

Tiedekasvatus muuttaa maailmaa.

Tiedekasvatuksen suositukset

Suosituksien saatteeksi

Tiedon käsittelemisen taidot korostuvat, kun mediakohina ja virheellinen tai vääristelty informaatio haastavat perinteisiä tiedon auktoriteetteja. Kriittinen ajattelu, kyky lukea ja tulkita tietovirtaa sekä olennaisen erottaminen epäolennaisesta ovat yhä tärkeämpiä kansalaistaitoja.

Tiedekasvatus ja elinikäinen tiedeoppiminen vahvistavat eri-ikäisten ja -taustaisten ihmisten tiedeosaamista. Tiedeosaaminen tarkoittaa tutkitun tiedon käsittelemisen, kriittisen ajattelun ja oppimisen perustaitoja. Tiedeosaamiseen kuuluu myös ymmärrys eri tieteenalojen tuloksista, tehtävistä ja merkityksestä.

Laadukas tiedekasvatus ja elinikäinen tiedeoppiminen vahvistavat yksilöiden osaamista ja osallisuutta yhteiskunnassa. Ne myös mahdollistavat tulevaisuuden yhteiskunnan rakentamisen tutkitun tiedon pohjalta.

Suomessa tiedekasvatusta toteuttavat useat erilaiset tahot varhaiskasvatuksesta korkeakouluihin, valtakunnallisista verkostoista kyläkoulujen tiedekerhoihin, tieteellisistä seuroista tiedetoimittajiin ja tietokirjailijoihin. Toiminta ja yleisöt ovat monimuotoisia, mutta tavoite on sama: tarjota laadukasta elinikäistä tiedekasvatusta vauvoista vaareihin ja mukuloista mummoihin.

Nämä tiedekasvatuksen suositukset sanoittavat tiedekasvatuksen tavoitteita ja periaatteita. Ne on tarkoitettu yhteiseksi lähtökohdaksi ja innoituksen lähteeksi kaikille tieteen, oppimisen ja kasvatuksen parissa toimiville.

Suosituksia on laadittu toimijoilta toimijoille. Niiden tuottamiseen ovat osallistuneet kymmenet alan osaajat kasvatuksen, koulutuksen, tutkimuksen, museo- ja taidealan, tieteellisen seuratoiminnan sekä vapaan sivistystyön kentiltä.

Suosituksia tulevat todeksi vain toiminnan kautta. Toteuttamisen tueksi on koottu ideoita ja ehdotuksia *Tiedekasvatus kuuluu kaikille! Vinkkejä ja ajatusten virittelyä tiedekasvatuksen tueksi.*

Mitä tiedekasvatus on?

Tiedekasvatus on päämäärätietoista toimintaa, joka tähtää elinikäisen tiedeoppimisen kautta tiedeosaamisen ja -pääoman vahvistamiseen opetuksen ja viestinnän keinoin. Tiedeosaaminen tarkoittaa tutkitun tiedon käsittelemisen, kriittisen ajattelun ja oppimisen

perustaitoja. Tiedeosaamiseen kuuluu myös ymmärrys eri tieteenalojen tuloksista, tehtävistä ja merkityksestä. Tiedepääoma on ihmisten ja yhteisöjen tieteeseen liittyviä ja ajan myötä muotoutuvia käsityksiä, kokemuksia, asenteita ja resursseja.

Tiedekasvatus formaalissa muodossaan on osa varhaiskasvatusta, perusopetusta ja jatkokoulutusta. Erilaiset informaalit ja nonformaalit tiedekasvatuksen muodot, kuten tiedekeskusten ja museoiden toiminta, tiedekerhot ja tiedeviestintä, ovat keskeinen osa tiedeoppimista.

Tiedekasvatuksen tärkeä rinnakkaistoimi on vapaavalintainen oppiminen, joka syntyy ihmisen omista valinnoista ja toiminnasta. Elinikäinen tiedeoppiminen on tiedeosaamisen jatkuvaa vahvistamista esimerkiksi tiedeviestinnän keinoin.

Suosituks

Tiedekasvatus on saavutettavaa

Avoimuus ja julkisuus ovat tieteellisen tutkimuksen keskeisiä periaatteita. Tiedekasvatuksella on tärkeä rooli tieteen avoimuuden toteuttamisessa. Mitä enemmän ihmiset tietävät ja ymmärtävät tieteestä ja mitä enemmän kiinnostusta tiede herättää, sitä helpompaa saatavilla olevaa tietoa on hyödyntää ja arvioida kriittisesti.

