

## Aihe

Tunnin aiheena on tasan jakaminen, jossa jako suoritetaan loppuun asti. Samalla harjoitellaan kokonaisen jakamista osiin ja sen merkitsemistä matemaattisesti. Oppilaille ja opettajalle tarvitaan etukäteen leikattuja suorakaiteen muotoisia paperisuikaleita.

## Opetustuokio

### Tarina

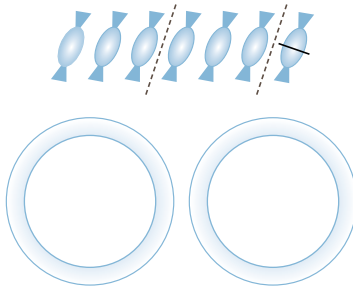
#### Retkivalmistelut

- Ylermi: Katsopa Kauko, mitä minulla on mukana. (Kainalossa on huopa, pussissa 7 karkkia, pikkuveitsi ja 2 pahvilautasta.)  
Voitaisiinko valmistella eväsretkeä? Minulla on tässä seitsemän karkkia ja lautaset sinulle ja minulle. Jaetaanpa sulle, mulle, mulle, sulle. (Hän alkaa jakaa.)
- Kauko: Annapa, kun minä jaan sen viimeisen karkin tasan samankokoisiin osiin meille molemmille. (Hän ottaa veitsen ja katkaisee karkin puoliksi, laittaa lautasille.)
- Ylermi: Tulepa testaamaan vielä tätä huopaa. (He menevät makaamaan vierekkäin huovalle ja nousevat ylös.) Tosi hyvä huopa, taitellaan se.  
(He alkavat taitella, Kauko ja Ylermi pitävät huopaa, niin että se näkyy neliönä lapsille. Ylermi taittelee vinosti.)
- Kauko: Eihän tuo mahdu kaappiin. Se pitää taitella samankokoisiin osiin. Ensin kahteen osaan, sitten neljään osaan ja vielä kahdeksaan osaan.
- Ylermi: Nyt on karkit jaettu tasan ja huopa taiteltu. Laitetaan ne kaappiin odottamaan.

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

### Lukumäärän tasan jakaminen välineillä (ks. video)

Keskustele oppilaiden kanssa tarinasta: "Miten Kauko ja Ylermi jakoivat karkit keskenään?"  
Oppilaat vastaavat esim. tasan ja yhtä paljon molemmille, mutta keskeistä on korostaa, että viimeinenkin karkki jaettiin tasan kahdelle, yhtä suuriin osiin.



Merkitse jakolasku  $\frac{7}{2}$  ja näytä lautasilla ja karkkipapereilla jako.

Viimeinen karkkipaperi leikataan puoliksi ja jaetaan lautasille.

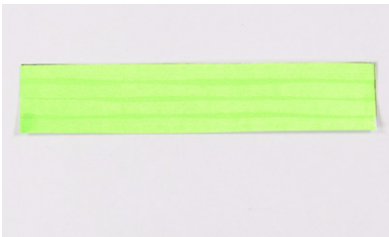
Tehtävässä oppilas piirtää jaon lautasille. (teht. 1 s. 4–8)

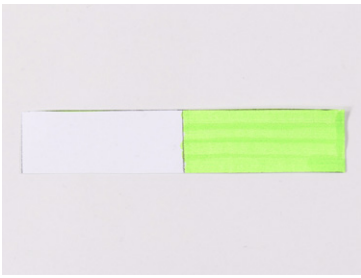
Esittele suorakaiteen muotoinen valmiiksi väritetty paperisuikale ja merkitse yksi jaettuna yhdellä eli yksi yhdesosa.

Taita se kahtia ja avaa. Kysy: "Kuinka monta osaa paperissa on?"  
Oppilas vastaa kaksi osaa.

Kysy: "Kuinka monta osaa niistä on väritetty?"

Oppilas vastaa kaksi kahdesta osasta. Merkitse kaksi kahdesosaa.

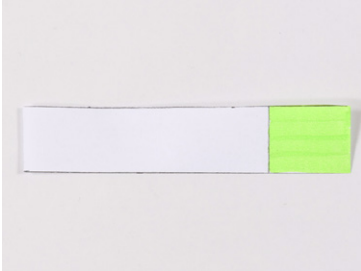




Ota toinen paperisuikale, taita se kahteen osaan ja avaa. Väritä toinen osa ja kysy oppilailta, kuinka moneen osaan suikale on jaettu (kahteen osaan).

Merkitse jakolasku  $\frac{1}{2}$  ja lue "yksi jaettuna kahdella".

Leikkaa paperi kahteen yhtä suureen osaan ja kerro, että väritetty osa on yksi kahdesta osasta eli yksi kahdesosa.



Ota uusi paperisuikale ja taita se neljään yhtä suureen osaan (ensin puoliksi ja vielä puoliksi).

Väritä siitä yksi osa ja kysy oppilailta, kuinka moneen osaan suikale on jaettu (neljään osaan).

Merkitse jakolasku  $\frac{1}{4}$  ja lue "yksi jaettuna neljään osaan".

Leikkaa paperisuikale neljään yhtä suureen osaan ja kerro, että väritetty osa on yksi neljästä osasta eli yksi neljäsosa.

