

Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto MAOL ry
Rautatieläisenkatu 6
00520 HELSINKI

Opetus- ja kulttuuriministeriö

06. 02. 2014

OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ
PL 29
00023 VALTIONEUVOSTO
lukiontuntijako@minedu.fi

no. / /

Matemaattisten Aineiden Opettajien Liiton (MAOL ry) lausunto tuntijakoesityksestä

Lukiokoulutuksen uusiminen

Lukiokoulutuksen kehittäminen vastaamaan tulevaisuuden vaatimuksia on välttämätöntä. On tärkeää, että lukiokoulutus tuottaa motivoituneita, hyvän yleissivistyksen ja hyvät opiskelutaidot omaavia opiskelijoita jatko-opintoihin. Mikäli Suomi haluaa menestyä huipputaamisella, tulevaisuudessa ei riitä, että osataan soveltaa innovaatioita vaan niitä on myös osattava itse tuottaa. On hyvä, että lukio-opiskelijalle annetaan mahdollisuus valita ja syventää opintojaan kiinnostuksensa suuntaan. Valinnaisten ja pakollisten opintojen suhde on kuitenkin tarkkaan mietittävä. Liiallinen valinnaisuus voi aiheuttaa sen, että opiskelija tiedostamattaan jättää valitsematta oppiaineen, jota hän jatko-opinnoissa ja myöhemmin elämässään tarvitsisi.

Tuntijakoesityksen kolme eri mallia

MAOL ry ei pidä hyvänä lukion tuntijaosta 17.12.2013 luovutetussa mietinnössä esitettyjä kolmea vaihtoehtoista mallia. Lukion laajan fysiikan ja kemian suorittaneista opiskelijoista on jatkuvasti pulaa, ja ehdotetut mallit ovat omiaan heikentämään tilannetta entisestään. Malleissa A ja B vaarana on, että opiskelija ei valitse lainkaan fysiikkaa ja kemiaa. Mallissa C olevien pakolliset fysiikan ja kemian kurssit mahdollistavat sen, että opiskelijat saavat oikeaa tietoa mm. jatko-opintovaihtoehtoista, joihin edellytetään lukion laajaa fysiikka tai kemiaa. Suomalainen elinkeinoelämä tarvitsee vahvoja fysiikan ja kemian osaajia monilla aloilla, joten luonnontieteen osaamisella on suuri merkitys maamme kilpailukykyyn.

MAOL ry on huolissaan siitä, kuka opettaa "opintokokonaisuuksia" ja eri oppiaineita eheyttäviä kaikille yhteisiä "teemaopintoja". Esityksen mukaan eri mallit eivät aiheuta koulutuksen järjestäjille uusia lisävelvoitteita, mikä pitää paikkansa vain, jos esitetyillä opintokokonaisuus- ja teema-kursseilla on kullakin vain yksi opettaja. Lukioissa ei ole sellaisia opettajia, jotka ovat päteviä

opettamaan kyseisiä opintoja yksin. Opiskelijoiden olisi jatkossakin saatava pätevää ja asiantuntevaa opetusta, mikä edellyttää, että koululla on käytettävissään eri oppiaineiden kelpoiset aineenopettajat.

Kaikissa tuntijakovaihtoehtoisissa kohdassa ”syventävät koulutuksen järjestäjän kurssit” sekä lyhyen että pitkän matematiikan kohdalla puuttuu merkintä ”1-”, joka on muiden oppiaineiden kohdalla (taulukot s. 44, 47 ja 49). Mietinnöstä ei selviä, tarkoittaako tämä, että koulutuksen järjestäjä ei voi enää tarjota opiskelijoille koulukohtaisia syventäviä opintoja matematiikasta. Koulutuksen järjestäjällä on säilyttävä mahdollisuus tarjota myös muita kuin valtakunnallisia syventäviä kursseja matematiikassa.

Fysiikan, kemian, matematiikan ja tietotekniikan tulevaisuus vaarassa

Kaikissa tuntijakotyöryhmän esittämissä vaihtoehtoisissa on pudotettu fysiikan kurssien määrä kahdeksasta kuuteen. Tämä on suuri uhka sekä fysiikan osaamiselle että luonnontieteelliselle osaamiselle yleisemminkin. Syventävien kurssien vähentäminen vaikuttaa fysiikan osaamiseen huomattavasti enemmän kuin pelkkä pakollisuuden vähentäminen, koska se leikkaa käytännössä yli neljäsosan lukiossa opiskeltavasta fysiikasta.

