

Matematiikan opetus ja oppimateriaalit kotoutumiskoulutuksessa

Lahden kansanopisto
FM, matematiikan opettaja
Elena Pekki
13.09.2012

KOHDERYHMÄ

- Luku- ja kirjoitustaidottomia
(koulukokemus 0-3 v.)
- Yli 16-v. (oppivelvollisuusiän ohittaneet)
- Muut
 - peruskoulutaso
 - lukiotaso
 - ammattitutkinto

RYHMÄJAKO

- ABC-matematiikka (4 h/vko)
- Matematiikka 1 (2 h/vko)
- Matematiikka 2 (2 h/vko)

OPETUSOHJELMA/ABC

- Numerot ja lukusanat
- Kymmenjärjestelmä
- Järjestysluvut
- Mittayksiköt: pituus, massa, tilavuus ja lämpötila
- Aikakäsite
- Raha
- Vertailu

OPETUSOHJELMA

- Peruslaskutoimitukset
 - yhteenlasku
 - vähennyslaskut
 - kertolaskun ja jakolaskun perusteet
- Tunnistaa desimaalipilkun ja murtoluvun arkielämän tilanteissa

HAASTEET

- Heterogeeninen ryhmä
 - opettajan valmiudet ja taidot
 - eritasoisia opiskelijoita
 - heikot matemaattiset taidot
 - äidinkielen taito on puutteellinen
 - suomen kielen taito on heikko
 - haastavimmat kohderyhmät
 - oppivelvollisuuden ohittaneet (koulu kesken)
 - naiset Lähi-Idästä ja Afrikasta

HAASTEET

- Puutteellinen motivaatio
 - ”en tarvitse matematiikkaa”
 - ”tarvitsen vain suomen kieltä”
 - ”matematiikka on vaikeaa”
- Ohjaus (matematiikka jatko-opinnoissa ja ammateissa)
- Jako ryhmiin tasojen mukaan

HAASTEET

- Kulttuuritörmäyksiä
 - naiset ja miehet (parityö, yhteistyö)
 - eri kulttuurit (parityö, yhteistyö)
 - opettaja on nainen
 - sotarintaman eri puolilla kotimaassa

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Suomessa on sovellusmatematiikkaa
- Matematiikan oppimäärä ja sisältö erilainen eri maissa
 - Venäjällä matematiikka on hyvin teoreettinen
 - thaimaalaiset hallitsevat hyvin mekaanisia laskuja luonnollisten lukujen alueella
 - Lähi-idän opiskelijoiden numeeriset taidot ovat lähes olemattomat. Matematiikka on alakoulun tasolla.

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Tuntimäärä viikossa vaihtelee
 - 2,6 h Suomessa
 - 4,3 h Euroopassa
 - 5-6 h Venäjällä
- Suhtautuminen matematiikkaan
 - venäläiset pitävät matematiikkaa tärkeänä
 - suomalainen opiskelija ymmärtää matematiikan tärkeyden varsinkin jatko-opinnoissa
 - opiskelijat, joilla kouluhistoria on alle 6 v., eivät pidä matematiikkaa tärkeänä

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Matematiikan tehtävien aiheet
 - suomalaiset nimet ja sukunimet
 - maantieteelliset nimet
 - järjestöjen lyhenteet
 - harrastukset
 - kirjojen kuvat
 - vaatteet
 - sosiaalisia tilanteita

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Esimerkit

- Saara lähtee pyöräretkelle kaksi tuntia Panun jälkeen. Päättelee kuviosta milloin Saara saavuttaa Panun.
- Antti ja Anna olivat kesätöissä Ranskassa. He osallistuvat vapaa-aikana viinitilan töihin ja saivat eräänä päivänä palkkaa yhteensä 63 €. Miten heidän tuli jakaa rahasumma, kun Antti teki töitä 4 tuntia ja Anna 5 tuntia?

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Yhteiskunnallisten asioiden tietämättömyys
 - palkka (bruttopalkka, nettopalkka)
 - verot (perusprosentti, lisäprosentti, verokortti)
 - ALV
 - korotukset
 - alennukset
 - lainat
 - sijoittaminen

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Opetusvälineet
 - opiskelijat eivät tunne matematiikan opetusvälineitä, kuten astelevyä tai harppia
 - viivoittimen käytön vaikeuksia
 - laskimen käyttö
 - eri maissa on erilainen toimintatapa
 - kotoutumiskoulutuksessa laskimen käyttö on rajallista

MATEMATIIKKAKULTTUURIEROT

- Työrauha
 - matematiikka on haasteellinen oppiaine
 - opiskelijat auttavat toisiaan äidinkielellään
 - henkilökohtaisen tuen tarve
 - matematiikan koe
 - ✓ kysymyksiä
 - ✓ kopiointia
 - ✓ kuiskailua äidinkielellä

OPPIMATERIAALIT

- Peruskoulun oppikirjat
 - Itselaaditut materiaalit
 - suomen kielen taso
 - opiskelijoiden matemaattiset lähtökohdat
 - matematiikan sanasto
 - kokeiden suunnittelu
- esim.1. Laske $28:4$ eli kaksikymmentäkahdeksan jaettuna neljällä.
- esim.2. Laske 10% 80 :stä eli 10% kahdeksastakymmenestä.

