

TYÖKASVATUS JA TEKNOLOGIA FYSIIKAN UUSISSA OPPIKIRJOISSA

Toimitus pyysi kaikilta kustantajilta lyhyttä selostusta siitä, miten lukion fysiikan uusissa oppikirjoissa on otettu huomioon otsikossa esitetty teema. Julkaisemme saamamme selostukset lyhentämättöminä.

* * *

WEILIN + GÖÖS

Tekijäryhmä:

Kaarle Kurki - Suonio

Martti Kervinen

Reino Korpela

Fysiikka on teknologian perusta. Siksi fysiikan opetus palvelee teknologiaa aina, kun se keskittyy fysiikkaan eikä tyydy viihdyttämään oppilaita ovelilla tempuilla tai surkastu alkeisalgebran harjoitteluksi.

Teknologia kietoutuu erottamattomasti fysiikan opetuksen kudokseen. Se kuuluu siihen kokonaisuuden välttämättömänä osana. Se on osa nykyihmistä ympäröivää ilmiömaailmaa ja tarjoaa monia sopivia lähtökohtia fysikaalisten ilmiöiden ja lakien tarkastelulle. Teknologia on oppilaalle ymmärryksen haaste ja tärkeä fysiikan oppimisen motiivi. Sellaisetkin fysiikan opetuksen kuivat välttämättömät pahat kuin mittaustarkeus, standardisointi, yksikköjärjestelmä ja suurelaskenta voidaan saada kiintoisiksi tai ainakin tärkeän tuntuiseksi lähtemällä liikkeelle jokapäiväisen teknologian näkökulmasta käsin.

Toisaalta kaikki teknologiset menetelmät ovat fysiikan lakien sovelluksia. Kun ilmiöstä on eristetty niiden olemus, niitä hallitsevat fysikaaliset lait, tie on avoinna ilmiön kaikkien teknologisten sovellusten ymmärtämiseen. Toteamus "koneet ovat teorian

hallittuja ennusteita" alkaa elää oppilaassa, kun hän esimerkkien avulla huomaa itse ymmärtävänsä, miten ilmiötä käytetään hyväksi ja miten ilmiötä koskevat lait muodostavat koneen toimintaperiaatteen.

Jokaisen fysikaalisen lain ja teoreettisen mallin opettamiseen kuuluu välttämättä pätevyysalueen tarkastelu. Sillä on tärkeä merkitys myös teknologian kannalta, koska se tuo esiin sovelluksissa huomioon otettavat välttämättömät rajoitukset. Fysiikkaa ei kuitenkaan saa eikä voi opettaa "teknologian ehdoilla". Teknologia on sittenkin vain osa ihmistä ympäröivää ilmiömaailmaa. On tärkeätä tuoda esiin fysiikan lakien teknologiset lähtökohdat ja sovellukset, herättää kiinnostusta teknologisiin kysymyksiin ja rohkaista omien itsenäisten sovellusten keksintään. Vielä tärkeämpää on muistuttaa siitä, että ihminen itse ja ympäröivä luonto ovat myös fysiikan lakien alaisia. Ilmiöt, joita teknologisin keinoin aikaansaamme, vaikuttavat meihin ja ympäristöömme. Näitä vaikutuksia hallitsevien fysikaalisten peruslakien tunteminen ja ymmärtäminen on pienessä mittakaavassa tärkeää työsuojelukysymysten ja paikallisten ympäristöongelmien kannalta, mutta laajemmin se alkaa olla ihmiskunnan elinkysymys.

Nämä näkemykset on pyritty konkretisoimaan Kvantti-sarjassa.