

# Koulussa tapahtuvan tiedeopetusta tukevan toiminnan selvitys

## Sisältö

1. Johdanto
2. Kyselyn taustaa
3. Kyselyn tulokset
  - 3.1. Vastaajien taustatiedot
  - 3.2. Tiedeopetuksen tukeminen koulussa
    - 3.2.1. Syventävän tiedeopetuksen puuttuminen
    - 3.2.2. Tiedeopetuksen tukeminen kouluissa
4. Yhteenveto

Liite: Kysymykset

## 1. Johdanto

Opetushallitus ja Kerhokeskus - koulutyön tuki ry selvittivät, miten koulu tukee oppilaidensa tiedeopetusta järjestämällä kerhotoimintaa, valinnaisten oppiaineiden opetusta, oppiaineiden painotettua opetusta, leirikouluja, teemaviikkoja tai muuta tiedeharrastamiseen ohjaavaa toimintaa.

Tiedeopetusta tukeva toiminta sisältää muun muassa tutkimuksen tekemistä, kokeellista työskentelyä ja eri tieteenaloihin tutustumista. **Tieto-, taito- ja taideaineita ei tässä yhteydessä erotella**, koska jokaisella oppiaineella on tiedetausta ja sille luonteenomaiset tiedon ja taidon hankinta- ja tuottamistavat.

Useat koulujen ulkopuoliset tahot tuottavat materiaaleja ja sisältöjä tiedeopetukseen sekä suunnittelevat erilaisia tapahtumia ja projekteja, jotka tukevat myös lasten ja nuorten tiedeharrastusta. On kuitenkin vähän tietoa siitä, millaiset ovat koulujen ja opettajien mahdollisuudet sekä halu käyttää näitä edellä mainittuja asioita hyväkseen. Toivomme kyselyn tulosten selkiyttävän myös tätä seikkaa.

Selvitys toteutettiin sähköisellä kyselylomakkeella keväällä 2006.

## 2. Kyselyn taustaa

Jokaiselle kansalaiselle tarjotaan koulutuksensa aikana tiedeosaamisen perustaso. Koulussa vallitseva tiedeopetuksen ilmapiiri ja opettajien halu sekä innostuneisuus ovat avainasemassa siinä, millaiseksi lasten ja nuorten kiinnostus ja uteliaisuus kehittyvät eri tieteenaloja kohtaan. Nopeasti kehittyvä teknologia mahdollistaa tieteen saavutuksien entistä nopeamman yhteiskunnallisen käyttöönoton. Tämä vaatii kansalaisilta aikaisempaa perusteellisempää ymmärrystä ja tieteen lukutaitoa, jotta he pystyvät tarkastelemaan asioita kriittisesti ja olemaan mukana päätöksenteossa.

Opetussuunnitelmassa<sup>1</sup> esitetyissä aihekokonaisuuksissa, kuten Ihminen ja teknologia, Viestintä ja mediataito sekä Vastuu ympäristöstä ja hyvinvoinnista, korostuu tiedekasvatuksen merkitys.

Kerhotoiminta, leirit ja yhteistyö yliopistojen ja muiden toimijoiden kanssa ovat täydentäneet kouluopetusta ja antavat pohjan syventävälle tiedeopetukselle. Kerhokeskus - koulutyön tuki ry toteutti vuonna 2004 kyselyn<sup>2</sup>, jonka tuloksista selvisi, että 1990-luvun lama karsi koulujen kerhotoiminnasta kaksi kolmasosaa. Vaikka taloudellinen tilanne on parantunut, resursseja

kerhotoimintaan ei ole lisätty. Tiedekerhotoiminta Suomessa on siis melko olematonta. Tiedeleirejäkin järjestetään jonkin verran, mutta nämä ovat suurelta osin maksullisia, eivätkä siitä syystä jokaisen lapsen ja nuoren käytettävissä.

Yhteistyö yliopistojen ja muiden korkeamman asteen sekä ammatillisten oppilaitosten kanssa edellyttää niiden olemassaoloa paikkakunnalla. Elinkeinoelämällä ei ole varsinaista vastuuta täydentää lasten ja nuorten tiedeopetusta ja siksi yhteistyö riippuu pitkälti kaikkien osapuolten hyvästä tahdosta.

