

## Luonnontieteitä lukemaan



OuLUMA-portaali on nyt avattu ja sen tärkein tehtävä on tiedonvälitys. Kenties suurin tiedon tarve on lukio-opiskelijoilla, joiden pitää osata valita oikeat kirjoitettavat aineet päästäkseen haluamaansa opiskelupaikkaan lukion jälkeen. Tarkastelen tässä joitakin keskeisiä asioita, jotka valinnassa on syytä ottaa huomioon, luonnollisesti LUMA-aineiden näkökulmasta. Yksityiskohtia en tässä voi tarjota. Niitä pitää hakea opettajilta, opinto-ohjaajilta sekä yliopistojen ja korkeakoulujen opiskelijavalintatiedoista.

### LUMA-aineet koulussa

Kun mietitään matematiikan, fysiikan ja kemian merkitystä lukiossa, kyse ei ole siitä, harkitseeko jotakin näistä oppiaineista elämänuraksi, vaan siitä, haluaako käsiinsä riittävät työkalut opiskella huomattavan suurta osaa yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen opintosuunnista. Matematiikka, fysiikka ja kemia ovat keskeinen osa paitsi luonnontieteiden, myös tekniikan, lääketieteen ja taloustieteen opintoja. Kaikille näille on yhteistä se, että asioiden syy-seuraussuhteet ovat viime kädessä matemaattisia.

Voisi kuvitella, että näin tärkeät LUMA-aineet ovat koulussa suosittuja, mutta tämä ei olekaan itsestään selvää. Nykyinen koulu maailma valinnaisuuksineen on haastava. Valinnaisuus on tärkeää, mutta valinnaisuuden tueksi on oltava tietoa valintojen seurauksista, muutoin valinnaisuudelta putoaa pohja. Tupakoinnin aloittaminenkin saattaa olla looginen valinta 13-vuotiaalle hänen omista sen hetkisistä lähtökohdistaan katsottuna,

mutta loogisuus saa aivan eri merkityksen jos tarkasteluperspektiiviksi otetaan koko elämänkaari.

On luonnollista, että valintoja ohjaavat mieltymykset, ja rehellisyyden nimissä on kai todettava, että osa lukiolaisista kokee matematiikan, fysiikan tai kemian tylsänä. Tällöin helposti unohtuu se, että tylsä voi olla tärkeää. Jos vertailukohtaa haetaan toisilta elämänalueilta, niin tuskin monikaan jääkiekkoilija oikeasti nauttii puntitreeneistä ja juoksulenkeistä. Näillä harjoitteilla kuitenkin luodaan kuntopohjaa talven pelejä varten. Jääkiekkoilijat ymmärtävät hyvin, että päästäkseen nauttimaan pelaamisesta ja etenkin voittamisesta, perusasiat on hoidettava kunolla.



### Ainevalintojen tärkeys

Lukion ainevalinnat tapahtuvat isolta osin jo ensimmäisen vuoden aikana, vieläpä syksypainotteisesti. Tällöin se asenneilmapiiri, jossa valintoja tehdään, on tosiasiaa peräisin yläasteelta. Kun tällöin tehdyt valinnat vaikuttavat voimakkaasti myöhempään suuntautumiseen opinnoissa, voi perustellusti kysyä, onko osa yhteiskuntaa ja elinkeinoelämää koskevaa päätöksentekoa itse asiassa jäänyt yläasteikäisten tehtäväksi.

Opinto-ohjaajat ovat avainasemassa ja heillä pitäisi olla ymmärrystä katsoa valintojen seurauksia kouluajan tuolle puolen. Olen liian monta kertaa tavannut opiskelijoita, jotka ovat vasta lukion jälkeen ymmärtäneet sen, miten tärkeää vaikkapa matematiikka olisi heille ollut. Kun valintoja tehdään, pitää tietää mitä valitsee. Mitä aineita on luettava päästäkseen

haluamalleen uralle. Yhtä tärkeää on hahmottaa se, mitä kannattaa lukea silloin kun ei vielä tiedä mitä haluaa. Tietämättömyyden takia ei kannata sulkea ovia jatko-opinnoilta.

### **LUMA-aineiden merkitys opiskelijavalinnassa**

Yliopistojen opiskelijavalinnassa LUMA-aineita edellytetään laajalti, mutta monesti suurin hakupaine kohdistuu harvemmille ei-matemaattisille aloille. Samalla kun suosikki-aloille voi joutua pyrkimään valmennuskurssien tuella useita kertoja, ilman taetta opiskelupaikasta, on useissa matemaattispuolitoissa koulutusohjelmissa jopa puutetta lahjakkaista opiskelijoista. Lisäksi, monet LUMA-aineiden pohjalta lähtevät opintopolut johtavat hyvän työllisyyteen ja paremmin palkattuihin tehtäviin.

Perinteisesti tytöt ovat lukeneet vähemmän LUMA-aineita kuin pojat. Tästä on seurannut tasa-arvo-ongelma: pojat ovat päässeet helpommin jatkokoulutukseen ja työllistyneet paremmin. Tytöt ovat joutuneet käymään keskenään raakaa kilpailua harvemmista ei-matemaattisista aloituspaikoista. Tilanne on onneksi asennepuolella parantunut, lahjakkuudestaan ei koskaan ole ollut kyse. Se pitää tietenkin myös muistaa, että lahjakkuuden lisäksi tarvitaan kaikissa aineissa myös istumalihaksia.

Jo nyt on valtakunnan tasolla vaikeuksia opiskelijarekrytoinnissa tekniikan alalle ja tilanne näyttää vaikeutuvan myös luonnontieteissä. Esimerkiksi Oulun yliopistossa suurin osa aloituspaikoista on sellaisilla tieteenaloilla, joissa matemaattinen valmius

kuuluu opiskelun perusedellytyksiin. Suurta osaa näiden alojen opintoja ei yksinkertaisesti voi kunnolla ymmärtää muutoin kuin matemaattisten työkalujen avulla. Liian moni kokee yllätyksiä lukion jälkeen: Esimerkiksi ura biologina on kovin kivikkoinen ilman riittävää matematiikan ja kemian osaamista.

Tervetuloa opiskelemaan Oulun yliopistoon!

Jouni Pursiainen



*Kolumnin kirjoitti kemian professori Jouni Pursiainen, joka toimii myös Oulun yliopiston luonnontieteellisen tiedekunnan dekaanina. Hän on ollut monin tavoin mukana Oulun LUMA-keskuksen ja OuLUMA-portaalin käynnistämisessä.*