## Aihe

Tunnin aiheena on ryhmittäin jakaminen, jossa jakamista tehdään niin kauan kuin ryhmiä on mahdollista tehdä. Ryhmien lukumäärää ei tiedetä etukäteen. Jotain voi jäädä jakamatta eli jäädä yli. Harjoitellaan merkitsemään ryhmät ja ylijäävät.

## Opetustuokio

### Tarina

#### *Yksi jäi yli*

Kauko: Tässä on seitsemän omenaa. (Hän näyttää palikoita.) Laita sinä jokaiseen pussiin kaksi omenaa. (Kauko antaa Ylermille pussin kerrallaan.)

Ylermi: Kaksi tähän pussiin, (Hän laittaa pussiin.) kaksi lisää ja vielä kaksi.

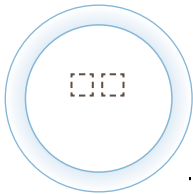
Kauko: Niistä tuli kolme pussia.

Ylermi: Jaetaan tämä viimeinenkin. (Hän näyttää viimeistä palikkaa.)

Kauko: Ei sitä voi jakaa, koska siitä ei tule kahden ryhmää. Se jää yli.

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

Piirrä taululle seitsemän "omenaa" (ympyröitä). Keskustele oppilaiden kanssa tarinasta, millä tavalla Ylermi ja Kauko jakoivat omenia. Oppilas vastaa, että kaksi kerrallaan. Piirretyistä omenoista ympyröidään kahden ryhmät. Totea ja merkitse, että ryhmiä tuli kolme. Totea, että jakamatta jää yksi ja että vihreällä ja sinisellä aukeamalla ylijäävät merkitään seuraavasti: Ryhmiä: 3, jää 1.



Näytä lautasille jakaminen. (teht. 2, s. 10)

Ja kaksi palikkaa kerrallaan ja ota lisää lautasia yksi kerrallaan.

Piirrä lisää lautasia ja palikoita niin kauan kuin palikoita riittää kahden ryhmiksi.

Ohjeista oppilasta jakamaan neljää palikkaa ryhmiin eri väreillä. Oppilas rakentaa ryhmät ja värittää ne tehtävään. (teht. 3, s. 11)

yhden ryhmät



kahden ryhmät



### Aihe

Oppitunneilla 2.–7. ja 10.–11. harjoitellaan lukumäärien ryhmittäin jakamista ja kokoamista yhteenlaskuna tai kertolaskuna. Jako- ja kertolasku kulkevat rinnakkain (ks. video). Lukumäärä jaetaan sisältöjaolla samankokoisiin (2, 3, 4, 5, 10) ryhmiin, joista muodostetaan pitkä yhteenlasku tai kertolasku. Oppitunneilla harjoitellaan lukujonon luettelua ja välineiden laskemista 2, 3, 4, 5 tai 10 välein aloittaen aina nolasta. Tavoitteena on yhdistää konkreettisten välineiden laskeminen lukujonojen luuttelemiseen tietyin välein. Samalla oppilaalle muodostuu käsitys lukumääristä kertojan kasvaessa ja kertotauluihin kuuluvista vastauksista. Lukujonojen luettelu vahvistaa jako- ja kertolaskemisessa tarvittavia taitoja.

### Opetustuokio

#### Tarina

#### 2. tunti

##### *Kahdeksan hedelmää*

- Ylermi: Kuinka monelle nämä kahdeksan hedelmää riittävät, jos jokainen saa kaksi?  
Kauko: Katsotaanpa. (Hän alkaa pilkkoa 2 oranssia, 2 violetta, 2 oranssia, 2 violetta.)
- Ylermi: Siitähän tuli neljä ryhmää.  
Kauko: Eli hedelmät riittävät neljälle.

#### 4. tunti

##### *Kolme kerrallaan*

- Ylermi: Jos otetaan nämä kuusi hedelmää ja jaetaan nämä kolme kerrallaan. Kuinka monta ryhmää niistä tulee?  
Kauko: Niistä tulee kaksi ryhmää.
- Ylermi: Montako hedelmää tässä on? (Hän näyttää kahtatoista palikkaa kirjan kuvan mukaan.)  
Kauko: Siinä on kaksitoista. Lasketaanpa 0, 3, 6, 9, 12.
- Ylermi: Jos ne jaetaan kolme kerrallaan, kuinka monta ryhmää tulee? (Hän jakaa kolmen paloihin.)  
Kauko: Siitähän tuli neljä ryhmää.

#### 6. tunti

##### *Lampaat*

- Ylermi: Kauko, minä näin kolme lammasta. Montakohan jalkaa niillä on yhteensä?  
Kauko: Ne voi laskea neljä kerrallaan. (Hän piirtää ympyrän lampaaksi ja siihen 4 tikkujalkaa ja sanoo:) Neljä, (piirtää toisen lampaan) kahdeksan, (piirtää kolmannen lampaan) kaksitoista.
- Ylermi: Siis neljä, kahdeksan... Montako seuraavaksi tulikaan?  
Kauko: Kaksitoista.

