



---

# Teacher growth

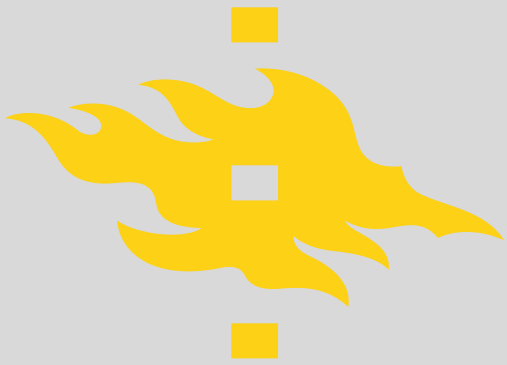
# Opettajajan ammatillinen kasvu

Päivi Portaankorva-Koivisto

University of Helsinki, Department of Teacher Education

Luma-päivät Joensuu 1.- 3.6.2015

2.6.2015 klo 17.15-17.55



# Ammatillinen kasvu on muutosta

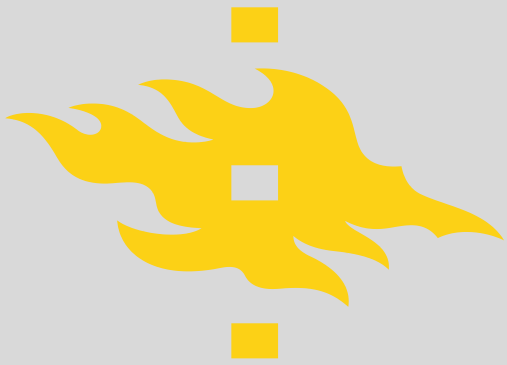
---

- Opettajan
- käytänteissä
  - tiedoissa
  - mielikuvissa
  - uskomuksissa
  - käsityksissä

Uran alussa noviisiopettajat  
(1-3 vuotta  
työelämäkokemusta)

- keräävät tietoa oppilaista
- muokkaavat mielikuvaa itsestään opettajana
- kehittävät rutiineja, joilla yhdistävät luokanhallinnan ja opetuksen

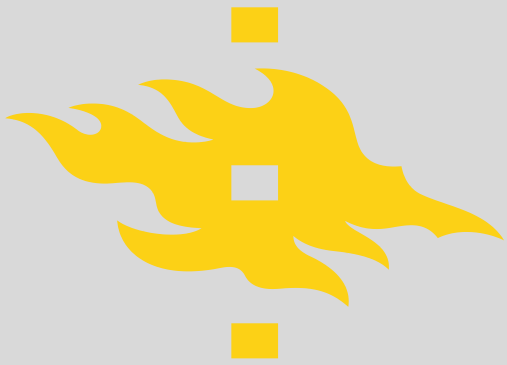
(Kagan, 1992)



# Suomen Akatemian rahoittama Suomi-Chile –projekti 2010 – 2013

---

- Seurantatutkimus, jossa samoja oppilasryhmiä seurataan 3.-luokalta 5.-luokalle
- Kerran kuussa opettajat (7) teettävät oppitunnilla oppilaillaan yhden avoimen ongelmatehtävän
- Samat tehtävät tehdään myös Chilessä
- Tehtäviä pohjustetaan yhteisessä tapaamisessa



# Teoriataustaa (Laine ym., 2012)

---

## Polyan (1945) ongelmanratkaisumalli

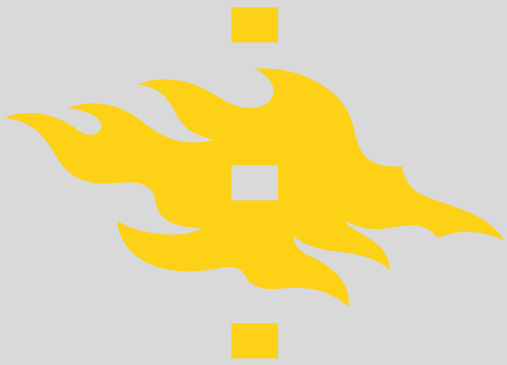
1. ongelman  
ymmärtäminen
2. suunnitelman  
laatiminen
3. suunnitelman  
toteuttaminen
4. arviointi

0) etukäteissuunnittelu – opettajan  
laatima ongelmanratkaisutunnin  
suunnitelma

(1) ongelman ymmärtäminen –  
ongelman esittely oppilaille

(2) suunnitelman kehittäminen ja sen  
toteutus – opettajan ohjaus  
ongelmaratkaisutunnin aikana

(3) loppuarviointi – palaute oppilaiden  
ratkaisuista.



# Tuloksia (0) etukäteissuunnittelu

---

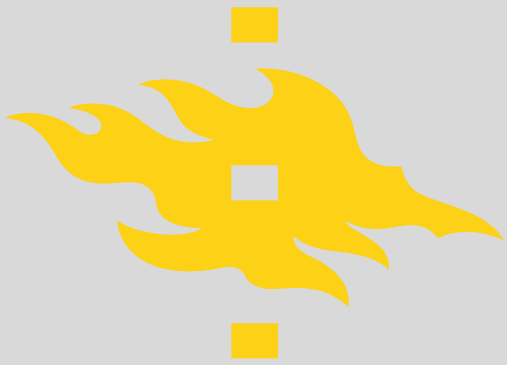
- Huolelliset ennakkovalmistelut
- Valmiita työskentelypohjia

*”Minä olen auttanut sinua vähäsen olen tehnyt tällaiset lippupohjat joten näihin on kaikkien helppo lähteä suunnittelemaan niitä lippuja.”*  
**(3. Raitalipputehtävä 1/2011)**

- Ratkaisuja tarkistuspisteeseen

*”Sitten kun olet löytänyt kaikki 12 vaihtoehtoa, niin tuolla punaisella pöydällä on sellainen tarkistuspiste. Käyt siellä katsomassa, että tuliko samanlaisia.”*

**(15. Pentaminotehtävä 10/2012)**

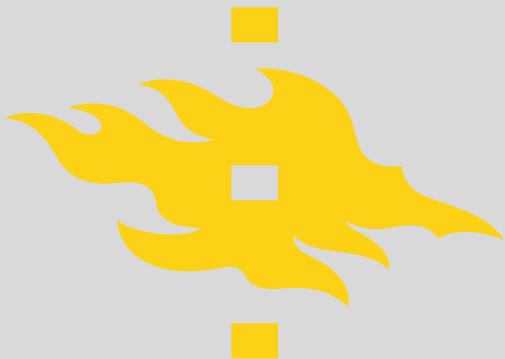


# (1) ongelman ymmärtäminen – ongelman esittely oppilaille kehyskertomuksen avulla

---

Kertolaskumaan kuningatar Kerttu I, joka esiteltiin tehtävässä 3, kun saarivaltiolle suunniteltiin lippu. Myöhemmin suunniteltiin mm. viljelypalstaa (t. 14), osallistuttiin pääsiäisarvontaan (t. 18) ja suunniteltiin kuningattaren kesäasuntoa (t. 20) ja ratkaistiin salaista aarrearkun koodia.

