



## MATIKKAPOLKU 3.-4. LUOKKALAISILLE 1,5h, Mittaaminen



### 5 min Matikkapolun idean ja ohjaajan esittely.



Kaikki seisovat ympyrän muodossa.

### 10 min Alkuleikki: Jonoon järjesty!

Oppilaat muodostavat jonon pituus- tai ikäjärjestyksessä ohjaajan ohjeiden mukaan ilman, että puhuvat toisilleen. Numeroita saa kirjoittaa toisen selkään, osoittaa paikkaa kädellä ja elehtiä. Ohjaajan on tärkeä antaa oppilaiden itse ratkaista järjestys ja keksiä miten voivat muodostaa jonon ilman puhetta. Yhden oppilaista voi ottaa avuksi tarkistamaan ovatko kaikki oppilaat sopivalla paikalla.

### 15 min Metrin naru (s. 30)

Harjoituksista voi valita sopivat tai tehdä ne kaikki.

- Mietitään kuinka pitkä on metri. Oppilaat toimivat pareittain ja jokainen pari saa metrin narun. Toinen parista laittaa arviolta maahan kaksi käpyä, tikkua tai kiveä metrin päähän toisistaan. Toinen parista mittaa parin arvion narulla. Arvioinnin voi tehdä muutamaan kertaan ja asettaa esineet osoittamaan eri suuntiin.
- Oppilaat etsivät jotakin metrin sekä puolen metrin mittaista. Kun he ovat löytäneet, he näyttävät paikan ohjaajalle tai toiselle parille.
- Oppilaat etsivät puun, jonka ympärysmitta on metri ja toisen, jonka ympärysmitta on puoli metriä. Ennen etsimistä ohjaaja näyttää oppilaille kuinka puun ympärysmitta mitataan. Ympärysmitta tulee mitata aikuisen vyötärön korkeudelta, niin että naru on vaakasuorassa.
- Oppilaat hyppäävät mahdollisimman pitkälle ja mittaavat metrin narulla hyppynsä pituuden. Aina ennen mittaamista oppilaat arvioivat matkan, ja vasta sitten mittaavat sen narulla.
- Toinen parista mittaa kaverinsa pituuden
- Ohjaaja näyttää oppilaille noin 10-15 metrin matkan, jonka hän merkitsee kepeillä tai vastaavin merkein. Oppilaat arvioivat matkan pituuden seisoen rivissä ensimmäisen kepin kohdalla. Tämän jälkeen matka mitataan yhdessä metrin narujen avulla.
- Pari etsii käpyjä ja kiviä ja tekee kävyistä tai kivistä jonon, joka on metrin mittainen. Montako käpyä tai kiveä metriin menee?





### 15 min Kehon osilla mittaaminen (s.31)

• Oppilaat saavat pareittain kortin, jossa on esitelty vanhat mitat: SYLI, KYYNÄRÄ, JALKA, VAAKSA, KÄMMEN JA PEUKALO

• Oppilaat mittaavat parinsa kanssa pitävätkö kortissa mainitut kehon osien mitat paikkaansa, esimerkiksi onko 1 syli=3 kyynärää. Pari mittaa kyynäränsä mittaa toisen sylin mittaan jne.

• Kortissa on esitetty toisella puolella tehtäviä: etsi sylin ympäröimä puu, kyynärän mittainen puun oksa, jalan korkuinen mustikan- tai puolukanvarpu, vaaksan levyinen kivi, kämmenen levyinen lehtipuu, peukalon levyinen oksa ja kahden sormen levyinen puulla kasvava jäkälä. Oppilaat tekevät tehtävät ja tarkastuttavat ne ohjaajalla.

• Jos aikaa jää: Laitetaan 10 metrin narua peräkkäin. Oppilaat kävelevät 10 metrin matkan ja laskevat kuinka monta askelta siihen mahtuu painaen luvun mieleensä. He saavat täten askelmitan, jolla mittaavat 100 metrin matkan. Ainakin viisi oppilasta lähtee aina kulkemaan samaan suuntaan ja katsotaan kuinka suuret erot heidän välilleen muodostuvat.

