

## **Lukion fysiikan ja kemian oppimistulosten arviointi 2001**

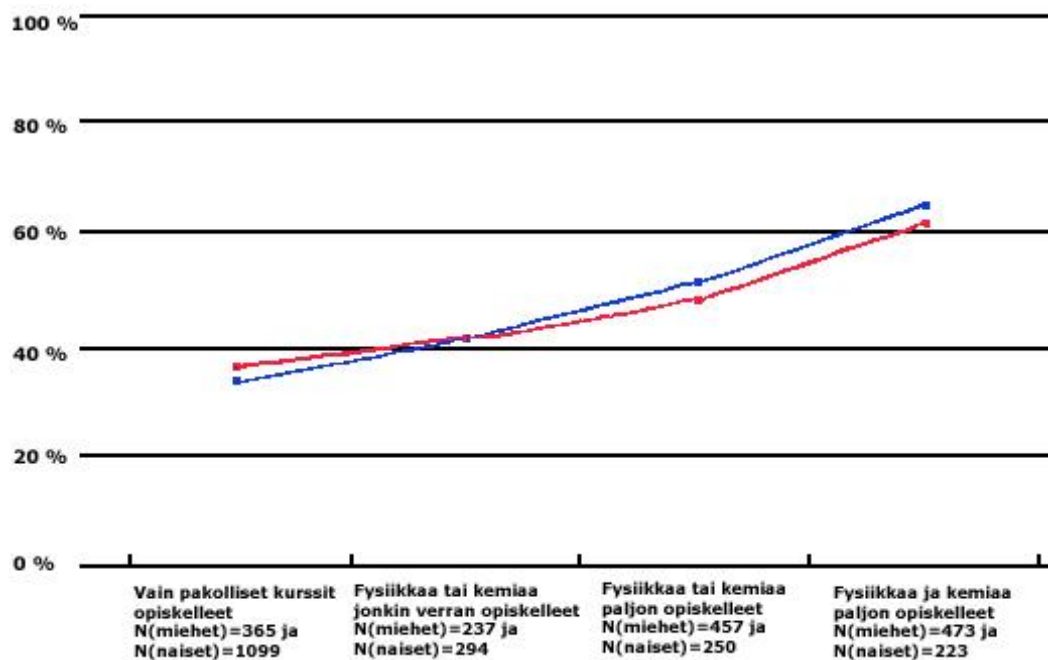
Opetushallitus järjesti syksyllä 2001 lukion fysiikan ja kemian oppimistulosten kansallisen arvioinnin. Suomen päivälukioita edusti otoksessa 66 lukiota, joista 10 antoi ruotsinkielistä opetusta. Arviointiin osallistuneet edustivat kaikkiaan noin 10 %:a kaikista lukiossa kolmatta vuottaan opiskelevista. Näiden lukioiden kolmannen vuoden opiskelijat (3414) osallistuivat fysiikan ja kemian kokeeseen riippumatta siitä, paljonko fysiikan ja kemian opintoja he olivat sisällyttäneet opintoihinsa. Kaikki opiskelijat tekivät saman kokeen, jolla selvitettiin pääasiassa opiskelijoiden fysiikan ja kemian perustietojen osaamista.

### **Miehet valitsivat kursseja enemmän**

Kolmatta vuottaan opiskelevista kaikkiaan vain viidesosa oli opiskellut molempia oppiaineita paljon (fysiikkaa yli 3 kurssia ja kemiaa yli 2 kurssia) ja naisista noin 60 % oli opiskellut vain fysiikan ja kemian pakolliset kurssit (yhteensä kaksi kurssia). Koska fysiikkaan ja kemiaan liittyvissä jatko-opinnoissa edellytetään myös lukion syventävien kurssien suorittamista, naisista vain noin neljäsosalla ja miehistä noin 60 %:lla on käytännössä valmiudet hakea näiden alojen jatko-opiskelupaikkoja.

