

# Ohjeita erityistä tukea tarvitsevien oppijoiden inklusiiviseen verkko-opetukseen

## Johdanto

- Maailmanlaajuinen COVID-19 pandemia on aiheuttanut monia haasteita koulutuksen järjestämiseen ja opetuksen toteuttamiseen. Moni lapsi ja nuori opiskelee tällä hetkellä osittain tai kokonaan verkossa, jolloin erityisesti erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden oppimisen varmistaminen saattaa olla haastavaa. Tämä ohjeistus on suunnattu perusopetuksen opettajille ja muille koulutusalan ammattilaisille. Tavoitteena on tarjota viimeisimpään tutkimustietoon perustuvia näkökulmia, jotta erityistä tukea tarvitsevat oppilaat voivat saavuttaa täyden oppimispotentialinsa verkko-opetuksessa niin etäopetuksen aikana kuin myöhemmin toteutettavassa monimuoto-opetuksessa.
- Olemme pyrkineet huomioimaan ohjeistusta laadittaessa tuen tarpeiden moninaisuuden niin erityisryhmien kuin yksittäisten oppilaiden kykyjen ja taitojen näkökulmista. Tarkoitamme erityistä tukea tarvitsevilla oppilailla kaikkia niitä oppijoita, jotka tarvitsevat lisätukea opiskelussaan saavuttaakseen täyden potentialinsa (Suomessa erityisesti tehostetun ja erityisen tuen oppilaat).
- Huomioitavaa on, etteivät kaikki ohjeistuksen kohdat sovi sellaisenaan jokaiselle erityistä tukea tarvitseville oppilaalle. Toivomme kuitenkin ohjeistuksen auttavan ratkaisemaan oppilaalle verkko-opiskelusta aiheutuvia haasteita.

Tämä suomenkielinen käännös poikkeaa muutamassa kohden alkuperäisestä julkaisusta (ks. [https://earli.org/sites/default/files/2020-10/EARLI%20guidelines\\_COVID%20online%20inclusion\\_0.pdf](https://earli.org/sites/default/files/2020-10/EARLI%20guidelines_COVID%20online%20inclusion_0.pdf)). Käännöksestä on vastannut KT Kati Sormunen (Helsingin yliopisto) ja sen tarkastamiseen ovat osallistuneet professori Pirjo Aunio ja tohtorikoulutettava Sini Riikonen Helsingin yliopistosta.

---

## Sisällys

Johdanto.....	1
Sisällys .....	2
Verkko-oppiminen ja verkko-opetus.....	3
Katsaus erilaisiin verkko-oppimisen muotoihin .....	4
Verkko-oppimisen hyödyt .....	5
Verkko-oppimisen haasteet .....	6
Yleiseen saavutettavuuteen ja käytettävyyteen liittyvät haasteet ja ratkaisut .....	7
Sosiaalisen osallistumisen tukeminen verkko-oppimisen aikana.....	11
Verkko-oppiminen ja oppisisältöjen oppimisen haasteet .....	12
Toiminnallisten oppimistehtävien tarve .....	14
Aisti- ja käyttäytymispulmien hallinta.....	15
Loppusanat inklusion edistämisestä verkko-opetuksessa .....	19
Sanasto.....	22
Kirjoittajat .....	23
Lähteet .....	24

## Verkko-oppiminen ja verkko-opetus

*“Verkko-oppiminen, e-oppiminen, digitaalinen oppiminen, virtuaalinen oppiminen, etäopiskelu...”?* Oppimiseen ja opiskeluun liittyvien käsitteiden viidakko on usein hämmentävä oppilaille, opettajille ja huoltajille. Yksinkertaistettuna kaikki edelliset käsitteet kuvaavat oppimista, jossa oppijan oppimisympäristö käsittää fyysisen luokkahuoneen lisäksi digitaalisen oppimisympäristön. Tällöin oppimisessa hyödynnetään perinteisten opiskeluvälineiden (mm. kynä, paperi ja oppikirjat) rinnalla digitaalisia oppimistyökaluja, kuten erilaisia monilukutaitoa tukevia mediamateriaaleja (mm. teksti, kuva, video, äänite), ohjelmistoja ja sovelluksia sekä oppimisasiälyä ja havainnollistamisvälineitä. Tässä julkaisussa käytämme termejä verkko-oppiminen ja verkko-opetus.