## 7. tunti

### Vatsakipu

- Ylermi: (Hän laittaa läjän karkkipapereita pöydälle 32 kpl ja näyttää surkealta.)  
Kuule Kauko, en ole varma montako karkkia söin, mutta nyt tuntuu kurjalta.  
Osaan tehdä näistä neljän karkin ryhmiä. Katsotaanpa. (Hän laittaa 8 neljän karkin ryhmää).  
Kahdeksan ryhmää siitä tulee. Voitteko laskea, montako minä olen syönyt, etten syö seuraavalla kerralla yhtä monta? Voisin syödä vaikka neljä vähemmän.  
(Kauko laskee lapsien kanssa 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32.)
- Ylermi: Montako syön ensi kerralla, että söisin neljä vähemmän?  
Kauko: 28.  
Ylermi: Enhän minä nyt niin isoa lukua muista. Siis montako tällaista neljän ryhmää?  
Kauko: Seitsemän.  
Ylermi: Muistan ensi kerralla 7 neljän ryhmää. Montako karkkia se siis olikaan?  
Kauko: 28.

## 10. tunti

### Sormet

- Ylermi: Kuinka monta sormea meillä on yhteensä?  
Kauko: Lasketaanpa (He laittavat kädet vierekkäin.) 5, 10, 15, 20.  
Meillä on yhteensä 20 sormea.

## 11. tunti

### Sormet ja varpaat

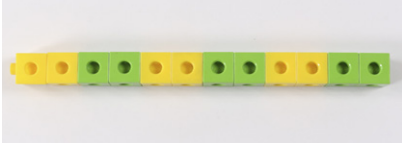
- Ylermi: Kuinka monta sormea ja varvasta meillä on yhteensä?  
Kauko: Lasketaanpa (He laittavat kädet vierekkäin.) 5, 10, 15, 20.  
Meillä on yhteensä 20 sormea.
- Ylermi: Jatketaan varpaista. (He laittavat jalat vierekkäin ja kumartuvat.)  
Kauko: Sinun varpaat 25, 30 ja minun varpaat 35, 40. Meillä on yhteensä 40 sormea ja varvasta.

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

Keskustele oppilaiden kanssa tarinasta. Näytä palikoilla tarinan lukumäärä ja laske ne oppilaiden kanssa 2, 3, 4, 5 tai 10 välein riippuen tunnin aiheesta. Esimerkiksi tunnilla kaksi luetellaan 0, 2, 4, 6, 8, 10. Tunnilla kolme luetellaan 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20. Nollasta aloittaen käsitellään samalla nolalla kertominen.

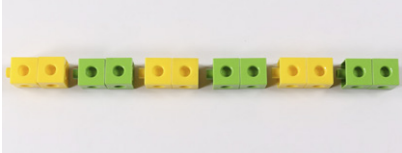
Ohjaa oppilasta tekemään tehtävät kuvien mukaan (teht.1, s. 16–51).

## lukumäärä 12



Oppilas rakentaa lukumäärän kahdella värillä ryhmittäin. Hän laskee palikat ryhmittäin 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12.

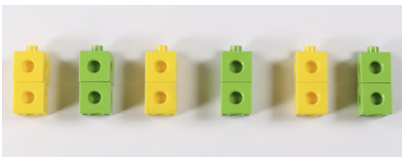
## jakaminen



Oppilas jakaa lukumäärän tietyn kokosiin ryhmiin ja merkitsee ryhmien lukumäärän.

$$\text{ryhmiä: } \underline{\quad\quad\quad} \quad \frac{12}{2}$$

## yhteen- ja kertolaskeminen



Oppilas kääntää ja järjestelee ryhmät pystysuorasti lähemmäksi, jolloin hän hahmottaa ryhmien lukumäärän ja koon.

**Keltaisella aukeamalla** vastaus on merkitty valmiiksi, kun lukumäärä on suurempi kuin 10. Silloin oppilas merkitsee yhteenlaskettavat.

Hän laskee vielä yhteenlaskettavat ryhmittäin, joka vahvistaa lukujonon luettelutaitoa.

Pienemmissä lukumäärissä oppilas merkitsee vastauksen.

	+		+		+		+		+		=	1	2
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	---	---

**Vihreällä aukeamalla** oppilas merkitsee kertojan kertolaskuun. **Sinisellä aukeamalla** hän merkitsee koko kertolaskun.

	•	2	=	1	2
--	---	---	---	---	---

## Lukujono tietyin välein



Näytä jokaisella tunnilla luvut lukujunasta 2, 3, 4, 5 tai 10 välein. (teht. 2 **keltainen** ja **sininen aukeama**)

Kirjoita **keltaisen aukeaman** tekijöille taululle ko. lukujono, jota harjoitellaan toiminnallisesti esim. hernelupussia heittelemällä ja lukuja luettelemalla.

Lukujunasta haetaan kertotaulujen vastauksia katsomalla joka toinen, joka kolmas, jne. Hyppimällä lukujunassa tietyin välein harjoitellaan järjestyslukujen idea.

**Vihreällä** (teht. 2) ja **sinisellä** (teht. 3-4) aukeamalla harjoitellaan lisäksi laskemaan kertolaskuja ilman välinettä.

**Aihe**

Tunnilla harjoitellaan eri järjestyksessä laskemista yhteenlaskussa ja kertolaskussa.

**Keltaisen** ja **sinisen aukeaman** tekijät harjoittelevat myös välivaiheen merkitsemistä.

Tavoitteena on, että oppilas huomaa yhteen- ja kertolaskun vaihdannaisuuden ja osaa valita itselleen sopivimman järjestyksen laskea.

