

Aikuiskoulutus ja matemaattis-luonnontieteellinen perussivistys

Matemaattis-luonnontieteellisten aineiden opiskelua aikuiskoulutuksen piirissä tulisi vahvistaa. Olisi laadittava tavoitteellinen opetussuunnitelma. Aineiden päätoimisia opettajanvirkoja tulisi kansalais- ja työväenopistoissa lisätä. Opiskelun työtapoja ja materiaaleja pitäisi kehittää. Matemaattis-luonnontieteellisen perussivistyksen komitea esittää edellä mainittuja keinoja ja monia muitakin matemaattis-luonnontieteellisen sivistyksen vahvistamiseksi aikuisopiskelussa.

Perussivistyksen puutteita

Professori Anto Leikolan puheenjohtolla toiminut Matemaattis-luonnontieteellisen perussivistyksen komitea on jättänyt loppumietintönsä opetusministeriölle lokakuun lopussa. Komitea antoi välimietinnössään noin vuosi sitten arvion matemaattis-luonnontieteellisen perussivistyksen tilasta maassamme, ja nyt on keinojen ja toimenpide-ehdotusten aika.

Komitea totesi, että suomalaisten yleissivistys on varsin hyvä. Meillä osataan lukea, luetaan ja ymmärretäänkin, mitä on luettu. Suomalaista ei hevin narrata uskomaan mihin hyvänsä. Suurimmat ongelmat komitea löysi ajankohtaisten ja uusien asioiden hallinnasta ja niitä koskevien uutisten soveltamisesta aikaisempaan tietoon ja kokemukseen. Ympäristö- ja niihin liittyvät energiakysymykset sekä uuden tekniikan, varsinkin tietotekniikan käytön ongelmat ovat tuntuvimpia. Yleisesti myös osataan matematiikkaa ja luonnontieteitä soveltaa heikosti jokapäiväiseen elämään.

Komitea pitää tärkeänä, että kansalaiset saavat myös matematiikan, luonnontieteiden ja tietotekniikan sekä niiden sovellusten alueelta vahvat pohjatiedot. Nämä ainekset yhdessä humanistis-yhteiskunnallisen aineksen ja kielitaidon kanssa luovat edellytykset ottaa vastaan uutta tietoa, arvioida ja soveltaa sitä sekä muodostaa niiden perusteella arvoja, joiden varassa yksilö voi valita kantansa ajankohtaisissa kysymyksissä ja tehdä niissä ratkaisuja.

Oppimisen taidot avainasemaan

Komitean työn painopiste on yleissivistävässä koulussa. Komitea on pohtinut, kuinka koulutuksen menetelmiä ja sisältöjä tulisi kehittää niin, että entistä paremmin päästäisiin edellä hahmoteltuihin tavoitteisiin. Keskeisiä ratkaisuja ovat oppiaineiden nykyisin kovin runsaiden sisältöjen karsiminen, oppiaineksien tuominen lähemmäksi käytäntöä ja sellaisten opetusmenetelmien käyttäminen, jotka johdattavat tiedonhankkimisen ja käytön menetelmiin.

Teema- ja projektityöskentelyä tulisi soveltaa aina, kun se on tarkoituksenmukaista. Näin opiskelija näkee, mitä tietoja hän konkreettisen ongelman käsittelyssä tarvitsee, mikä on riittävä, mihin tieto tai taidot eivät vielä ulotu. Oppiaineita on nykyistä tehokkaammin niveltävä toisiinsa, aiheita käsiteltävä monesta näkökulmasta ja eri aineiden antamia taitoja kehitettävä toisten aineiden yhteydessä. Siis mm. luonnontieteissä on käytettävä vieraskielistä materiaalia ja vieraissa kielissä käsiteltävä luonnontieteiden ja tekniikan aiheita.

Edellä sanotut periaatteet ohjaavat myös komitean aikuiskoulutuksesta tekemiä esityksiä. Komitea esittää, että aikuiskoulutusta varten tulee laatia tavoitteellinen opetussuunnitelma, joka ottaa huomioon aikuisopiskelijan työ- ja elämäkokemuksen, kypsyyden ja mahdolliset aikaisemmat opinnot. Esimerkiksi luonnontieteitä ei tulisi opettaa erillisinä tieteenaloina, kuten fysiikkana, kemiana, biologiana jne, vaan opinnot tulisi rakentaa laajoiksi kokonaisuuksiksi, joissa isoja kysymyksiä tarkasteltaisiin monien alojen näkökulmasta. Sovellusten ja käytännön kytkentöjen tulisi olla lähtökohtina aina, kun se vain on tarkoituksenmukaista.

