



Joustava lukukäsité esi- ja alkuopetuksessa

Joustavaan matematiikkaan -täydennyskoulutushanke

Materiaalin kuvaus: Materiaali sisältää aloitusosan Joustava lukukäsité esi- ja alkuopetuksessa -kurssista (2 op). Materiaalin videoilla Maarit Laitinen johdattelee pohtimaan lukukäsitteen rakentamista. Kun oppilaat laskevat ei kyse ole pelkästään laskemisesta – vaan ajattelusta! Kurssilla esiteltävässä lähestymistavassa peruslaskutaitoja opetetaan joustavaa lukukäsitettä tukemalla. Työkälyä lukukäsitteen jäsentämisessä käytetään subitisaatiota, jolla tarkoitetaan kykyämme hahmottaa pieniä lukumääriä tarkasti ja varmasti ilman luettelemista. Kun oppilas oppii hahmottamaan suurempia lukumääriä yhdistämällä ne nopeasti pienemmistä lukumääristä, rakentuu hänelle samalla edellytyksiä päästä eteenpäin työläästä ja virhealttiista luettelemalla laskemisen laskustrategiasta. Kurssilla pääset käytännössä kokeilemaan joustavaa lukukäsitystä tukevia harjoituksia. Koko kurssin löydät osoitteesta <https://www.flexibility.fi/events/joustava-lukukasite-esi-ja-alkuopetuksessa/>. Voit opiskella kurssin marraskuun loppuun 2023 saakka. Kurssi on tarkoitettu varhaiskasvatuksen opetus- ja kasvatushenkilöstölle, esi- ja perusopetuksen opettajille ja erityisopettajille.

Materiaali on tuotettu osana Joustavaan matematiikkaan -hanketta (JoMa). JoMa on vuosina 2018–2023 toiminut valtakunnallinen matematiikan opetuksen täydennyskoulutushanke varhaiskasvatukseen, esiopetukseen, alakouluun, yläkouluun ja lukioon. Hankkeessa tuotettiin 19 verkkokurssia. Kursseilla kehitettyä materiaalia löytyy täältä Avointen oppimateriaalien kirjastosta. Opetushallituksen rahoittaman hankkeen toteuttamiseen osallistuivat Turun yliopisto, Åbo Akademi, Jyväskylän yliopisto ja Oulun yliopisto.



Materiaalin tekijät: Maarit Laitinen, Heli Rantamäki ja Susanna Lätti (kuviitus)

Lisenssi: Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -käyttöluvalla. Tarkastele käyttö lupaa osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>.

Lisenssi koskee vain tätä teosta. Lisenssi ei koske tähän teokseen linkitettyä materiaalia.



Joustavaan Matematiikkaan
www.flexibility.fi



1. Tervetuloa Joustava lukukäsite -kurssille!

Tällä kurssilla pohditaan joustavaa lukukäsitettä, sen rakentumista ja keinoja tukea sen muodostumista esi- ja alkuopetuksen matematiikassa. Kurssi lähtee liikkeelle luvun kolmesta esitysmuodosta (lukusana, numerosymboli ja lukumäärä). Kurssin aikana näistä rakentuu lähestymistapa, jossa hyödynnetään systemaattisesti lukujen visualisointia. Opit jäsennetään opetustasi neljällä kielellä: luonnollinen kieli, symbolikieli, taktillinen toiminnan kieli ja kuviokieli. Kurssilla kiinnitetään huomiota myös vuorovaikutuksen ja sisäisen motivaation merkitykseen oppimisessa. Kurssi pohjautuu osin Sujuvuutta ja joustavuutta peruslaskutaitoon! -hankkeessa kehitettyihin ja kokeiltuihin ideoihin. Kurssilla käytetään lukujen visualisoinnissa mm. sormia, kymppikehystä ja Lukumääräpaloja.