**Verkko-oppimisessa** oppija hyödyntää opiskelussaan laajasti erilaisia digitaalisia oppimistyökaluja, kuten tietokoneita ja mobiililaitteita (älypuhelimet ja tablet-laitteet), ohjelmistoja ja sovelluksia, internet-sivustoja, verkkoyhteisöpalveluita sekä virtuaalisia ja digitaalisia oppimisympäristöjä (esim. Abbott, 2007; Cumming & Draper Rodríguez, 2017; Sormunen, 2020).

**Verkko-opetus** voi toteutua täysin verkkovälitteisenä etäopetuksena tai verkon tukemana monimuoto-opetuksena, jossa luokkahuone ja virtuaalinen oppimisympäristö muodostavat sulautuvan kokonaisuuden (blended learning) (Smith & Basham, 2014). Erilaiset oppijat huomioivissa oppimisympäristöissä tuetaan oppilaiden oppimista erilaisten struktuurien kautta. Verkko-opetuksessa keskeistä on auttaa oppilaita hahmottamaan virtuaalisen oppimisympäristön toimintoja sekä ohjeistaa oppimistapahtumaa riittävän selkeästi (Mitchell, 2018; Sormunen, 2020). Verkko-opetuksen suunnittelun tärkeimmät elementit ovat:

### Vinkkejä virtuaalisen oppimisympäristön rakentamiseen

- Rakenna oppimisympäristön etusivulle selkeä ja yksinkertainen yleisnäkymä, josta oppilas löytää helposti hänelle asetetut tehtävät.
- Ohjeista huolellisesti, miten oppimisympäristössä toimitaan ja miten siellä liikutaan. Käy myös läpi, millaisia toimintoja oppimisympäristössä on.
- Käytä mahdollisimman selkeää ja yksinkertaista kieltä.
- Seuraa oppilaiden edistymistä säännöllisesti ja mukauta sisältöjä oppilaiden tarpeiden mukaisesti.
- Käytä monilukutaitoa tukevia materiaaleja (esim. kuva, animaatio, äänite ja video sekä niiden kirjoitettuja vastineita).
- Ohjaa oppilaita hyödyntämään lisämateriaaleja (esim. sivusto- / sovellusvinkit) sekä pyytämään apua opettajalta erilaisissa pulmatilanteissa.
- Kerro, miten oppilas saa palautetta oppimisestaan niin oppilaalle itselleen kuin huoltajallekin.

## Katsaus erilaisiin verkko-oppimisen muotoihin

Erityistä tukea tarvitsevat oppilaat hyötyvät monenlaisista verkko-oppimisen muodoista, jotka voivat olla opettajajohtoisia oppitunteja ja -sisältöjä, oppilaan itsenäistä opiskelua tai yhteisöllistä pienryhmätyöskentelyä. Niitä suunniteltaessa on huomioitava kunkin työskentelymuodon erityispiirteet ja niiden mukauttaminen oppilaiden tarpeiden mukaisesti.

### Erilaiset verkko-oppimisen muodot

- 1) Opettajan tarjoamat oppisisällöt verkko-oppimisympäristössä (opettajan ennakkoon valmistamat podcastit, videoblogit tai muut materiaalit tai opetustilanne reaaliaikaisella videoyhteydellä).
- 2) Oppilaille annetut personoidut (tai yksilölliset) oppimistehtävät:
  - oma blogi, infografiikka, PowerPoint-esitys, kuvakollaasi
  - oppimispelien pelaaminen tai oppimissovellusten käyttö
  - ongelmanratkaisutehtävät verkossa tai osana päivittäisiä toimintoja
- 3) Erilaiset yhteisöllisen verkko-oppimisen muodot:
  - reaaliaikaiset verkkokeskustelut
  - verkkokeskustelut keskustelualueella
  - ongelmanratkaisutehtävät verkossa tai osana päivittäisiä toimintoja
  - dokumentin tai esimerkiksi digitaalisen valkotaulun samanaikainen työstäminen

### Vertaistuki

Myös verkko-oppimisessa vertaistuki on hyödyllistä erityistä tukea tarvitsevalle oppilaalle. Vertaisoppimista voidaan toteuttaa verkkovälitteisesti monella tavalla:

- Opiskelukaverit (jaa oppilaat 2–3 hengen pienryhmiin työstämään oppimistehtävää esimerkiksi verkkokokoussovelluksen ryhmätiloihin).
- Yhteistoiminnalliset tehtävät (strukturoi huolellisesti tehtävänanto ja ohjeistus)
  - Palapeli-harjoitus (4 oppilasta jakaa kirjan kappaleen neljään osaan. Kukin lukee oman osionsa ja raportoi sen muulle ryhmälle)
  - Roolien käyttö lukutehtävässä (esim. johtaja, haastavien sanojen ja käsitteiden ekspertti, ydinasioden löytäjä, kysymysten tekijä) (Vaughn ym., 2011)
  - Ongelmanratkaisutehtävissä ryhmää ohjataan vuorottelemaan ratkaisustrategioiden esittämisessä, jotta kaikilla on mahdollisuus pohtia ongelmaa ja tuoda esiin oma näkökulmansa.
  - Oppilaat ryhmitellään heidän vahvuuksien mukaisesti heterogeenisiin ryhmiin.

## Verkko-oppimisen hyödyt

Hattien (2009) meta-analyysin mukaan verkko-oppiminen sekä teknologian käyttö oppimisessa ovat hyödyllisiä kaikille oppilaille, kun:

- opetusmenetelmät ovat monipuolisia,
- oppimiselle on monenlaisia mahdollisuuksia (tutoriaalit, ohjelmointi, tekstinkäsittely, drillaus ja harjoittelu, simulaatiot, ongelmanratkaisu),
- oppilas saa vaikuttaa opiskeluunsa,
- oppilaita kannustetaan yhteistyöhön ja vertaisoppimiseen sekä
- palaute oppimisesta on jatkuvaa ja kannustavaa.

Edellä kuvatut havainnot pätevät myös erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden verkko-oppimiseen. Aiempien tutkimusten mukaan erityistä tukea tarvitsevat oppilaat hyötyvät erityisesti digitaalisten opetusmateriaalien mahdollistamasta multimodaalisuudesta. Multimodaalisessa verkko-oppimisessa oppilaat voivat osoittaa oppimisensa kirjoittamisen lisäksi myös kuvilla, animaatioilla, kaavioilla, äänitteillä ja videoilla. Tämä auttaa erityistä tukea tarvitsevia oppilaita ymmärtämään opetussisällöt paremmin sekä myös käyttämään tieteenalakohtaisia käsitteitä (Fasting & Halaas Lyster 2005; Geer & Sweeney, 2012; Looi ym., 2011). Edellä kuvatut multimodaaliset tavat ovat myös hyödyllisiä ohjeistuksissa, oppimateriaaleissa, muistiinpanojen tekemisessä sekä ylipäättään opiskelussa (Brigham ym., 2011; McGinnis & Kahn 2014; Tomlinson 2000).

Oppilaat ovat yleensä motivoituneita käyttämään digitaalisia teknologioita oppimisessaan. Opetusta suunniteltaessa on kuitenkin huomioitava jokaisen oppilaan yksilölliset tarpeet, mahdollisten oppimisvaikeuksien yhdistelmä sekä opetuksessa käytettävän teknologian erityispiirteet. Johdonmukainen, säännöllisesti toistuva laitteiden ja menetelmien käyttö sekä oppilaiden kokemuksen kunnioittaminen ja huomioiminen edistävät verkko-oppimista. Inklusiivisessa opetusryhmässä erityistä tukea tarvitsevat oppilaat hyötyvät usein pitkäaikaisesta sitoutumisesta digitaalisen teknologian tai uusien menetelmien käyttöön ennen kuin niiden hyödyt ja haitat tulevat näkyviin (Sormunen, Lavonen & Juuti, 2019).