02:31



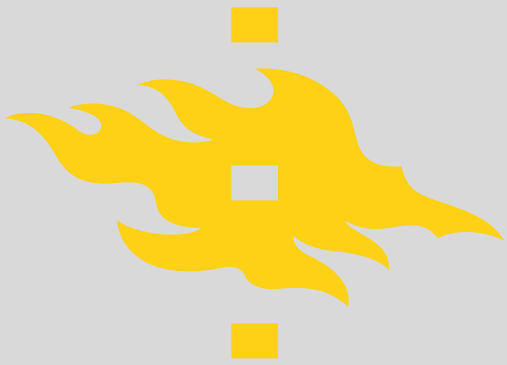
# (1) ongelman ymmärtäminen – ongelman esittely oppilaille yksinkertaistetun esimerkin avulla

---

*”Mitäs jos sulla olis kolme palikkaa käytössä, kuinka monta erilaista monikulmiota saisit näistä kolmesta palikasta rakennettua?”*



*”Me kokeiltiin äsken kolmella ja ilmeisesti se oli aika helppo. Mitäs sitte jos sulla olisi viisi palikkaa käytössä? Rakennat näistä viidestä multilink-palikasta erilaisia monikulmioita. Niitä vaihtoehtoja on 12. Pystytkö sinä itse löytämään ne kaikki vaihtoehdot? Ja nyt huomioi sitte nää käänteisyydet.”*  
**(15. Pentaminot 10/2012)**



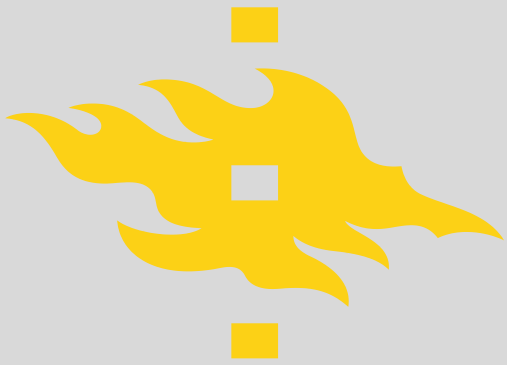
## (2) suunnitelman kehittäminen ja sen toteutus – opettajan ohjaus ongelmaratkaisutunnin aikana

---

*”Mä myös opettajana kestän sen, että mä en mene ensimmäisenä tarjoamaan sitä oikeata ratkaisua.”*

*”Enkä oo tehnyt sitä ratkaisua, että tarjoilisin vaikka sen saman tehtävän helpotettuna jollekin, vaan mä oon sitten jos on ollut isoja ongelmia jollakin oppilaalla, yrittänyt sitten ohjata paria sillä tavalla että siin olis sellainen pari, joka ehkä pystyis sen työskentelyn kannattelemaan.” (Haastattelu 5/2013)*

- Yhteistyön korostaminen
- Hyvät ideat kiertoon
- Systemaattinen lähestymistapa



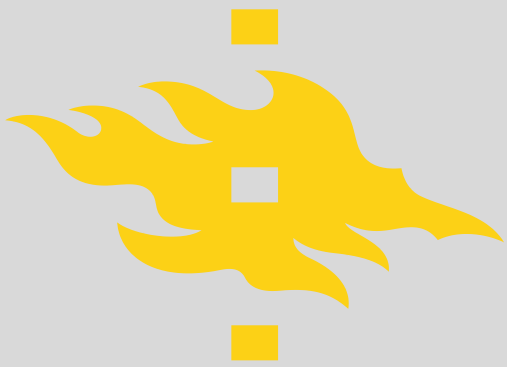
### (3) loppuarviointi – palaute oppilaiden ratkaisuista

---

*”Että mä oon varmasti kehittynyt eniten niinku siinä, että miten niitä asioita pohditaan lasten kanssa ja miten sille sitten annetaan aikaa. Että semmoinen palautteen ja tota loppupäätelmien tekeminen, siihen on ihan selvästi enemmän kiinnittänyt huomiota.”*

*”Vuosi sitten mä olisin vastannut varmaan niin että opetetaan ensin ja sitt tehdään, mutta nyt mä ajattelen että oli tosi hauska varsinkin toi suorakulmion piirin laskeminen, koska tota mä sitt seuraavana päivänä aloitin siihen liittyvän jakson, se oli minusta unelmajuttu.”*  
**(Haastattelu 5/2013)**

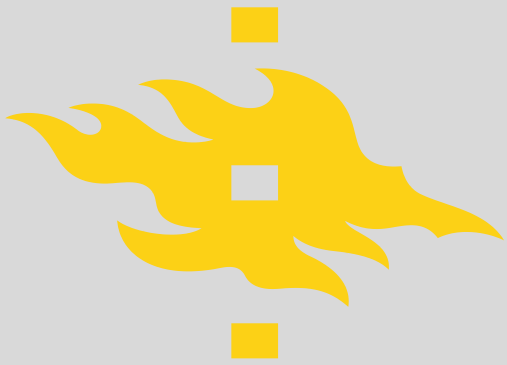
Opettaja käyttää monenlaisia purkumetodeja, jotka liittyvät siihen, mitä oppilaat ovat pitäneet tehtävästä ja mitä ovat siitä omasta mielestään oppineet.



# Pohdintaa

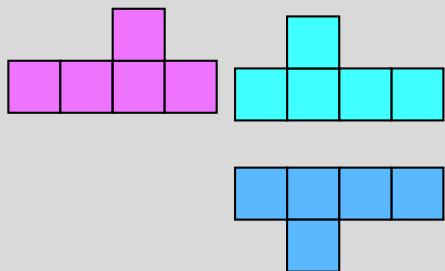
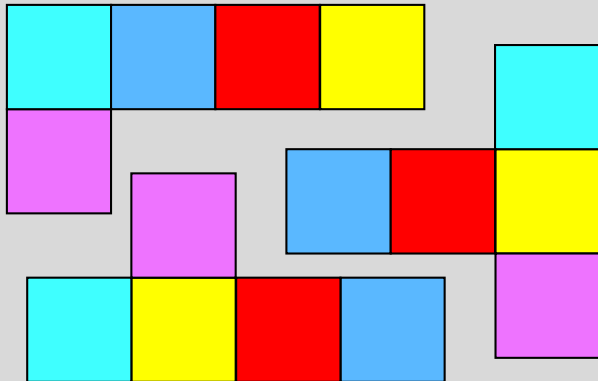
---

- Opettaja omaksuu ongelmanratkaisutunnin keskeiset vaiheet projektin aikana.
- Tutkittavalle opettajalle kehittyy itsenäinen ja hänen omaa persoonallisuuttaan vahvasti tukeva malli ohjata avoimia ongelmatehtäviä.
- Opettajan erityisen tärkeiksi kokemat elementit, kuten tehtävien huolellinen pohjustaminen, valmiiden suunnittelupohjien käyttäminen ja ns. oikeiden ratkaisujen tarkistaminen loppukoonnin yhteydessä, lisäävät oppilaiden laadukkaiden ratkaisujen määrää.
- Tehtävien avoimuus ja oppilaiden yllätykselliset oivallukset rajoittuvat tämäntapaisessa työskentelyssä ja opettaja pikemminkin sopeuttaa uuden työtavan omiin käytäntöihinsä kuin muuttaa aikaisempia käytäntöjään.

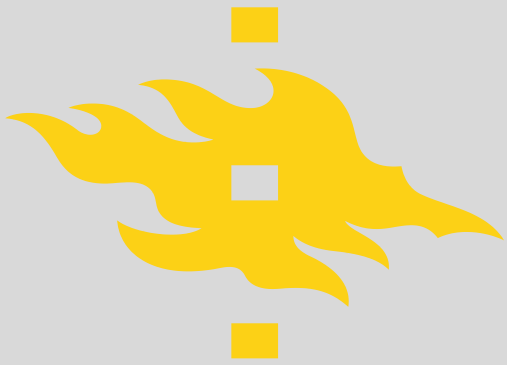


# Pentomino-tehtävä (15: 10/2012)

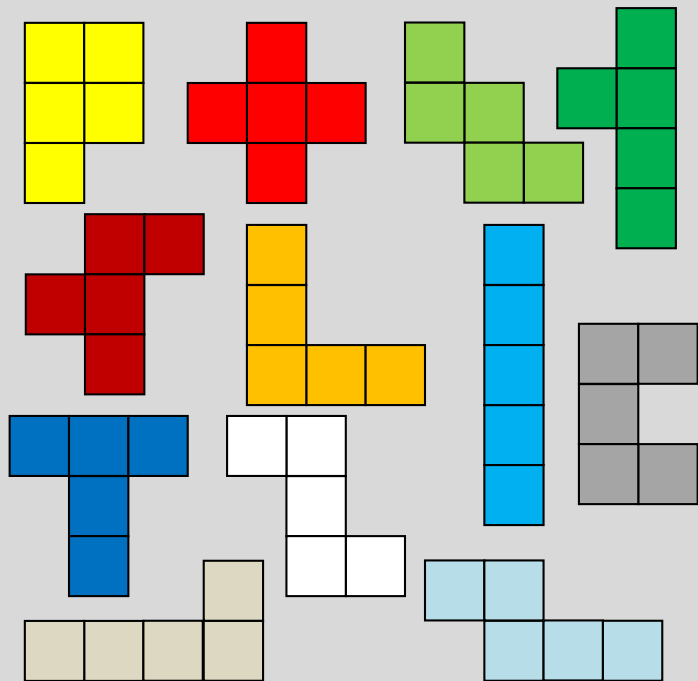
## Erilaiset lähestymistavat – erilaiset ratkaisut




