

31.1.2014

MKA/MJ/PS

Opetus- ja kulttuuriministeriö
PL 29
00023 Valtioneuvosto
kirjaamo@minedu.fi

Viite: OKM064:00/2012

LAUSUNTO LUKIOKOULUTUKSEN YLEISTEN VALTAKUNNALLISTEN TAVOITTEIDEN SEKÄ TUNTIJAON UUDISTAMISTA VALMISTELLEEN TYÖRYHMÄN EHDOTUKSISTA

Opetus- ja kulttuuriministeriö on järjestänyt lausuntokierroksen lukion yleisten valtakunnallisten tavoitteiden sekä tuntijaon uudistamista valmistelleen työryhmän ehdotuksista. Teknologiateollisuus ry tarkastelee omassa lausunnossaan esitystä erityisesti vientiteollisuudelle tärkeän LUMA- ja teknologiaosaamisen näkökulmasta. Muilta osin Teknologiateollisuus viittaa Elinkeinoelämän Keskusliiton EK:n lausuntoon.

Teknologiateollisuus korostaa, että lukiokoulutusta tulee kehittää myös jatkossa omana koulutusmuotonaan ja korkeakouluopintoihin valmistavana koulutuksena.

Teknologiateollisuus tarvitsee matemaattis-luonnontieteellistä osaamista ja osaajia

Viimeaikaisten tutkimusten mukaan matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen on suomalaisissa kouluissa heikentynyt. Kestävän kehityksen ja digitalisaation kaltaiset megatrendit ja toimintaympäristön monimutkaistuminen edellyttävät samanaikaisesti eri ammateissa toimivilta entistä vankempaa matemaattis-luonnontieteellistä osaamisperustaa. Huolestuttavaa on, että kansainvälisissä osaamisvertailuissa parhaiten menestyvien oppilaiden joukkoa tarkasteltaessa ero Suomen ja kärkimaiden välillä on kasvussa.

Lukio-opetuksen kehittämisen lähtökohtana ei voi olla perusopetuksen puutteiden paikkaaminen. Jo perusopetukseen tarvitaan nykyistä yksilöllähtöisempää otetta erilaisten lahjakkuuksien tunnistamiseen ja yksilöllistä tukea, jotta perusopetuksen päättyessä jokaisella nuorella olisi nykyistä paremmat jatko-opintovalmiudet. Perusopetuksessa tulisi tukea myös matemaattis-luonnontieteellisesti lahjakkaita ja tarjota mahdollisuudet edetä nopeammin ja valita syventäviä kursseja tai lukion kursseja jo yläkoulussa.

Työryhmän kaikissa vaihtoehdoissa A-C pitkän matematiikan pakollisia kursseja ehdotetaan vähennettäväksi yhdellä kurssilla. **Teknologiateollisuuden mielestä pitkän matematiikan pakollisten omien kurssien määrää ei tule vähentää nykyisestä (nykyisin 10; työryhmän ehdotus 9).** Kansallisia opetussuunnitelmien perusteita laadittaessa tulee arvioida huolella osaamistavoitteita ja opetuk-

31.1.2014

sen toteutusta, jotta ne vahvistaisivat opitun ymmärtämistä sekä työkalujen ja menetelmien hallintaa.

Yksilöllistä tukea lukion matematiikan opintojen alkuvaiheessa tulee vahvistaa, sillä pitkän matematiikan opinnoista siirrytään aivan liian helposti lyhyen matematiikan opintoihin. Suunnan tulisi olla päinvastainen ja lyhyen matematiikan ensimmäisten kurssien tulisi mahdollistaa siirtyminen pitkän matematiikan opiskelijaksi. Tuen tulisi rohkaista erityisesti tyttöjä valitsemaan pitkän matematiikan opinnot.

Teknologiateollisuus ei kannata työryhmän ehdotusta yhteisten pakollisten opintokokonaisuuksien järjestämisestä ympäristö- ja luonnontieteiden yhteyteen. Megatrendit huomioiden Teknologiateollisuus ei pidä perusteltuna työryhmän ehdotusta, jonka mukaan fysiikan ja kemian pakolliset kurssit poistettaisiin ja samanaikaisesti terveystiedon pakolliset opinnot säilytettäisiin. Teknologiateollisuus edellyttää myös, että nuorten lahjakkaiden oppilaiden mahdollisuuksia suorittaa laajempia matematiikan ja fysiikan opintoja ei kavenneta.

Teknologiateollisuus pitää kuitenkin hyvänä työryhmän ehdotusta ainerajat ylittävistä teemaopinnoista. Valinnaisuutta lisäämällä niitä voidaan tarjota aineryhmien sisällä sekä syventävinä valtakunnallisina että syventävissä koulutuksenjärjestäjien tarjoamina kursseina. Teknologiateollisuus ehdottaa, että **teemaopinnot** kytketään tulevaisuuden toimintaympäristön kannalta keskeisiin teemoihin ja osaamisalueisiin: **1) ihminen ja teknologia, 2) digitalisaatio ja 3) yrittäjyys ja talous.**

Opiskelijoiden, etenkin tyttöjen, motivoimiseksi teemaopinnoissa tulisi tuoda esille entistä enemmän matemaattis-luonnontieteellisen osaamisen ja yllämainittujen teemaattisten osaamisten merkitystä työelämässä ja yhteiskunnassa yleisemmin. Työryhmän ehdottamat monimuotoiset opintometodit, kuten demonstraatiot ja opintokäynnit tukevat osaltaan tätä. Teknologiateollisuus ry suosittelee yritysyhteistyön huomioimista osana teemaopintoja.

