

# e-Erika

Erityispedagogista tutkimusta ja koulutuksen arviointia

Teksti julkaistu e-Erikan numerossa 2/2020

<https://journals.helsinki.fi/e-erika>



*Kuvituskuva: Pexels.*

## **Kellon oppiminen ja oppimisen vaikeudet**

Kellon osaaminen on keskeinen taito arjen kannalta. Monilla lapsilla, joilla on oppimisvaikeuksia, on usein myös huomattavia haasteita kellon oppimisessa. Kellon oppimisen vaikeudet ovat hyvin usein yhteydessä matematiikan oppimisen vaikeuksiin. Kellon oppimisen vaikeudet ilmenevät usein työläytenä oppia ulkoa kellon lukemiseen liittyviä lukuisia faktoja, kyvyssä järkeillä tai kyvyssä hahmottaa kellotaulu oikein. Silloin kun kellon oppiminen on oppilaalle vaikeaa, kannattaa panostaa tämän taidon systemaattiseen harjoitteluun. Kokemukseni mukaan systemaattinen ja tarkkaan mietitty kellon harjoittelu on tuottanut hyviä tuloksia oppilailla, jotka eivät ole oppineet kelloa luokkamuotoisessa opetuksessa. Tämä teksti perustuu vielä julkaisemattomaan kellon oppimista käsittelevään Oppimis- ja ohjauskeskus Valterin kuntoutusmateriaaliin. Materiaali julkaistaan vuonna 2021.

*Teksti* Tuomo Aro

## Johdanto

Suurin osa lapsista oppii hallitsemaan kellon alakoulun alkupuolella ilman suurempia ongelmia. Koulussa harjoitellaan viisari- ja digitaalikello tyypillisesti luokkatasoilla 1–3, minkä jälkeen keskitytään aikalaskuihin. Kellon oppiminen voi kuitenkin olla vaikeaa monille lapsille, joilla on oppimisvaikeuksia. Olemme kollegoidemme kanssa kohdanneet neuropsykologisessa kuntoutustyössä yleisopetuksen puitteissa opiskelevia lapsia, jotka eivät vielä alakoulun loppupuolella hallitse digitaali- ja viisarikelloa. Osalle näistä lapsista asia on ollut häpeällinen ja he ovat yrittäneet peitellä tätä taidon puutetta. Koska kellon osaaminen on keskeinen arjen taito, kannattaa sen systemaattiseen harjoitteluun panostaa. Siksi on tärkeätä tunnistaa ja tukea niitä lapsia, jotka tarvitsevat hyvin yksilöllistä tukea kellon oppimiseen.

### Ajan ja kellon oppiminen tyypillisesti kehittyvillä lapsilla

Tutkijat Teresa McCormack ja Christoph Hoerl (2017) ovat esittäneet kehityksellisen mallin siitä, kuinka lapset oppivat hahmottamaan aikaa ja siihen liittyviä käsitteitä. Mallin mukaan lapsi alkaa noin kahden ja kolmen ikävuoden välillä erottaa menneen ja tulevan sekä alkaa käyttää puheessaan aikamuotoja. Lapsi hahmottaa menneen ajan jo tapahtuneina tapahtumina, mutta usein näiden erillisten tapahtumien ajallinen suhde toisiinsa on vielä epäselvä. Myöhemmin, noin 4–5 ikävuoden paikkeilla, lapsi alkaa ymmärtää ajan lineaarisuuden. Lineaarisuudessa on kyse siitä, että menneillä ja tulevilla tapahtumilla

sekä aikasanoilla on järjestyksellinen suhde toisiinsa: esimerkiksi aamupala on ennen päiväkotia, viime viikko oli ennen eilistä ja huominen on ennen ensi viikkoa. Tämän ikäisillä lapsilla on kuitenkin usein vielä vaikeuksia hahmottaa tapahtumien tai aikakäsitteiden ajallista etäisyyttä toisiinsa. He siis voivat kokea, että tästä päivästä eiliseen on yhtä pitkä aika kuin eilisestä viime viikkoon. Vasta viikonpäivien, kalenterin ja kellon ymmärtäminen mahdollistavat aikakäsitteiden välisten etäisyyksien hahmottamisen. Friedman ja Laycock (1989) ovat havainneet tutkimuksissaan, että yhdysvaltalaiset lapset oppivat lukemaan viisari- ja digitaalikelloa 9–10 ikävuoteen mennessä. Vastaavaa tutkimustietoa suomalaisten lasten osalta ei ole, mutta todennäköisesti aikataulu on karkeasti ottaen melko sama.