Fysiikka on vaativuudestaan, laajuudestaan ja suuresta valinnaisuudestaan huolimatta oppiaine, jonka ylioppilaskokeita suoritetaan vuosittain paljon. Opiskelijat valitsevat laajan fysiikan hyvin tietoisina siitä, että he tulevat tarvitsemaan fysiikkaa jatko-opinnoissaan. Ehdotettu kurssimäärän vähennys lisää myös opiskelijoiden eriarvoisuutta jatko-opintoihin haettaessa, koska vain osalla koulutuksen järjestäjistä voi olla resursseja tarjota velvoitettua enemmän syventäviä kursseja. Laajemmalla lukiotasoisella osaamisella on maahamme tulossa enenevässä määrin opiskelijoita muista maista suorittamaan yliopistotasoisia opintoja.

Vähennysehdotusta ei ole työryhmän esityksessä perusteltu mitenkään ja se on vahvasti ristiriidassa fysiikan osaamisen tarpeen kanssa. Malleissa A ja B fysiikan kurssimäärän pienentäminen johtunee pelosta, että opiskelija voi täyttää luonnontieteiden korin pelkästään fysiikan kahdeksalla kurssilla, mitä ei voida pitää hyväksyttävänä perusteluna. Fysiikan kurssimäärän pienenemiselle ei ole mitään asiallisia perusteita. Kurssien vähentyessä fysiikan sisältöjä olisi karsittava rajusti varsinaisessa opetussuunnitelmassa myöhemmin. Lukion fysiikan oppimäärän supistaminen aiheuttaisi näin ongelmia myös jatko-opiskelun järjestäjille.

Fysiikan kurssien määrän pieneneminen vaikuttaa välillisesti myös kemiaan. Fysiikan kurssien vähentämisen myötä myös kemian syvällisempi ymmärtäminen vaarantuu opiskelijoiden pohjatietojen heikentyessä.

Esityksessä on kaavailtu matematiikan opintojen aloittamisesta lyhyen ja pitkän matematiikan yhteisellä pakollisella kurssilla. Matematiikan yhteinen aloituskurssi käytännössä supistaa pitkän ja lyhyen matematiikan pakollisia kokonaiskurssisisältöjä, koska yhteisen kurssin sisältöä ei voi rakentaa tulevien pitkän ja lyhyen matematiikan opiskelijoiden tarpeista lähtien. Jo nyt lyhyessä matematiikassa on opintoja voimakkaasti eriytettävä, koska opiskelijoiden tasoerot ovat suuria.

Koska tasoerot matematiikan opiskelijoiden välillä ovat suuret jo heti lukion alussa, ei pitkää ja lyhyttä matematiikkaa tule yhdistää yhteisillä pakollisilla kursseilla uudessa tuntijaossa. Matematiikan yhteinen kurssi olisi luontevinta järjestää talousmatematiikassa, tilastotieteessä tai vaikka ongelmanratkaisussa. Mikään näistä ei kuitenkaan sovellu lukion ensimmäisen matematiikan kurssin aiheeksi.

MAOL ry on huolestunut myös siitä, että tietotekniikka ei tällä hetkellä ole valtakunnallinen oppiaine lukiossa. Tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään päivittäin ja perustiedot tietokoneista, verkoista ja tietoturvasta kuuluvat yleissivistykseen. Tietotekniikan opetus lukioissa valtakunnallisena oppiaineena tarjoaisi opiskelijoille luontevasti mahdollisuuden tutustua alan perusteisiin, luoda pohjan elinikäiselle oppimiselle ja kiinnostua aiheesta syvällisemmin. Tieto- ja viestintäteknologian syvälinen osaaminen on välttämätön edellytys Suomen kilpailukyvyyn säilymiselle ja paranemiselle.

Ylioppilastutkinnon sähköistäminen ei yksin korjaa nykyistä tilannetta, jossa nuoret kokevat tietokoneiden olevan lähinnä viihdekäyttöön tarkoitettuja laitteita. Tietotekniikka oppiaineena vähentäisi opiskelijoiden eriarvoisuutta, koska silloin jokainen lukio olisi velvoitettu tarjoamaan opetusta tietotekniikassa. Pelkästään muissa oppiaineissa kursseihin sisältyvä tietotekniikan käyttö ei takaa tarvittavien tietoteknisten valmiuksien saamista.

