

Geometriset kappaleet ja muodot ympärillämme

Ann-Catherine Henriksson, Åbo Akademi



Geometrian oppiminen ohjausasiakirjoissa

- ”Lapsia innostetaan pohtimaan ja kuvailemaan matemaattisia havaintojaan ilmaisemalla ja tarkastelemalla niitä esimerkiksi kehollisesti tai eri välineiden ja kuvien avulla. [...] Lapsia kannustetaan tutkimaan kappaleita ja muotoja sekä leikkimään niillä. Lasten geometrisen ajattelun vahvistamiseksi heille järjestetään mahdollisuuksia rakenteluun, askarteluun ja muovailuun.” (OPH, 2018, s. 46)
- ”Opettajan ohjauksessa lapset tutustuvat ympäristössä oleviin muotoihin ja harjoittelevat nimeämään niitä.” (OPH, 2016, s. 36)



Lapsen opintopolku

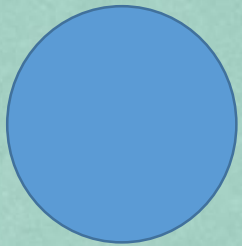


- Geometrian ymmärtäminen kehittyy tunnistamisen tasolta, analyyttisen tason kautta yhä korkeamman abstraktion tasolle. (van Hiele, 1986, 1999)
- Ympyrä on helpoin geometrinen muoto oppia, kun taas kolmio on usein hankala. (Aslan & Aktas Arnas, 2007)
- Eri muotojen suhteet toisiinsa ovat tärkeitä oivalluksia, aivan kuten käsitys siitä, miten muotoja voidaan jakaa ja yhdistää. Tämä on myös perusajatus Fröbelin materiaalissa.
- Ohjaa lasta esim. erilaisilla lajitteluharjoituksilla havainnoimaan eroavaisuuksia, samankaltaisuuksia ja kriteerejä.
- Lapset, jotka saavat itse luoda muotoja eri materiaalien avulla, huomaavat helpommin muotojen erityispiirteitä. (Maier & Benz, 2014)

Muodot ja kappaleet

Pst! Muistamme puhua myös reunoista, kulmista, sivuista, pinta-aloista.