## Verkko-oppimisen hyödyt

- Multimodaalisten lähestymistapojen toteuttaminen on helppoa. Äänen, videon, tekstin ja muiden keinojen välityksellä oppilaan on helpompaa omaksua opetussisältöjä sekä osoittaa omaa osaamistaan ja ymmärrystään (Hashey & Stahl, 2014)
- Opetuksen eriyttäminen on helpompaa niin yksilön kuin ryhmän tasoilla. Opettajat voivat mukauttaa opetuksen vastaamaan oppilaiden yksilöllisiä tarpeita (Hashey & Stahl, 2014)
- Yksilöllinen eteneminen mahdollistuu, kun oppilaat voivat työskennellä omassa tahdissaan heidän oppimisellensa optimaaliseen aikaan.
- Monet luokkatilassa olevat ulkoiset häiriötekijät puuttuvat verkko-opetuksesta. Erityistä tukea tarvitsevat oppilaat voivat hyötyä virtuaalisesta oppimistilasta, jossa ei ole luokahuoneen häiriötekijöitä. Kotona saattaa olla helpompaa vaikuttaa erilaisiin häiriötekijöihin.
- Verkkovälitteiset sosiaaliset kontaktit helpottavat joidenkin oppilaiden vuorovaikutustilanteita. Esimerkiksi autismin kirjon oppilaat voivat hyötyä verkkovälitteisestä sosiaalisesta vuorovaikutuksesta.
- Erityistä tukea tarvitsevat oppilaat kokevat verkko-oppimisen motivoivana ja hyödyllisenä omaan oppimiseensa (Harvey et al., 2014).

## Verkko-oppimisen haasteet

Vaikka verkko-oppimisen on katsottu olevan hyödyllistä erityistä tukea tarvitseville oppilailla, siihen liittyy myös haasteita. Opettajan on ymmärrettävä, millaisia haasteita verkko-oppiminen asettaa yksittäiselle oppilaalle ja kuinka hän voi tukea oppilaan oppimista (Rice & Dikman, 2018). Esimerkiksi etäopetusaikana vanhemman tai huoltajan tulee ottaa enemmän vastuuta oppilaan koulunkäynnistä (Smith ym., 2016). Seuraavissa luvuissa käsitellään oheisia haasteista ja esitetään niihin ratkaisuja:

- verkkoyhteyden saatavuus ja esteettömyys
- sosiaaliset vuorovaikutustilanteet
- verkko-oppimisen vaatimat uudenlaiset tukimuodot
- jatkuvan tuen varmistaminen kotona
- palaute ja arviointi: verkko-oppimisen ja akateemisen edistymisen mittaaminen

## Yleiseen saavutettavuuteen ja käytettävyyteen liittyvät haasteet ja ratkaisut

Onnistuneen verkko-opetuksen mahdollistamiseksi on tärkeää varmistaa, että kaikilla oppilailla on pääsy verkko-opetukseen, niin digitaalisen oppimisympäristöön kuin esimerkiksi käytettävään verkkokokoussovellukseen. Tällöin on huomioitava seuraavat asiat:

### ***Mahdollisuus käyttää kannettavaa tietokonetta, erikoisohjelmistoja ja/tai avustavaa teknologiaa***

Eryitystä tukea tarvitsevat oppilaat saattavat tarvita avustavaa teknologiaa (AT) verkko-opetukseen osallistumiseen. Suositeltavaa onkin laatia jokaiselle erityistä tukea tarvitsevalle oppilaalle tarkastuslista, jotta heillä on myös kotona saatavilla opiskeluun tarvittava välineistö (tietyt sovellukset ja / tai AT-laitteet). Lisäksi oppilaat tulisi perehdyttää AT-laitteiden käyttöön huolellisesti, jotta välineistä saataisiin paras mahdollinen hyöty oppimiseen (Adebisi ym., 2015). Näin oppilas voi keskittyä opiskeltavaan asiaan laitteen hallinnan sijaan.

### **Vinkkejä saavutettavuuteen ja käytettävyyteen**

- Tee lista kaikista oppilaan käytössä olevista AT-laitteista ja sovelluksista.
- Opasta oppilaita ja huoltajia välineiden käyttöön.

