

Pasi Nieminen, Markus Hähkiöniemi, Jouni Viiri sekä toteutukseen osallistuneet opettajat

## Sähkömagneettinen induktio (yläkoulun fysiikka) – strukturoitu arviointikeskustelu

Oppilaat ovat tutkineet kestopagneetin ja käämin vuorovaikutusta (ks. suunnitelma). Työskentelyn jälkeen käydään strukturoitu arviointikeskustelu (structured assessment dialogue, SAD). Jo työtä tehdessään oppilailla on tiedossa osaamistasot, joita vasten osaamista tullaan arvioimaan.

Sähkömagneettisen induktion yhteydessä käytettiin seuraavia osaamistasoja:

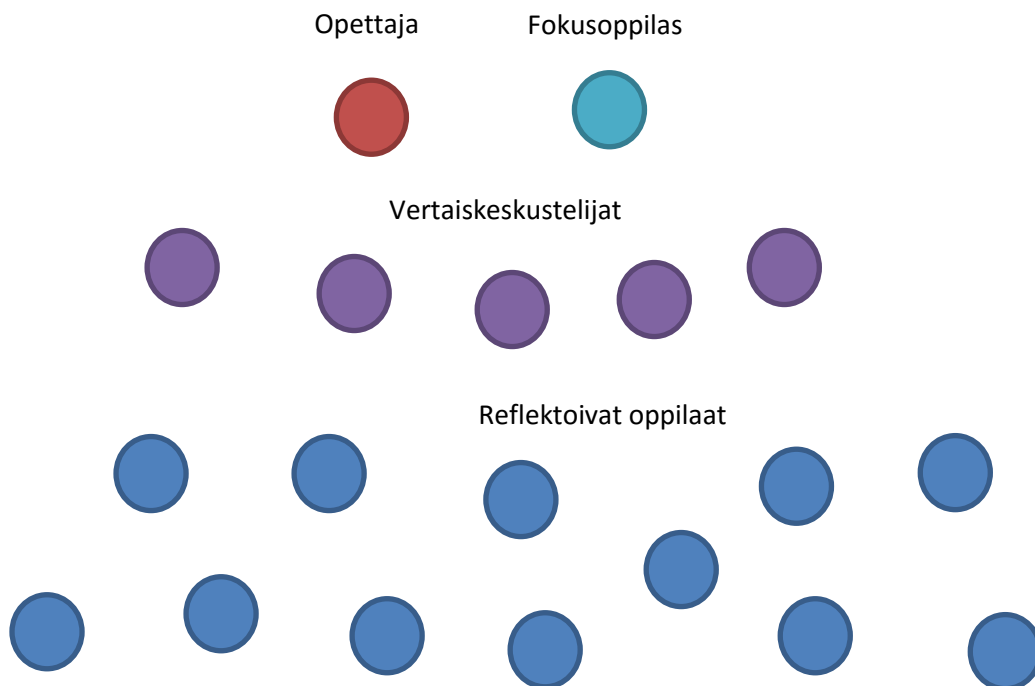
Taso 1. Pystyy kuvailemaan, miten kestopagneetin ja käämin vuorovaikutus havaitaan.

Taso 2. Pystyy kuvailemaan, mitkä tekijät vaikuttavat vuorovaikutuksen suuruuteen.

Taso 3. Pystyy selittämään, mitkä tekijät vaikuttavat sähkövirran syntymiseen käämissä.

Strukturoitu arviointikeskustelu on ennalta suunniteltu kolmivaiheinen menetelmä, joka sopii formatiiviseen (ja summatiiviseen) arviointiin (kuva 1). Menetelmän tarkoituksena on, että jokainen oppilas arvioi omaa osaamistaan tietyssä tehtävässä suhteessa annettuihin kriteereihin. Samalla opettaja pystyy arvioimaan oppilaiden osaamista. Vaiheet ovat seuraavat:

- 1) Opettajan ja yhden valitun oppilaan (fokusoppilas) välinen keskustelu (5 min)
- 2) Vertaisten (5 hlö) ja fokusoppilaan välinen keskustelu (5 min)
- 3) Kaikki oppilaat täyttävät reflektointikaavakkeen



Kuva 1. Opettajan ja oppilaiden asettautuminen luokkaan strukturoidun arviointikeskustelun aikana

## Valmistelu

Opettaja suunnittelee etukäteen pääkysymykset, joilla hän yrittää selvittää oppilaan osaamista suhteessa tasoihin (ks. liite 1). Sähkömagneettisen induktion yhteydessä pääkysymykset olivat seuraavat:

### Taso 1

Havaitsitko, että virtamittarin neula olisi liikkunut? Mitä teit tällöin?

Oliko kestoplaneetin navoilla merkitystä sähkövirran suuruuteen?

### Taso 2

Millä tavoin eri vahvuisen magneettien vaihtaminen vaikutti sähkövirran suuruuteen?

Millä tavoin kierrosmääriltään eroavien käämien vaihtaminen vaikutti sähkövirran suuruuteen?

### Taso 3

Selitä, mitkä tekijät vaikuttavat sähkövirran syntymiseen käämissä.