**Opetustuokio****Tarina****Urheiluvälineitä**

- Ylermi:** Siivosin ja löysin kolme hyppynarua, kaksi koripalloa ja yhden jalkapallon.  
(Hän antaa tavarat Kaukolle, joka ottaa ne. Ylermi ottaa ne uudelleen ja antaa Kaukolle eri järjestyksessä.)  
Ei kun laitetaanpa kaksi koripalloa, kolme hyppynarua ja yksi jalkapallo. (Sama uudelleen.)  
Tai kokeillaanpa yksi jalkapallo, kaksi koripalloa ja kolme hyppynarua. No niin. Nyt näyttää hyvältä.
- Kauko:** Ja nyt urheilemaan. (He lähtevät yhdessä.)

**Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus**

Keskustele tarinasta oppilaiden kanssa. Kysy oppilailta vaihtoehdot ja näytä palikoilla, miten Ylermi laskee tavaroita eri järjestyksessä. (teht. 1, s. 52)

$$3 + 2 + 1$$

$$= \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad}$$

Kun oppilas laskee yhteen kaksi viimeistä lukua, hän merkitsee  $3 + 3$ .

$$3 + 2 + 1$$

$$= \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad}$$

Kun oppilas laskee yhteen kaksi ensimmäistä lukua, hän merkitsee  $5 + 1$ .

$$3 + 2 + 1$$

$$= \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

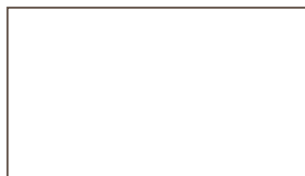
$$= \underline{\quad}$$

Kun oppilas laskee yhteen ensimmäisen ja viimeisen luvun, hän merkitsee  $4 + 2$ .

Rakenna samoilla palikoilla kertolaskut  $2 \cdot 3$  ja  $3 \cdot 2$ . (teht. 1, s. 54)



$$2 \cdot 3 = \underline{\quad}$$

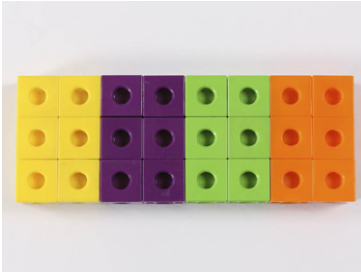


$$3 \cdot 2 = \underline{\quad}$$

Kysy oppilailta, kuinka monta palikkaa on yhteensä, kun on kahdesti kolme palikkaa tai kolmesti kaksi palikkaa. Oppilaat huomaavat, että lukumäärä pysyy samana, vaikka rakennettuna kertolaskut näyttävät erilaisilta. Oppilas piirtää tehtävään rakentamansa palikat.

Näytä kolmen tekijän kertolasku, joissa järjestystä voidaan vaihtaa, kuten yhteenlaskussakin. Ohjaa **sinistä aukeamaa** tekeviä oppilaita rakentamaan kertolasku, vaihda kerrottavien järjestys ja merkitse välivaihe. (teht. 1, s. 56)

Oppilas merkitsee:  $4 \cdot 6$



$$2 \cdot 4 \cdot 3$$

$$= 4 \cdot \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad}$$



## Aihe

Tunnin aiheena on laskujärjestys, kun lausekkeessa on eri laskutoimituksia (yhteen-, vähennys- ja kertolaskua). Edellisellä tunnilla oppilas saattoi valita laskujärjestyksen, koska yhteenlaskussa tai kertolaskussa lukumäärä pysyy samana. Tällä tunnilla harjoitellaan laskemaan tietyssä järjestyksessä, jotta lukumäärä ei muutu ja tulos on oikea. Ensin lasketaan kertolasku ja sitten yhteen- ja vähennyslasku vasemmalta oikealle. Raha konkreettisenä välineenä auttaa oppilasta ymmärtämään laskujärjestyksen merkityksen.

## Opetustuokio

### Tarina

#### *Epelit vai eurot*

Ylermi: Kauko, minulla oli tällaisia epeleitä kuusi, joista kolme meni hukkaan.  
(Hän näyttää 3 euron kolikkoja.)

Kauko: Voi Ylermi raukka, ne ovat euron kolikkoja.

Ylermi: Onneksi sain mummolta kaksi epeliä lisää. (Laittaa 2 euron kolikkoa lisää.)

Kauko: Nyt sinulla on viisi euron kolikkoja.

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

Keskustele tarinasta oppilaiden kanssa ja kysy, mikä raha tämä on. (Näytä euron kolikkoja.) Kerro, että Suomessa käytettävä rahayksikkö on euro. Näytä euron merkin tekeminen. (teht. 1, s. 58)

Kysele oppilailta ja näytä samalla rahoilla, mitä tarinassa tapahtui ja merkitse lasku taululle. (teht. 2, s. 58)

Opetä, että lasku pitää laskea vasemmalta oikealle tapahtumien mukaisessa järjestyksessä, muuten ei tule oikeaa tulosta. Merkitse näkyviin ensin laskettu.