### **Fysiikan ja kemian osaaminen**

Kaikkien arviointiin osallistuneiden opiskelijoiden keskimääräinen ratkaisuprosentti oli 46 %. Erinomaiseen tulokseen (yli 80 % maksimipistemäärästä) ylsi vain noin kaksi prosenttia opiskelijoista. Miesten tulos (50 %) oli naisten tulosta (43 %) parempi. Miesten ja naisten koetulokset olivat kuitenkin keskenään samantasoisia, mikäli he olivat opiskelleet fysiikkaa ja kemiaa yhtä paljon (ks. kuvio). Alueelliset erot olivat vähäisiä eikä koulun koolla ollut selkeää yhteyttä kokeessa menestymiseen tai suoritettujen fysiikan ja kemian kurssien määrään. Suomenkielisten koulujen opiskelijat menestyivät (ratkaisuosuus 47 %) paremmin kuin ruotsinkielisten koulujen (ratkaisuosuus 41 %).



Eri määriä fysiikkaa ja kemiaa opiskelleiden miesten ja naisten keskimääräiset ratkaisuprosentit

### Fysiikkaan ja kemiaan suhtauduttiin kielteisesti

Opiskelijoiden asenteet ja kokeessa menestyminen kytkeytyivät selvästi toisiinsa. Kokeessa hyvin menestyneet opiskelijat suhtautuivat oppiaineisiin myönteisemmin kuin huonosti menestyneet. Vaikutus lienee molempiin suuntiin: hyvin menestyvän on helppo asennoitua myönteisesti ja myönteinen asenne helpottaa opiskelua. Opiskelijoiden mielestä fysiikka ja kemia olivat yleisesti ottaen hyödyllisiä, mutta heidän henkilökohtainen suhteensa fysiikkaan ja kemiaan oli kielteinen. Kumpaakaan oppiainetta ei pidetty helppona eikä hauskana.

### Fysiikan ja kemian perustaidot puutteelliset

Fysiikan ja kemian kokeen tehtävien ratkaiseminen ei edellyttänyt monimutkaisia laskutoimituksia, ja moniin kokeen tehtävistä saattoi vastata jo perusopetuksen tiedoin. Perustaitoja mittaavista tehtävistä opiskelijat hallitsivat parhaiten (keskimäärin 83 % maksimista) yksinkertaisia fysiikan ja kemian käsitteisiin ja ilmiöihin liittyviä valintatehtäviä ja heikoiten (keskimäärin 35 % maksimista) sellaisia tehtäviä, joissa tarvittiin oppiaineiden erikoistietoja, kuten mekaniikan peruslakeja tai peruskemian tietojen yhdistämistä arkipäivän tilanteeseen. Vähän oppiaineita opiskelleista noin puolet hallitsi heikosti (ratkaisuprosentti alle 40 %) mittaustulosten käsittelyä sekä kuvioiden ja taulukoiden tulkintaa edellyttäviä tehtäviä.

Vaikuttaa siltä, että opetussuunnitelman perusteissa esitettyjä tavoitteita jatko-opintokelpoisuudesta ja opiskelijoiden yleissivistyksen varmistamisesta ei kaikilta osin saavuteta. Niukoilla perustiedoilla ei hakeuduta tai ei uskalleta hakeutua fysiikkaa ja kemiaa edellyttäviin jatko-opintoihin. Toisaalta näille aloille hakijoiden puutteelliset perustiedot edellyttävät perusteellista oppiaineiden kertausta ja pitkittävät

valmistumista tai voivat muodostua kynnykseksi valmistumiselle. Ennen kaikkea niukat perustiedot vaikuttavat kansalaisten edellytyksiin selvittää, kehittyä ja elää monipuolista elämää teknistyneessä ympäristössä.

---

## **Yhteystiedot**

Katri Halkka (projektipäällikkö)

Aulikki Etelälahti (yhteyshenkilö Opetushallituksessa), sähköposti: [aulikki.etelalahti@oph.fi](mailto:aulikki.etelalahti@oph.fi),  
puhelin 040 348 7849