MATEMATIIKAN OPPIMATERIAALIT

- ”Hei! Opetan nyt ensimmäistä kertaa maahanmuuttajille. Vaikka olen opettanut matematiikkaa yläkoululaisille 6 vuotta, on aivan ERILAISTA opettaa maahanmuuttajille kuin yläkoululaisille.
- Minunkin pitää KEKSIÄ itse materiaaleja ja se on aika HAASTAVAA.
- Olen yrittänyt etsiä netistä ja oppimateriaalien esitteistä, mutten oikein ole löytänyt SOPIVAA materiaalia.

MATEMATIIKAN OPPIMATERIAALIT

- Oppilaat ovat aikuisia, jotka eivät ole käyneet ollenkaan koulua.
- *JONKUN PITÄISI KEHITTÄÄ AIKUISILLE MAAHANMUUTTAJILLE MATEMATIIKAN MATERIAALEJA, MUTTA MISTÄ RESURSSSEJA SAA!”*
- **OPPIMATERIAALIEN TARVE!!!**

ABC-MATEMATIIKKA

- **ABC-matikka -oppimateriaali** aikuisten maahanmuuttajien luku- ja kirjoitustaidon koulutukseen: Elena Pekki, Tiina Muukka ja Ilse Pullinen
 - tuotettu Opetushallituksen rahoituksella
 - sisältää 32 kappaletta (n. 550 sivua)
 - jokaisessa kappaleessa tehtävät ja opetusvinkit
 - julkaistaan pdf -muodossa syksyllä 2012 vapaaseen käyttöön
 - muiden käyttäjien kokemuksia kootaan kevääseen 2013 saakka sen jälkeen materiaalia päivitetään

HAASTEET MATERIAALIEN SOVELTAMISESSA

- Primaarilukutaidoton ei osaa lukea tai kirjoittaa millään kielellä
- Sekundaarilukutaitoinen osaa lukea muulla kuin latinalaisella kirjaimistolla
- Semilukutaitoisella oppijalla on jonkun verran kirjallista taitoa latinalaisella kirjaimistolla (kouluhistoria on 0-3 v.).

RATKAISUT

- kaikki merkit ovat isompikokoisia
- sanat ovat tavutettuina
- materiaali on visuaalisesti selkeä: rivit ja ruudukot ovat valmiina
- kaikki asiat on selitetty selkokielellä
- tehtävien konteksti soveltuu aikuisille
- lukujen rakenne on kiinteä
 - tärkeät tiedot ja sanat opiskelijoille
 - harjoituksia
 - sanelu
- kieliopin alkeet (lukujen sijamuodot: kahdessa laatikossa)
- matematiikan sanasto on esitetty jokaisen luvun alussa

TÄRKEÄT TYÖTAVAT

- jäljentäminen (noin 2 kk opetellaan numerot ja luvut alueella 0-20)
 - numeroiden tunnistaminen ja kirjoittaminen numeroin ja sanoin (visuaalisesti ja auditiivisesti: seuraan jokaisen opiskelijan tilannetta, lähestyn, katson hänen yrityksiä, autan, neuvon ja toistan taas...)
- dialogit! (esim. kuinka monta kysymystä laskuun? 4+5)
 - *mikä on 4?*
 - *mikä numero tämä on?*
 - *mikä luku tämä on?*
 - *mikä 4+5 on?*
 - *mikä tämä lasku on?*
 - *miksi se on yhteenlasku?*
 - *mikä laskun vastaus on?*
 - *hiljaisuudessa, sanomatta sanakaan lasku kyllä tehdään, mutta matematiikan tehtävää ei osata kuvailemaan sanoin*

TÄRKEÄT TYÖTAVAT

- päässäälaskut (numerokortit)
- sanelut summaavat, kertaavat ja toistavat
- parityö
- hyvät esimerkit ($3 + \underline{\quad} = 7$)
- metaforat (numero 2 joutsenen muotoinen)
- kirjoittaminen (vaikka kyse on matematiikasta, kirjoitetaan paljon korostaen äänneitä ja ääntämistä)
- opetusvälineen käyttö (kynän ja viivoittimen käytön harjoittelu)