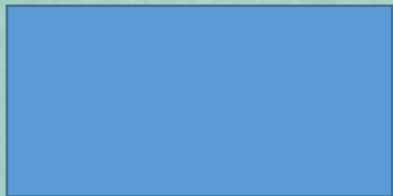
Kaksiulotteiset



ympyrä



neliö

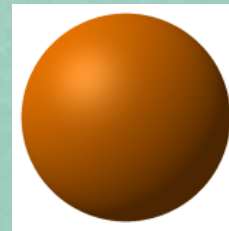


suorakulmio

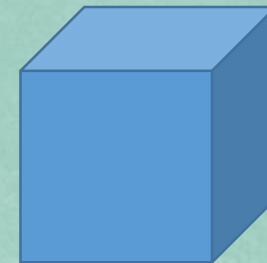


kolmio

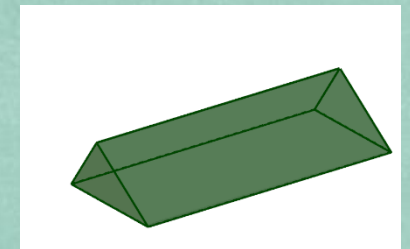
Kolmiulotteiset



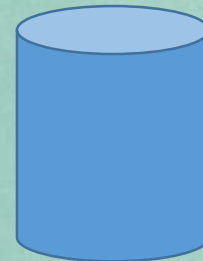
pallo



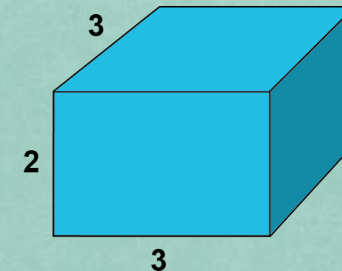
kuutio



prisma



lieriö



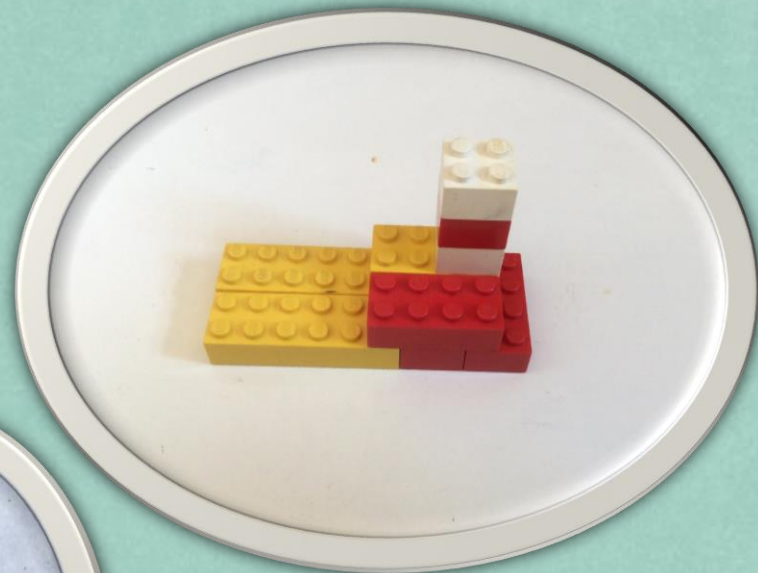
suorakulmainen
särmio



pyramidi

Tutkimista ja oppimista...

- rakentamalla (palikat, legot, piirustukset...)
- muotoilemalla (savesta, lumesta, hiekasta, tikuilla, keholla, eripituisilla köysillä...)
- havainnoimalla (koko, muoto, väri, kaksi- ja kolmiulotteiset kuviot)
- lajittelemalla (muodon, kulmien lukumäärän mukaan...)
- tunnustelemalla (esim. salaisen pussin kolmiulotteiset kappaleet)
- itse luomalla (esim. mielikuvitushahmoja tai satuja annetuilla muodoilla)
- dokumentoimalla (piirtäen tai kameralla)

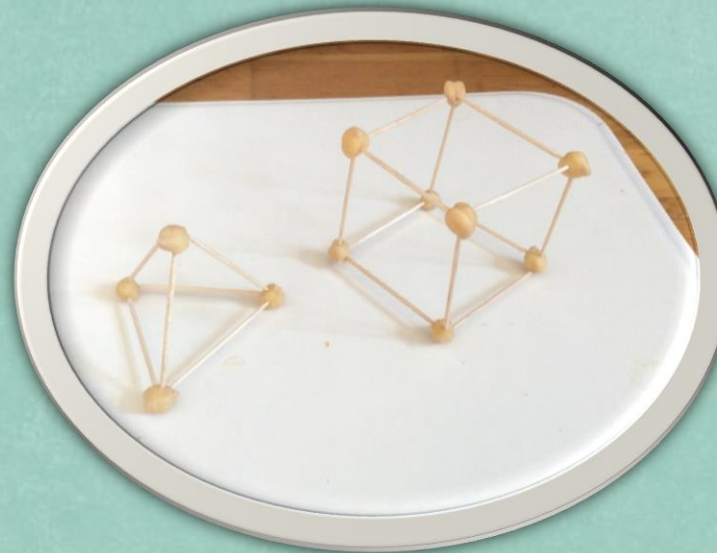


Tue lapsen geometrista ajattelua luomalla haasteita, joiden parissa lapsi voi työskennellä itsenäisesti tai ryhmässä



Voit käyttää esimerkiksi:

- palapelejä
- Tangram-palapeliä
- erilaisia rakennelmia
- ongelmanratkaisua sisällä ja ulkona
- *Mistä tiedät, että tämä on ympyrä eikä suorakulmio?*
- *Näetkö kolmioita puussa, talossa, kuvassa...?*
- *Miten ajattelet lajitellessasi näitä kuvioita?*



Lähteet

- Aslan, D. & Aktas Arnas, Y. (2007): Three-to six-year-old children's recognition of geometric shapes. *International Journal of Early Years Education*, 15(1), 83–104.
- Björklund, C. & Palmér, H. (2018): *Matematikundervisning I förskolan. Att se världen i ljuset av matematik*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Gejard, G. (2018): *Matematiserande i förskolan. Geometri i multimodal interaktion*. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Educational Sciences 14. s. 91. Upsala: Acta Universitatis Upsaliensis. ISBN 978-91-513-0409-0.
- Maier, A.S. & Benz, C. (2014): Children's conceptual knowledge of triangles manifested in their drawings. Teoksessa: P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle & D. Allan (toim.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36 (vol. 1)*. Vancouver, Canada: PME.
- Opetushallitus (2016). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2016:1. Opetushallituksen julkaisuja: Helsinki.
- Opetushallitus (2018). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2018:3b. Opetushallituksen julkaisuja: Helsinki.
- van Hiele, P.M. (1986): *Structure and insight: A theory of mathematics education*. Orlando, FL: Academic Press.
- van Hiele, P.M. (1999): Developing geometric thinking through activities that begin with play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 4(1), 71–87.

