

YLIOPISTOMATEMATIIKKA AINEENOPETTAJAN NÄKÖKULMASTA (SYKSY 2016)

POHDINTATEHTÄVIÄ

Case 1: Jakolasku

Peruskoulun 7. luokan alussa Liisa laski matematiikan tehtävää, jossa hänen piti lopuksi suorittaa jakolasku $\frac{50}{0,2}$.

Liisa oli ehtinyt kesäloman aikana unohtaa, miten kokonaisluku jaetaan desimaaliluvulla ilman laskinta, mutta sai laskimesta tuloksen 250. Liisa hämmästyí tulosta ja ihmetteli sitä ääneen, koska hänestä jakolasku aina pienentää jaettavaa lukua. Nyt jaettava luku mukamas *suureni* jakolaskun seurauksena, minkä vuoksi Liisa epäili tuloksen oikeellisuutta. Liisa merkitsi kuitenkin tulokseksi 250, mikä oli sama kuin oppikirjan viimeisiltä sivuilta löytynyt oikea vastaus ja jatkoi seuraavaan tehtävään.

RYHMÄSSÄ POHDITTAVAA:

1. Keksikää mahdollisimman monta ja monen tasoista selitystä sille, että $50/0,2 = 250$.
2. Liittyvätkö selityksenne jotenkin toisiinsa?
3. Minkälaisilla kysymyksillä tai vihjeillä Liisan matemaattista ajattelua voisi mielestänne tukea? Kehitelkää useita mahdollisia lähestymistapoja.

Case 2: Murtoluvut

Liisan kanssa samalla luokalla ollut Kalle laski murtoluvuilla seuraavasti: $5/8 + 3/5 = 8/13$. Opettaja osoitti vihkoa ja totesi, että laskussa on virhe. Kalle ihmetteli tätä. "Jos Petteri Koponen onnistuu ensimmäisellä puoliajalla viidessä kahdeksasta vapaaheitosta ja toisella puoliajalla kolmessa viidestä vapaaheitosta, hän onnistuu yhteensä kahdeksassa kolmestatoista vapaaheitosta", totesi Kalle.

RYHMÄSSÄ POHDITTAVAA:

1. Keksikää mahdollisimman monta ja monen tasoista syytä tai selitystä sille, että kaikilla rationaaliluvuilla a/b ja c/d pätee:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+cb}{bd}$$

ja toisaalta, että (Kallen ehdottama) määritelmä

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$$

ei ole rationaalilukujen yhteenlaskulle kovin mielekäs.

2. Millaisilla kysymyksillä tai kommentteilla lähtisitte purkamaan asiaa Kallen kanssa? (Voitte vaikka näytellä tilanteen...)