Laajojen aiheiden käsitteleminen kokoavasti usean tieteen näkökulmasta on opettajalle vaativa tehtävä. Sitä ei pidäkään yrittää ratkaista perinteisen asiantuntijaluennon keinoin, vaan opettaja asettuu etsimään tietoa yhdessä opiskelijoiden kanssa. Tietoa on lähdettävä hakemaan kirjastoista, tietoverkoista ja muista lähteistä. Jotta matematiikan, luonnontieteiden ja

tietotekniikan opintokokonaisuuksia pystytettiin rakentamaan niin, että ne vastaisivat esimerkiksi opistojen toiminta-alueiden tarpeita, opistoihin tarvitaan nykyistä huomattavasti enemmän päätoimisia luonnontieteiden, matematiikan ja tietotekniikan opettajia. Kun sellaisia on nyt koko maassa yhteensä vain muutama, komitea esittää määrän nostamista viidessä vuodessa viiteenkymmeneen. Luku kuulostaa suurelta, mutta se merkitsisi, että silloin meillä olisi yksi ao. aineiden opettaja noin kymmentä opistoa kohti. Tällaisen opettajan tulisi koordinoita alueensa opistojen toimintaa. Kurssikokonaisuuksien, opintoyhteistyökumppaneiden, retkien ja asiantuntijavieraiden järjestämisessä riittäisi tekemistä enemmän kuin tarpeeksi.

Oppimateriaaliin panostettava

Kuten kaikessa opiskelussa, myös aikuiskoulutuksessa oppimateriaali on tärkeää. Komitean käsityksen mukaan sitä on kehitettävä niin, että se antaa mahdollisuuden vaihtelevien opetus- ja opiskelumenetelmien käyttämiseen.

Yleisradiolle asetetaan erityisvelvoite opiskelun tueksi sopivan av-materiaalin tuottamisesta. Samoin tulee kehittää Valtion av-keskuksen mahdollisuuksia palvella opiskelua materiaalia hankkimalla ja välittämällä. Eri aineiden ja aiheiden opiskelua helpottavia tietokoneohjelmia on etsittävä maailmalta ja hankittava käyttöön. Niistä on myös tehokkaasti tiedotettava tarvitsijoille. Ohjelmien kotimaista tuotantoa

on tuettava, vaikka useinkin ulkomainen ohjelma sopii mainiosti sellaisenaan opiskeluun.

Komitea esittää myös tietokirjoittajien koulutuksen sekä toiminnan taloudellisten edellytysten parantamista. Kirjastokorvausapurahoja esitetään korotettavaksi niin, että yhden tai useamman vuoden päätoiminen omistautuminen oppimateriaalin suunnittelu- ja kirjoitustyöhön tulisi viimeinkin mahdolliseksi. Niin sanotun vähämenekkisen kirjallisuuden julkaisutuen tuntuva nostaminen on tarkoitettu houkuttelemaan kustantajia nykyistä rohkeampaan vaihtelevan ja kokeilevan oppimateriaalin julkaisemiseen.

Oppia ikä kaikki

Kun puhutaan Euroopan yhdentymisestä, suomalaisen elinkeinorakenteen muuttumisesta tai tulevaisuuden moninkertaisesta ammatinvaihdosta, korostetaan kaikissa yhteyksissä vahvan yleissivistävän pohjakoulutuksen ja jatkuvan opiskelun tarpeellisuutta. Vapaan aikuiskoulutuksen ja ammatillisen täydennyskoulutuksen raja on tunnetusti katoamassa. Komitea on pyrkinyt laatimaan toimenpideehdotuksensa niin, että ne olisivat käyttökelpoisia koulutusmuotojen mahdollisista muutoksista huolimatta. Esimerkiksi aikuiskoulutuksen opetussuunnitelmien laatiminen ja oppimateriaalin kehittämistoimet tarjoavat varmasti paljon käyttökelpoisia niin perinteisten opistojen ja opintopiirin työlle kuin esimerkiksi avoimen korkeakoulun opiskelullekin.