AT-teknologioita käytetään usein lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvien haasteiden ylittämiseen (Courtad & Bakken, 2020). Näitä ovat:

- a) Puheesta tekstiksi työkalut, jotka muuttavat äänen tekstimuotoon (esim. Google Docsin työkalujen puhekirjoitusominaisuus)
- b) Tekstistä puheeksi työkalut (esim. Microsoftin syventävä lukuohjelma tai Googlen tekstistä puheeksi laajennus)
- c) Multimodaalisuutta tukevat muistiinpanosovellukset (esim. Microsoftin OneNote, Sonocent)

Nämä työkalut voivat auttaa oppilaita, joilla on haasteita luetun ymmärtämisen kanssa (Wood ym., 2018), aistitiedon käsittelyn vaikeus (Courtad & Bakken, 2020) tai näkövamma. Työkaluista voi olla hyötyä kaikille oppilaille jossain vaiheessa opiskelua. On kuitenkin huomioitava, ettei edellä kuvatuista työkaluista ole kaikille oppilaille hyötyä, vaikka he saisivat niiden käyttöön asianmukaista tukea (ks. Nordström ym., 2019). Tästä johtuen tulisi niiden hyödyllisyyttä puntaroida jokaisen oppilaan kohdalla erikseen.

## ***Tietyille erityisryhmille soveltuvat AT-välineet (Rodriguez & Arroyo, 2017)***

### *Fyysiset ja motoriset rajoitteet*

Liikuntaesteiset oppilaat saattavat tarvita AT-ratkaisuja, jotka mahdollistavat tietokoneen käytön. Tällaisia ratkaisuja ovat esimerkiksi:

- Ergonomiset, tiettyä käyttäjää varten suunnitellut näppäimistöt (mm. isokokoiset näppäimistöt), hiiret ja joystickit.
- Pään asetettava osoitin, jolla voidaan ohjata näytöllä liikkuvaa kohdistinta.
- Suussa pidettävä tikku, jolla voidaan käyttää kosketusnäyttöä.
- Näytöllä näkyvät näppäimistöt, joita voidaan käyttää esimerkiksi pallohiirellä tai sauvaohjaimella.
- Kytkimet, joita voidaan ohjata esimerkiksi jaloilla tai olkapäiden liikkeillä.
- Virtuaalinen näppäimistö, joka toimii ääniohjauksella (eli tietokoneen ohjaaminen puheella).
- Silmänliikkeillä toimivat osoittimet.

Katso lisää Papunetin sivuilta <https://papunet.net/saavutettavuus/fyysiset-ja-motoriset-rajoitteet> .

### *Näköön liittyvät rajoitteet*

Näkörajoitteisille oppilaille näytönlukijat ovat välttämättömiä AT-ratkaisuja (Freire ym., 2010). Ne toistavat näytöllä näkyvän sisällön. Myös puheentunnistusjärjestelmät (ks. puheesta tekstiksi työkalut) helpottavat näkörajoitteisen opiskelua. Näkörajoitteisen oppilaan digitaalisen laitteen käyttöä tukevat myös näppäimistöön kiinnitettävät tarrat (helpottaa näppäinten tunnistamista), näytön suurennus ja tarkennus (zoomaus) sekä pistekirjoitusnäppäimistö.

Katso lisää

- Papunetin <https://papunet.net/saavutettavuus/nakoon-liittyvat-rajoitteet> ja
- Näkövammaisten liiton <https://www.nkl.fi/fi/digiohjeita-ja-oppimateriaaleja> sivuilta.

### *Kuuloon liittyvät rajoitteet*

Elektronisten laitteiden tuottama ääni ei ole yhtä selkeää kuin luonnollinen puhe, joka on huomioitava oppilailla, joilla on heikentynyt kuulo. Kuulovammaiset oppilaat voivat hyötyä äänentoistojärjestelmistä, jossa on induktiosilmukka tai muu äänensiirtojärjestelmä, joka lähettää äänen suoraan kuulokojeeseen. Nämä järjestelmät parantavat äänen laatua. Jotkut viittomakielellä kommunikoivat opiskelijat saattavat tarvita tulkkia oppituntien aikana. Tällaisessa tilanteessa opettaja tulisi varmistaa, että tulkki on näkyvillä oppilaan näytöllä.

Katso lisää

- Papunetin <https://papunet.net/saavutettavuus/kuuloon-liittyvat-rajoitteet> sekä
- Kuuloliiton sivuilta <https://www.kuuloliitto.fi/toiminta/esteettomyys/> ja <https://www.kuuloliitto.fi/toiminta/digitaidot-projekti/>



### Lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvät rajoitteet

Monissa käyttöjärjestelmissä löytyy vakioina erilaisia AT-ratkaisuja. Tällaisia ovat esimerkiksi näytönlukija, puheentunnistus, kuvaileva tekstitys, näytön zoomaus, tekstin suurennus, näytön kirkkauden säätö sekä värisuodattimet, jotka voivat auttaa oppilaita lukemaan ruudulta. Tekstinkäsittelyohjelmien oikolukutyökalu on myös hyödyllinen oppilaalle opiskelussa tai kotitehtävien tekemisessä.