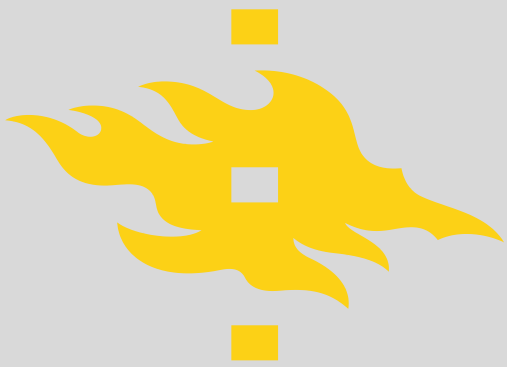
- **Pentomino** on geometrinen kuvio, joka muodostuu viidestä yhtenevästä neliöstä, jotka ovat reunoistaan kiinni toisissaan.
- **Kaksi pentominoa ovat erilaiset**, jos niitä ei voi muodostaa toisistaan kääntämällä tai kiertämällä.
- **Pentominoilla työskentely** kehittää avaruudellista hahmottamista, ongelmanratkaisutaitoja ja visuaalisuutta. (Yang & Chen, 2010).
- **Pentominojen avulla voimme tutkia** yhtenevyyttä, yhdenmuotoisuutta, transformaatioita, tesselaatioita, verkkoja, piirejä, pinta-aloja ja tilavuuksia yhteisöllisin menetelmin. (Onslow, 1990).



# Pentomino-tehtävä



1. Tee tasoon monikulmioita käyttäen pelkästään neliöitä ja laittamalla neliöt aina vierekkäin (alla kuvassa).
2. Viiden neliön muodostamaa monikulmiota kutsutaan *pentominoksi*. Kokoa löytämäsi pentominot multilink-kuutioista. Piirrä lisäksi löytämäsi pentominot ruutupaperille. 
3. Kokeile koota kolmesta tai useammasta pentominosta suorakulmioita. Kuinka monta erilaista suorakulmioita saat tehtyä? Piirrä kokoamasi suorakulmiot ruutupaperille.

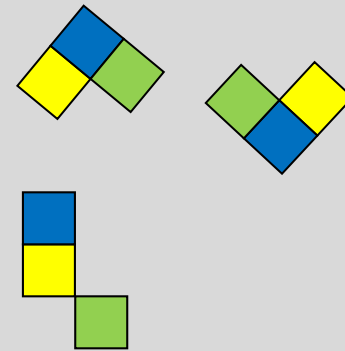


# Opettaja A

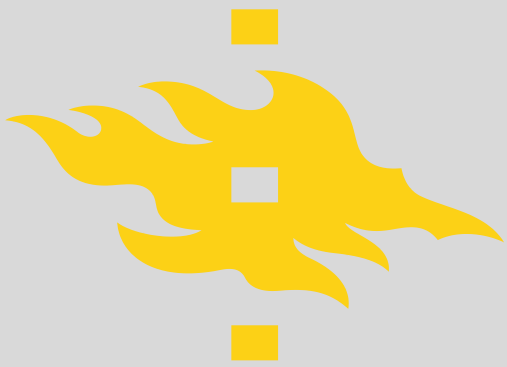
## Huolellinen pohjustus

---

- Kaksiulotteisuus - kolmiulotteisuus?
- Ongelman yksinkertaistaminen
- Mitä tarkoittaa erilainen?
- Mikä on hyväksyttävä ratkaisu ja mikä ei?
- Edetkää systemaattisesti!



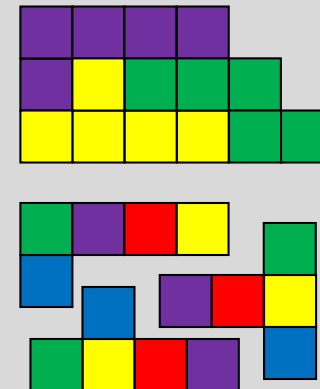


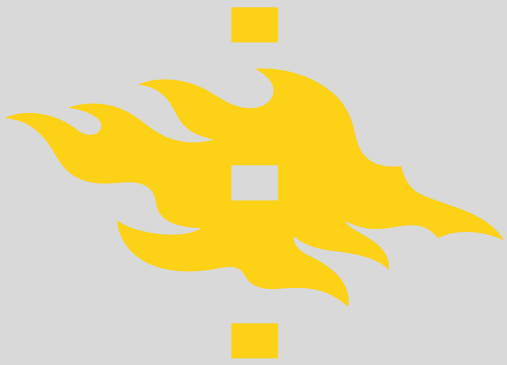


# Opettaja B

## Epävarmuutta matematiikan taidoissa

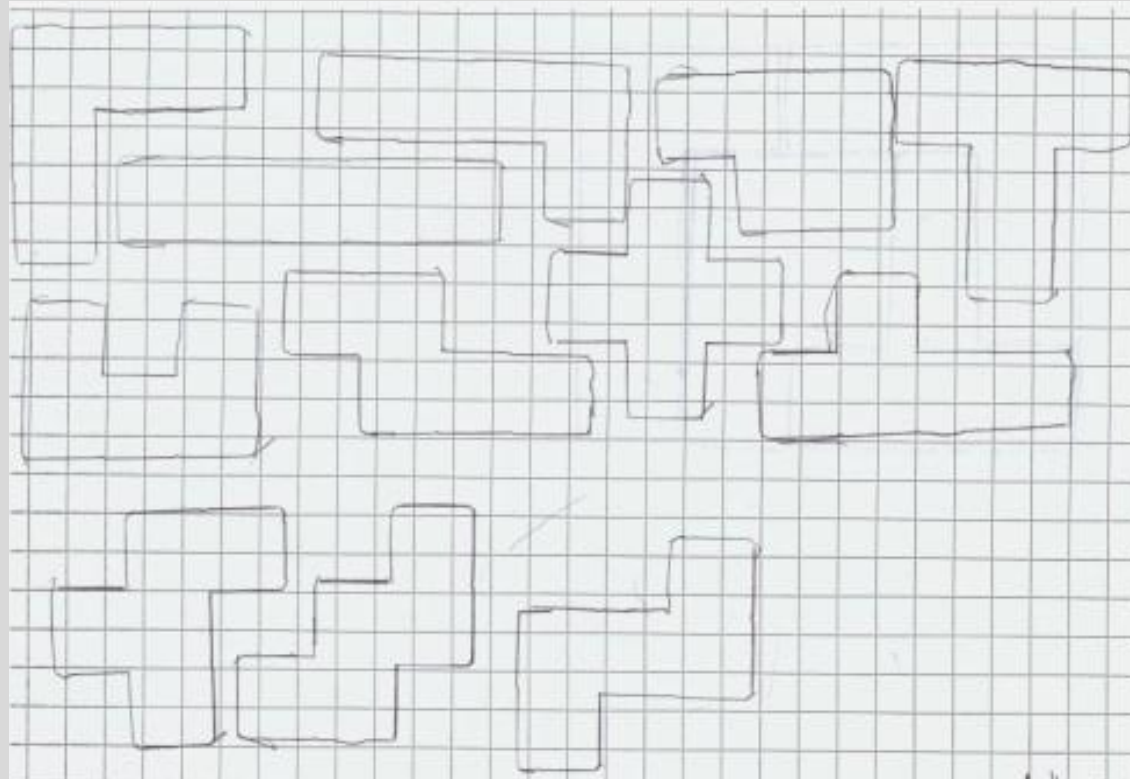
- Kaksiulotteisuus - kolmiulotteisuus?  
*“Kaikki kuutiot on siinä pöydän pinnassa mikään ei nouse sieltä ylös.”*
- Mitä tarkoittaa erilainen?  
*“Ei peilikuvia.”*
- Piirtäkää järjestyksessä
- *“Muistatko, mikä on suorakulmainen? Kaksi viivaa kohtaa suorassa kulmassa.”*  
*“Voiko tän hyväksyä?” (Opettaja B pyytää tutkijoita selittämään oppilaalle.*
- *Oppilas: “Ai, neliö.”*