Lisäksi opettaja valitsee fokusoppilaan ja vertaiskeskustelun oppilaat. Optimivalinta on opiskelija, joka ei ole ”liian hyvä”, mutta pystyy toimimaan tilanteessa ilman liiallista painetta. Pidemmällä aikavälillä oppilaat tottuvat menetelmään, jolloin fokusoppilaana toimiminen sopinee suurimmalle osalle oppilaista.

## Opettajan ja fokusoppilaan välinen keskustelu (5 min)

Opettaja keskustelee valitsemansa oppilaan kanssa (5 min; käytä ajastinta).

- Esitä jatkokysymyksiä oppilaan vastausten perusteella.
- Arvioi oppilaan vastauksia
- Selvennä, missä olet oppilaan kanssa samaa mieltä ja missä eri mieltä
- Haasta oppilaan ajattelua ja päättelyä
- Selvennä argumenteissa ja päättelyssä olevia ristiriitoja
- Lisää uutta informaatiota
- Tee yhteenvetoja
- Tee tilaa oppilaan reflektiolle ja edistä sitä

## Vertaisten ja fokusoppilaan välinen keskustelu (5 min)

Opettaja-fokusoppilas-keskustelun aikana vertaisryhmän oppilaat (5 hlö) tekevät muistiinpanoja mielessään tai paperille arvioidakseen keskustelun tasoa. Opettajan rooli on tukea oppilaita palautteen antamisessa varmistaakseen, että keskustelu on relevanttia ja hedelmällistä. Ideaalitapauksessa opettajan rooli vähenee mitä useammin menetelmää käytetään. Palautekeskustelu alkaa sillä, että oppilaat puhuvat seuraavasta kysymyksestä:

1. Mikä keskustelussa kertoo tavoitteen x täyttymisestä?

Vaihtoehtoisesti:

Miten se, mitä sanottiin tai tehtiin keskustelun aikana, sopii tehtävän tavoitteeseen x?

Mikä keskustelussa liittyi tavoitteeseen x?

Mikä keskustelussa osoitti, että ollaan tasolla x?

Idea on, että oppilaat pystyisivät liittämään tietyt keskustelun kohdat tehtävän tavoitteisiin. Tavoitteet on oltavat koko ajan esillä.

Tämän jälkeen seuraa kysymys:

2. Mikä olisi kertonut tavoitteen x täyttymisen vielä paremmin?

Vaihtoehtoisesti:

Mitä keskusteluun pitäisi lisätä, että tavoitteista puhuttaisiin paremmin?

Miten tason x tavoitteet olisivat täyttyneet paremmin?

Miten tavoite x olisi täyttynyt paremmin? Mitä keskusteluun pitäisi lisätä?

Tässä idea on, että oppilaat miettivät millaisten tekojen avulla tavoite voitaisiin saavuttaa paremmin.

Samat kysymykset toistuvat kolme kertaa eri tavoitteisiin liittyen.

### Reflektointivaihe

Opettajan, fokusoppilaan ja vertaisten välisten keskustelujen aikana muut oppilaat ovat havainnoineet keskustelua ja miettineet omaa osaamistaan. Reflektointivaiheessa kaikki oppilaat täyttävät kaavakkeen (ks. dokumentti Oppilaan reflektointikaavake).

### Opettajan pohdinta

Lopuksi opettaja täyttää kaavakkeen loppuosan (liite 1).

Liite 1. Opettajan kaavake strukturoituun arviointikeskusteluun

Opettajan kaavake strukturoituun arviointikeskusteluun

**I Valmistautuminen (täytetään ennen arviointikeskustelua)**

1. Päivämäärä
2. Luokka
3. Fokusoppilas
4. Oppilasta koskevat huomiot (heikkoudet, vahvuudet, herkkyys,...)
5. Mikä aihe/sisältö?
6. Mitä kompetensseja arvioidaan; mitkä osaamistasot ohjaavat keskustelua; ja mitkä ovat pääkysymykset joita oppilaalta kysytään?

**II Arviointikeskustelun jälkeen**

7. Session reflektointi

a. Kävitkö läpi kaikki kysymykset?

- Kyllä  Kyllä, melkein  Ei, enemmän kuin 1/3 jäi kysymättä  Ei, yli puolet jäi kysymättä

Kommentti: \_\_\_\_\_

b. Annoitko oppilaalle (ja luokalle) täyden kuvan kyseessä olevasta kompetenssista?

- Kyllä  Kyllä, melkein  Ei, joitain tärkeitä Aspekteja jäi käsittelemättä  Ei, monta tärkeää aspektia jäi käsittelemättä

Kommentti: \_\_\_\_\_

c. Tuntuuko sinusta, että oppilas sai relevanttia palautetta vertaiskeskustelussa?

- Kyllä  Kyllä, melkein  Ei, joitain tärkeitä Aspekteja jäi käsittelemättä  Ei, monta tärkeää aspektia jäi käsittelemättä

5. Summatiivinen arvioi oppilaan osaamisesta

Minkä arvosanan annat oppilaalle hänen osaamisestaan? \_\_\_\_\_