Katso lisää

- Papunetin <https://papunet.net/saavutettavuus/kognitiiviset-ja-kielelliset-vaikeudet> ja
- Celianetin sivuilta <https://www.celianet.fi/ohjeet/saavutettavat-kirjat-opiskeluun/kuuntelun-ja-lukemisen-apuvalineita/>

### **Verkkovälitteiset havainnollistamisvälineet**

Opetuksen siirtyminen verkkoon tarkoittaa yleensä sitä, ettei oppilaalla ole kotona mahdollisuutta käyttää luokkatilanteessa oppimisen tukena hyödynnettyjä havainnollistamisvälineitä. Havainnollistamisvälineitä käytetään usein aiheissa, joissa asiasällön ymmärtäminen vaatii visuaalista tukea esimerkiksi abstraktien käsitteiden vuoksi (esim. matematiikassa). Joihinkin aihepiireihin ja sisältöihin löytyy verkkovälitteisiä ja sovelluspohjaisia havainnollistamisvälineitä. Näitä resursseja käytettäessä on huomioitava verkkosivuston tai sovelluksen saavutettavuus.

### **Yleiset esteettömyys- ja saavutettavuussuosituks**

- Varmista, että oppilaalla on pääsy havainnollistamisvälineisiin sekä erikoislaitteisiin ja -ohjelmistoihin.
- Tarjoa oppilaille oppituntitalenteita (ennakkoon / opetushetken aikana nauhoitetut tallenteet), sillä osalle oppilaista verkkovälitteisen oppitunnin seuraaminen saattaa olla haastavaa. Oppilailla voi esimerkiksi olla vaikeuksia tehdä muistiinpanoja samaan tahtiin muiden kanssa (mm. fyysiset ja motoriset rajoitteet). Tällaisessa tilanteessa opettaja ei pysty huomioimaan oppilaiden yksilöllistä etenemistä samalla tavalla kuin luokkatilanteessa.
- Laadi saavutettavia asiakirjoja. Jotkut oppilaat saattavat käyttää tekstin lukuohjelmaa, joka vaatii dokumentin tietyssä muodossa.
- Papunetin sivuilta löytyy saavutettavuuteen liittyviä ohjeita ja oppaita <https://papunet.net/saavutettavuus/ohjeita-ja-oppaita>
- Ilmoita oppilaalle selkeästi kotitehtävät ja kokeet ja hyödynnä viestinnässä useita kanavia (esim. lyhyet sähköpostit, kalenterimuistutukset, pikaviestit)
- Tekstitä videot aina kun se on mahdollista.

- Ole johdonmukainen! Vältä monen erilaisen alustan käyttöä, jotta oppilaiden ei tarvitse opetella käyttämään niitä kaikkia ja muistamaan useita salasanoja. Jotkut oppilaista voivat myös hämmentyä yllättävistä oppimisalustamuutoksista.
- Anna selkeät ohjeet alustan käytöstä ja varmista, että opiskelija pystyy käyttämään hänelle tarkoitettuja AT-välineitä.
- Jaa tuntuu suunnitelmasi huoltajille ja ohjeista heidät oppitunnin sisällöistä ja vaadituista oppimistuotoksista. Näin huoltajat pystyvät tukemaan oppilaan oppimista.

Ks. myös Seeman ym., (2020)

### ***Hyvät käytänteet kuulovammaisten ja kielellisiä pulmia omaavien oppilaiden verkko-oppimisen tukemiseen***

Kuuloon liittyvissä käytänteissä tulee huomioida AT-laitteiden äänentoistoon seikat. Elektronisten laitteiden ääni on usein epäselvää, joka haittaa kuulovammaisen oppilaan oppimista (Bess & Hornsby, 2014):