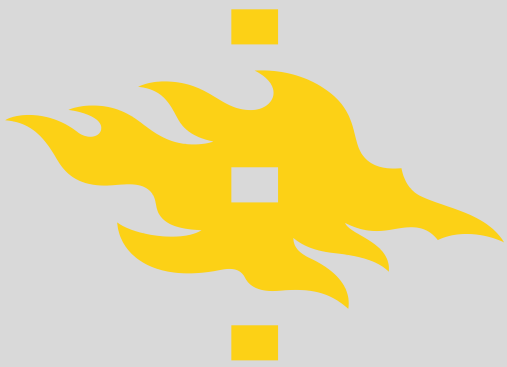




# Opettaja B: Oppilaan ratkaisu

---



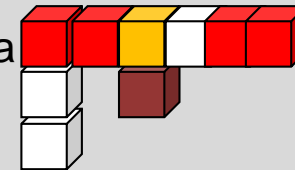


# Opettaja C

## Katsotaan, mitä tästä tulee!

- **Kaksiulotteisuus - kolmiulotteisuus?**

Oppilaat ehdottavat, että opettaja rakentaa pistoolin. Hän pyytää apua rakentamiseen oppilailta. Eräs oppilas rakentaa kirahvin.



Opettaja: *“Jos sinun pitäisi piirtää nämä taululle, kumpi olisi helpompi piirtää?”*

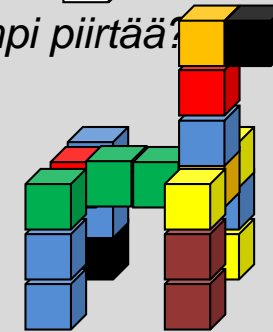
Oppilaat: *“Pistooli.”*

Opettaja: *“Miksi pistooli?”*

Oppilas: *“Koska kirhavi on kolmiulotteinen.”*

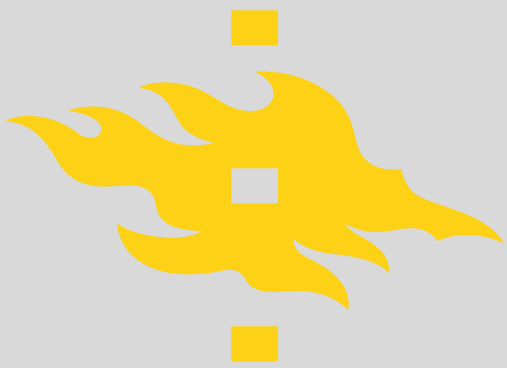
Opettaja: *“Totta. Entä tämä? (Näyttää pistoolia.)”*

Oppilas: *“Se on kaksiulotteinen.”*

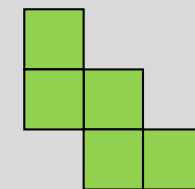
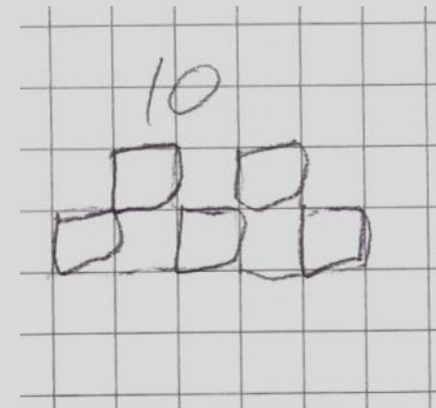
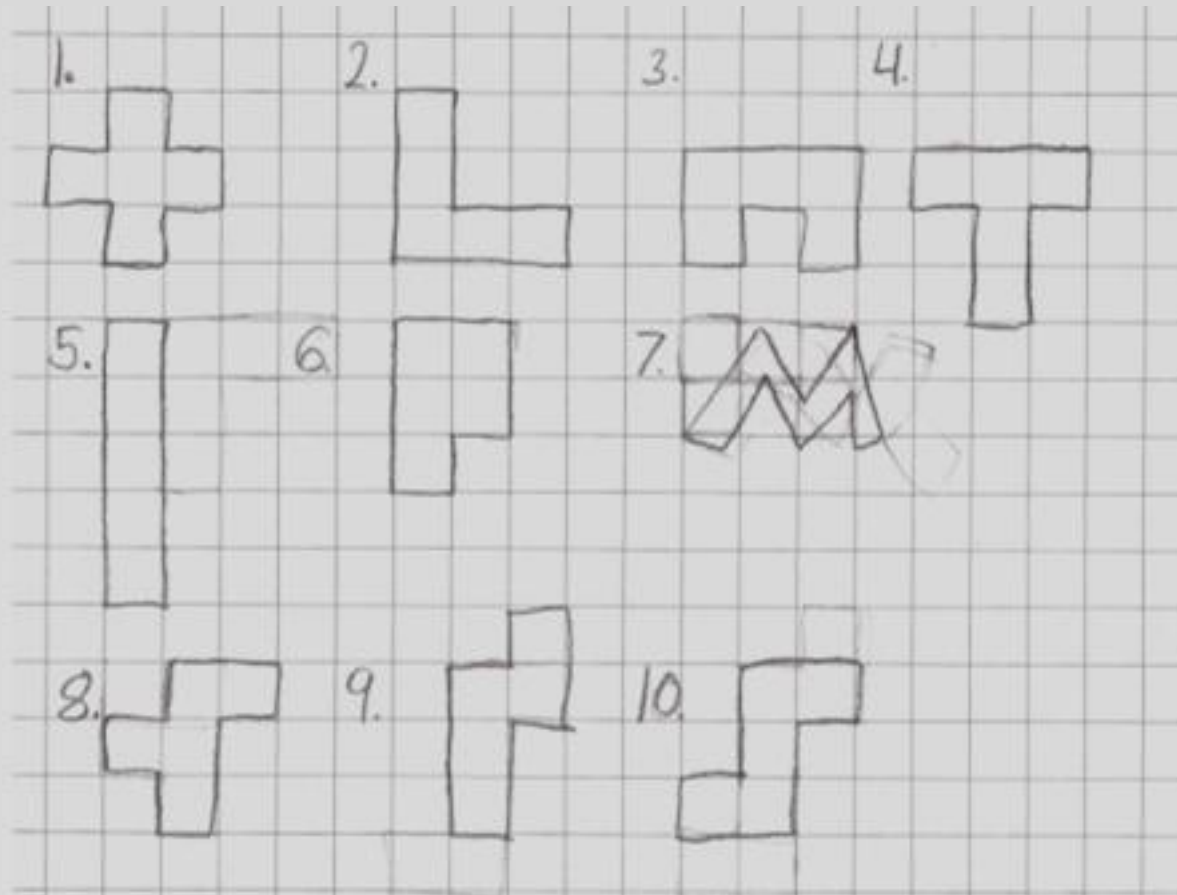


