



# Robotit ovat keskuudessamme – mitä nykypäivän taitoja ne meille opettavat?

14.5.2025 Lauri Ilvesluoto, Juuso Matikainen, Eila Lindfors

Robottiikan käyttö ja osaaminen on ottanut yhteiskunnassa suuren harppauksen 2000-luvulla. Arkielämässä tulee jatkuvasti vastaan erilaisia robotiikaksi luokiteltavia koneita ja laitteita. Olitpa sitten koululainen,

työelämässä tai eläkeläinen, niin käytät robotiikkaa jopa huomaamattasi. Tämän vuoksi robotiikan käyttäminen alkaa kuulumaan perustaitojen joukkoon. Työelämässä robotiikan perusosaaminen on jo jopa edellytys.

Näistä syistä lähdimme tutkimuksen keinoin selvittämään peruskoulussa robotiikan parissa opittavia ja käytettäviä generisiä taitoja, eli jonkin sisällöllisen työskentelyn ohessa opittavia yleispäteviä taitoja sekä ohjelmoinnillisia eli yleisesti digitaalisten koneiden ja laitteiden parissa tapahtuvia "koodaamisessa" käytettäviä taitoja. Tutkimuksessamme seurasimme vapaassa oppimistilanteessa robotiikan parissa tapahtuvaa työskentelyä. Tässä tapauksessa vapaana oppimistilanteena toimi oppilaille ilmainen ja vapaaehtoinen käsityökerho, joka toimi koulun tiloissa.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä generisiä- ja ohjelmoinnillisia taitoja oppilaat käyttävät robotiikan teknologian kontekstissa tapahtuvassa työskentelyssä. Tutkimus toteutettiin seuraamalla neljän oppilaan työskentelyä oppituntien jälkeen järjestetyssä käsityökerhossa, jossa he toteuttivat robotiikkaprojektia. Oppilaat olivat yläkoulun luokilta, joten he olivat jo suorittaneet kokonaan tai lähes kokonaan 1.–7. luokkien peruskoulun pakollisen käsityön oppimäärän.

Laadimme teoreettisen ymmärryksen aiheeseen perehtyneiden tutkijoiden tärkeinä pitämistä taidoista. Seurasimme oppilaiden työskentelyä useilla kerhon kokoontumisen kerroilla ja havainnoimme heidän työskentelyssään tunnistettavia generisiä ja ohjelmoinnin taitoja. Havainnoinnin lisäksi kysyimme oppilailta tarkentavia kysymyksiä ymmärtääksemme paremmin heidän työskentelyään ja eri taitojen soveltamista. Muistiinpanojen avulla pystyimme analysoimaan oppilaiden geneeristen ja ohjelmoinnillisten taitojen käyttöä.

Havainto- ja kyselyaineiston analyysin tulokset osoittivat, että robotiikkaprojektin parissa työskennellessään oppilaat kohtaavat monipuolisia työvaiheita, joiden voidaan tulkita sisältävän erilaisia yleisiä ja ohjelmointiin liittyviä taitoja. Saatoimme laskea, kuinka monella kerralla kukin oppilas käytti kutakin taitoja. Geneeristen taitojen osalta tunnistettiin eniten oppilaiden itseohjautuvuutta. Seuraavaksi eniten käytettyjä taitoja oppilaan työskentelyssä olivat ryhmätyö-, suunnittelu-, ongelmanratkaisu- ja stressinhallintataidot, kun taas vähiten käytettyjä olivat organisointitaidot ja joustavuus. Ohjelmoinnillisten taitojen osalta oppilaat käyttivät eniten ongelmien hahmottamisen taitoa ja vähiten vaiheittain etenemisen taitoa.

Teimme myös useita huomioita oppilaiden työskentelystä yleisesti. Erilaiset työskentelyssä hyödynnetyt taidot jakautuivat osittain epätasaisesti oppilaiden kesken sen mukaan, toteutuiko työskentely ryhmässä vai yksin. Taitojen käyttöön näytti vaikuttavan se, millaisia vahvuuksia oppilailla oli ja millaista työnjakoa oppilaat keskenään tekivät ryhmän sisällä. Voimme todeta, että geneeristen taitojen osalta oppilaan omaan tekemiseen ja toimintaan liittyviä taitoja esiintyi enemmän kuin ryhmässä työskentelyyn liittyviä taitoja. Ohjelmoinnillisten taitojen osalta vaihtelua oli huomattavasti enemmän. Toisaalta ohjelmoinnillisen ajattelun ja ohjelmoinnillisten sisältöjen osa-alueiden välillä ei tunnustettu suuria eroja.

Tutkimuksemme tuloksia voidaan soveltaa, kun suunnitellaan opetusta, joka kehittäisi modernin yhteiskunnan vaatimia taitoja. Ihmiset tarvitsevat työelämässä entistä enemmän yleisiä geneerisiä taitoja, ja ohjelmoinnin ja robottien parissa työskenteleminen voi auttaa oppilaita omaksumaan niitä. Tutkimuksemme osallistujamäärä jäi monista yrityksistä huolimatta toivomaamme pienemmäksi. Tästä syystä esitämme, että jatkotutkimuksessa aihetta käsiteltäisiin suuremmalla oppilasmäärällä, jolloin saavutettaisiin tätä tutkimusta laajempaa tietoa robotiikkaprojektien mahdollisuuksista geneeristen ja ohjelmoinnillisten taitojen opettajana.

Lähde: Ilvesluoto, L. & Matikainen, J. (2025). Robotiikan oppimisessa käytettävät taidot perusopetuksen tasolla: ohjelmoinnilliset ja geneeriset taidot. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto.

*Kirjoittajina Lauri Ilvesluoto ja Juuso Matikainen, kasvatustieteen kandidaatit ja käsityön aineenopettajakoulutuksen maisteriopiskelijat sekä Eila Lindfors, käsityökasvatuksen professori, pro gradu -opinnäytetyön ohjaaja*

Kuva: [Unsplash \(https://unsplash.com/photos/boy-using-tablet-computer-rSdzkfvqlY\)](https://unsplash.com/photos/boy-using-tablet-computer-rSdzkfvqlY)

Categories: [käsityökasvatus](#), [kasvatustiede](#), [opettajankoulutus](#), [Tutkimus](#)  
Keywords: [käsityökasvatus](#), [lapset ja nuoret](#), [robotiikka](#), [robotit](#)

## Share