Tietotekniikan merkitys näkyy ehdotuksen tavoitteissa – mutta ei tuntikehyksessä

Ehdotuksessa todetaan, että *”työelämässä tapahtuvan merkittäviä muutoksia, jotka asettavat uusia haasteita koulutukselle. Etenkin tietotekninen kehitys tulee muuttamaan yhteiskunnan ammattirakenteita ja osaamistarpeita seuraavien kahdenkymmen vuoden kuluessa merkittävästi”*. Työryhmä sanoo ottaneensa huomioon nykyisen yhteiskunnan tilan ja tulevan kehityksen ja korostaa tietotekniikan merkitystä kehityksen ajurina. Tämä ei kuitenkaan näy lainkaan ehdotuksessa tuntikehyksessä.

Teknologiateollisuus ry haluaa vahvistaa tietotekniikan asemaa lukio-opetuksessa myös käytännössä. **Tieto- ja viestintätieteiden osaaminen on tietoyhteiskunnan kansalaistaito sekä edellytys nyky-yhteiskuntaan osallistumiselle.** Tietotekniikka sulautuu jatkossa entistä syvemmin olennaiseksi osak-

31.1.2014

si arkisia tavaroita ja palveluita. **Tietotekniikan vaikutus näkyy kaikilla toimialoilla ja sen vaikutus työelämään tulee yhä voimistumaan.** Yhä useammassa maissa (esim. Portugali, Viro, Britannia) tietotekniikka on omana oppiaineena kouluissa sen lisäksi, että tieto- ja viestintätekniikkaa hyödynnetään monipuolisesti myös muussa opetuksessa.

Tieto- ja viestintätekniikan käyttöä opetuksessa tulee yleisesti edelleen kehittää ja vahvistaa. Teknologiateollisuus ry pitää kuitenkin huolestuttavana sitä, että tietotekniikka on ainut alue, jolle yleissivistävässä koulutuksessa ei anneta perustietoja. **Yhteiskunnan keskeisen toimintaa ylläpitävän luonteen vuoksi Teknologiateollisuus pitää tärkeänä, että kaikki lukiolaiset suorittavat vähintäänkin yhden, riittävän laajan tieto- ja viestintätekniikan oppimiskokonaisuuden.** Tällainen opintokokonaisuus (*peruspalvelujen hyödyntäminen, tietotekniikan merkityksen ja digitaalisen maailman ymmärtäminen, perustyökalujen hallinta ja käyttö, uuden tietotekniikan nopea oppimisvalmius, alkeisohjelmointi*) takaisi lukiosta valmistuneille hyvät perusvalmiudet asiantuntijaksi kehittymiselle eri alojen jatko-opinnoissa. Syventävässä valtakunnallisessa kurssitarjonnassa tulisi löytyä myös syventäviä tieto- ja viestintätekniikan opintokokonaisuuksia (*ohjelmistoalan työt ja tutkimus*).

Työryhmän ehdotuksessa viitataan tulevaisuuden osaamistarpeisiin, mutta ei oteta kantaa vuonna 1998 määritetyn lukiolain ja -asetuksen asettamiin rajoituksiin opintojen sisällöstä tai määrästä ja kestosta. Teknologiateollisuus katsoo, että lukion kurssien määrä on hyvä pitää rajattuna noin 75 kurssiin/vuosi, mutta opintojen sisällön tulisi perustua siihen yleissivistykseen ja niihin tarpeisiin, joita eläminen nykyisessä ja tulevassa yhteiskunnassa edellyttää – vaikka tämä tarkoittaisi lainsäädännöllisiä uudistuksia. Opetettavista aineista ei siis saisi rajata pois niitä, joiden osaaminen on edellytys nyky-yhteiskunnassa toimimiselle.

LAUSUNNON KESKEINEN SISÄLTÖ

Teknologiateollisuus korostaa, että lukiokoulutusta tulee kehittää myös jatkossa omana koulutusmuotonaan ja korkeakouluopintoihin valmistavana koulutuksena.

Teknologiateollisuuden mielestä pitkän matematiikan pakollisten omien kurssien määrää ei tule vähentää nykyisestä (nykyisin 10; työryhmän ehdotus 9).

Teknologiateollisuus ei kannata työryhmän ehdotusta yhteisten pakollisten opintokokonaisuuksien järjestämisestä ympäristö- ja luonnontieteiden yhteyteen, mikäli sen seurauksena kaikille pakollinen fysiikan kurssi poistetaan.

Teknologiateollisuus pitää kuitenkin hyvänä työryhmän ehdottamia yhteisiä ainerajat ylittäviä teemaopintoja. Teknologiateollisuus ehdottaa, että teemaopinnot kytketään tulevaisuuden toimintaympäristön kannalta kes-

31.1.2014

keisiin teemoihin ja osaamisalueisiin: 1) ihminen ja teknologia, 2) digitalisaatio ja 3) yrittäjyys ja talous.

Teknologiateollisuus pitää erittäin tärkeänä työryhmän tavoitetta siitä, että temaattiset opintokokonaisuudet ja niiden toteutustapa rohkaisisivat oppilaita, etenkin tyttöjä, nykyistä enemmän pitkän matematiikan ja luonnontieteiden opiskeluun.

Tietotekninen kehitys tulee muuttamaan yhteiskunnan ammattirakenteita ja osaamistarpeita merkittävästi. Tämän myötä Teknologiateollisuus ry haluaa vahvistaa tietotekniikan asemaa lukio-opetuksessa. Teknologiateollisuus pitää tärkeänä, että kaikki lukiolaiset suorittavat vähintäänkin yhden, riittävän laajan tieto- ja viestintätekniikan oppimiskokonaisuuden.

Kunnioittavasti

TEKNOLOGIATEOLLISUUS RY



Mervi Karikorpi
Johtaja, Innovaatioympäristö ja uudistuminen