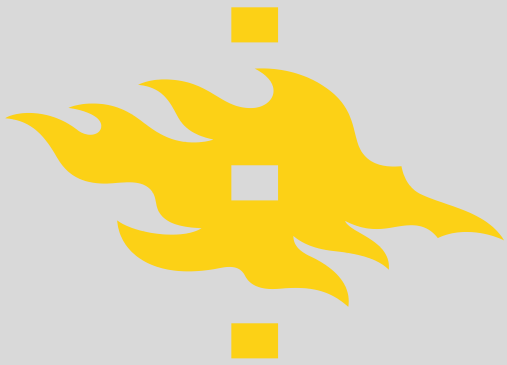
- **Miten piirretään?**

- *“Voit piirtää jäljentäen reunoja pitkin.”*



# Opettaja C: Kahden oppilaan ratkaisut



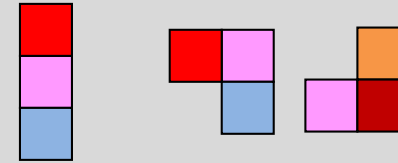


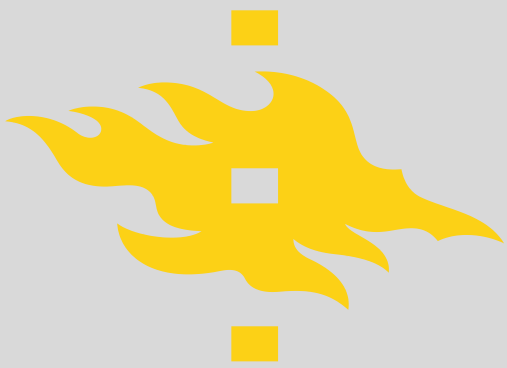
# Opettaja D

## Oikeita ratkaisuja

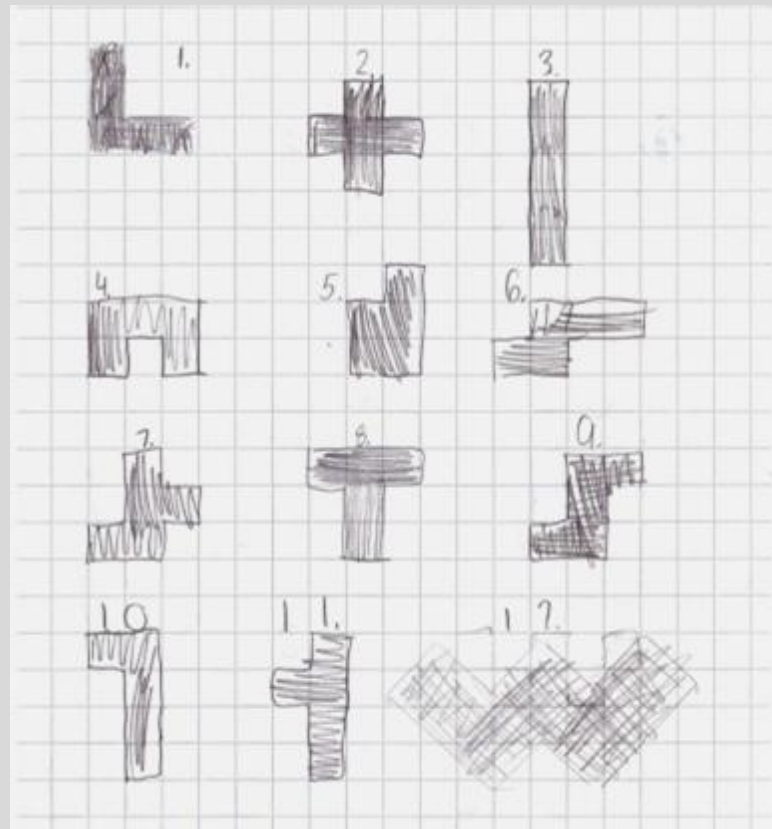
---

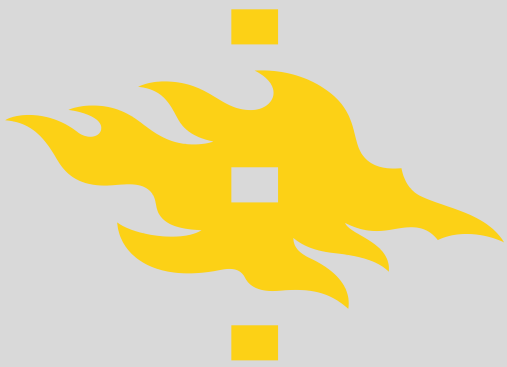
- Ongelman yksinkertaistaminen
- *“Miten monta erilaista voit rakentaa kolmesta kuutiosta?”*
- Mitä tarkoittaa erilainen?
- *Opettaja D rakentaa monikulmion muistilapuista.*  
*“Tässä tehtävässä ne lasketaan samanlaisiksi, huomioi se työskentelyssäsi.”*
- Piirtäkää järjestyksessä
- Tarkistuspiste





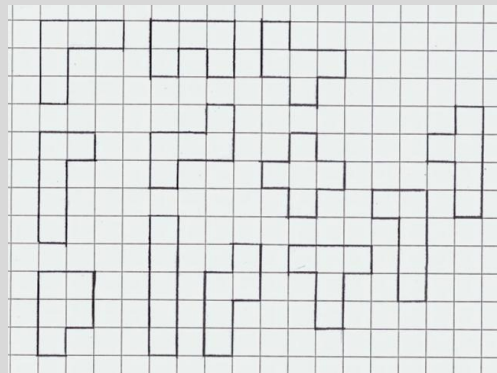
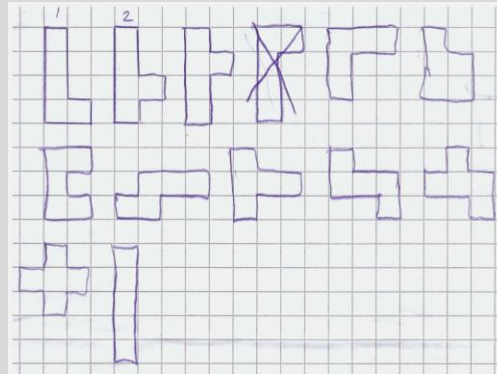
# Opettaja D: Oppilaan ratkaisu



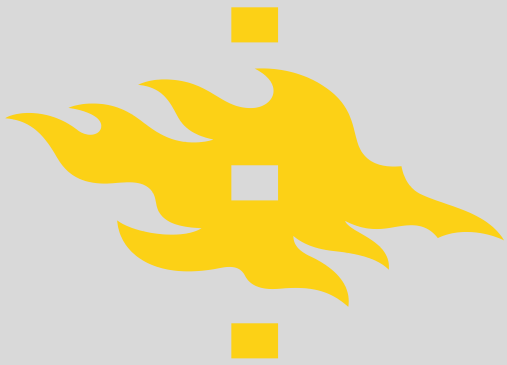


# Yhteenveto

- Jotkut opettajat keskittyivät **prosessiin**.
- Jotkut opettajat luottivat **systematiikkaan**.
- Jotkut opettajat olivat vapaampia **dokumentoinnissa**.