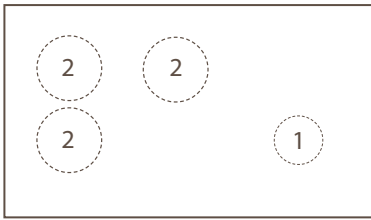
$$\begin{array}{c} \textcircled{6\text{€} - 3\text{€}} + 2\text{€} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ = \underline{\quad} + \underline{\quad} \\ = \underline{\quad} \end{array}$$

Tehtävässä oppilas laskee rahoilla ja merkitsee välivaiheen  $3\text{€} + 2\text{€}$  ja lopuksi tuloksen  $5\text{€}$ . Muistuta oppilasta merkitsemään tehtäviin €-merkit.

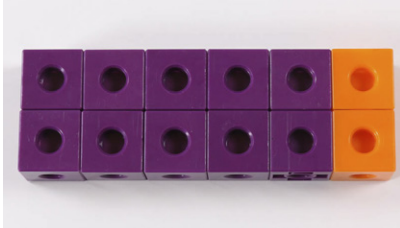


Näytä rahoja ja kysy oppilailta, kuinka monta kahden euron kolikkoa on. Merkitse taululle  $3 \cdot 2\text{€}$ . Totea, että lisäksi on yksi euron kolikko.

Kysy oppilailta, millaisen laskun rahoista voi tehdä. Kirjoita taululle  $3 \cdot 2\text{€} + 1\text{€}$  tai  $1\text{€} + 3 \cdot 2\text{€}$ .



$$3 \cdot 2\text{€} + 1\text{€} = \underline{\hspace{2cm}}$$



Ohjaa oppilasta laskemaan rahoilla ensin kertolasku ja sen jälkeen yhteen- tai vähennyslasku vasemmalta oikealle. (teht. 1, s. 60)  
Oppilas piirtää rahamäärän, laskee ja merkitsee tuloksen.

**Sinisellä aukeamalla** ohjaa oppilaita rakentamaan palikoilla yhdellä värillä  $5 \cdot 2$  ja lisättävän eri värillä. (teht. 2, s. 62)

Oppilas värittää tehtävään rakentamansa mukaan. Hän laskee ensin kertolaskun ja merkitsee sen sekä lisättävän ja laskee tuloksen.

**Aihe**

Tunnilla harjoitellaan kymmenen lisäämistä useisiin kymmeneen sekä kymmenellä jakamista ja kertomista.

**Opetustuokio****Tarina*****Omenat kymmenkoreissa***

Kauko: Katsopa Ylermi. Meillä on paljon omenia.

(Hän näyttää 5 suljettua munakennoa pinossa).

Ylermi: Kuinka monta omenia on?

Kauko: Lasketaanpa yhdessä... 10, 20, 30, 40, 50. Täällä minulla on vielä yksi kori.

(Hän laittaa pinoon vielä yhden munakennon.) 60.

Ylermi: Onpa niitä paljon.


**Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus**

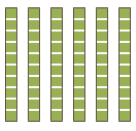
Keskustele oppilaiden kanssa tarinasta ja näytä kymmenen palikan torneina tarinan tapahtumat.

Totea, että ykkösiä ei tule lisää eivätkä ne vähene, vain kymmenet muuttuvat.

Merkitse taululle  $50 + 10$  ja tulos KY-ruudukkoon. (teht. 1, s. 76)

Ohjaa oppilasta rakentamaan jaettava lukumäärä 10-palikoista. (teht. 1, s. 78)

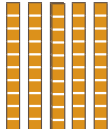
Jaa.   $\frac{60}{10} = \square$

Ker-ro.   
 $\square \cdot 10 = \square$

Oppilas jakaa lukumäärän kymmenen sauvoihin.

Hän merkitsee irrallisten kymmensauvojen lukumäärän jakolaskun tulokseksi.

Hän merkitsee ryhmien lukumäärän kertojaksi kertolaskuun ja laskee tuloksen.

  
 $\square \cdot 10 = 60$

**Sinisellä aukeamalla** ohjaa oppilasta rakentamaan irrotettavilla palikoilla lukumäärä 60 kymmenen palikan torneina ja merkitsemään kertolasku  $6 \cdot 10$ . (teht. 1, s. 80)

Oppilas järjestee samat palikat uudelleen jakaen ne kuuden palikan ryhmiin.

Hän merkitsee jakolaskuun, kuinka monta ryhmää tuli.

Jaa samat palikat 6:n ryhmiin.  $\frac{60}{6} = \square$

  
 $\square \cdot \square = 60$

Samoista palikoista hän merkitsee kertolaskun  $10 \cdot 6$ .

## Aihe

Tunnilla käsitellään kaksinkertaistamista ja puolittamista. Tuplat rakennetaan palikoista ja niistä tehdään joko yhteen- ja vähennyslasku tai kerto- ja jakolasku. Matsku 2:ssa harjoiteltu pareittain laskeminen hyödynnetään uutena laskustrategiana tuplien laskemisessa ja kymmenen ylittämässä (ks. video). Jakotapana käytetään tasan jakamista, jolloin puolitetaan lukumäärä kahteen yhtä suureen osaan (ositusjako).

## Opetustuokio

### Tarina

#### *Kaksinkertainen*

Ylermillä on molemmissa taskuissa neljä palikkaa, Ylermi laskee yksittäin, Kauko neuvoo laskemaan pareittain, Ylermi pistää takaisin taskuun neljä ja sanoo puolet pois.