Maarit

Olen toiminut luokanopettajana 1-6 luokilla pitkään. Olen saanut keskittyä Tampereen kaupungin ja LUMA-SUOMI-kehittämishojelman mahdollistamana matematiikan opettamiseen ja opetuksen kehittämiseen useiden vuosien ajan. Tänä aikana olen opettanut esi- ja alkuopetusikäisiä oppilaita, joille matematiikka on tuottanut vaikeutta ja toiminut kouluttajana useissa opettajien täydennyskoulutusprojekteissa ja mm. tuntiopettajana Tampereen yliopistossa (EDU). Halu auttaa yhä useampia oppilaita keksimään matematiikan isoja ideoita on johtanut kehittämään materiaalia opettamisen tueksi (mm. lukumääräpalat ja lukuoliot). Vähitellen opetuksesta on kehittynyt lähestymistapa, johon tutustutaan tällä kurssilla. Lähestymistapa pohjautuu peruslaskutaitojen opettamiseen lukukäsitettä vahvistamalla. Kehittävä opettaja tarvitsee peilin näkemyksilleen. Heli on ollut rohkea kokeilija ja loistava ajatusten peili minulle kehittämistyössä vuosien ajan.

Heli

Työskentelen tällä hetkellä Tampereen yliopiston normaalikoulussa alkuopetuksen lehtorina. Aiemmin olen toiminut sekä luokanopettajana että erityisopettajana. Monet pitkät, yhteiset keskustelut Maaritin kanssa ovat avanneet silmäni matematiikan oppimisen mielenkiintoiseen maailmaan. Yhteistyö on syventänyt käsitystäni lukujen, laskemisen ja matemaattisen ajattelun oppimisesta ja opettamisesta. Olen käyttänyt lukumääräpaloja systemaattisesti matematiikan opetuksessani vuodesta 2014 asti, jolloin sain ne käyttööni LUMA-SUOMI-kehittämishojelman puitteissa. Olen saanut kokeilla Maarit kehittämiä harjoituksia ja soveltaa ja muokata niitä luokkamuotoiseen työskentelyyn sopiviksi sekä kehittää opetusta tarinalliseen muotoon.

Kurssin tavoitteet

Kurssin tavoitteena on syventää ymmärrystä siitä, mitä luvut ovat ja mitä niillä voi tehdä.

Tavoitteena on, että saat keinoja tukea oppilaidesi joustavan lukukäsitteen rakentumista

- Tehdään luvut näkyviksi!
- Huomataan, että luvut rakentuvat toinen toisistaan.
- Keksitään, että lukujen ja laskutoimitusten välillä on yhteyksiä.
- Yhteyksistä syntyy rakenteita. – Osa-kokonaisuus -rakenteen varassa on helpompi ymmärtää!

Tavoitteena on, että saat keinoja järjestää oppilaillesi tilaisuuksia selittää, perustella, vakuuttaa ja vakuuttua ratkaisuihistaan:

- Havainnoidaan ja huomataan!
- Rakennetaan ja piirretään!
- Sanotaan ääneen ja selitetään!
- Oivalletaan ja tiedostutaan!

