

## **Lausunto perusopetuksen yleisten valtakunnallisten tavoitteiden sekä perusopetuksen tuntijaon uudistamista valmistelleen työryhmän ehdotuksiin**

### **Yleistä**

Perusopetuksen tavoitteita ja tuntijaon uudistamista pohtinut työryhmä jätti muistionsa opetusministeri Virkkuselle 1.6.2010.

Esityksestä nousee päällimmäiseksi valinnaisuus ja oppiaineiden rajojen madaltaminen yhteisten valinnaisten kurssien avulla. Pakollisten vuosiviikkotuntien määrän muuttumisesta edelliseen tuntijakoon nähden selviää työryhmän näkemys tulevaisuuden oppiaineista. Yhdeksi osaamisen painopisteeksi on nostettu luonnontieteellinen, teknologinen ja matemaattinen osaaminen. Tämän tavoitteen toteutumisen mahdollisuuksista esityksen pohjalta MAOL ry:n kanta poikkeaa monessa suhteessa työryhmän näkemyksestä. Myöskään uudet oppiaineet eivät vastaa MAOL:n tavoitteita.

### **Matematiikka**

Matematiikan opetuksen tavoitteet pystytään toteuttamaan kohtalaisesti, jos koulutuksen järjestäjä käyttää esityksen antamat mahdollisuudet hyväkseen. Esimerkiksi painotetun opetuksen toteuttaminen on mahdollista, samoin kykyjen mukainen oppiminen valinnaisten opintojen avulla. Esityksen muoto on hyvä. Pakollinen opetus väheni kuitenkin kahdella vuosiviikkotunnilla, joten valinnaiset kurssit kuluvat pakollisten kurssien määrän vähenemisen kompensointiin. Opetuksen määrä käytännössä vähenee aiemmin toteutettujen valinnaisten kurssien määrällä. Matematiikan opetuksen määrän vähentämisellä ei ole perusteita nyky-yhteiskunnassa eikä sille ole perusteita kansainvälisissä vertailuissa. Matematiikan hallinnassa nykyiselläkin tuntimäärällä on havaittu oleellisia puutteita. Mitään osa-aluetta ei voi jättää käsittelemättä. Jatko-oppilaitokset ovat jo esittäneet tästä huolensa. MAOL ry ehdottaa pakollisten vuosiviikkotuntien määräksi kymmentä peruskoulun 7.-9.-luokilla ja valinnaisiin opintoihin kahta vuosiviikkotuntia.

### **Ympäristö, luonnontieto ja teknologia**

**Seuraava kappale on yhteinen Biologian ja Maantieteen Opettajien Liiton, BMOL ry:n, lausunnon kanssa.**

Tuntijakoehdotus ja sen toteuttamismalli eivät liittojen mielestä tue luonnontieteiden opetuksen tavoitteita.

Oppiainekokonaisuus Ympäristö, luonnontieto ja teknologia on hyvä, koska biologia, fysiikka, kemia, maantiede ja teknologia muodostavat yhtenäisen tiedealapohjaisen

kokonaisuuden ja niissä sovelletaan samansuuntaista pedagogiikkaa. Tietotekniikan lisääminen luonnontieteiden opetuksen mittaus- ja tutkimustulosten keräämiseen ja tulkitsemiseen vahvistaisi sekä tietotekniikan että teknologian taitoja.

Tuntijakoesityksessä esitetään luonnontieteiden kaikille yhteisen opetuksen määrää vähennettäväksi nykyisestä 28:sta 25 vuosiviikkotuntiin. Vähennys korvautuisi pakollisella neljän vuosiviikkotunnin valinnaisuudella.

Luokilla 1-6 opitaan peruskäsitteitä, joista edelleen aineenopetuksessa vuosiluokilla 7 - 9 muodostetaan kullekin aineelle luonteenomaiselta pohjalta maailmaa ja tiedon tulvaa jäsentäviä luonnontieteellisiä kokonaisuuksia. Oppimiseen ja ajattelun kehittymiseen on varattava riittävästi aikaa samoin kuin kokeellisuuteen ja toiminnallisiin työtapoihin.

