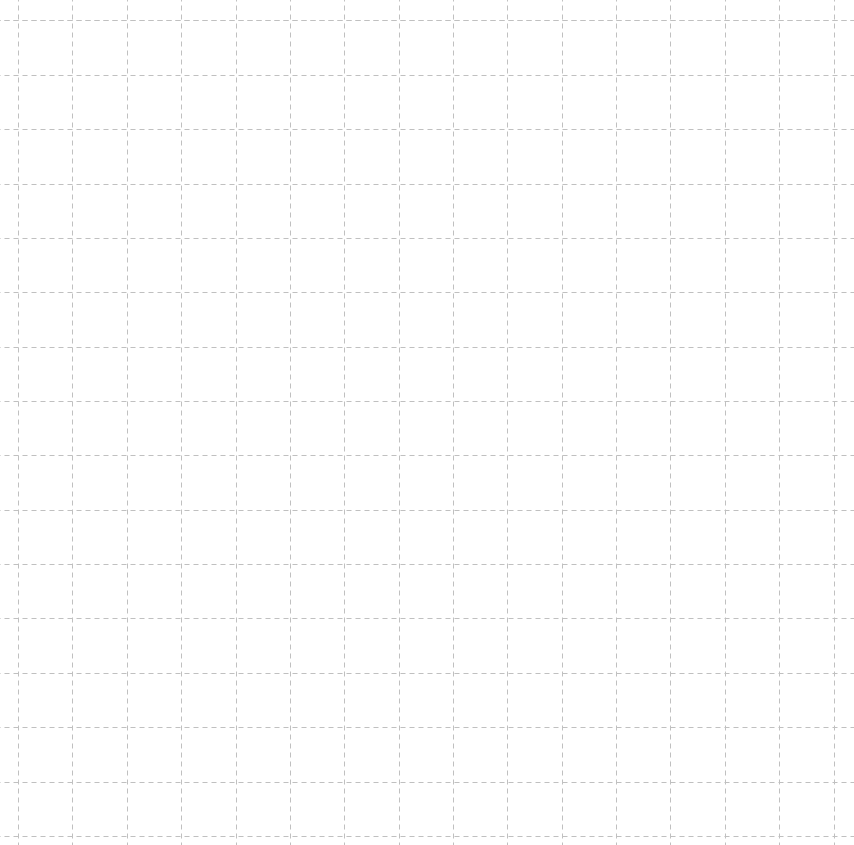
## Tikut ja pinta-ala

Nimet: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Neljästä tikusta muodostetun neliön pinta-ala on 1.

Kuinka pienen monikulmion saatte koottua 12 tikusta?

Piirtäkää ratkaisunne ja valmistautukaa selittämään, mistä tiedätte monikulmionne pinta-alan.

## Opettajalle

Ruudut vastaavat A3-paperille printattuna tulitikkuja.

**Ehdotus tunnin rakenteesta:**

**Alustusvaihe (n. 5 min)**

* Opettaja korostaa:
  + Pinta-ala pitää tietää. Pitää olla monikulmio. Kaikki 12 tikkua pitää käyttää.
  + Julisteelle tulee piirros, mutta pitää varautua myös selittämään suullisesti, miksi piirtämistapa toimii.
* Opettaja jakaa A3-kokoiset tehtäväpaperit.

**Ryhmätyövaihe (n. 15 min)**

* Joitakin kysymysideoita:
  + Jostakin pitää aloittaa. Kootkaa jokin kuvio, jonka pinta-alan tiedätte.
  + Miten pinta-alaa voisi pienentää tikkuja siirtämällä?
  + Miten voisitte selittää jollekin epäluuloiselle ihmiselle, että pinta-ala on juuri tuo?

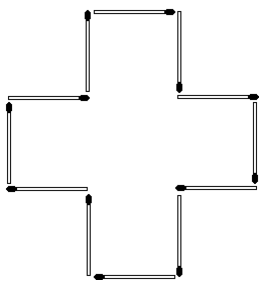
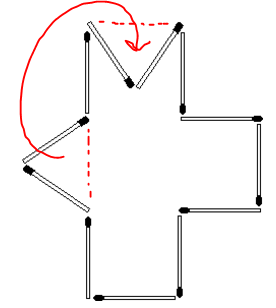
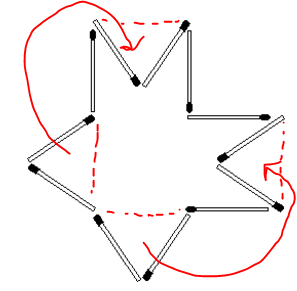
**Julisteiden katselukierros (n. 5 min)**

* Ryhmät laittavat vastauksensa esille esimerkiksi nastoilla seinälle tai magneeteilla/teipillä taululle tai pöydälle.
* Ryhmät kiertävät katsomassa muiden ryhmien tulokset ja varautuvat loppukeskustelussa kommentoimaan muiden piirroksia. Ohjeet voi näyttää dokumenttikameralta (*Liite*).

**Loppukeskustelu (n. 15 min)**

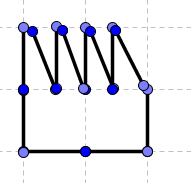
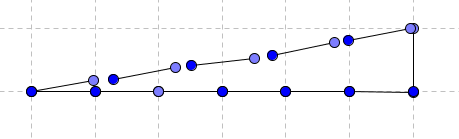
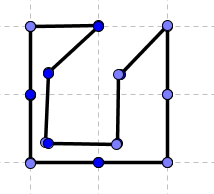
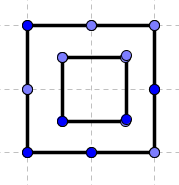
* Juliste, josta aloitetaan, näytetään dokumenttikameralta. Ryhmä ei esittele piirrostaan vaan ensin annetaan lyhyt pohdinta-aika, jolloin kukin muista ryhmistä miettii, mitä aikovat kysyä tai kommentoida.
* Tämän jälkeen jokin ryhmä aloittaa esittämällä oman kommenttinsa tai kysymyksensä. Ratkaisun laatinut ryhmä saa vastata.

**Mahdollisia ratkaisuja:**

**Puutteellisia ratkaisuja:**

Ei monikulmio, ei tiedetä pinta-alaa, tikut eivät riitä hypotenuusaan, osa tikuista pitäisi olla pidempiä:



Valmistautukaa kommentoimaan tai kysymään muiden ratkaisuista.

Ainakin yksi kommentti tai kysymys jokaiselta ryhmältä.

* Mihin kohtaan ratkaisussa haluaisitte lisäselitystä?
* Mitä kohtaa ratkaisussa pitäisi teidän mielestänne kehittää?
* Miksi ratkaisu on mielestänne toimiva?