### Ajan hahmottamisen ja kellon oppimisen vaikeudet

Merkittäviä ajan hahmottamisen ja kellon oppimisen vaikeuksia on todettu useiden eri oppimisvaikeuksien ja kehityshäiriöiden yhteydessä (Janeslätt, Granlund, Kottorp & Almqvist, 2010). Vaikuttaa siltä, että kellon oppimisen vaikeudet ovat melko vahvasti yhteydessä erityisesti matematiikan oppimisvaikeuksiin (Andersson, 2008; Burny, Valcke & Desoete, 2012). Burny kumppaneineen (2012) on soveltanut Gearyn ja Hoardin (2005) matematiikan oppimisvaikeuksia kuvaavaa mallia kellon oppimisen vaikeuksiin. Tämän mallin mukaan peruslaskutaitojen ja kellon-aikojen lukeminen ja ymmärtäminen vaativat kolmenlaisia taitoja. Ensinnäkin lapsella tulee olla kyky oppia ja



*Kuvituskuva: Unsplash.*

palauttaa faktoja muistista (semanttinen muisti). Hänen tulee myös kyetä järkeilemään (proseduraaliset taidot) sekä hänellä tulee vielä olla näkemisen ja näönvaraisen hahmottamisen taitoja. Kokemukseni mukaan järkeilyn vaikeudet ja näönvaraisen hahmottamisen vaikeudet ilmenevät hyvin usein yhdessä.

**Faktojen oppimisen vaikeudet.** Ajan ja kellon hallinnan yhteydessä on suuri määrä faktoja, jotka pitää pystyä palauttamaan muistista nopeasti. Esimerkiksi sujuvan viisarikellon lukemisen yhteydessä on palautettava muistista seuraavat asiat: 1) kellon pyörimissuunta, 2) kumpi viisareista on minuuttiviisari ja kumpi tuntiviisari, 3) minuuttiviisarin osoittamaa kohtaa vastaava minuuttien määrä (esim. kun minuuttiviisari osoittaa seitsemää, se tarkoittaa ”25 vaille”) ja 4) tasatunteja vastaavat iltapäivän ja illan digiajat.

Kokemukseni mukaan osalla oppilaista kellon oppimisen vaikeudet painottuvat selvästi faktojen oppimisen pulmiin. He ymmärtävät hyvin kellon toiminnan, mutta kellon aikojen lukeminen ei automatisoidu helposti. He sekoittavat usein sanat ”vaille” ja ”yli” ja turvautuvat luettelemiseen ratkais-

takseen, kuinka monta minuuttia vaille tai yli kello on. Oppilailla, joilla on tämän tyyppisiä haasteita, ilmenee usein myös laajempia kielellisten taitojen vaikeuksia.

**Järkeilyn vaikeudet.** Kellon lukemisen yhteydessä järkeilyllä tarkoitan niitä ajatteluprosesseja ja toimintamalleja, joilla oppilas pystyy selvittämään vastauksen haluttuun kysymykseen silloin, kun hän ei pysty palauttamaan asiaa suoraan muistista. Esimerkiksi jos oppilas ei pysty palauttamaan suoraan muistista minuuttien määrää minuuttiviisarin osoittaessa neljää, hän voi järkeillä asian luettelemalla lukuja viiden välein numerosta 12 numeroon neljä (5, 10, 15, 20). Osa oppilaista voi oppia kohtuullisesti ulkoa kellon lukemiseen liittyviä faktoja (esim. minuuttiviisarin osoittaessa seitsemää, kello on 25 minuuttia vaille), mutta heidän on hyvin vaikea perustella oppimiaan faktoja. Tämä on usein merkki siitä, että he eivät vielä täysin ymmärrä viisarikellon toimintaa.