Tarkasteltaessa muutosta aineenopetuksessa vuosiluokilla 7 - 9 vähenisi luonnontieteiden pakollinen tuntimäärä 14:sta 10:een. Kaikille yhteisen biologian ja maantiedon tuntimäärä vähenisi seitsemästä viiteen ja fysiikan ja kemian tuntimäärä seitsemästä viiteen. Yksittäisen oppiaineen kohdalla vähennys on lähes 30 % nykyisestä resurssista. Tavoitteita ja niiden saavuttamiseen vaadittavaa yhteistä sisältöä olisi supistettava samassa suhteessa, jopa noin kolmanneksen. Esityksen mukainen tuntijako ja sen toteuttamistapa laskee luonnontieteellisen osaamisen tasoa huomattavasti, koska nykyisellä tuntimäärällä opitaan vain minimitaso.

Kansalaisen ajattelun taitoihin liittyen on lisäksi huomautettava, että tämä vähennys kohdentuisi juuri käsitteellisen ajattelun tasolle siirtyvien nuorten kehittymiseen. Luonnontieteiden opiskelussa paneudutaan väistämättä yhteiskunnallisiin ja myös eettisiin kysymyksiin, joiden puntaroinnissa asiatiedot ovat kaiken kriittisyyden perusta.

Valinnaisuus luonnontieteissä tulee toteuttaa vuosiluokille 1-9 nyt esitetyn 29 pakollisen vuosiviikkotunnin ylittävällä ajalla. Esityksessä eheyttäväksi suunniteltu valinnaisuus perustuu kaikille yhteiseen oppiaineeseen, joten työryhmän esityksen pohjalta eheyttäminen ei johda toivottuun lopputulokseen, kun oppilaat osaavat kunkin oppiaineen perusasioita entistä vähemmän. Erot oppilaiden osaamisen tasossa peruskoulun päättyessä tulevat olemaan suuremmat kuin ennen, mikä kertautuisi jatkokoulutuksessa.

Oppilaskyselyjen mukaan luonnontieteelliset aineet koetaan usein vaikeiksi. On olemassa vaara, että epävarmat oppilaat eivät valitse vaikeina pitämiään luonnontieteellisiä kursseja. Seitsemännelle luokalle edennyt oppilas ei ole vielä kypsä ymmärtämään luonnontieteiden osalta tekemänsä valinnan merkitystä tulevan opiskelunsa ja ammattinsa kannalta. Esitetty valinnaisuuden malli ei näin ollen toteuta valinnaisuuden tasa-arvoa oppilaiden kesken eikä valtakunnallisesti. Epätasa-arvoa luo lisäksi se, että painotetussa opetuksessa voitaisiin esitetyn tuntijaon mukaan luonnontieteen valinnaiskurssit siirtää kokonaan toiseen oppiainekokonaisuuteen. Tätä ei tule sallia.

Peruskoulun aikana tuntijakouudistukset eivät ole muuttaneet luonnontieteiden kokonaistuntimäärää, vaikka esityksessä väitetään luonnontieteiden opetuksen lisääntyneen eniten. Vuonna 1985 opiskeltiin 30 vuosiviikkotuntia (38 sisältäen ympäristöopin) ja vuonna 2001 opiskeltiin 28 vuosiviikkotuntia. Nyt esityksessä on 29 vuosiviikkotuntia. Kuitenkin alan merkitys yhteiskunnassa on tänä aikana kasvanut valtavasti ja kasvaa edelleenkin.

Kestävä tulevaisuus edellyttää edistyksellistä luonnontieteelliselle pohjalle rakentuvaa teknologiaa. Maamme kilpailukyky ja selviytyminen perustuvat suuresti luonnon ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön. Jatkossakin elinkeinoelämän innovaatiot kytkeytyvät laajasti luonnontieteisiin. Luonnontiede, joka opitaan koulussa, ei vanhene hetkessä. Sen varaan kerrostuu uusi osaaminen ja sen avulla jäsennetään kriittistä tiedon tulvaa.