Opetusministeriö julkaisi vuonna 2004 Tiede ja yhteiskunta -työryhmän muistion<sup>3</sup>, jossa työryhmä kartoitti tieteen ja yhteiskunnan välisiä suhteita, tiedekasvatuksen tilaa ja tiedeviestintäkäytäntöjä Suomessa. Selvityksen pohjalta työryhmä listasi useita kehittämissuhteita. Tiedeopetukseen liittyviä näkökohtia tulisi painottaa esiopetuksesta lukion loppuun asti niin eri oppiaineiden kuin myös aihekokonaisuuksien yhteydessä. Koulussa tulisi arvioida, toteutuuko tiedekasvatus riittävässä määrin. Opettajakoulutuksessa tarjottavaa tiedekasvatuksen menetelmien opetusta tulisi lisätä. Varsinkin humanistisilla ja yhteiskunnallisilla aloilla voisi laajentaa tiedeopetuksellista näkökulmaa. Työryhmä ehdottaa, että oppituntien ulkopuolisen toiminnan hyväksikäyttöä tulisi lisätä. Tällä hetkellä opettajaksi opiskelevat eivät saa koulutusta kerhojen tai leirien ohjaukseen, jolloin esimerkiksi tiedekerhon käynnistämisen suurimmaksi esteeksi koulussa voi nousta opettajan taidottomuus tai haluttomuus ohjata kerhoa. Harrastuksista saaduilla positiivisilla kokemuksilla on kuitenkin kiistaton vaikutus lapsen ja nuoren tulevaan elämään.

### **3. Kyselyn tulokset**

Kyselyyn tuli 364 vastausta (vastausprosentti 10).

Kysely oli luonteeltaan kolmiosainen:

- 1) taustatietokysymykset
- 2) kysymykset, joiden avulla haluttiin selvittää, miksei tiedeopetusta tueta kouluissa
- 3) kysymykset, joiden avulla haluttiin selvittää, miten tiedeopetusta tuetaan kouluissa.

Kyselyssä tiedeopetuksen tukemisella tarkoitetaan lähinnä syventävää tiedeopetusta, jota järjestetään syventävien kurssien, kerhojen, leirien tms. yhteydessä. Mikäli koulussa ei järjestetä edellä mainittua toimintaa, se on tulkittu tässä kyselyssä niin, että koulussa ei tueta tiedeopetusta. Kaikki kyselyssä olleet kysymykset on esitetty liitteessä 1.

#### *3.1. Vastaajien taustatiedot*

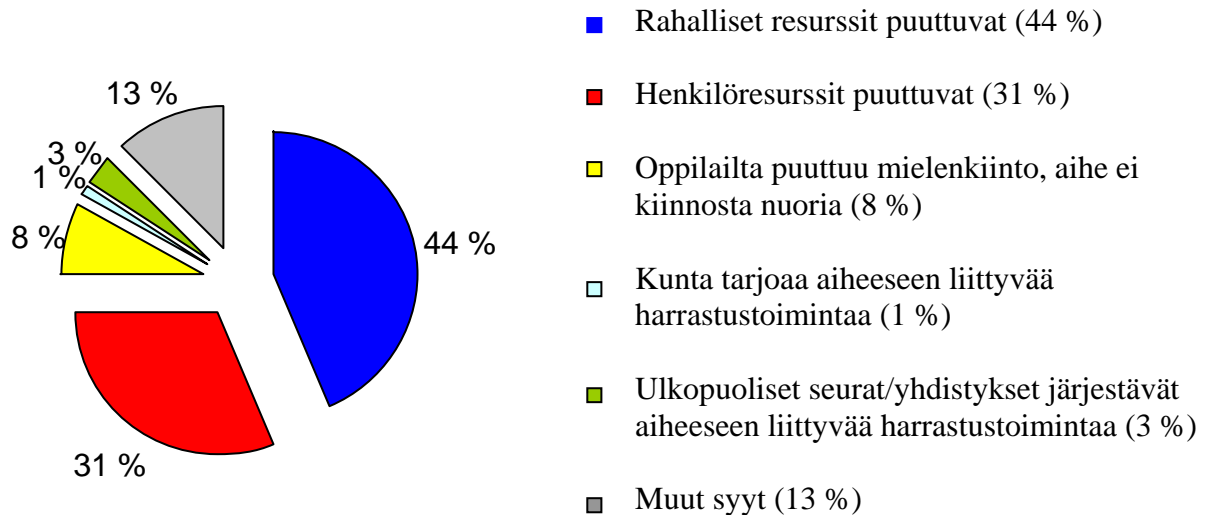
Lääneittäin eniten vastaajia oli Länsi-Suomen läänistä ja vähiten vastauksia tuli Lapin sekä Ahvenanmaan lääneistä (osaltaan sitä syystä, että niissä on myös vähiten kouluja muihin lääneihin verrattuna). Eniten vastauksia tuli kouluista, joissa toimivat peruskoulun vuosiluokat 1-6.

#### *3.2. Tiedeopetuksen tukeminen kouluissa*

Vastaajista 45 % ilmoitti tukevansa tiedeopetusta koulussa ja 55 %, ettei tiedeopetusta tueta.

