

Matematiikan opetuksen keskeiset tavoitteet

Tukimateriaalia eriyttämiseen:

Mihin kannattaa keskittyä silloin, kun oppilaalla on vaikeuksia perusasioiden oppimisessa luokilla 1 – 2, 3 – 4 ja 5 – 6 sekä 7 – 9.

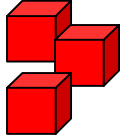
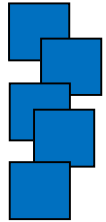
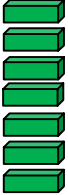

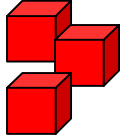
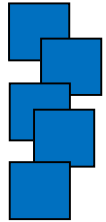
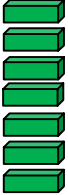

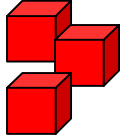
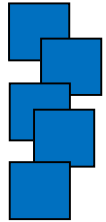
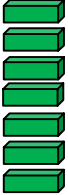

Olemme valinneet opetussuunnitelman perusteiden tavoitteiden, sisältöjen ja hyvän osaamisen kuvausten pohjalta ne keskeiset tavoitteet, jotka välttämättömiä jatkossa selviytymiselle. Sisältö- ja tavoitekohtaisesti esittelemme työtapoja ja välineitä.

Työryhmä:



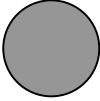
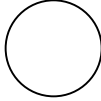
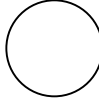
Hannele Ikäheimo, Anneli Nykänen, Jukka Norja,
Pauli Nousiainen, Anssi Pakula, Pirjo Turunen ja Eija Voutilainen

Keskeneräinen työversio

Helsingin Matikkamaassa 17.10.2008

Ajattelun taidot	Tavoitteena on, että oppilas ...	Työtapoja ja välineitä								
	<ul style="list-style-type: none"> - harjoittelee kuvailemaan päättelyään eri tavoin 	<p>Oman ajattelun kuvailemista harjoitellaan puhumalla, välineiden avulla ja piirtämällä. Siihen kannattaa varata paljon aikaa, koska ajattelun taidot ovat tärkeitä kaikkien sisältöjen oppimisessa.</p> <p>Ajattelun kuvaileminen on tärkeää, koska</p> <ul style="list-style-type: none"> - pelkkä oikea vastaus ei vielä osoita, että ratkaisu on ajateltu oikein - väärä vastaus ei aina osoita, että ratkaisu on ajateltu väärin 								
Luvut ja laskutoimitukset	Tavoitteena on, että oppilas ...	Työtapoja ja välineitä								
<p>Luonnolliset luvut</p> <p>Lukualue 0 – 10 000</p> <p>Lukualue 0 – 1000</p> <p>Desimaaliluvut</p>	<ul style="list-style-type: none"> - osaa rakentaa lukujen mallit välineillä sekä osaa sanoa rakentamansa luvut ja merkitä ne numeroilla - osaa luetella lukuja eteen- ja taaksepäin annetusta luvusta toiseen - ymmärtää kymmenjärjestelmän laajentumisen kymmenesosiin ja sadasosiin 	<p>10 – järjestelmävälineet Kuva: luku 3572 TSKY-alustalla</p> <table border="1" data-bbox="1480 703 2013 1031"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>S</th> <th>K</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Erilaisia lukusuoria Tunnistetaan lukusuoralle merkittävät luvut ja merkitään lukuja lukusuorille 0 -----1000 400 -----500</p> <p>Desimaalilukujen havainnollistamisvälineitä</p> <ul style="list-style-type: none"> - desimaaliosat (kuva sivulla 7) - raha - lukusuora 	T	S	K	Y				
T	S	K	Y							
										

Tukimateriaalia eriyttämiseen. Koulutusmateriaalia, työversio, muokattu 17.10.2008

<p>Murtoluvut</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää murtoluvun käsitteen - osaa käyttää välineitä ja piirroksia murtolukujen mallina ja osaa lukea sekä merkitä nämä murtoluvut 	<p>Luetaan desimaaliluvut käsitteenmukaisesti: 5,61 ”5 kokonaista 61 sadasosa” ”5 kokonaista 6 kymmenesosaa 1 sadasosa”</p> <p>Desimaaliluvun käsitteen ymmärtämistä voi syventää yksinkertaisilla, mallilla tuetuilla laskutoimituksilla. Esimerkiksi: 1 € - 0,40 € = 0,60 €</p> <p>Murtolukujen havainnollistamisvälineitä Pinta-, pituus- tai tilavuusmalleja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - paperin taittelu - murtokakut - värisauvat - murtolaatat - muovailuvaha <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>” 1/3 pinta-alasta on tummennettu”</p> <p>Kappalemalleja (joukkomalleja)</p> <ul style="list-style-type: none"> - napit - Multilinkit - senttikuutiot <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>” Yksi kolmesta ympyrästä on tummennettu eli 1/3 ympyröistä on tummennettu.”</p>
--------------------------	---	--

Jakolasku

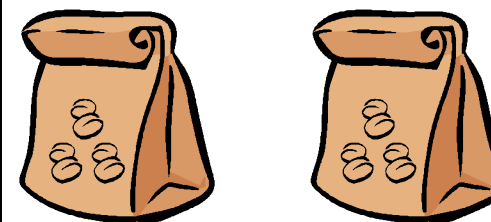
- ymmärtää jakolaskun käsitteen (ositusjako ja sisältöjako)

30, 25, 20, ...

