

Ideita mittaamiseen kotona ja koulussa

Kokemukseni mukaan oppilaat rakastavat mittaamista, mutta he saavat tehdä sitä liian vähän. **Tähän tarvitaan kotien tukea!** Kodin arjessa löytyy lukuisia tilanteita, joissa voidaan mitata konkreettisesti ottaen huomioon lapsen ikä ja aikaisemmat kokemukset. Tällöin on aina tärkeää puhua ääneen, mitä tehdään esimerkiksi leivottaessa: ”Ota tuo desilitran mitta ja kaada tänne astiaan kolme desilitraa maitoa.”

Miksi mittaaminen on niin tärkeää? Koulussa matematiikan oppikirjoissa on kuvia mitattavista kohteista ja taulukoita mittaamisen tuloksista. Tavoitteena on, että oppilaat oppivat muuntamaan mittayksiköitä: esimerkiksi 1 kg 150 g on muutettava grammoiksi (1150 g) tai kilogrammoiksi (1,150 kg) ja 3 km 200 m on muutettava metreiksi (3200m) tai kilometreiksi (3,200 km) ja 1 l 2 dl on muutettava desilitroiksi (12 dl) tai litroiksi (1,2 l).

Nämä muunnokset eivät onnistu, jos oppilailla ei ole kokemusta siitä, kuinka paljon yksi kilogramma tai yksi kilometri tai yksi litra on ... siis jos ymmärrys mitattavista kohteista puuttuu!

Pituuden mittauksia

Ensin oppilaat tekevät narusta jokaiselle omat mittavälineet. Kolmen eri pituisen (1 m, 1 dm ja 1 cm) narun avulla he mittaavat esineitä ensin koulussa ja sitten kotona. Mittaustulokset kirjoitetaan vihkoon.

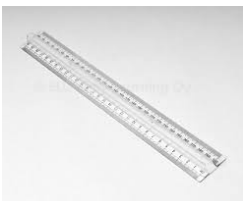
Välineet: 1–2 oppilaalla viivain, sakset ja narua

Ohjeet oppilaalle

- Leikkaa narusta itsellesi yhden metrin, yhden desimetrin ja yhden senttimetrin pituiset pätkät.
- Tehtävänäsi on mitata näiden narujen avulla esineiden pituuksia, korkeuksia tai leveyksiä.
- Kirjoita mittaustulokset vihkoosi niin, että teet luettelon esineistä joiden tarkka pituus, korkeus tai leveys on noin metrin ja noin desimetrin ja noin senttimetrin.

Omia mittauksia alla olevilla välineillä

- Etsi, mitä voidaan mitata viivaimella ja mitä mittanauhalla.
- Kirjoita muistiin esine ja sen pituus senttimetreinä tai millimetreinä.



Välineitä pituuden mittaamiseen: viivain, metrimitta, mittanauha ja mittapyörä.

Mittapyörä on hyvä väline suurien pituuksien mittaamiseen. Mittapyörään tutustuttaessa todetaan mittanauhan tai uraviivaimen avulla, että pyörä naksahuttaa yhden metrin välein. Mittapyörän kehän pituus on siis yksi metri.

Kokemukseni on, että pituuden mittamista kannattaa harjoitella myös suurilla pituuksilla. Kun oppilaille hahmottuu kymmenen ja sadan metrin pituus konkreettisesti, luo se pohjaa pinta-alojen aarin ja hehtaarin ymmärtämiselle. Pitkien etäisyyksien mittaaminen on lapsista hauskaa. "Pääseekö mittapyörä välitunnille?" oli eräällä koululla tavallinen kysymys.



Piirros: Ilari Lampinen

Tarkempaa mittaamista

Mittanauhasta leikataan pois loppuosasta, niin että jäljelle jää yksi metri. Loppuosasta leikataan muutama 10 senttimetrin pituinen pätkä ja todetaan, että ne ovat desimetrin pituisia.

Jos kouluilla on uraviivaimia ja kymppisauvoja, niin metrin pituinen uraviivain ja desimetrin pituiset kymppisauvat helpottavat pohdintaa. Uraviivain täytetään kymppisauvoilla, ja huomataan, että niitä tarvitaan 10 kpl. Yksi metri on siis yhtä pitkä kuin 10 desimetriä. Tämän jälkeen otetaan yksi desimetrin pituinen sauva ja kysytään: "Kuinka suuri osa tämä on koko uraviivaimesta eli metristä?" (10:s osa)

Kun mitatessa on huomattu, että **1 m = 10 dm**, pohditaan myös päinvastoin: kuinka suuri osa yksi desimetri on yhdestä metristä. Se on kymmenesosa metristä ja merkitään: **1 dm = 0,1 m**.