### 3.2.1. Syventävän tiedeopetuksen puuttuminen

Yleisimmäksi syyksi, miksi tiedeopetukseen liittyviä valinnaiskursseja, kerhoja tai leirejä ei järjestetä, vastaajat merkitsivät rahallisten resurssien puuttumisen (44 % vastaajista) ja toiseksi yleisin syy oli henkilöresurssien puuttuminen (31 %). Oppilaiden mielenkiinnon puuttumisen mainitsi syyksi 8 % kouluista ja 11 % kouluista ilmoitti muiden tahojen järjestävän tiedeopetukseen liittyvää harrastustoimintaa (kuva 1). Urheilu-, taito- ja taideharrastuksiin on keskitytty 41 % kouluista.



Kuva 1. Syyt, miksei tiedeopetusta tueta painotetusti.

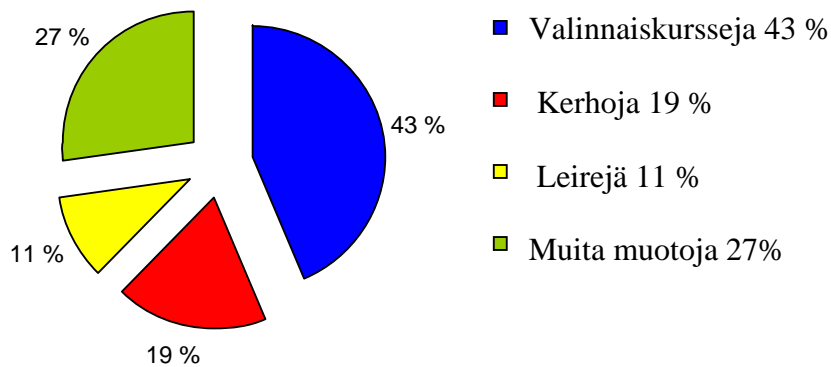
Vastaajista 73 kirjoitti tiedeopetukseen liittyviä mielipiteitä ja ehdotuksia. Suurin osa näistä vastaajista (22) toteaa, että voimassa oleva opetussuunnitelma tarjoaa riittävästi haasteita tiedeopetukseen ja mahdollisuuksia järjestää kokeellista työskentelyä sekä erilaisia projektitöitä. Valinnaiskursseja tai kerhoja voitaisiin järjestää, jos tuntikehys (5) ja varsinkin kerhotuntiresurssit (16) olisivat joustavampia. Useat vastaajista mainitsivat, että vaikka saataisiinkin rahaa tai kerhotunteja tiedeopetuksen järjestämiseen, niin tarvitaan myös innostunut opettaja/ohjaaja (14), joka paneutuu asiaan täysillä.

Tilanne voisi parantua täydennyskoulutuksen (3) avulla. Ongelmina mainittiin myös materiaalien ja välineiden (6) puuttuminen ja koulun tilojen iltakäytön ongelmat (3) sekä oppilaiden kuljetuksiin liittyvät ongelmat (3) haja-asutusalueilla. Eniten resurssi- tai muita ongelmia oli pienten koulujen edustajilla: ylimääräistä tiedeopetusta on vaikea järjestää (5), kun perusopetukseenkin riittää resursseja juuri ja juuri, luokkakoot ovat pieniä, eikä niiltä löydy vuosittain tarpeeksi erityisesti tiedeopetuksesta kiinnostuneita oppilaita.

Joissakin kouluissa tehdään yhteistyötä muiden oppilaitosten (kuten ammattikorkeakoulujen, yliopistojen tms.) kanssa (4) ja toisissa toivottiin ulkopuolisten tahojen (esim. elinkeinoelämän edustajien) tulevan kouluun. Melkein kaikki vastaajat mainitsivat rahallisten resurssien olevan suurin este ylimääräisen tiedeopetuksen järjestämiseen. Vastauksissa toivottiin, että koulut saisivat suoraan ”korvamerkittyä” rahaa kerhotoimintaan.