Ylermi: Jos laitan kaksi omenaa ja kaksi omenaa, (Hän laittaa 2 palikkaa ja 2 palikkaa.) siinä on neljä omenaa.

Jos laitan kolme ja kolme niin siinä on ...

(Hän laittaa 3 ja 3 palikkaa ja laskee pareittain.) 2, 4, 6.

Jos laitan neljä ja neljä, niin siinä on ... Täytyy laskea

(laittaa 4 ja 4 laskee pareittain) 2, 4, 6, 8.

Jos laitan viisi ja viisi, niin siinä on... (Hän laittaa 5 ja 5 palikkaa.)

Kauko: Siinä on kymmenen. Lasketaan 2, 4, 6, 8, 10.

Ylermi: Entä jos laitan kuusi ja kuusi. (Hän laittaa 6 ja 6 palikkaa.)

Kauko: Lasketaan 2, 4, 6, 8, 10, 12.

Ylermi: Osaatko sanoa, kuinka monta siinä on, jos otan pois nämä kuusi? (Hän ottaa pois 6 palikkaa.)

Kauko: No tietenkin kuusi, joka on puolet 12:sta.

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

Keskustele oppilaiden kanssa tarinasta. Näytä palikoilla tarinan pareittain laskeminen yhteen- ja vähennyslaskuna. (teht. 1, s. 82)



### Kaksinkertainen

Kysy oppilailta, kuinka paljon Ylermillä oli ensin (4) ja kuinka paljon tuli lisää (4, saman verran). Korosta, että lisää tuli saman verran kuin aluksi oli eli lukumäärä tuplaantui. Merkitse yhteenlasku  $4 + 4$  ja laske oppilaiden kanssa palikat pareittain.

Näytä sama uudelleen eli neljän palikan torni ja laita saman verran lisää. (teht. 1, s. 84) Kysy oppilailta, kuinka monta neljän palikan tornia on (2). Totea, että palikoita on kahdesti neljä eli lukumäärä on kaksinkertaistunut. Merkitse kertolaskun  $2 \cdot 4 = 8$ .



### Puolet

Kysy, kuinka monta palikkaa Ylermi piilotti (4, puolet) ja piilota kädellä neljä palikkaa. Korosta, että lukumäärästä vähennetään puolet eli toinen puoli tuplasta. Merkitse vähennyslasku  $8 - 4$  ja merkitsee tulokseksi jäljelle jäänyt puolikas.

Totea, että kahdeksan palikkaa voidaan puolittaa eli jakaa kahteen yhtä suureen osaan. Korosta, että jakotapa muuttuu ryhmittäin jakamisesta tasan jakamiseksi.

Merkitse jakolasku.  $\frac{8}{2}$

Jakolaskun tulokseksi merkitään, kuinka monta palikkaa yhdessä osassa on (4). Näytä samalla tavalla kuusi jaettuna kahteen yhtä suureen osaan. Tulokseksi merkitään, kuinka monta palikkaa yhdessä osassa on (3).

**Sinisellä aukeamalla** rakennetaan 10-palikoilla, kaksinkertaistetaan kaksinumeroisia lukuja ja puolitetaan lukuyksiköittäin. (teht. 1, s. 86)

**Aihe**

Tunneilla 14.–16. harjoitellaan saman lukumäärän tasan ja ryhmittäin jakamista tekemällä välineillä. Jakamisen jälkeen merkitään yhteenlasku tai kertolasku. Nämä ovat kertaustunteja, joiden aikana kertotauluja harjoittelevat oppilaat opettelevat kertotaulut.

**Opetustuokio****Tarina****14. tunti*****Sämpylät pusseihin***

- Ylermi: Kylläpä tuoksuvat hyvälle nämä 10 sämpylää.  
(Korissa on 10 massapalloa tms. Ylermi nuuhkaisee niitä).  
Laitetaan pusseihin ennen kuin ne kuivuvat.  
Annatko Kauko pussin niin laitan sinne kaksi sämpylää?  
(Hän laittaa pussiin, ja pussin taululle kiinni magneetilla.)  
Saisinko vielä yhden pussin? (Sama 5 kertaa.)
- Kauko: Voi Ylermi tuhlaat pusseja. Tässä on toinen 10 sämpylän kori.  
Laitetaan ne kahteen pussiin tasan.  
(Kauko laittaa 2:een pussiin, molempiin 5 ja laittaa ne taululle magneetilla.)

**15. tunti*****Myyjäiset***

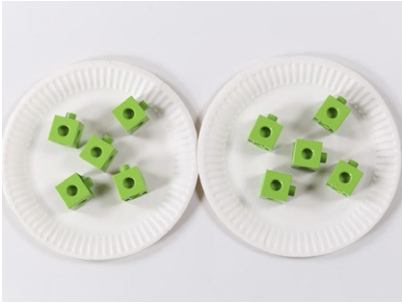
- Kauko: Tässä on viisitoista omenaa. Jaetaan ne myyjäisiä varten kolmella.
- Ylermi: Ai siis 1, 2, 3... 1, 2, 3... 1, 2, 3... 1, 2, 3... 1, 2, 3. (Hän jakaa 15 palikkaa tms. kasoiksi yksitellen.)  
Tämä ei ole kovin kätevää. Jos kerran jaetaan kolmella, niin minäpä otan kolme kerrallaan. Katsotaanpa, moneenko pussiin näistä sitten riittää? Saisinko Kauko yhden pussin. (Kauko ojentaa pussin.) Kiitos.
- Kauko: Ole hyvä.
- Ylermi: (Ylermi laittaa pussiin 3 palikkaa.) Saisinko vielä yhden pussin? ... Kiitos.  
(Sama niin kauan, että on 5 pussia ja jokaisessa on 3 palikkaa, yhteensä 15.)
- Kauko: Kuule Ylermi, jakamista voi suunnitella etukäteen. Jos 15 jakaa kolmella, niin voi jo etukäteen päättää, että pusseja, joihin ne jaetaan, on kolme.

