

Lausunto perusopetuksen tuntijaosta

Tekniikan opettajat TOP ry esittää perusopetuksen yleisten tavoitteiden ja tuntijaon uudistamisesta seuraavaa.

Taustaksi toteamme, että teknisen osaamisen vaatimustaso on yleisesti ottaen erittäin korkea nykyisessä globaalissa maailmassa. Tämä koskee niin yritysten kuin yksilöidenkin käyttöön kehitettäviä ja valmistettavia laitteita, esineitä ja muita hyödykkeitä. Käytössä olevissa arkisissakin laiteissa on oivalluksia ja innovaatioita sekä tarkkaa valmistustekniikkaa.

On todennäköistä, että vain harvat tulevat pohtineeksi esimerkiksi matkapuhelimen toimintaa vaikka sitä kaiken aikaa käyttävätkin. Merkittäviä keksintöjä ja ratkaisuja on kuitenkin sijoitettu pieneen laitteeseen ja sen ohjelmistoihin, niinkuin seuraavassa lyhyesti osoitetaan.

Tulitikkulaatikon kokoiseen laitteeseen on mahdollista kirjoittaa numerosarja Helsingin Hakaniemessä. Soitto on suunnattu henkilölle, jonka olinpaikka on tuntematon. Hän olkoon esimerkiksi Brasilian Sao Paolossa. Tästä huolimatta hänen oma tulitikkulaatikon kokoinen puhelimensa reagoi välittömästi ja alkaa soittaa Mozartin 40. sinfoniaa. Miten on mahdollista, että tällainen yhteys maapallon toiselle puolelle hetkessä syntyi. Kummassakaan laitteessa ei ole verkkojohtimia. Numeroinformaatio lähti koneesta viilettämään sähköisinä aaltoina kaikkiin mahdollisiin suuntiin. Miten se tavoitti Sao Paolossa olevan henkilön taskussa olevan puhelimen? Miksi juuri se puhelin soi, eivät mitkään muut maapallon sadoista miljoonista puhelimista?.

Vastaus löytyy pitkälle menevästä matemaattisluonnontieteellisestä osaamisesta.

Miksi sitten henkilöiden käymää keskustelua eivät muut puhelimet voineet kuulla. Edestakaisten puheviestien sähköiset aallot seikkailivat ympäristössämme vapaasti pyydystettäviksi. Tällaiset vastaavat viestit risteilevät ympärillämme juuri nytkin ja tässäkin huoneessa. Vastaus esittämäni kysymykseen, miten tämä on mahdollista, on sama kuin edellä. Pitkälle menevä matemaattisluonnontieteellinen osaaminen.

Korkeatasoista tekniikkaa esiintyy laajasti arkipäivässämme esimerkiksi tiedonsiirrossa ja sen salauksessa, lentokoneissa, autoissa, televisiotekniikassa, sairaalatekniikassa jne. Tarvittavien tuotteiden valmistuksen eturintamassa suomalaisten yritystenkin on kuljettava. Meidän on oltava muita etevämpiä saadaksemme tuotantoamme kaupaksi. Kestävä kehitys edellyttää uusia teknisiä innovaatioita. Niitä on mahdollista synnyttää ja kehittää tuotteiksi myös Suomessa. Meidän on käytettävä hyväksi mahdollisuutemme.

Hyvää matemaattisluonnontieteellistä osaamista tarvitaan teknisen alan lisäksi monella muullakin alalla kuten biologiassa, lääketieteessä, taloustieteissä jne. Toisaalta matematiikan loogisella ja täsmällisellä ajattelutavalla on yhteytensä ja siirtovaikutuksensa moniin oppiaineisiin.

Tällä hetkellä tilanne teknisellä alalla, erityisesti insinöörikoulutuksen alueella, on erittäin huolestuttava. Toistakymmentä vuotta jatkunut alamäki sisään tulevien opiskelijoiden perusosaamisen tasossa heijastuu vakavalla tavalla sekä opiskelun että valmistumisen tasoon. Ammatillisilla koulutusaloilla yleisemminkin opettajien arvio on, että matematiikan ja fysiikan perustiedoissa ja -taidoissa on käsittämättömiä puutteita perusopetusvaiheen jälkeisessä koulutuksessa.

Viime aikojen hyvä menestys Pisa-tutkimuksissa antaa tilanteesta osittain virheellisen kuvan. Pisa-menestyksemme kuvaa koko osaamiskirjoa ja painottuu erityisesti alimpiin osaamiskategorioihin. Monien koulutusalojen kannalta ratkaisevan tärkeää olisi, että keskitasolla ja sen yläpuolella olevien suoritustaso olisi myös suhteellisen korkea. Niin ei nyt ole. Näissä ryhmissä koululaistemme tulokset eivät edusta Pisan terävintä kärkeä.

Omaa lisätietoaan todellisuudesta antavat koululaisjoukkueille vuosittain järjestettävät kansainväliset matematiikkaolympialaiset. Vuoden 2009 olympialaisissa Suomen joukkue päätyi sijalle 67 yhdessä Macaon kanssa. Osallistuneita maita oli kaikkiaan 104. Esimerkiksi Pisa-tutkimuksissa hyvin menestyneen Suomen ja keskinäisesti menestyneen Saksan asetelmat kääntyivät tässä päinvastaisiksi. Saksan sijoitus oli 9. ja Suomen siis 67. Suoritus pisteitä Saksa sai 171 ja Suomi siitä vajaan kolmanneksen eli 49. Kysymys ei ole yksittäistapauksesta. Edellisenä vuonna Suomen sijoitus oli vieläkin huonompi. Kilpailun kärjessä olivat Kiina, Japani ja Venäjä. Muunmuassa näihin maihin Suomen tulee kyetä myymään teollisia tuotteitaan myös tulevaisuudessa. Johtopäätösten tekeminen edellä esitetystä ei ole vaikeaa.

Tekniikan opettajat TOP ry toteaa, että suomalaisen hyvinvointiyhteiskunnan tulevaisuutta ajatellen matematiikan taitojen tulisi olla nykyistä merkittävästi korkeammalla tasolla perusasteen koulutuksen jälkeen. **TOP esittää, että matematiikan ja luonnontieteiden asemaa nopeasti parannetaan suomalaisessa koulujärjestelmässä. Nyt perusopetukseen tehtävien muutosten vaikutukset näkyvät ja vaikuttavat vasta vuosikymmenen ja vuosikymmenten jälkeen. Siksi esittämämme linjaus on toteutettava juuri nyt.**

Tehokkaiden ja vaikuttavien muiden toimien ohella on perusopetuksessamme ehdottomasti lisättävä matemaattisluonnontieteellisten aineiden oppituntien määrää

Tekniikan Opettajat TOP ry.
(Seppo Pahlman)