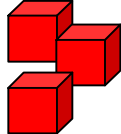

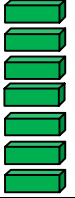

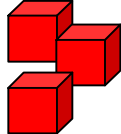

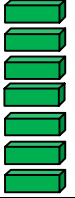

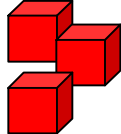

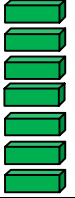



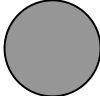
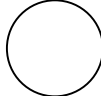



Ajattelun taidot	Tavoitteena on, että oppilas ...	Työtapoja ja välineitä								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- harjoittelee kuvailemaan päättelyään eri tavoin</li> </ul>	<p>Oman ajattelun kuvailemista harjoitellaan puhumalla, välineiden avulla ja piirtämällä. Siihen kannattaa varata paljon aikaa, koska ajattelun taidot ovat tärkeitä kaikkien sisältöjen oppimisessa.</p> <p>Ajattelun kuvaileminen on tärkeää, koska</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pelkkä oikea vastaus ei vielä osoita, että ratkaisu on ajateltu oikein</li> <li>- väärä vastaus ei aina osoita, että ratkaisu on ajateltu väärin</li> </ul>								
Luvut ja laskutoimitukset	Tavoitteena on, että oppilas ...	Työtapoja ja välineitä								
<p><b>Luonnolliset luvut</b></p> <p><b>Lukualue 0 – 10 000</b></p> <p><b>Lukualue 0 – 1000</b></p> <p><b>Desimaaliluvut</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa rakentaa lukujen mallit välineillä sekä osaa sanoa rakentamansa luvut ja merkitä ne numeroilla</li> <li>- osaa luetella lukuja eteen- ja taaksepäin annetusta luvusta toiseen</li> <li>- ymmärtää kymmenjärjestelmän laajentumisen kymmenesosiin ja sadasosiin</li> </ul>	<p><b>10 – järjestelmävälineet</b>                      Kuva: luku 3572 TSKY-alustalla</p> <table border="1" data-bbox="1480 740 2013 1066"> <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><b>Erilaisia lukusuoria</b>                      Tunnistetaan lukusuoralle merkittävät luvut ja merkitään lukuja lukusuorille</p> <p>0 -----1000    400 -----500</p> <p>Desimaalilukujen havainnollistamisvälineitä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desimaaliosat (kuva sivulla 7)</li> <li>- raha</li> <li>- lukusuora</li> </ul>	T	S	K	Y				
T	S	K	Y							
										

<p><b>Murtoluvut</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärtää murtoluvun käsitteen</li> <li>- osaa käyttää välineitä ja piirroksia murtolukujen mallina ja osaa lukea sekä merkitä nämä murtoluvut</li> </ul>	<p>Luetaan desimaaliluvut käsitteenmukaisesti:  5,61 ”5 kokonaista 61 sadasosaa”  ”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><b>Murtolukujen havainnollistamisvälineitä</b>  Pinta-, pituus- tai tilavuusmalleja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paperin taittelu</li> <li>- murtokakut</li> <li>- värisauvat</li> <li>- murtolaatat</li> <li>- muovailuvaha</li> </ul> <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"> <li>- napit</li> <li>- Multilinkit</li> <li>- senttikuutiot</li> </ul> <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

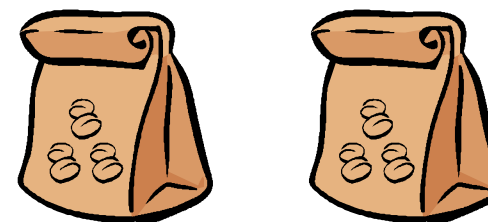
- ymmärtää jakolaskun käsitteen (ositusjako ja sisältöjako)

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

$$246 : 2 = 123$$

<b>Sanalliset tehtävät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa käyttää peruslaskutoimituksia sanallisesti tai kuvalla esitettyjen ongelmien ratkaisemisessa</li> <li>- osaa muodostaa sanallisesta tehtävästä yhden laskutoimituksen sisältävän lausekkeen</li> </ul>	<p>Valitaan tehtäviä, joissa on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selkeä, lyhyt teksti</li> <li>- kuva tukemassa tekstin ymmärtämistä</li> </ul> <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 <math>2 \cdot 10</math>.”</p>
<b>Mittaaminen ja geometria</b>	<b>Tavoitteena on, että oppilas ...</b>	<b>Työtapoja ja välineitä</b>
<b>Geometria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tietää, mikä ero on tasokuviolla ja kappaleella</li> </ul>	<p><b>Kappaleisiin ja tasokuviioihin tutustuminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuotepakkauksia</li> <li>- välinesarjoja</li> <li>- kappaleiden rakentamista ja purkamista</li> <li>- rakentelua herneillä ja tikuilla</li> <li>- muovailuvaha, savi</li> </ul> <p>Tutustumiseen ja hahmottamisen harjoitteluun sopivia pelejä ja välineitä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nikitin</li> <li>- Monumento</li> <li>- Blokus</li> <li>- Fits</li> <li>- tangram</li> <li>- tietokonelinkki esim. <a href="http://matti.usu.edu">matti.usu.edu</a></li> <li>- rakentelusarjat, joissa on toisiinsa liitettäviä</li> </ul>

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

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

**Desimaaliosat:** kuva sivulle 1(7).

Lisätietoja [www.opperi.fi](http://www.opperi.fi) > Opetusvinkkejä > Luvut ja laskut

0, 5 4 3