## **Fysiikka ja kemia**

MAOL ry on hyvin huolissaan pakollisten tuntien vähenemisestä. Erityisesti tyttöjen fysiikan ja poikien kemian opinnot jäävät todennäköisesti hyvin kapeiksi. Noin puolet ikäluokasta jatkaa lukioon. Lukion kurssit täytyy rakentaa pakollisten kurssien pohjalle. Tämä tietää huomattavaa muutosta lukion oppimäärien laajuuteen ja se kertautuu jatko-opintoihin. Opintojen väheneminen tuo vaikeuksia myös ammatillista tietä peruskoulun jälkeen eteneville.

Pakollisten tuntien raju väheneminen aiheuttaa opetettävien aiheiden määrän vähentämistä. Fysiikan ja kemian opetuksen eräs tärkeä tavoite on luonnontieteellisen ajattelun kehittyminen, mikä edellyttää tutkivaa lähestymistapaa. Oppiaineiden luonteeseen kuuluvat ongelmakeskeinen oppiminen ja kokeellisuus jäävät vähemmälle ja fysiikan ja kemian opinnot muuttuvat teoreettisiksi. Oppilaan kiinnostuksen herättäminen fysiikkaa ja kemiaa kohtaan tapahtuu juuri oppilaiden omilla ihmettelyillä, havainnoilla, tutkimuksilla, ideoinnilla ja johtopäätösten tekemisillä.

Oppiainekokonaisuuden valinnaisaineet voivat johtaa sukupuoliseen eriytymiseen. Pyrkimys on kuitenkin saada nimenomaan tyttöjä kiinnostumaan fysiikasta ja kemiasta, sillä matematiikkaa, fysiikkaa ja kemiaa opiskelevia on toisella asteella entistä vähemmän. Ongelma kertautuu korkeakouluihin ja ammattikorkeakouluihin siirryttäessä. Jo nyt yliopistojen peruskursseja käytetään lukio-opintojen paikkaamiseen ja opinnot viivästyvät. Oppiainekokonaisuuden nimessä olevalta teknologialta putoaa pohja, jos teknologian perustieteitä opiskellaan entistä vähemmän.

Elinkeinoelämä vaatii matematiikan, fysiikan ja kemian osaajia. Esimerkiksi teknologiateollisuus, mikä edustaa yli 60 % Suomen viennistä, tarvitsee osaajia oppialoilta, joilla on enemmän opiskelupaikkoja kuin hakijoita. Tämä näkyy rekrytointiongelmoina. Luonnontieteitä ja matematiikkaa teknologian perustana ovat korostaneet esimerkiksi Suomen Akatemia (SK 19/2010) ja Elinkeinoelämän Keskusliitto (eriävä mielipide tuntijakoehdotukseen).

Alakouluun esitetty kaksi vuosiviikkotuntia antaa hyvän pohjan luonnon tutkimiselle myös fysiikan ja kemian näkökulmasta, jos opettajan fysiikan että kemian tietämys ja asenne ovat kohdallaan. Oppikirjat ohjaavat nimenomaan havaintojen tekemiseen ja kokeellisuuteen. Yläkoulun opetuksen pitää saada jatkaa korostaen omia havaintoja, mittauksia ja johtopäätösten tekoa. Mittavälineiden käytön luonteva opiskelu on teknologiakasvatusta parhaimmillaan. Jo perusopetuksessa fysiikan mittaustuloksista voi oppia tekemään päteviä yleistyksiä. Kemian kokeellisuudessa perehdytään erityisesti arkielämän kemiallisiin reaktioihin ja vaarallisten aineiden turvalliseen käsittelyyn.