Punnitsemista

Massa vai paino?

Koulumatematiikassa puhutaan massasta, mutta arkikielessä puhutaan painosta. Varsinkin alakoulussa on hyväksyttyä, että punnittaessa esineitä puhutaan niiden painosta. Yläkoulussa tarkennetaan käsitteitä ja puhutaan massasta ja painovoimasta.

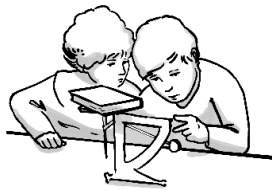
Massojen vertailua

Välineet: Henkari ja kaksi pussia sekä erikokoisia ja eripainoisia esineitä

- Kummassa pussissa on painavampia esineitä? Kummassa kevyempiä?
- Tämä saadaan selville, kun henkarin kumpaakin koukkuun laitetaan pussi.
- Ensin laitetaan kumpaankin pussiin samanpainoiset esineet.
- Tällöin henkarin asennosta näkee, että esineet ovat saman painoiset.
- Toiseen pussiin laitetaan painava esine ja toiseen kevyt esine.
- Henkarin asennosta selviää, kumpi puoli painaa enemmän ja kumpi vähemmän.

Esimerkkejä massan mittaamisesta

- 1) Kuinka paljon painaa kännykkäsi grammoina? Aseta kännykkäsi tasapainovaakaan toiselle puolelle ja tarvittava määrä punnuksia toiselle puolelle niin, että syntyy tasapaino. (150 g)
Tarkista tulos digivaáalla. (152 g)
- 2) Valitse eri kokoisia pieniä esineitä ja punnitse ne kuten äsken. Kirjoita muistiin esineet ja niiden painot.
- 3) Ota selville kotona, kuinka paljon painaa muropaketti, suklaalevy, ... Kirjoita muistiin mitä mittasit ja kuinka paljon se painoi.
- 4) Keksi omia mittaamistehtäviä.



Massan punnitsemiseen käytettäviä välineitä: tasapainovaaka, kirjevaaka, digitaalinen pöytävaaka, henkilövaaka ja elektroninen tavara-vaaka.

Tasapainovaakaa käytettäessä punnuksina voivat toimia VaNe-värisauvat, joiden pituudet ovat 1 cm, 2 cm, ... 12 cm ja niiden painot ovat vastaavasti 1 g, 2 g, 12 g.


Litratilavuus

Astioiden litratilavuuden mittaaminen

Välineet: Eri kokoisia ja eri muotoisia läpinäkyviä astioita ja yksi pieni astia

- Mihin astiaan mahtuu eniten vettä? Mihin vähiten?
- Tämä saadaan selville, kun pieni astia kaadetaan täyteen vettä ja tämä vesi kaadetaan jokaiseen isompaan astiaan. Samalla lasketaan kuinka monta pienempää astiallista kuhunkin isompaan astiaan mahtui vettä.

Litra ja desilitra

	<ol style="list-style-type: none">1. Kuinka monta desilitran mittaa vettä tarvitaan, että koko litran mitta tulee täyteen? (10 kpl eli 1 litra = 10 desilitraa)2. Litran kannusta kaadetaan vettä kahden desilitran mukeihin. Kuinka monta kahden desilitran mukia tulee täyteen tästä litran kannusta? (Yhdestä litrasta saadaan 5 kpl kahden desilitran mukia täyteen.)3. Kuinka monta puolen litran mittaa tarvitaan, että saadaan<ol style="list-style-type: none">a) yksi litran mitta täyteen (2 kpl)b) kaksi litran mittaa täyteen (4 kpl)4. Kuinka saadaan selville ämpärin tilavuus litroina? (Kaadetaan litran kannusta vettä niin monta kertaa, että ämpäri täyttyy esimerkiksi 10 litraa)5. Kuinka saadaan selville ämpärin tilavuus desilitroina? (Kaadetaan desilitran mitasta vettä niin monta kertaa, että ämpäri täyttyy esimerkiksi 100 desilitraa)6. Keksi omia mittaustehtäviä!
--	--



Litratilavuuden mittoja: ämpäri, litra, desilitra, mittalusikoita, ruisku.