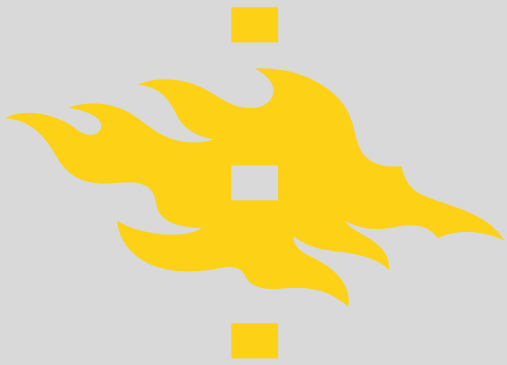
- Oppilaat, jotka etenivät systemaattisesti, löysivät kaikki 12 pentominoa, eivätkä tehneet virheitä transformaatioissa.
- Luokassa, jossa oppilailla oli tarkistuspiste, he korjasivat virheelliset pentominot itsenäisesti.
- Minimalistiset ohjeet saaneet oppilaat eivät tunnistaneet yhteneviä pentominoja erilaisiksi, eivätkä osanneet piirtää niitä ruutupaperille.



# Pohdintaa

---

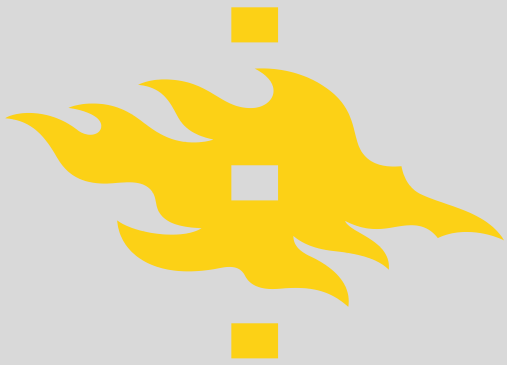
- Jos pohjustusvaihe oli huolellinen, tulokset olivat parempia ja yhtenäisempiä. Mutta, mikä olisi riittävä määrä ohjeistusta?
- Jos opettaja edellytti systemaattista työskentelyä, prosessi näkyi myös tuloksissa. Mutta, mitä keinoja on tuoda ajattelu näkyväksi?
- Jos opettaja ohjasi dokumentointivaihetta, piirroksiset olivat tarkempia. Mutta, mitä eroa on tuottaa kuvio ruutupaperille verrattuna reunojen avulla jäljentämiseen?
- Jos opettaja korosti reflektiovaihetta, oppilaat huomasivat virheensä ja saattoivat korjata ne. Mutta, mikä olisi paras tapa ohjata reflektiota, tarkistaminenko?



# Metaforatutkimus

---

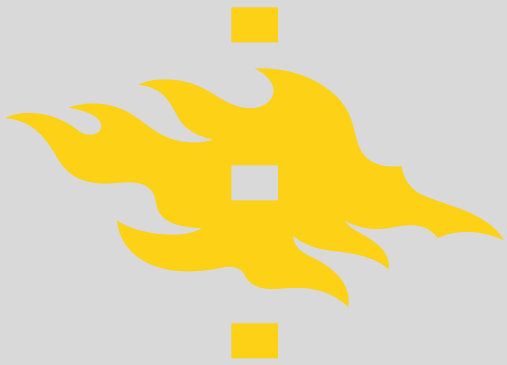
- Metafora on valinta, joka johtaa tietynlaiseen tapaan ajatella metaforan kohteena olevaa asiaa. (Sfard, 1998)
- Metaforat ovat osa johdonmukaista kokonaiskuvaa ja paljastavat myös tiedostamattomia uskomuksia. (Saban, 2004)
- Metaforat ovat tapa tiedostaa oppimiseen ja opettamiseen liittyviä uskomuksia ja työstää niitä.
- Metaforat heijastavat opettajan ammatti-identiteettiä ja opetukseen liittyviä uskomuksia. (Bullough 1991)



## Matematiikan opettajana olen ...

---

Matematiikan opettajien ( $n = 65$ ) ja  
aineenopettajiksi ( $n = 72$ )  
opiskelevien opettajuutta kuvaavat  
metaforat



# Opettaja ainespesialistina

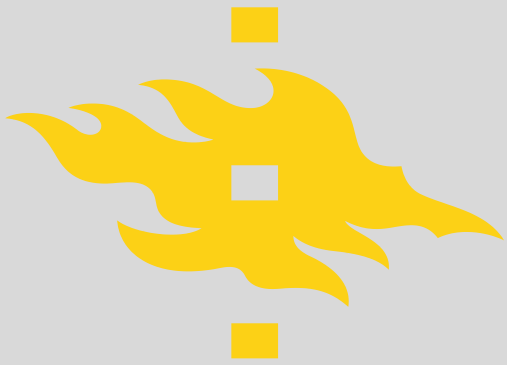
---

- Opettajalla on vankkaa ja yksityiskohtaista tietoa, jonka hän välittää opiskelijoilleen.

*“Matematiikan opettajana olen kävelevä tietosanakirja. Käytän ja selitän termejä oppilaille, jotka eivät niitä ymmärrä.”*

Opiskelija

*”Ketsuppipullo. Usein tietoa tulee jaettua liikaa kerralla, joskus liian vähän.”* Opettaja

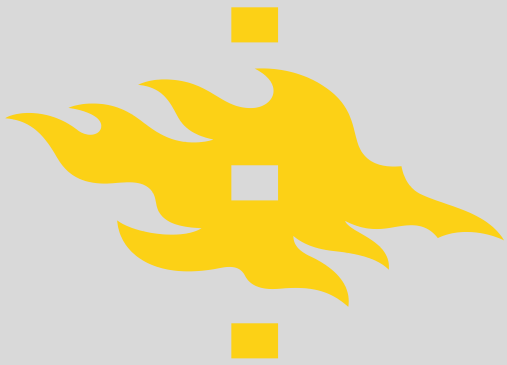


# Opettaja didaktisena eksperttinä

- Opettaja pilkkoo opetettavan sisällön ymmärrettäviin osiin ja tukee opiskelijoittensa oppimista.

*“Matematiikan opettajana olen kuin luokan innokkain opiskelija. Opettaessani huomaan monesti innostuvani aiheesta ja sen tutkimisesta melkoisesti itsekkin. Toivottavasti ja parhaimmillaan innostus tarttuu ja innostaa opiskelijat itsekkin tarttumaan aiheeseen, ajattelemaan ja tekemään.”* **Opiskelija**

*“Matkaopas. Opastaa oppilaita näiden ”matkalla”, näyttää oikean suunnan ja kertoilee kiinnostavista(?) asioista, mutta jättää tilaa myös oppilaan omalle tutkimiselle.”*  
**Opettaja**



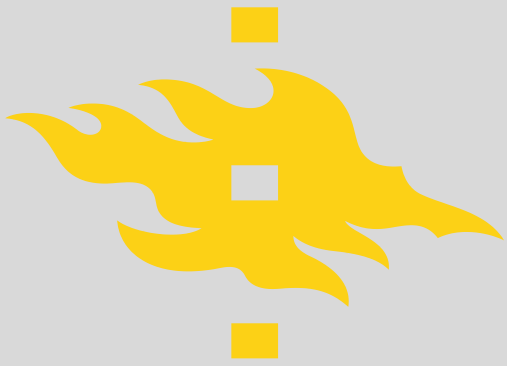
# Opettaja kasvattajana

---

- Opettaja keskittyy välittämiseen ja opiskelijoiden kokonaisvaltaisen kehittymisen tukemiseen.

*“Matematiikan opettajana olen huolehtiva äiti. Hirveä huoli oppimisesta ja huoli joistakin oppilaista yleensä.”* **Opiskelija**

*“Kasteluvesi. Oppilas on siemen, ympäristö maaperä ja opettaja toimii kasteluvetenä, joka mahdollistaa siemenen kasvamisen vaikka kuinka isoksi.”* **Opettaja**



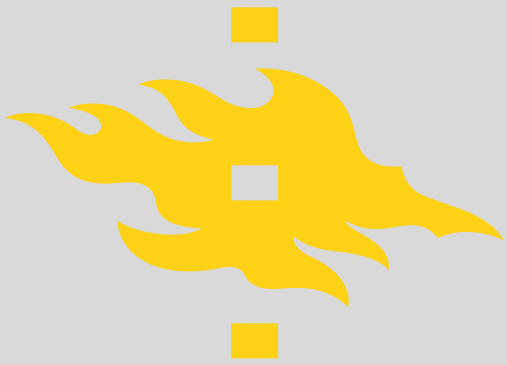
# Opettajan ominaispiirteitä kuvaavat metaforat

---

- Tuo esiin opettajan persoonaan liittyviä luonteenpiirteitä. Nämä metaforat kertovat siitä, kuka opettaja on.

