

Kopitellaan kemiallisia merkkejä ja arvuutellaan alkuaineita – harjoituksia toiminnalliseen kemianopetukseen

Ensin on muutamia kemian perusasioihin liittyviä harjoituksia, sitten on muutama tehtävä orgaanisesta ja metallien kemiasta. Lopuksi tutustutaan vielä tehtävään aineen rakenteesta.

Harjoitellaan perusasioita

A) Alkuaineita kopitellen

Oppilaat toimivat pareittain. Parilla on pallo tai jokin muu heiteltävä esine. Oppilas sanoo jonkin alkuaineen ja heittää tämän jälkeen pallon parilleen. Kiinniottaja sanoo tuon alkuaineen kemiallisen merkin, keksii uuden alkuaineen ja heittää pallon takaisin. Jos kiinniottaja ei osaa vastata, hän heittää pallon takaisin kysyjälle, jonka on itse vastattava kysymykseen.

B) Kyykkyy-n-ylös

Oppilaat seisovat oman pöytänsä vieressä, ja opettaja näyttää kuvia erilaisista aineista (tai luettelee aineita). Jos kuvassa on alkuaine, oppilaat menevät kyykkyy-n, kun taas kemiallisen yhdisteen kohdalla oppilaat nousevat varpailleen ja nostavat kädet ylös.

C) Työturvallisuus

Pyydetään oppilaita kirjoittamaan mahdollisimman monta asiaa työturvallisuudesta. Pyydetään niitä oppilaita nousemaan seisomaan, jotka keksivät viisi asiaa. Tämän jälkeen seisomaan nousevat ne, jotka keksivät neljä asiaa jne. Käydään samalla läpi oppilaiden kirjaamia asioita.

D) Alkuaineroolit

Opettaja on kirjoittanut lapuille erilaisia alkuaineita. Jokainen oppilas nostaa lapun otsalleen sitä katsomatta, ja yrittää selvittää omaa alkuainettaan muilta kyselemällä kysymyksiä, joihin muut vastaavat ”kyllä” tai ”ei”. Myös ”ehkä” ja ”en osaa sanoa” vastausvaihtoehdot voivat olla mukana. Liikkumisen sekä vuorovaikutuksen lisäämiseksi yhdeltä ihmiseltä saa kysyä vain yhden kysymyksen.

E) Muistipeli

Muistipeliä voidaan pelata monista eri oppiaineeseen liittyvistä aiheista. Opettaja kiinnittää muistipelin kortit luokan seinille sinittarralla sinne tänne. Pienryhmä oppilaita saa tehtäväkseen yhdessä toimien löytää parit korteille. Kortit saa irrottaa seinältä vasta, kun oikea pari on löytynyt. Oppilaiden kanssa voidaan keskustella, mikä on nopein taktiikka löytää parit. Opettajan kannattaa tehdä muistipelikorttien jokainen peli omalla värillään. Tällöin koko luokka voi etsiä yhtä aikaa omaa väriään seiniltä.

F) Aktivointia viittaamisen sijaan

Oppilaita on hyvä aktivoida osallistumaan opetukseen liikkeen avulla viittaamisen lisäksi. Joihinkin opettajan esittämiin kysymyksiin vastauksia voi pyytää näyttämään käsillä tai omaa asentoa vaihtamalla. Samalla voidaan myös nousta seisomaan, jotta oppilaat pysyvät virkeämpinä.

- Onko vastaus positiivinen vai negatiivinen? Näytä sormin.
- Mikä uusi eksponentti on? Näytä sormin.
- Nouse ylös ja kurkota, jos kolmio on suorakulmainen. Kyykkää alas, jos se ei ole suorakulmainen jne.

G) Aineiden luokittelua maa-meri-laiva-leikin tapaan

Opettaja luettelee oppilaille erilaisia aineita. Oppilaat liikkuvat luokassa (tai isommassa tilassa) sen mukaisesti, mihin luokkaan tietty aine kuuluu (esim. luokkahuoneen ikkunaseinä = alkuaine, ikkunaseinää vastakkainen seinä = yhdiste, keskellä luokkahuonetta = seos). Liike voidaan tilanpuutteen vuoksi tehdä pienimuotoisestikin esimerkiksi oman tuolin takana yhdellä askeleella eri suuntiin, tai vaikkapa omalla paikallaan erilaisilla liikkeillä (alkuaine = kyykkyy-n, yhdiste = hyppy, seos = pyörähdys).

H) Sähköoppia

Virta- ja jännitemittarin kytkemistä voidaan harjoitella niin, että oppilaat ovat komponentteja ja ottavat toisiaan käsistä kiinni kytkentäkaavion mukaisesti.

I) Ionisoitumisharjoitus

Jokainen oppilas saa yhden lapun, johon on merkitty joko alkuaineen kemiallinen merkki, ulkoelektronien lukumäärä pistemallina tai varauksen arvo. Oppilaat muodostavat kolmen hengen ryhmiä löytämällä toisia vastaavat merkinnät. Tämän jälkeen he esittivät muille oppilaille oman pienryhmän alkuainetta ja siitä muodostuvaa ionia. Harjoitus toistetaan useamman kerran rooleja vaihtamalla.