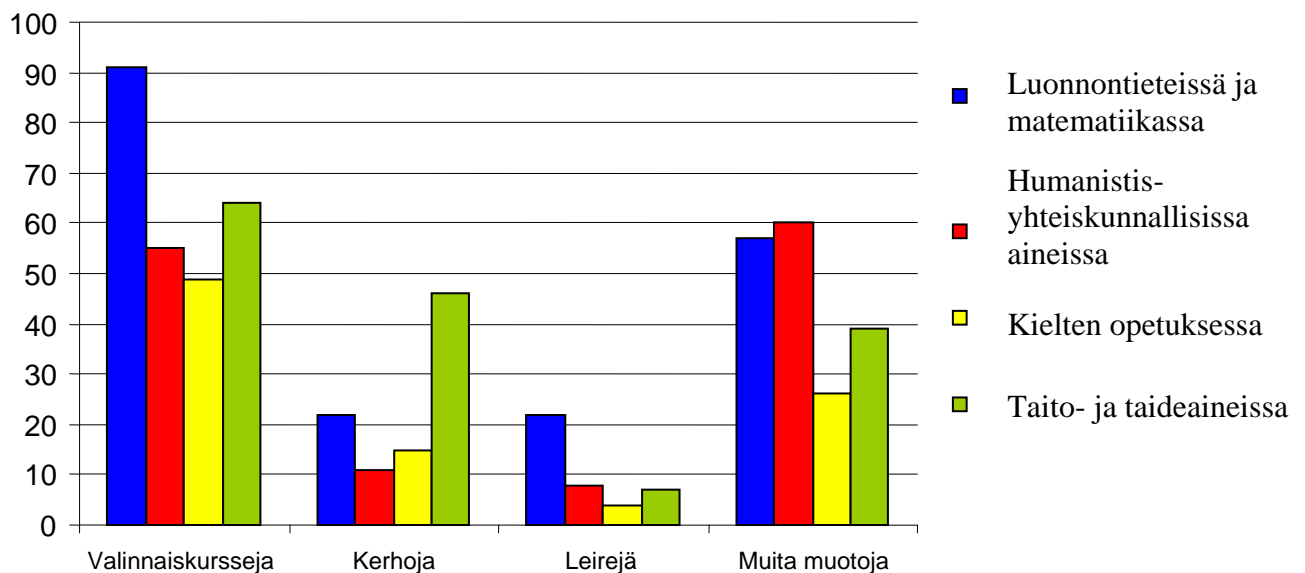
### 3.2.2. Tiedeopetuksen tukeminen kouluissa

Valinnaiskursseja, kerhoja, leirejä tai muita tiedeopetusta tukevia muotoja järjestetään melko tasaisesti kaikilla luokka-asteilla, eniten kuitenkin vuosiluokilla 7-9. Tiedeopetusta tuetaan kouluissa varsinaisen opetuksen lisäksi monella eri tavalla. Eniten järjestetään valinnaiskursseja (44 %), mutta myös muita toimintamuotoja kuten kerhoja ja leirejä (kuva 2).



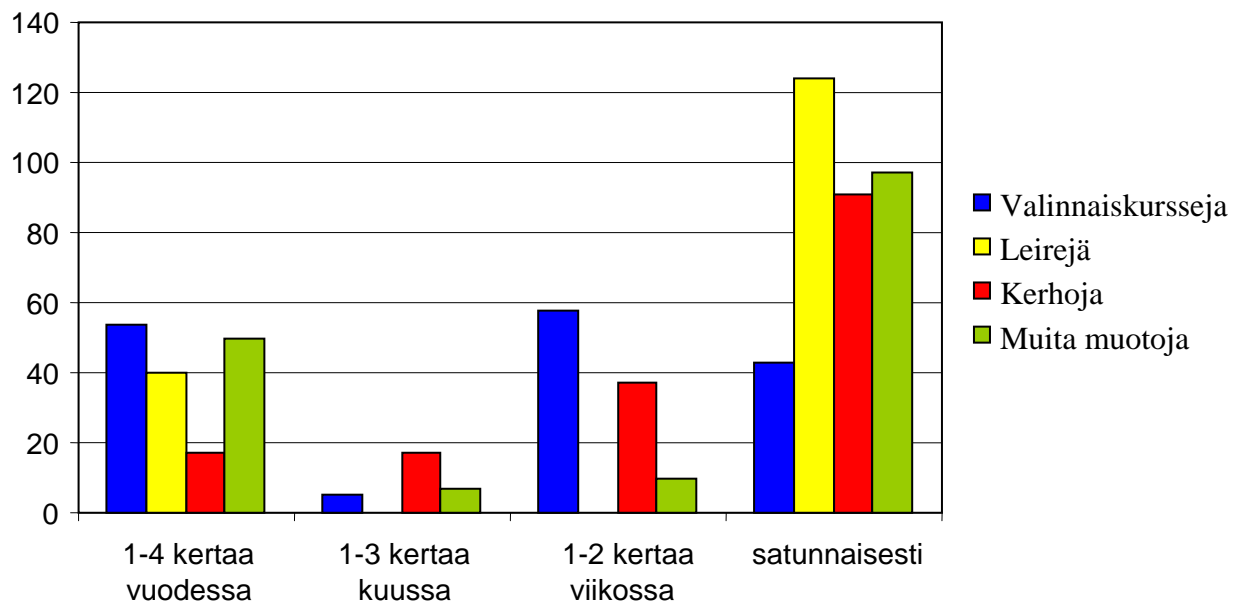
Kuva 2. Tiedeopetuksen tukemisen muodot.

Tiedeopetus tai syventävä tiedeopetus ei koske pelkästään matemaattis-luonnontieteellisiä aineita vaan sitä voidaan toteuttaa kaikkien oppiaineiden yhteydessä. Eniten oppilaille tarjotaan syventäviä valinnaiskursseja luonnontieteissä ja matematiikassa, kerhoja järjestetään eniten taito- ja taideaineissa, leirejä on eniten luonnontieteissä ja matematiikassa, ja edellisten lisäksi tiedeopetusta tuetaan myös muilla tavoin (kuva 3).