*“Matematiikan opettajana olen laiva sumussa. Joka toivottavasti löytää joskus satamaan.”* **Opiskelija**

- *“Rautalanka. Vääntyy, kääntyy, taipuu mutta ei katkea.”* **Opettaja**

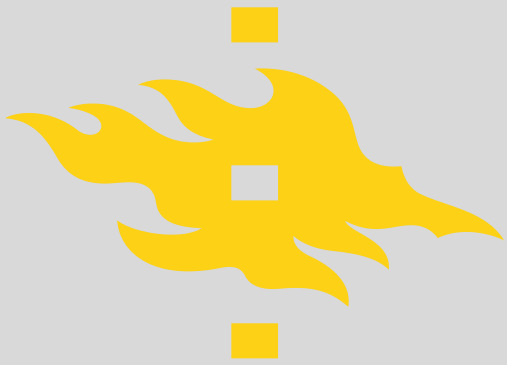


# Opettajan työympäristöä kuvaavat metaforat

- Kuvaa, missä olosuhteissa tai ympäristössä opettaja työskentelee.

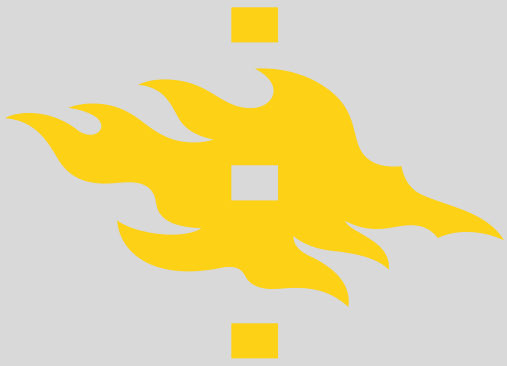
*“Matematiikan opettajana olen kuin kuka tahansa muukin työntekijä.”* **Opiskelija**

- *“Poliitikko. Opettaja arvostellaan kuin poliitikkoja, kadehditaan isoja ”palkkoja” ja pitkiä vapaita, kaikki katsoo pystyvän hoitamaan homman ja vieläpä paremmin.”* **Opettaja**



# Tuloksia

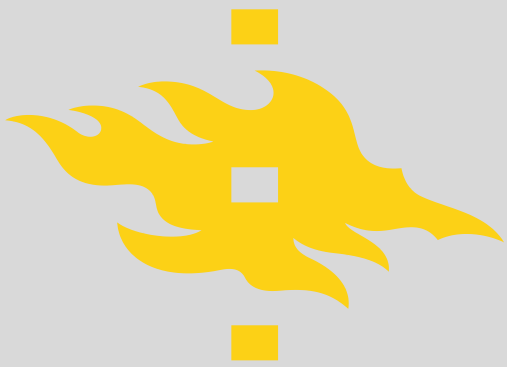
	n	Ainespe- sialisti	Didaktinen ekspertti	Kasvattaja	Opettajan ominais- piirteet	Opettajan työympä- ristö
Opettaja- opiskelijat	72	3 %	38 %	7 %	<b>46 %</b>	1 %
Opettajat	65	6 %	<b>51 %</b>	14 %	15 %	5 %



# Johtopäätöksiä

---

- Opettajaopiskelijoilla esiintyi paljon enemmän opettajan ominaispiirteisiin liittyviä metaforia kuin ammatissa toimivilla opettajilla.
  - Opiskelijoilla näihin metaforiin myös liittyi epävarmuutta, kasvua ja valmistautumista
  - Opettajilla nämä metaforat kuvastivat työn hektisyyttä, kuormitusta ja moniulotteisuutta.
- Sekä opettajat että opiskelijat käyttivät paljon metaforia, jotka korostivat opettajan ammatin didaktista luonnetta.
  - Näiden metaforien pääosa kuvasi opettajaa oppimismatkan oppaana.



# Opettajajohtoisuus / oppilaskeskeisyys

- Neumann (2013):  
Oppilaskeskeisyys

- Oppimisympäristö, joka kohdentuu

1) oppilaisiin (in)

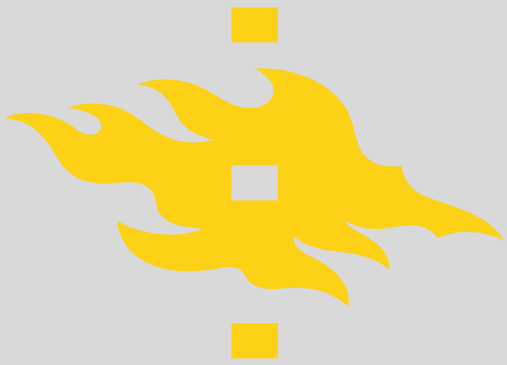
Opiskelu on oppilaiden omaa työtä ja opettaja yrittää olla häiritsemättä sitä.

2) oppilaille (on)

Opettaja määrittelee oppilaiden tarpeet ja varustaa oppimisympäristön niin, että kaikilla on mahdollisuus oppia.

3) yhteiseen työskentelyyn oppilaiden kanssa (with)

Oppiminen tapahtuu oppilaiden ja opettajan yhteistyössä.



# Unelmatuntini matematiikan opettajana – painajaiseni matematiikan opettajana

## Oppilaskeskeinen

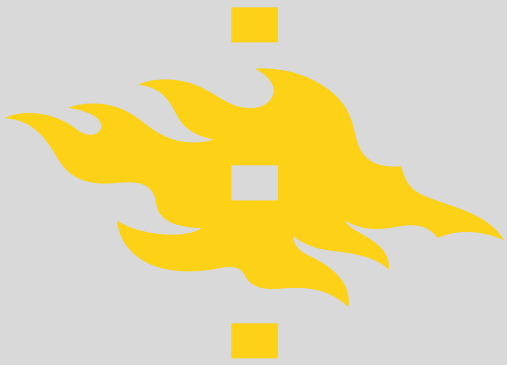
### opettajaopiskelija (24 %) kirjoittaa

- Yhteistyöstä ja autonomiasta opetuksellisten ratkaisujensa taustalla
- Oppilaiden hyvinvoinnista
- Neuvotteluista yhdessä oppilaiden kanssa
- Työyhteisön halusta kehittää opetusta
- Syyttää itseään painajaisteksteissä