Tieteen avoimuuden hengessä tiedekasvatuksen tulee olla saavutettavaa. Tämä tarkoittaa erilaisten ihmisten sekä yksilöllisten tilanteiden, tarpeiden ja rajoitteiden huomioimista tiedekasvatuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa. Tieteestä täytyy viestiä selkeästi, yleistajuisesti ja monikielisesti eri taustoista tuleville ihmisille. Saavutettava tiedekasvatus tukee tasa-arvoa, vähentää eriarvoisuutta ja on kaikkien ulottuvilla olosuhteista riippumatta.

Saavutettavuuden esteet tulee tunnistaa. Ne voivat olla henkilökohtaisia, tilannekohtaisia tai rakenteellisia. Saavutettavuuden esteisiin kuuluvat esimerkiksi erilaiset fyysiset rajoitteet, digitaalisen osaamisen puute, heikko taloudellinen tilanne, kielimuuri, luku- ja kirjoitustaidottomuus ja syrjäinen asuinpaikka. Saavutettavan tiedekasvatuksen toteuttaminen edellyttää aktiivista vuorovaikutusta yleisöjen ja yhteisöjen kanssa sekä oman toiminnan tarkastelua ja kehittämistä.

Tiedekasvatus on laaja-alaista

Tiedekasvatuksen tavoitteena on lisätä tiedeosaamista eri tieteenaloista. Tämä edellyttää tiedekasvatuksen laaja-alaisuutta – tieteenalojen välistä ristipölytystä sekä monenlaisia tieteentekijöitä tiedekasvatuksen toteuttamisen tukena.

Suomessa on vankat perinteet ja toimivat käytänteet luonnontieteiden tiedekasvatuksessa. Samaa vankkaa osaamista tarvitaan humanistis-yhteiskuntatieteellisille tieteenaloille.

Samalla kasvaa ymmärrys tieteestä kulttuurisena, yhteiskunnallisena ja historiallisena instituutiona. Ilmiöpohjaisuus tai ratkaisujen hakeminen globaaleihin ongelmiin korostavat monitieteisyyden ja tieteenalojen välisen yhteistyön merkitystä.

Yksi tiedekasvatuksen tärkeistä tehtävistä on tarjota samaistuttavia esikuvia ja kohtaamisia tieteen tekijöiden kanssa. Monipuolinen tieteen kuvasto nostaa esiin erilaisia aloja ja tutkijoita ja tekee tieteestä myös tällä tavalla helpommin lähestyttävää. Näkökulmien rikkaus tarjoaa useammalle mahdollisuuden löytää merkityksellisiä sisältöjä – jokainen on kiinnostunut jostakin!

Tiedekasvatus osallistaa

Oppimiseen liittyy vahva vuorovaikutteinen ja sosiaalinen ulottuvuus. Osallistava tiedekasvatus kutsuu luokseen omaehtoisesti. Se korostaa ihmisen aktiivista ja itsenäistä osallistumista ja tarjoaa tekijöille mahdollisuuden oivaltaa jotain uutta.

Erityisesti lasten ja nuorten tiedekasvatuksessa painotetaan usein kokemuksellista oppimista, jota työpajat, tiedeleirit ja -tiedekerhot tarjoavat. On yhtä tärkeää varmistaa elämyksellisyys, osallisuus ja toimijuus myös aikuisten tiedeoppimisessa.

Kansalaistiede eli tutkimus, jonka toteuttamiseen osallistuvat tavalliset ihmiset, osallistaa suurta yleisöä tieteellisen tiedon tuottamiseen. Parhaimmillaan hanke suunnitellaan yhteistyössä osallistujien kanssa. Tällöin osallistujilla on mahdollisuus osallistua tieteelliseen keskusteluun ja syventää ymmärrystään aiheesta.

Tiedekasvatus on yhteisöllistä

Tieteen ja tutkimuksen tekeminen on yhteisöllistä. Samoin laadukas tiedekasvatus rakentuu yhteisöllisyyden, yhteistyön ja verkostojen varaan. Erilaiset aktiiviset toimijat ja osallistujat ovat tiedekasvatuksen voimavara. Toiset tekijät kannattaa nähdä yhteistyökumppaneina, ei kilpailijoina. Yhteistyö tekee myös viestinnästä tehokkaampaa, kun kohderyhmään ulottuu useampia siltoja.

Vakiintuneilla instituutioilla, kuten varhaiskasvatuksella, koululaitoksella, korkeakouluilla ja tiedekeskuksilla, on perinteisesti ollut tärkeä rooli tiedekasvatuksessa. Formaalin koulutuksen ohella on tärkeää panostaa myös informaaliin oppimiseen sekä tarjota tukea pienemmillekin toimijoille.

Tiedekasvatuksen toimijoiden valtakunnallinen verkosto edistää monitieteistä yhteistyötä ja resurssien hyödyntämistä. Vahvojen verkostojen avulla voidaan kehittää toiminnan laatua ja ammattimaisuutta osana vastuullisen tieteen ja tutkimuksen kulttuuria. Tiedekasvatuksen tutkimus on edellytys alan tietopohjaiselle kehittämiselle.