### **Tietotekniikka**

Esityksessä korostetaan tieto- ja viestintäteknikan merkitystä. Esitys ei anna kuitenkaan resursseja tietotekniikan opetukselle. Sellainen syvälinen tietotekniikan osaaminen, jolla olisi käyttöä koulun päättymisen jälkeenkin ja jonka varaan voitaisiin rakentaa uutta oppimista, ei onnistu ilman syvällistä tietotekniikan opettajan antamaa opetusta. Muistio toteaa, että ollaan vasta teknologisen vallankumouksen alkuvaiheessa. Jo nyt Suomi on pudonnut sen kansainvälisestä kärjestä. Tämä tuntijakoesitys vie kehitystä edelleen huonompaan suuntaan.

MAOL ry vaatii, että tietotekniikalle annetaan oppiaineen status 7.-9. -luokilla ja sille varataan tuntijaossa yksi vuosiviikkotunti esimerkiksi oppiainekokonaisuudessa Ympäristö, luonnontieto ja teknologia. Yleensä uskotaan, että peruskoulu ja lukio antavat oppilaalle riittävät tietoyhteiskuntataidot. Käsitys on pitkälti median luoma harha ja perustuu usein vanhempien luuloihin lapsensa osaamisesta. Esimerkiksi Turun AMK:ssa tehdyn tutkimuksen (Lähde: Opetushallituksen julkaisu Koulu 3.0) mukaan opiskelijat kuvittelivat omaavansa enemmän tietoteknisiä taitoja kuin todellisuudessa osaavat.

Joka toisessa EU-maassa tieto- ja viestintäteknikka on oma oppiaineensa, lopuissa sitä opetetaan integroidusti (tuntijakotyöryhmän esitys s.69). Nykyisen tuntijaon ja opetussuunnitelman mukainen integraatio ei ole turvannut perusasteen oppilaiden tietoteknisten taitojen kehittymistä, eikä työryhmän esitys nosta esiin mitään sellaista, että tulevaisuudessa tilanne paranisi.

### **Lausunnon keskeinen sisältö**

Tässä tuntijakoesityksessä valinnaisuutta on lisätty eniten luonnontieteiden kustannuksella, minkä vaikutus tulee näkymään vuosien kuluttua. Tietoyhteiskunnasta puhutaan, mutta mitään konkreettista tällaisen teeman edistämiseksi ei esityksestä löydy. Jatko-opintomahdollisuudet pitäisi ottaa paremmin huomioon pakollisten kurssien määrissä. Työelämästä syrjäytyminen on nuorten koulun jälkeisistä ongelmista pahimpia. Peruskouluikäinen ei pysty välttämättä näkemään mitkä oppiaineet ovat tärkeitä jatkossa.

MAOL ry ehdottaa:

- Fysiikka-kemiaan lisätään vähintään yksi pakollinen vuosiviikkotunti. Muuten kerrannaisvaikutukset pakollisen opetuksen rajusta vähentämisestä johtuen ovat liian suuret.
- Tietotekniikka nimetään uudeksi oppiaineeksi esimerkiksi draaman tilalle ja sille varataan yksi vuosiviikkotunti. Tietotekniikan osaamisen on tutkimuksissa todettu olevan luultua pinnallisempaa.
- Matematiikan asema turvataan koulutuksen järjestäjää sitovien säädösten avulla oppilaan tasa-arvoisen opetuksen turvaamiseksi.
- Matematiikalle lisätään 7.-9. -luokille yksi vuosiviikkotunti jatko-opintovalmiuden takaamiseksi.
- Luokkien 1-4 ympäristö, luonnontiede ja teknologia-paketin kymmenestä vuosiviikkotunnista yksi siirretään 7.-9. -luokille teknologiaopetusta palvelemaan. Vastaavasti terveystiedon toinen pakollinen kurssi siirretään alkamaan aiemmin, jotta kaikenlainen terveyteen liittyvä tieto saavuttaisi oppilaan riittävän aikaisin.

Helsinki 02.09.2010

Irma Iho  
puheenjohtaja  
MAOL ry

Juha Sola  
toiminnanjohtaja  
MAOL ry