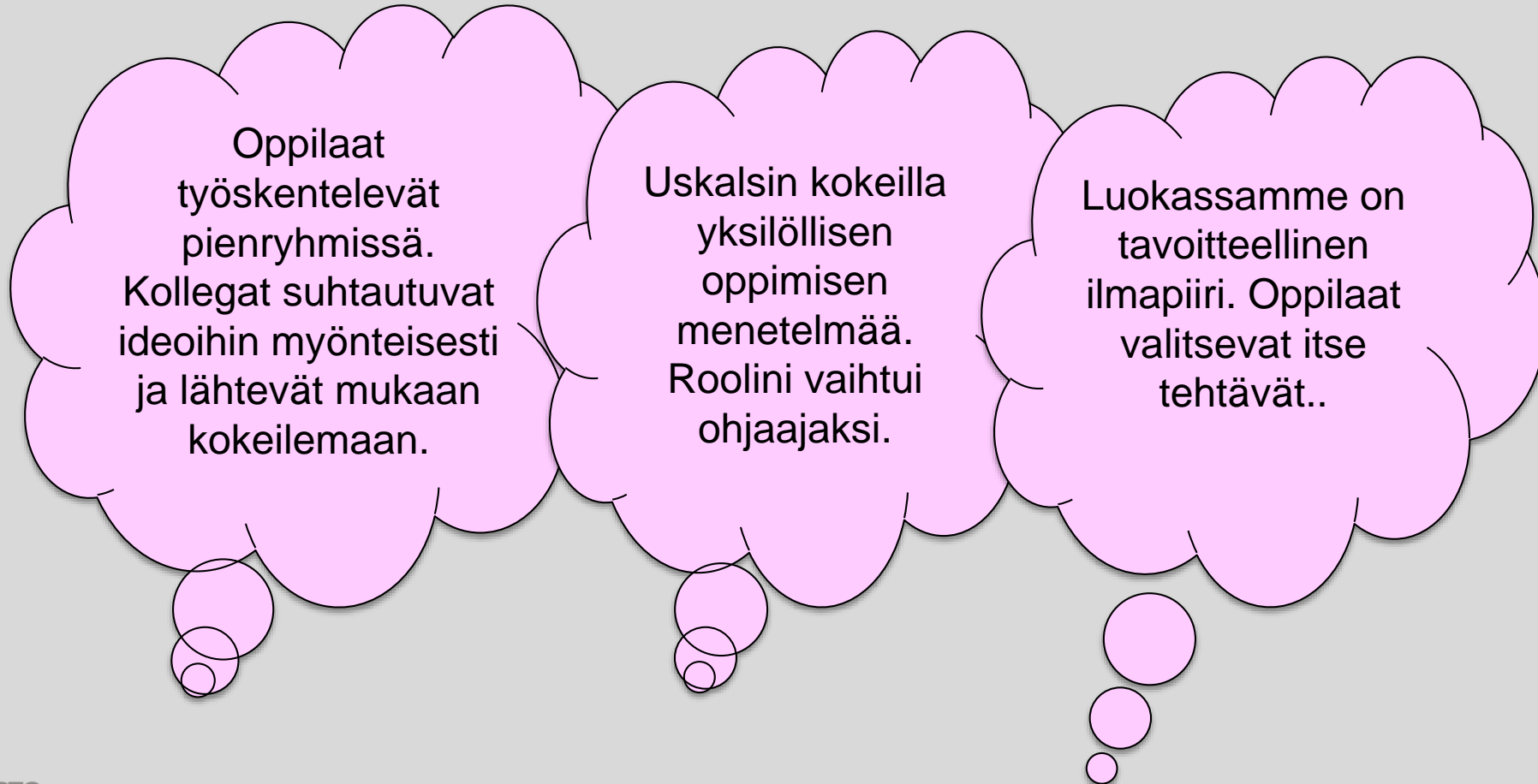
## Opettajajohtoinen

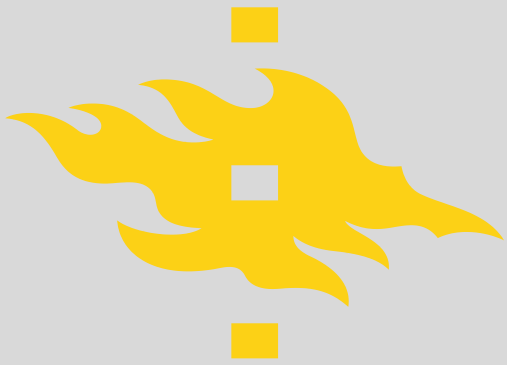
### opettajaopiskelija (32 %) kirjoittaa

- Huolella suunnittelemistaan tunteista ja opetuksesta
- Opetuksen kehittäminen kehittää myös oppimista
- Opettajan hyvinvoinnista
- Opettajan roolista huolehtia kaikesta
- Työyhteisöllä ei ole suurta merkitystä
- Syyttää muita painajaisteksteissään



# Oppilaskeskeisten opettajaopiskelijoiden unelmat



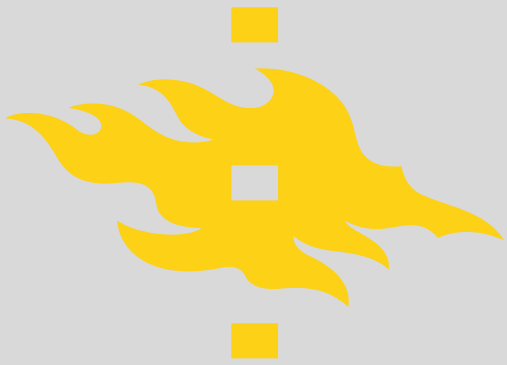


# Oppilaskeskeisten opettajaopiskelijoiden painajaiset

En saanut oppilaitani innostettua, enkä saanut heitä työskentelemään yhdessä.

En saanut oppilaitani motivoitua matematiikasta. En onnistunut keksimään vaihtelevia työmenetelmiä.

Oppilaita pelotti keskustella matematiikan tunnilla keskenään.

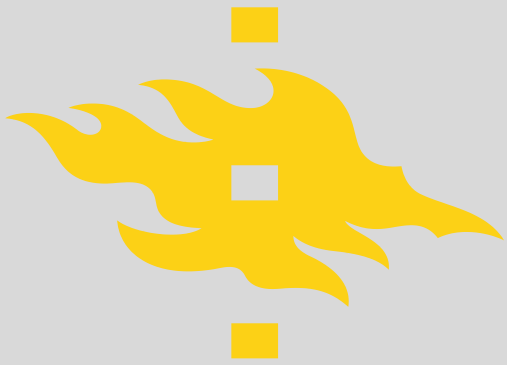


# Opettajajohtoisten opettajaopiskelijoiden unelmat

Oppilaat pitivät minusta. Olin rennompempi ja lähestyttävämpi kuin edellinen opettaja.

Pidin tiukasti huolta rauhallisesta ilmapiiristä. Menestymiseni perustui huolella valmisteltuihin tunteihin ja positiiviseen asenteeseeni.

Tunnit muotoutuivat heti sellaisiksi kuin halusinkin. Osaan asiani ja osaan opettaa. Osaan vastata oppilaiden vaikeimpiinkin kysymyksiin..



# Opettajajohtoisten opettajaopiskelijoiden painajaiset

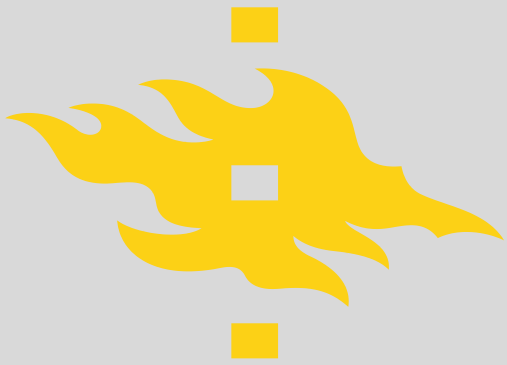
Oppilailta  
puuttuu kuri ja  
se on edellisen  
opettajan syytä.

Koko ajan on  
niin kiire, etten  
ehdi valmistella  
tuntejani.

Rehtorin mielestä  
olen huono  
opettaja, koska en  
saa muutamaa  
teini-ikäistä kuriin.

Oppilaat  
käyttäytyvät  
kuin  
apinalauma.

Vanhat  
opettajat  
jyräävät  
kaikki  
ehdotukseni.



- Opettajajohtoisuus istuu yhä vahvana
- Eräs syy voi olla tasapainoilu autoritaarisuuden ja vapauden välillä.
- Onko vaikea luopua päätäntävallasta?
- Opettajaopiskelijoilla on liian vähän omia kokemuksia oppilaskeskeisyydestä? (Eronen & Haapasalo, 2011)
- Opettajankoulutuksessa tulisi tutustua oppilaskeskeisiin työtapoihin.