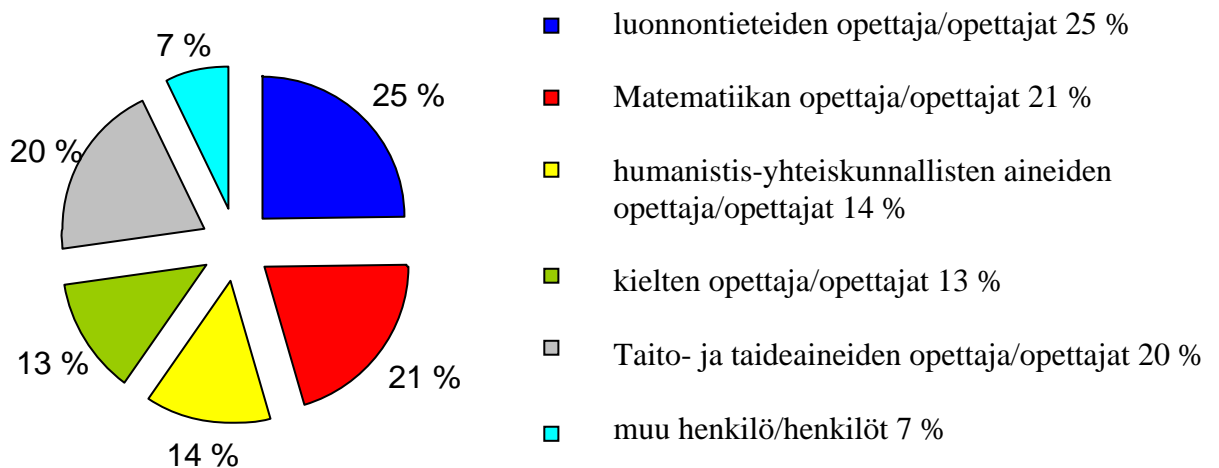
Kuva 3. Tiedeopetuksen tukeminen eri oppiaineissa.

Valinnaiskursseja, kerhoja, leirejä sekä muita tiedeopetusta tukevia muotoja järjestetään kouluissa 1-4 kertaa vuodessa tai satunnaisesti sitä mukaan, kun toiminnalle saadaan tukea (kuva 4).



Kuva 4. Tiedeopetusta tukevan toiminnan tarjonnan tiheys.

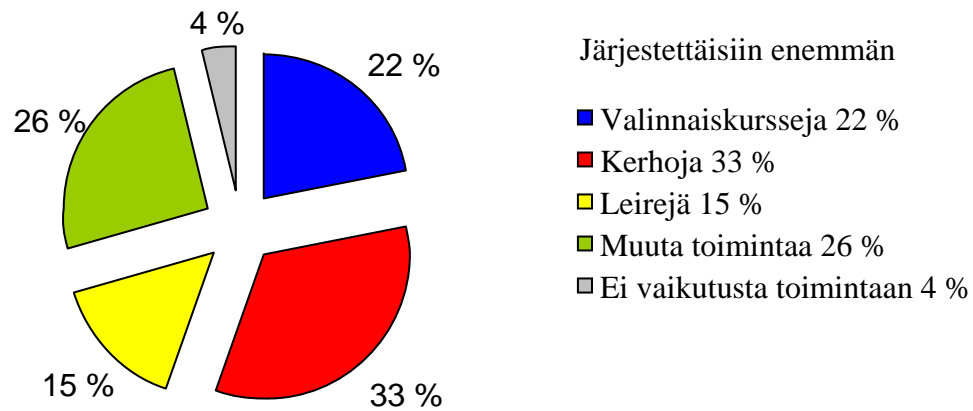
Tiedeopetuksen ohjauksesta vastaavat pääasiassa luonnontieteiden ja matematiikan opettajat, mutta myös muiden aineiden opettajat sekä muut henkilöt (kuva 5).