Tiedekasvatus on innostavaa ja palkitsevaa

Tiedekasvatuksessa ei ole kyse vain tiedon jakamisesta. On tärkeää, että osallistujat tuntevat oppimisen iloa ja ylpeyttä itsestään. Hyvä tiedekasvatus antaa onnistumisen elämyksiä, kannustaa sivistämään itseään ja mahdollistaa uuden oppimisen myös tutkijoille.

Tiedekasvatuksessa tulee palkita myös tekijät. Tiedeviestintä kuuluu tutkijan työhön, mutta tieteessä tehtävän ilmaistyön ei tule lisääntyä. Työstä on maksettava asianmukainen korvaus ja toiminta on turvattava riittäväillä resursseilla.

Organisaatiot voivat kehittää omia sisäisiä palkitsemistapojaan ottamalla tiedekasvatuksen ja tiedeviestinnän osaksi strategiaansa. Valtakunnallinen, kaikki tieteenalat kattava tiedekasvatusverkosto vahvistaisi tiedekasvatuksen kenttää ja mahdollistaisi toiminnan jatkuvuuden. Kannustamme toimijoita verkostoitumaan ja kehittämään alaa yhteistyössä!

Tiedeviestintä on tiedekasvatusta

Tiedeviestintä on tietoa tieteestä. Se on tiedeyhteisöjen sisäistä ja ulkoista tiedonvälitystä ja vuorovaikutusta. Tiedeviestinnän sisällöt koostuvat tutkimuksesta saadusta tiedosta, tutkimustuloksista, tieteellisestä ajatusmaailmasta ja metodeista sekä tieteenalojen teoreettisesta pohjasta.

Tiedeviestintä on yleiskäsite, joka kattaa tiedon välittymisen tieteenalan sisäisessä keskustelussa (intraspesialistinen tiedeviestintä), tieteenalojen ja asiantuntijoiden välisessä kommunikaatiossa (interspesialistinen tiedeviestintä), opetuksessa ja täydennyskoulutuksessa tapahtuvassa viestinnässä (pedagoginen viestintä) sekä yleistajuisessa viestinnässä (populaari viestintä).

Tiedekasvatus on osa tiedeviestintää.

Tiedekasvatuksen toteuttamisen keinovalikoima on moninainen, samoin kuin tiedeviestinnänkin. Tiedekasvatukseen kuuluu olennaisena tietty suunnitelmallisuus, kun taas elinikäinen tiedeoppiminen sisältää laajemman kirjon tiedeoppimista eri kanavien kautta. Päämääränä on lisätä yhteiskunnan ja kansalaisten käytössä olevaa tiedepääomaa.

Tietokirjoittaminen on keskeisessä roolissa elinikäisen tiedeoppimisen toteuttamisessa. Tiedejournalismi ja tietokirjallisuus edustavat perinteisempää tietokirjoittamista, joka on luonteeltaan pitkä ja hidasta. Verkkomedioissa tietokirjoittaminen on lyhyempää ja nopeampaa. Tietokirjallisuuden piiriin kuuluvat yleisen tietokirjallisuuden lisäksi oppikirjallisuus ja tiedekirjallisuus. Tietokirjallisuuden lisäksi myös faktoihin perustuva kaunokirjallisuus muokkaa lukijansa tietopääomaa ja maailmankuvaa.

Tiedekasvatus ja vastuullinen tiede

Suomalaiset luottavat tieteeseen ja tutkimukseen. Luottamus säilyy, kun tutkimustoiminta on vastuullista. Tiedekasvatus tarjoaa mahdollisuuden avata myös tutkimukseen ja tutkimustiedon käyttöön liittyviä eettisiä ja yhteiskunnallisia kysymyksiä.

Hyvää tutkimustapaa tulee noudattaa myös suuren yleisön osallistuessa tutkimuksen tekoon. Kansalaistieteen projekteissa vahvistetaan tiedeosaamista tieteen ja tutkimuksen eettisistä periaatteista sekä tutkimuksen tekoon liittyvistä ammattieettisistä käytänteistä ja lainsäädännöstä.

Tutkimustiedon julkaisemiseen liittyvä vertaisarviointi on osa tutkimuksen laadunvarmistusta, ja se myös korostaa tiedon kriittistä arviointia. Vastuulliseen tiedon käyttöön liittyy myös ymmärrys tutkimustiedon käytön rajoista. Tiedeviestintä osana tiedekasvatusta tai kansalaistiedettä auttaa ymmärtämään vastuullisuutta viestinnässä: miten paljon voidaan yleistää, suoria mutkia tai hypettää tulosten merkittävyyttä? Samalla voidaan tutustua myös median toimintatapoihin ja alan hyviin käytänteisiin.