- tutkimalla kertotauluja esimerkiksi värisauvojen ja uraviivaimen, satataulun ja satahelminauhan avulla

$$12 : 2 = 6$$

”12 pullaa jaetaan tasan kahteen pussiin. Kuinka monta pullaa kumpaankin pussiin pannaan?” (ositusjako)



”12 pullaa jaetaan pusseihin niin, että jokaiseen pussiin tulee 2 pullaa. Kuinka monta pussia tarvitaan?” (sisältöjako)



- runsaasti jakolaskun harjoittelua konkreettisilla välineillä (nappeja, kuutioita, ...)
- harjoitellaan yksiköittäin jakamista vaikkapa 10-järjestelmävälineillä tai rahoilla

$$246 : 2 = 123$$

Sanalliset tehtävät	<ul style="list-style-type: none"> - osaa käyttää peruslaskutoimituksia sanallisesti tai kuvalla esitettyjen ongelmien ratkaisemisessa - osaa muodostaa sanallisesta tehtävästä yhden laskutoimituksen sisältävän lausekkeen 	<p>Valitaan tehtäviä, joissa on</p> <ul style="list-style-type: none"> - selkeä, lyhyt teksti - kuva tukemassa tekstin ymmärtämistä <p>Tehtävien ymmärtämistä voi helpottaa niin, että opettaja lukee sen ääneen.</p> <p>Opetellaan käyttämään välineitä ja piirroksia tehtävän ratkaisemisen apuna.</p> <p>Sanallisten tehtävien ymmärtäminen vahvistuu, kun oppilas keksii valmiisiin lausekkeisiin sopivia tarinoita. ”Keksi sanallinen tehtävä, joka ratkaistaan laskulla $2 \cdot 10$.”</p>
Mittaaminen ja geometria	Tavoitteena on, että oppilas ...	Työtapoja ja välineitä
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> - tietää, mikä ero on tasokuviolla ja kappaleella 	<p>Kappaleisiin ja tasokuvioiden tutustuminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - tuotepakkauksia - välinesarjoja - kappaleiden rakentamista ja purkamista - rakentelua herneillä ja tikuilla - muovailuvaha, savi <p>Tutustumiseen ja hahmottamisen harjoitteluun sopivia pelejä ja välineitä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nikitin - Monumento - Blokus - Fits - tangram - tietokonelinkki esim. matti.usu.edu - rakentelusarjat, joissa on toisiinsa liitettäviä

<p>Mittaaminen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - osaa luokitella tasokuvioita ja kappaleita geometrinen ominaisuuksien perusteella - tutustuu peilaukseen - vahvistaa mittaamisen periaatteen ymmärtämistä - osaa mitata pituuksia ja käyttää yksiköitä cm ja m - osaa vertailla tilavuuksia - osaa vertailla massoja (painoja) 	<p>monikulmioita</p> <p>Tasokuvion ja kappaleen käsitteiden erottaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kappale ja sen pinta - luokittelukortit, joissa on kappaleiden ja tasokuvioiden kuvia - harjoituksia, joissa yhdistetään kappale ja sen kuva <p>Luokittelua</p> <ul style="list-style-type: none"> - pohjana on kyky luokitella tasokuvioita ja kappaleita omien havaintojen mukaan ja perustella oma luokittelunsa - monikulmioiden luokittelua kärkipisteiden lukumäärän mukaan (kolmio, nelikulmio, viisikulmio), välineinä esimerkiksi muovi- tai puupalat, geolauta, pistepaperi <p>Välineitä</p> <ul style="list-style-type: none"> - peili (esimerkiksi symmetristen kuvioiden tutkimiseen) - peilipeli - (Tevellan laite) <p>Kiinnitetään yksiköiden etappeja</p> <ul style="list-style-type: none"> - kuinka pitkä on 1 km, 1 m ja 1 cm (koulumatka, oma pituus, kirjan pituus, ...) - kuinka paljon on 1 l, 1 dl (maitotölkit, pullot, juomalasi, kahvikuppi, ...) - kuinka painava on 1 kg, 500 g, 100 g (sokeripussi, kahvipaketti, karkkipussi, kirja, ...)
---------------------------	---	--

		<p>Vertaillaan tilavuuksia esimerkiksi täyttämällä astioita vedellä, hiekalla, riisillä.</p> <p>Vertaillaan massoja</p> <ul style="list-style-type: none">- kumpi on painavampi (välineinä esimerkiksi tasapainovaaka, henkari, omat kädet)- tasapainovaaka ja punnuksia
--	--	---

Desimaaliosat: kuva sivulle 1(8).

Lisätietoja www.opperi.fi > Opetusvinkkejä > Luvut ja laskut

0, 5 4 3