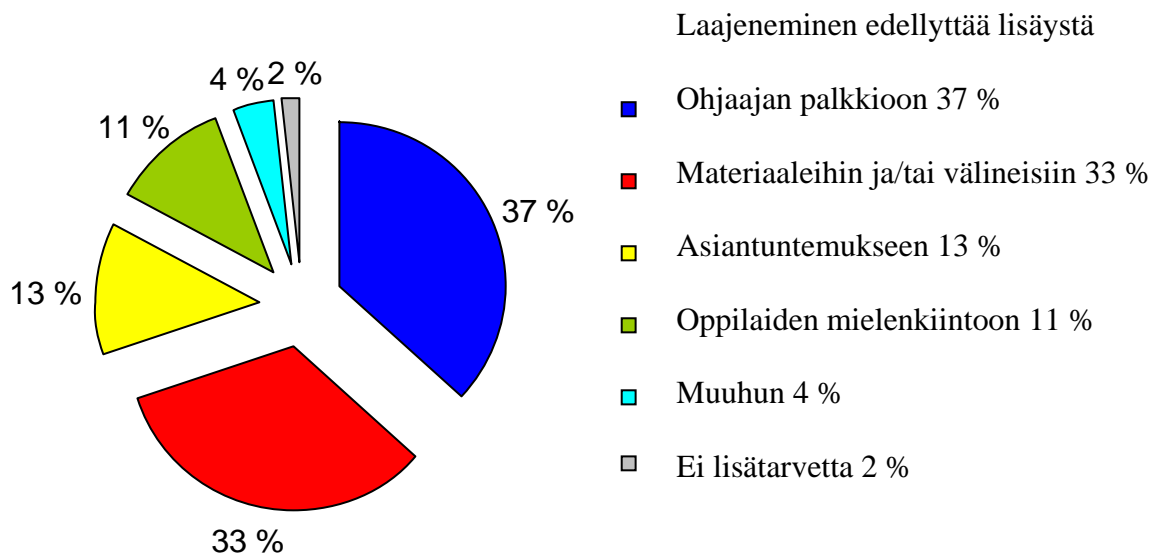
Kuva 5. Tiedeopetuksesta vastaavat henkilöt.

Vastaajista 37 % mainitsi resurssien ja materiaalien riittävän tiedeopetuksen tukemiseen, loput (63 %) toivoivat resurssien lisäystä. Jos resursseja lisättäisiin, kaikkia tiedeopetusta tukevia muotoja lisättäisiin (kuva 6). Eniten resursseja kaivataan ohjaajien palkkioon sekä materiaali- ja

välinehankintoihin. Tiedeopetuksen laajeneminen edellyttää myös oppilaiden mielenkiinnon nousua sekä asiantuntemuksen karttumista (kuva 7).



Kuva 6. Resurssien lisäyksen vaikutus tiedeopetukseen tukemiseen laajentamiseen.



Kuva 7. Tiedeopetuksen laajenemisen lisätarpeet.

Vastaajista 40 henkilöä kirjoitti mielipiteitä ja ehdotuksia tiedeopetukseen liittyen. Vastaajat kommentoivat mm. miten syventävä tiedeopetus toteutuu tai miten sitä voisi järjestää koulussa. Integroiva opetus voisi olla hyvänä avaimena tiedeopetuksen toteutumiseen. Ympäristö, jossa koulu on, voi tarjota mahdollisuuksia tiedeopetukseen ”luonnostaan” ja se voi olla osa koulun arkea ilman, että siihen tarvitsee mitenkään erikoistua. Erilaiset koko koulun teemapäivät, projektit ja yhteistyö sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla tarjoavat syventävää tiedeopetusta. Esimerkiksi CERN yhteistyö tarjoaa osalle lukiolaisista mahdollisuuden tutustua huipputieteeseen.

Joissakin kouluissa osallistuminen kilpailuihin (kuten Tutki, kokeile, kehitä tai Tämä toimii) on merkittävä osa tiedeopetusta.

Myös vanhempainyhdistykset ja muut koulun ulkopuoliset tahot voivat halutessaan järjestää esimerkiksi tiedekerhotoimintaa tai tukea opetusta hankkimalla materiaaleja tai välineitä tiedeopetukseen. Erittäin tärkeäksi syventävä tiedeopetus koetaan lahjakkaiden ja erityisoppilaiden kohdalla. Siinä opettaja on avainasemassa. Innostusta ei voi opettajaan kuitenkaan ”pakkoistuttaa”. Pitäisikö opettajien mielenkiinto herättää jo opettajakoulutuksen aikana? Opettajakoulutuslaitosten yhteistyö eri koulujen kanssa saisi olla tiiviimpää esimerkiksi siten, että opettajaksi opiskelevilla olisi mahdollisuus ohjata tiedekerhoja.

Vaikka halua lisätä tiedeopetusta on paljon, esteet siihen ovat sellaiset, ettei koulu yksin pysty korjaamaan tilannetta. Lukioissa tilanne on kaiken kaikkiaan parempi, koska siellä on valinnaisuutta enemmän. Isot luokkakoot sekä tilojen huono soveltuvuus esimerkiksi kokeelliseen työskentelyyn ovat yleinen ongelma. Uuden opetussuunnitelman mukaan valinnaisuus vähenee huomattavasti eikä kerhotuntejakaan ole saatavilla. Tiedeopetusta on siis melko mahdotonta laajentaa lisäämättä oppilaiden tuntimääriä. Koulut ovat myös maantieteellisesti eriarvoisessa asemassa. Vierailut tiedekeskuksiin toisivat hyvää täydennystä tiedeopetukseen ja olisivat ehkä jopa parhaita oppilaiden mielenkiinnon herättäjiä, mutta usealta koululta jää reissu tekemättä matkakustannusten takia. Vastaajat ovatkin ehdottaneet eräänlaisen tiedeopetusrahaston tai muun kiintiön luomista. Siitä voitaisiin tukea esimerkiksi matkoja tiedekeskuksiin, osallistumista tiedekilpailuihin tai tiedekerhojen järjestämistä.