Euroopan unionin maissa on noussut viime vuosina suuri huoli luonnontieteilijöiden ja matematiikan osaajien määrästä sekä heikentyvästä osaamisesta. Matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen eivät ole tarpeellisia vain heille, jotka tarvitsevat niitä suoraan ammatissaan, vaan ne ovat tärkeitä kaikille ihmisille muun muassa yhteiskunnassa ja luonnossa tapahtuvien muutosten ymmärtämiseksi.

Yritystoiminnan kasvu perustuu korkeaan osaamiseen ja lisäksi Suomen kilpailukyvyyn ja työvoimatarpeen turvaaminen pakottavat entisestään tehostamaan, parantamaan sekä hyödyntämään osaamista nykyistä tehokkaammin. Huoli ilmastonmuutoksesta ja luonnonvarojen loppumisesta sekä kestävä kehityksen turvaavan teknologian kehittämisestä asettavat luonnontieteellisen osaamisen entistä tärkeämmäksi vaatimukseksi.

Olisi toivottavaa, että tuntijakoa koskevat ratkaisut perustuvat siihen, mitkä lukioaineet luovat arvokasta ja merkityksellistä pohjaa yleissivistykselle, korkeakouluopinnoille sekä elinkeinoelämälle, ja mitä edellytyksiä jatko-opinnot lukiokoululle asettavat. Suomella ei ole varaa antaa etumatkaa luonnontieteissä muiden maiden korkeakouluopiskelijoille.

Keskeiset sisällöt

Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto suhtautuu myönteisesti lukion pedagogiseen ja rakenteelliseen kehittämiseen ja haluaa olla siinä mukana. Lukiota kehitetään yleissivistävänä, jatko-opintokelpoisuuden tuottavana sekä laadukasta koulutusta tarjoavana itsenäisenä oppilaitoksena. Näin voidaan tältä osin taata suomalainen huippuosaaminen.

Työryhmän esittämistä malleista yksikään ei ole hyvä. Opintokokonaisuuskursseja ja teemakursseja on mahdotonta toteuttaa mielekkäästi ilman opettajien massiivista täydennyskoulutusta, sillä nykyisistä aineenopettajista juuri kukaan ei ole pätevä opettamaan ehdotettuja eheyttäviä kursseja yksin. Tältä osin esitetyt mallit murentavat nykyisen kaltaista asiantuntevien aineenopettajien käyttöä lukiossa, ja väistämättä heikentävät opetuksen laatua.

MAOL ry ei kannata esitettyä matematiikan yhteistä aloituskurssia. Opiskelijoista muodostuvat ryhmät ovat liian heterogeenisiä siihen, että kukaan hyötyisi tästä yhteisestä kurssista. Kannatamme pitkän ja lyhyen matematiikan säilyttämistä erillisinä oppiaineina sekä niiden sisältöjen kehittämistä siten, että opiskelijat saisivat näistä oppiaineista tukea valitsemilleen opinnoille.

Teknistynyt yhteiskunta edellyttää jäseniltään luonnontieteellistä perussivistystä, joka on osa kansallista sivistysvarantoa. Esitetyt lukion tuntijakomallit vaarantavat luonnontieteellisen perussivistyksen hankkimisen lukiossa. Vakavin heikennys on, että kaikissa malleissa on vähennetty perusluonnontieteen eli fysiikan kursseja 25 %. Tämä ja luonnontieteiden kaikkien kurssien valinnaisuus vähentävät entisestään lukiosta valmistuvien halua ja valmiuksia siirtyä teknisten ja luonnonvara-alojen jatko-opintoihin. Se vaikuttaa välillisesti Suomen menestymiseen, joka jatkossakin perustuu korkeatasoiseen osaamiseen ja uusiin teknis-tieteellisiin tietoihin ja taitoihin vaativiin innovaatioihin.

Tieto- ja viestintätekniikan mielekäs pedagoginen käyttö edellyttää harjaantumista ja asianmukaisia välineitä niin opiskelijoilta kuin opettajilta. Tietotekniikka on saatava lukion oppiaineeksi, jotta TVT:n käyttö ei aiheuta opiskelijoiden eriarvoistumista ja syrjäytymistä.

Työryhmän esittämät kolme mallia sisältävät hyviä elementtejä, kuten esimerkiksi oppiaineiden välinen yhteistyö, mutta niiden toteuttamista käytännössä eikä niiden seurannaisvaikutuksia ole pohdittu riittävästi. MAOL ry. esittää, että lukion tuntijakoa ei uudisteta minkään ehdotetun mallin mukaan, vaan että asia siirretään jatkokehittelyyn.

Helsingissä 4.2.2014

MAOL ry