**16. tunti*****Yksi vai monta kerrallaan?***

- Ylermi: Kauko, kuinka monta olikaan kuusi ja kuusi? (Kahdella lautasella on 6 palikkaa.)
- Kauko: Kaksitoista.
- Ylermi: Entäpä, jos meitä on neljä syömässä kahtatoista omenaa. Montako omenaa jokainen saa?  
(Hän ottaa 12 palikkaa pois 2 lautaselta ja laittaa 4 lautasta.)  
Laitanpa vuorotellen, jokaiselle lautaselle. (Hän laittaa palikat.) Kolme omenaa.
- Kauko: Voit myös miettiä, mikä luku täytyy kertoa neljällä, että tulee kaksitoista.  
(Hän laittaa 3 kerrallaan lautasille.)

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

Tehtävässä 1 kaikilla aukeamilla harjoitellaan kahta erilaista jakotapaa samasta lukumäärästä (teht. 1a ja 1b, s. 88–105).



### Tasan jakaminen

Laita näkyviin kymmenen palikkaa ja kerro, että ne jaetaan kahdelle tasan. Kerro, että tiedetään, kuinka monelle jaetaan. Laita vuorotellen palikoita kahdelle lautaselle. Kysy oppilailta, millaisen yhteenlaskun jaetuista palikoista voi tehdä ja merkitse  $5 + 5$ . (teht. 1a, s. 88)

Kysy sitten, millaisen kertolaskun samoista palikoista voi tehdä ja merkitse  $2 \cdot 5$ . (teht. 1a, s. 90) Luetaan yhdessä "2 kertaa 5 palikkaa". Ohjaa oppilasta piirtämään tehtävään palikat lautasille, merkitsemään lasku ja laskemaan se.



### Ryhmittäin jakaminen

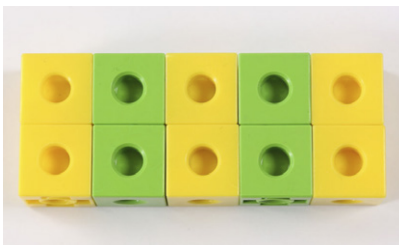
Laita näkyviin kymmenen palikkaa ja kerro, että ne jaetaan kaksi kerrallaan. Kerro, että etukäteen ei tiedetä kuinka monelle ne riittävät, vaan otetaan lautasia lisää niin monta kuin tarvitaan.

Kysy oppilailta, millaisen yhteenlaskun jaetuista palikoista voi tehdä ja merkitse  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$ . (teht. 1b, s. 88)

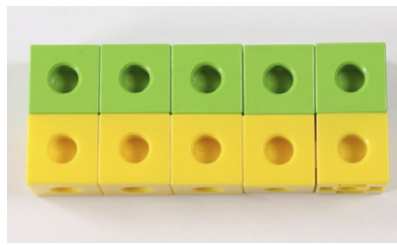
Kysy sitten, millaisen kertolaskun samoista palikoista voi tehdä ja merkitse  $5 \cdot 2$ . (teht. 1b, s. 90) Luetaan yhdessä "5 kertaa 2 palikkaa". Ohjaa oppilasta piirtämään lisää lautasia tehtävään ja palikat lautasille, merkitsemään lasku ja laskemaan se.

Tehtävässä 2 kaikilla aukeamilla oppilas rakentaa laskun kahden värisillä palikoilla ja värittää sen kuvaan (s. 88–90).

a)



b)



Tehtävässä 3 oppilas rakentaa kahden värisillä palikoilla kuvan mukaisesti kahdella eri tavalla. (s. 89–91) Hän värittää rakentamansa kuvan ja merkitsee siitä yhteenlaskun tai kertolaskun.

**Vihreällä aukeamalla** vastaus jakotavan mukaan:

a) ryhmien lukumäärä

b) palikoiden lukumäärä yhdessä osassa.

## Aihe

Tällä tunnilla tarkastellaan lukuja lukujunassa eri välein. Vahvistetaan aiemmin harjoiteltuja lukujonojen luettelutaitoja. Samalla kerrataan kertotaulujen vastaukset luetteltuina lukujoina.

## Opetettavat asiat ja tehtävien ohjeistus

Näytä lukujunasta kahden välein 0–20 ja luettele ne yhdessä oppilaiden kanssa.

Samalla tavalla näytä luettellen oppilaiden kanssa kolmen välein 0–30, neljän välein 0–40 ja viiden välein 0–50.

Muistuta, että luettellut lukujonot ovat kunkin kertotaulun vastauksia.