#### **4. Yhteenveto**

Kyselyn yhtenä tavoitteena oli selvittää, miten paljon tiedeopetusta järjestetään varsinaisen perusopetuksen lisäksi, esim. valinnaiskursseiden, kerhojen tai leirien muodossa. Jotkut vastaajista kokivat kysymyksen asettelun joko/tai -muodossa syyllistävänä, mikä ei missään nimessä ollut kyselyn tarkoituksena. Kysely tarjoaa tietoa koulun ulkopuolisille toimijoille ja auttaa heitä toivottavasti täsmentämään materiaalien tai projektien suunnittelua ja osaltaan helpottaa opettajien työtä tiedeopetustehtävissä. Ne jotka vastasivat, ettei tiedeopetusta tueta oppituntien ulkopuolella, tekevät kuitenkin hyvää tiedeopetustyötä oppituntien puitteissa. Osassa vastanneista kouluista ei juuri kyselyn aikana järjestetty mitään ylimääräistä, mutta niissä on aina silloin tällöin joitakin kursseja, projekteja tai kerhoja, jotka tukevat tiedeopetusta.

Kyselyn avulla haluttiin selvittää, miten eri kouluasteilla tuetaan tiedeopetusta: onko luokkasteiden välillä suuriakin eroja ja vaikuttaako koulun oppilasmäärä tiedeopetuksen laajuuteen; kuka lähinnä vastaa tiedeopetuksesta koulussa; onko kouluilla riittävästi resursseja järjestää laajennettua tiedeopetusta tai järjestääkö joku koulun ulkopuolinen taho vastaava toimintaa; miten kouluissa ymmärretään tiedeopetuksen käsite; sekä kartoittaa syitä, miksei tiedeopetusta pystytä järjestämään laajennettuna kouluissa.

Kyselyn vastausprosentti oli melko alhainen ja siitä syystä vastausten perusteella ei voida tehdä ratkaisevia johtopäätöksiä. Vastauksia tuli kuitenkin Suomen kaikista lääneistä ja myös eri vuosiluokat olivat hyvin edustettuina. Peruskoulun luokkien 1-6 isompi vastausmäärä voisi selittyä sillä, että tiedeopetuksen kehittämistä on puhuttu nimenomaan luokanopettajien keskuudessa fysiikan, kemian, biologian ja maantiedon tullessa itsenäisiksi oppiaineiksi 5. ja 6. luokille. Näillä luokilla on myös vaikeinta järjestää syventävää tiedeopetusta tuntikehyksen takia, eikä kerhotuntejakaan ole käytettävissä.

Koulun oppilasmäärällä ei näyttäisi olevan suurta vaikutusta laajennetun tiedeopetuksen järjestämiseen: keskiuurissa (100–299 oppilasta) kouluissa on yhtäläillä sekä eniten mahdollisuuksia että vaikeuksia järjestää tiedeopetusta laajemmin. Suurimmaksi esteeksi vastaajat valitsivat rahallisten resurssien puuttumisen. Rahan puute on ilmeisesti myös syy siihen, ettei henkilöresurssia ole tarpeeksi (kuva 1). Yllättävän suuri osa vastaajista mainitsi, etteivät oppilaat ole kiinnostuneita osallistumaan syventäville kursseille tai kerhoihin, mistä syystä niitä ei pystytä järjestämään. Tarkemmin taustaa tutkimatta on vaikeaa sanoa, mistä kiinnostuksen puute johtuu.

Monipuolista tiedeopetusta tarjotaan tasaisesti kaikilla luokka-asteilla. Eniten on tarjolla valinnaiskursseja, mutta myös kerhoja ja leirejä järjestetään joskin satunnaisesti valinnaiskursseihin verrattuna (kuvat 2 ja 4). Syventävä tiedeopetus on esillä kaikissa oppiaineissa, kuitenkin eniten luonnontieteissä ja matematiikassa (kuva 3). Mikäli resursseja olisi käytössä enemmän, etenkin kerhotoimintaa lisättäisiin (kuva 6).

Opetussuunnitelman puitteissa tapahtuva tiedeopetus on monipuolinen ja riittävä kansalaisen yleissivistäväksi tiedeosaamiseksi, mutta riittäkö se aina herättämään kiinnostusta tieteitä kohtaan ja onko se riittävä esimerkiksi lahjakkaille tai erityislahjakkaille motivoinnin ylläpitämiseksi?