**Näkötoimintoihin liittyvät vaikeudet.** Silloin kun oppilaalla on näkemisen, toiminnallisen näönkäytön tai näönvaraisen hahmottamisen vaikeuksia, on kiinnitettävä huomiota seu-

raaviin asioihin. Meidän tulee tietää, pystyykö oppilas erottamaan, kumpi kahdesta viisarista on pidempi ja kumpi on lyhyempi. On myös huomioitava, pystyykö oppilas erottamaan oikean ja vasemman. Tätä taitoa oppilas tarvitsee, jotta hän oppii ilmoittamaan kellotaulun vasemmalla puolella olevat minuutit ”vaille”-ajassa ja oikealla puolella olevat minuutit ”yli”-ajassa. Lisäksi on tiedettävä, pystyykö oppilas hahmottamaan kellotaulun tarpeeksi hyvin ymmärtääkseen, mihin referenssipisteeseen (tasatuntiin) ”yli”- ja ”vaille”-aikoja ratkaistaessa on luettelemalla laskettava. Lopuksi on otettava vielä selvää, hahmottaako ja muistaako oppilas viisareiden pyörimissuunnan.

Jos oppilaalla ilmenee vaikeuksia hahmottaa tavanomainen kellotaulu, niin on käytettävä visuaalisesti yksinkertaistettuja ja selvennettyjä harjoituskelloja ja materiaaleja. Harjoituskellon on hyvä olla tarpeeksi suuri, väljä (etäisyys esim. numeroiden välillä on suuri) ja referenssipisteet tasan, puoli sekä 15 yli ja vaille merkitty erikseen. Lisäksi kellotaulussa ei pidä olla mitään kuvia, jotka eivät liity ajan lukemiseen.

## **Kellon harjoittelu**

Kun oppilaalla on vaikeuksia kellon oppimisessa, on sitä harjoitettava systemaattisesti. Kellon tehokas harjoitte-

lu edellyttää tarkkaa tietoa siitä, mitä oppilas osaa ja mitä hän ei vielä osaa. Täten oppilaan taitojen systemaattinen arviointi ja kuvaaminen ovat laadukkaan erityisopetuksen ja kuntoutuksen ensimmäinen askel. Vuonna 2021 julkaistavassa Valterin kellon oppimista käsittelevässä julkaisussa on arviointimateriaalia tätä tarkoitusta varten.

Taitojen arvioinnin ja kuvaamisen jälkeen harjoittelu on suunnattava lähkehityksen vyöhykkeelle, eli tehtävien on oltava sillä tasolla, että oppilas ei niistä itsenäisesti selviä mutta harjoitusten tekeminen on mahdollista aikuisen ohjauksessa. Oppilaan on myös harjoitettava tarpeeksi usein, mielellään useita kertoja viikossa. Lisäksi harjoittelu on hyvä yhdistää oppilaan arkeen. Esimerkiksi oppilaan harjoitellessa viisarikelloa on hänen puhelimensa kello hyvä vaihtaa osoittamaan aikaa viisarikellon muodossa, jotta tämä esitysmuoto toistuisi hänen arjessaan. Kokemukseni mukaan useat lapsen ja nuoret, joille kellon oppiminen on ollut vaikeaa, ovat systemaattisen harjoittelun myötä saavuttaneet kyvyn lukea kelloa ja suorittaa arkisia aikalaskuja. Joissain tapauksissa näiden taitojen oppiminen on vaatinut huomattavan määrän harjoittelua. Kellon lukeminen on kuitenkin arjen toimintakyvyn kannalta hyvin tärkeä taito, joten harjoitteluun panostaminen on perusteltua.

## **Lähteet**

Andersson, U. (2008). Mathematical competencies in children with different types of learning difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 48–66.

Burny, E., Valcke, M. & Desoete, A. (2012). Clock reading: An underestimated topic in children with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 45(4), 351–360.

Friedman, W. J. & Laycock, F. (1989). Children's analog and digital clock knowledge. *Child Development*, 60(2), 357–371.

Geary, D. C. & Hoard, M. K. (2005). Learning disabilities in arithmetic and mathematics. *Handbook of mathematical cognition*, 253–268.

Janeslätt, G., Granlund, M., Kottorp, A. & Almqvist, L. (2010). Patterns of time processing ability in children with and without developmental disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 23(3), 250–262.

McCormack, T. & Hoerl, C. (2017). The development of temporal concepts: Learning to locate events in time. *Timing & Time Perception*, 5(3–4), 297–327.



### **Kirjoittaja**

Tuomo Aro

neuropsykologian erikoispsykologi, PsL, (VET)

tuomo.aro(at)ludus.fi