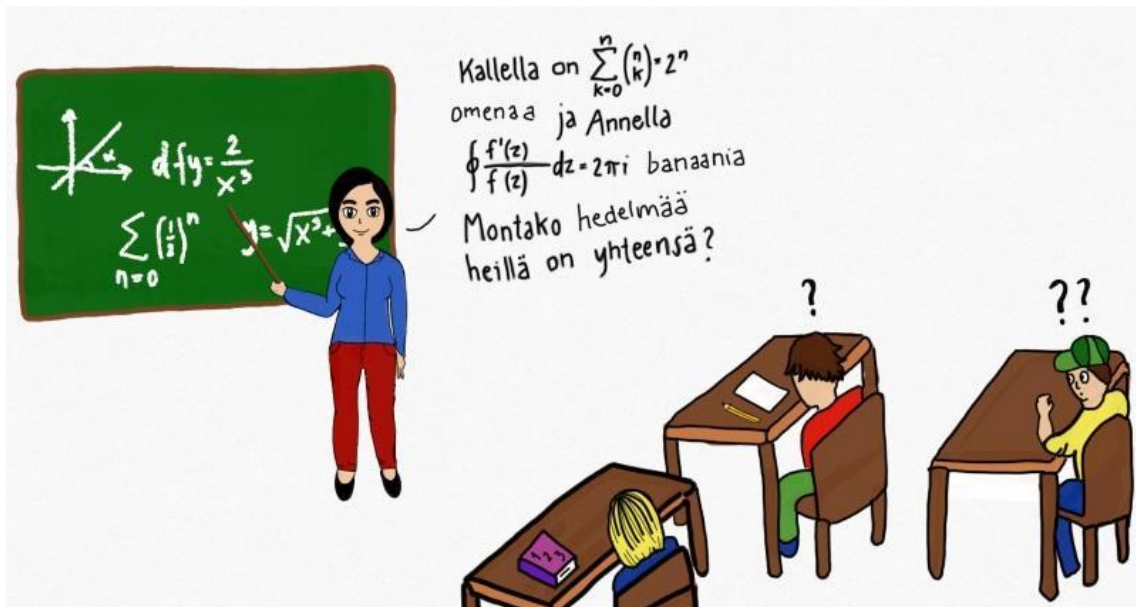
Video: Tervetuloa kurssille



Maarit Laitinen



Klikkaa kuvaa avataksesi videon.



POHDINTATEHTÄVÄ: Pohdi ja kirjoita. Voit mahdollisuuksien mukaan pohtia tämän jälkeen yhdessä kollegan kanssa.

- * Tuntuuko tutulta? Millaisia muistoja itselläsi liittyy matematiikan oppimiseen tai opettamiseen?
- * Onko matematiikka joskus näyttäytynyt sinulle itsellesi kielenä, jota on lähes mahdotonta ymmärtää? Tuntuuko joskus, että vaikka kuinka selität, et löydä yhteistä kieltä oppilaan kanssa?
- * Mitä yllä oleva sarjakuva kertoo matematiikan oppimisesta ja siihen liittyvästä oppimisen haasteesta?

Lukukäsitteen kaksi luonnetta

”Opettajana olin aina ajatellut, että matikan opettaminen on ”enemmän” opettamista - ensin opetan yhteenlaskua ja sitten vähennyslaskua, sitten kerrotaan ja jaetaan, lukualueita laajennetaan, opitaan murtolukuja jne. Oppilaat oppivat enemmän ja enemmän matikkaa - kuka hyvin ja kuka huonommin. En ollut tullut ajatelleeksi, että matikassa on laajuuden lisäksi myös toinen suunta, *syvyysuunta*, ainakaan niin, että me opettajina voisimme suuremmin tukea oppilaitamme tässä suunnassa.

Anna Sfardin (1991) teoriasta on muodostunut minulle merkityksellinen. Se sai minut ymmärtämään sitä matikan oppimiseen liittyvää vaikeutta, mitä olin 1-6.lk opettajana vuosien kuluessa nähnyt. Opettamisen kannalta se nosti esiin kaksi asiaa: ensiksikin oivalluksen siitä, että kun lapset laskevat, ei kyse olekaan vain laskemisesta - vaan *AJATTELUSTA!* Ja että oppilaat voivat ajatella samoja lukuja ja laskutoimituksia eri tavoilla ja eri tasoilla - ja että *kokemus* matematiikasta muodostuu erilaiseksi sen mukaan, millä tasolla lapsi lukuja ja laskutoimituksia ajattelee. Alemman abstraktiotason ajattelu on työläämpää, korkeamman abstraktiotason ajatteluun liittyy hallinnan tunne. Siellä avautuvat myös yhteydet. Teoria sai pohtimaan, voisimmeko opettajina tukea sitä, miten oppilaat *ajattelevat* lukuja ja laskutoimituksia. Siis voiko ajattelua opettaa?” (Maarit)

Video: Lukukäsitteen kaksi luonnetta



Maarit Laitinen



Klikkaa kuvaa avataksesi videon.



TEHTÄVÄ: Kokeile [subitisaatiotehtävää](#) oppilaittesi kanssa. (Kuinka monta pistettä näet? Miten sait lukumäärän selville?) Kirjoita, millaisia havaintoja teit. Miten ryhmittely vaikutti havaitsemiseen?

Lataa tästä [subitisaatiotehtävä](#).

Kurssin jatko on osoitteessa: <https://www.flexibility.fi/events/joustava-lukukasite-esi-ja-alkuopetusessa/>