**Keltaista aukeamaa** tekevät oppilaat värittävät vaunuja ja vetureita tehtävässä 1 kahden välein, tehtävässä 2 kolmen välein, tehtävässä 3 neljän välein ja tehtävässä 4 viiden välein.

Tehtävässä 5 he luettelevat lukuja 2:n, 3:n, 4:n ja 5:n välein.

**Vihreää aukeamaa** tekevät oppilaat etsivät ja värittävät lisämateriaalista löytyvään lukujunomisteeseen 2:n, 3:n, 4:n ja 5:n kertotaulujen vastaukset.

Lisäksi oppilas etsii, mistä kertotauluista löytyy samoja vastauksia.

Värittämänsä monisteen oppilas voi ottaa kotiin ja harjoitella siitä kertotauluja.

### Kahden välein

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

### Kolmen välein

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

### Neljän välein

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

### Viiden välein

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Sinistä aukeamaa** tekevät oppilaat laskevat 11- ja 12-kertaiset luvut lukujunan avulla.



## Kuuntelutehtävät

- voidaan toteuttaa opettajajohtoisena tai oppilaiden välisenä harjoituksena.
- voidaan toteuttaa **keltaisen aukeaman** tasoisena tai **vihreän** ja **sinisen aukeaman** tasoisena eri ryhmille.
- Tehtäviä voi tehdä useita kerrallaan tai useammalla kerralla.
- Alla on esimerkkejä erilaisista tehtävämuodoista, voit itse keksiä lisää.

a) Kerro ääneen ja rakenna dokumenttikameralla laskut välineillä (esim. 10-palikat), ja oppilas merkitsee laskun numeroilla ruudukkoon.

rivi	keltainen aukeama			vihreä aukeama			sininen aukeama		
1.	$2+2$	$2+2+2$	$2+2+2+2$	$2 \cdot 2$	$3 \cdot 2$	$4 \cdot 2$	$\frac{4}{2}$	$\frac{6}{2}$	$\frac{8}{2}$
2.	$3+3$	$3+3+3$	$3+3+3+3$	$2 \cdot 3$	$3 \cdot 3$	$4 \cdot 3$	$\frac{6}{3}$	$\frac{9}{3}$	$\frac{12}{3}$
3.	$4+4+4+4$	$4+4+4+4+4$	$4+4+4+4+4+4$	$4 \cdot 4$	$5 \cdot 4$	$6 \cdot 4$	$\frac{12}{4}$	$\frac{20}{4}$	$\frac{24}{4}$
4.	$5+5+5+5+5$	$5+5+5+5+5+5$	$5+5+5+5+5+5+5$	$4 \cdot 5$	$5 \cdot 5$	$6 \cdot 5$	$\frac{20}{5}$	$\frac{25}{5}$	$\frac{30}{5}$

b) Sano lasku ääneen, ja oppilas merkitsee laskun vastauksen numeroin ruutuun.

rivi	keltainen aukeama			vihreä aukeama			sininen aukeama		
1.	$2+2+2+2+2$	$2+2+2+2+2+2$	$2+2+2+2+2+2+2$	$6 \cdot 2$	$7 \cdot 2$	$8 \cdot 2$	$6 \cdot 2$	$7 \cdot 2$	$8 \cdot 2$
2.	$3+3+3+3+3$	$3+3+3+3+3+3$	$3+3+3+3+3+3+3$	$6 \cdot 3$	$7 \cdot 3$	$8 \cdot 3$	$6 \cdot 3$	$7 \cdot 3$	$8 \cdot 3$
3.	$4+4+4+4+4+4$	$4+4+4+4+4+4+4$	$4+4+4+4+4+4+4+4$	$6 \cdot 4$	$7 \cdot 4$	$8 \cdot 4$	$6 \cdot 4$	$7 \cdot 4$	$8 \cdot 4$
4.	$5+5+5+5+5+5+5$	$5+5+5+5+5+5+5+5$	$5+5+5+5+5+5+5+5+5$	$6 \cdot 5$	$7 \cdot 5$	$8 \cdot 5$	$6 \cdot 5$	$7 \cdot 5$	$8 \cdot 5$

c) Sano lukujunan seuraava loikka kertotaulujen lukujunassa. Oppilas merkitsee kysytyn luvun ruutuun.

rivi	keltainen aukeama			vihreä aukeama			sininen aukeama		
1.	0, 2, 4, 6	0, 5, 10, 15	0, 3, 6, 9, 12	0, 2, 4, 6	0, 5, 10, 15	0, 3, 6, 9, 12	$4 \cdot 2$	$5 \cdot 4$	$5 \cdot 3$
2.	0, 3, 6, 9	0, 2, 4, 6, 8, 10	0, 4, 8, 12, 16, 20	0, 3, 6, 9	0, 2, 4, 6, 8, 10	0, 4, 8, 12, 16, 20	$4 \cdot 3$	$6 \cdot 2$	$6 \cdot 4$
3.	0, 4, 8, 12, 16	0, 3, 6, 9, 12, 15	0, 5, 10, 15, 20, 25	0, 4, 8, 12, 16	0, 3, 6, 9, 12, 15	0, 5, 10, 15, 20, 25	$5 \cdot 4$	$6 \cdot 3$	$5 \cdot 5$