Innostuneet ja motivoituneet opettajat, jotka järjestävät tiedeopetusta myös oppituntien ulkopuolella ja tukevat lahjakkaita tai erityisoppilaita, tekevät tämän työn suurelta osin ilman mitään korvausta. Kuten oppilailla pitää olla mahdollisuus tiedeharrastukseen niin myös niillä opettajilla, jotka haluavat tehdä tätä työtä, pitää olla mahdollisuus saada palkkaa tehdystä työstä.

## **Kirjallisuus:**

- 1 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Opetushallitus.
- 2 Koulun kerhotoiminta – nykytila ja kehitystarpeet. 2004. Kerhokeskus – koulutyön tuki ry.
- 3 Tiede ja yhteiskunta - työryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:28. (<http://www.minedu.fi/julkaisut/index.html>)

Selvityksen koonti:

Merike Kesler

Kerhokeskus - koulutyön tuki ry

[merike.kesler@kerhokeskus.inet.fi](mailto:merike.kesler@kerhokeskus.inet.fi)

LIITE 1. Tiedeopetuksen tukeminen koulussa. Kysymykset.

### *Taustatiedot*

#### 1. Koulun nimi

Koulun sijainti, kunta

Vastaajan nimi

Vastaajan sähköpostiosoite tai puhelinnumero

#### 2. Lääni

3. Koulussa toimivat vuosiluokat

- a) 1-6
- b) 7-9
- c) 1-9
- d) lukio

4. Koulun oppilasmäärä

- a) <20
- b) 20-49
- c) 50-99
- d) 100-299
- e) 300-499
- f) 500-999
- g) >999

5. Koulussamme

- a) tuetaan tiedeopetusta
- b) ei tueta tiedeopetusta

*Tuetaan tiedeopetusta*

1. Tiedeopetusta tuetaan koulussamme järjestämällä

- a) valinnaiskursseja
- c) kerhoja
- d) leirejä
- e) muut muodot

2. Suosituimmat tiedeopetuksen toteutumismuodot ovat

(Huom. jokaisessa vaakasuorassa rivissä tulee olla yksi tai useampi kohta valittuna)

Valinnaiskurssit    Leirit    Kerhot    Muut    Ei mitään

- a) Luonnontieteissä ja matematiikassa
- b) Humanistis-yhteiskunnallisissa aineissa
- c) Kielten opetuksessa
- d) Taito- ja taideaineissa

3. Oppilaille tarjotaan

(Huom. jokaisessa vaakasuorassa rivissä tulee olla yksi kohta valittuna, valitse lähinnä sopivin vaihtoehto)

1-4 kertaa  
vuodessa

1-3 kertaa  
kuukaudessa

1-2 kertaa  
viikossa

satunnaisesti  
tai ei koskaan

- a) valinnaiskursseja
- b) leirejä
- c) kerhoja
- d) muita muotoja

4. Tiedeopetuksen ohjauksesta vastaa/vastaavat

- a) luonnontieteiden opettaja/opettajat
- b) humanistis-yhteiskunnallisten aineiden opettaja/opettajat

- c) kielten opettaja/opettajat
- d) muu henkilö/henkilöt

5. Koulussamme

- a) on riittävästi materiaaleja ja välineitä tiedeopetuksen tukemiseen
- b) ei ole riittävästi materiaaleja ja välineitä tiedeopetuksen tukemiseen

6. Jos resursseja olisi enemmän, voisimme järjestää koulussamme lisää

- a) valinnaiskursseja
- b) kerhoja
- c) leirejä
- d) muuta toimintaa
- e) ei vaikutusta toimintaan

7. Tiedeopetuksen laajentaminen koulussamme edellyttää, että saamme lisäystä

- a) ohjaajan palkkioon
- b) materiaaleihin ja/tai välineisiin
- c) asiantuntemukseen
- d) oppilaiden mielenkiintoon
- e) muuhun
- f) ei lisätarvetta

8. Laajennettuun tiedeopetukseen osallistuu arviolta koulun oppilaista

- a) < 10 %
- b) 10-29%
- c) 30-49%
- d) 50-69%
- e) 70-89%
- f) >90%

9. Muita mielipiteitä ja ehdotuksista tiedeopetukseen liittyen

*Ei tueta tiedeopetusta*

1. Koulussamme ei ole tuettu tiedeopetusta, koska

- a) rahalliset resurssit puuttuvat
- b) henkilöresurssit puuttuvat
- c) puuttuu mielenkiinto oppilaiden keskuudessa, aihe ei kiinnosta nuoria
- d) kunta tarjoa aiheeseen liittyvää harrastustoimintaa
- e) ulkopuoliset seuratyhdistykset järjestävät aiheeseen liittyvää harrastustoimintaa
- f) muut syyt

2. Tiedeopetusta ei tueta, koska koulussamme on keskitytty

- a) urheiluharrastuksen tukemiseen
- b) taide- ja taitoharrastuksen tukemiseen
- c) muuhun

3. Muita mielipiteitä ja ehdotuksista tiedeopetukseen liittyen