### 20 min Mittakaava (s. 35)

Ohjaaja valitsee metsästä sopivan paikan ja näyttää oppilaille 2,25 x 2,25 metrin kokoisen neliön alan, jonka hän on rajaa 9 metrin mittaisella narulla. Oppilaat tekevät pareittain alan ympärille 25 x 25 cm kokoisen neliön narumittansa avulla. Heidän tehtävänsä on tehdä tälle alalleen pienoismalli eli kartta heille näytetystä alasta. Oppilaille kerrotaan, että kartta tehdään aina pienennöksenä alkuperäisestä alueesta ja kartan aluetta katsotaan ylhäältä päin. Ohjaaja näyttää esimerkkiä ja laittaa esimerkkialalle tikkuja pystyyn samoin kuin isolla alalla on pensaita ja kiviä, ruohoja, sammalta samoin kuin isolla alalla on... Lopuksi kierretään yhdessä katsomassa kaikkien pienoismallit.

### 20 min Salainen kuva (s.14)

Oppilaat työskentelevät pareittain. Jokaiselle oppilaalle jaetaan istuinalusta sekä valkoinen, pieni liina. Oppilaat asettuvat parinsa kanssa lähelle ohjaajaa niin, että he istuvat istuinalustoilla selkä parin selkää vasten. Valkoiset liinat oppilaat laittavat jalkojensa väliin. Kun jokaisella on oma paikka, selittää ohjaaja tehtävänannon. Toinen parista muodostaa luonnosta haetuista esineistä valkoiselle liinalle kuvion. Hän selittää kuvan parilleen, joka yrittää parinsa ohjeen perusteella rakentaa liinalleen samanlaisen kuvion kuin parin liinalla on, ilman että toisen kuvaa katsotaan.





Esimerkiksi: ” Laitan liinan vasempaan yläkulmaan kolme käpyä riviin. Keskimmäisen kävyn alle laitan ison kiven. Kiven oikealle puolelle laitan kolme tikkua allekkain vaakasuoraan, niin että ylin keppi on kiven tasalla.” Toisen parin selitettyä kuvansa, osat vaihtuvat ja toinen pari tekee ja selittää kuvion.



Esimerkin jälkeen kaikki oppilaat hakevat luonnosta esineitä. Ohjeen annossa tulee korostaa, että molemmilla parin jäsenillä täytyy olla sama määrä kiviä, käpyjä, tikkuja, lehtiä tai kaarnanpalasia. Ohjaaja voi antaa selkeän ohjeen, esimerkiksi: jokainen hakee kaksi tikkua, kaksi kiveä ja kolme käpyä. Jos metsässä ei ole tehtävän teko aikaan saatavilla tikkuja ja käpyjä voidaan käyttää valmiita kuvioita, joissa on kolmioita, neliöitä, ympyröitä ja muita geometrisia muotoja, tai näitä voidaan käyttää osana esineitä.

Lopuksi kuvia verrataan ja niistä keskustellaan koko luokan kesken: Mikä on samanlaista? Mikä erilaista? Mikä oli vaikeaa ja mikä helppoa ymmärtää? Miten olisit voinut selittää ohjeet vielä selkeämmin?

### 10 min Loppupiiri

Oppilaat asettuvat seisomaan kolmion muotoon sopien keskenään kuka seisoo kolmion kulmissa ja kuka sivuilla.

- Kolmion valmistuttua oppilaat laittavat silmänsä kiinni ja seisovat hiljaa paikallaan. Ohjaaja katsoo kellosta minuutin ajan ja oppilaat yrittävät arvioida minuutin kulumisen paikallaan seisten. Kun oppilas olettaa minuutin menneen, nostaa hän vasemman kätensä ylös ja saa avata silmänsä, mutta seisoo edelleen hiljaa paikallaan. Kun minuutti on kulunut, ohjaaja pyytää kaikkia avaamaan silmänsä ja miettimään kuinka lähelle oma arvio minuutista meni.
- Lopuksi kiven tms. kierteessä jokainen kertoo yhden asian, joka jäi mieleen matikkapolulla.

#### TEHTÄVIEN TARVIKKEET:

- metrin mittaiset narut joka toiselle oppilaalle
- 9 metrin naru mittakaavatehtävään
- kehon osan mittaamisesta kertovat kortit
- istuinalustat jokaiselle oppilaalle
- valkoiset liinat jokaiselle oppilaalle

- Tehtävien yhteydessä mainitut sivunumerot viittaavat Ulos oppimaan – matematiikka –kirjan tehtäviin. Tehtäviä on sovellettu kirjan alkuperäisistä tehtävistä.

Matematiikkaa ulkona luonnossa

© Lasten ja nuorten kulttuurikeskus Arx, Hämeenlinna 2010

Opetuskäyttö sallittu, ei kaupallisiin tarkoituksiin.