- Jaa ennakkoon oppitunnin sisältöjä koskeva materiaali (esim. diat tai käsikirjoitus), jotta oppilaan on helppo seurata oppituntia.
- Tarjoa tekstitys aina kun on mahdollista (live-taltioinneissa ja ennakkoon tallennetuissa videoissa). Jos tämä ei ole mahdollista, jaa oppilaille käsikirjoitus, josta he voivat seurata oppituntia.
- Minimoi taustamelu. Taustamelulla on haitallinen vaikutus oppilaiden oppimiseen, erityisesti kuulovammaisten oppilaiden kohdalla (Peelle, 2018). Opetta oppilaat mykistämään mikrofonin, kun heillä ei ole puheenvuoroa.
- Tarjoa ennakkoon nauhoitettujen videoiden käsikirjoitus oppilaille.
- Mahdollista huulioluku. Varmista videoyhteydessä ja -tallenteissa, että ruudulla näkyy suun alue, jotta huulioluku on mahdollista. Suositeltavaa on myös varmistaa, että kuva ja ääni ovat samanaikaisia, sillä muuten huulioluku on haastavaa.
- Anna kaikki tärkeä tieto myös kirjallisessa muodossa (koepäivämäärät, tehtävätiedot). Pyydä oppilaita kirjoittamaan verkkokokousohjelmiston keskustelualueelle kysymykset, jotta kaikilla oppilailla on pääsy niihin.

### ***Hyvät käytänteet näkövammaisten oppilaiden verkko-oppimisen tukemiseen***

- Useimmat näytönlukijat eivät pysty lukemaan kuvioita tai taulukoita sisältäviä asiakirjoja. Varmista siis oppilaan käyttämän ohjelmiston yhteensopivuus jaettavien asiakirjojen kanssa.
- Näyttöä jaettaessa tai virtuaalista valkotaulua käytettäessä (esim. Googlen JamBoard) tulee huomioida näkövammaiset oppilaat. Varmista silloin, että ko. oppilas pystyy seuraamaan opetusta esimerkiksi kuvailemalla ääneen näytön / valkotaulun sisältöä.
- Videotallenteita käytettäessä tarjoa näköhavaintoa kuvaava äänite /käsikirjoitus.

- Älä korosta tekstiä pelkästään värityksellä vaan käytä alleviivausta. Joillain oppilailla voi olla vaikeuksia erottaa värejä..
- Harkitse kontrastin, valaistuksen ja kirkkauden säätöä työskentelytilassa, laitteen näytöllä ja materiaaleja laadittaessa. Oppilailla voi olla erilaisia tarpeita valaistusolosuhteiden suhteen.

## Sosiaalisen osallistumisen tukeminen verkko-oppimisen aikana

Sosiaalinen osallistuminen on tärkeä osa erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden oppimista (Avramidis, 2011). Siirtyminen verkko-opetukseen saattaa asettaa joitain haasteita näille opiskelijoille. Erityistä tukea tarvitseva oppilas saattaa luokkahuoneessa tukeutua luokkakavereihin esimerkiksi ohjeiden ymmärtämisessä tai ryhmätyöskentelyssä (Prunty ym., 2012), joka ei välttämättä ole mahdollista verkko-oppimisessa. Jos oppilaalla on keskittymisen pulmia, osallistuminen verkko-opetukseen tai verkkovälitteiseen pienryhmätyöskentelyyn voi olla haastavaa. Tämä voi tarkoittaa haasteita esim. verkko-opetukseen oikeaan aikaan tulemisessa tai puheenvuoron odottamisessa tai pyytämisessä.

Avun etsiminen on yksi sosiaalisen vuorovaikutuksen muoto, joka voi olla erityistä tukea tarvitseville oppilaille haastavaa verkko-opetuksessa (Adams ym., 2019). Kasvojen eleet ja ilmeet ovat sosiaalisen viestinnän kannalta tärkeitä (Church, ym., 2007), joita voi olla vaikea tulkita video- tai äänipuheluissa. Oppilaille, jotka ovat oppineet tukeutumaan näihin sosiaalisiin vihjeisiin tai joilla on jopa vaikeuksia niiden tulkinnessa, voi verkkovälitteinen vuorovaikutus olla äärimmäisen haastavaa.

### Vinkkejä sosiaaliseen osallistumiseen

- Luo selkeät perussäännöt verkko-opetukseen ja muistuta oppilaita niistä säännöllisesti. Jos oppilaalla on muistiin tai itseohjautuvuuteen liittyviä haasteita, hän voi hyötyä vierelle tulostetusta ohjeistuksesta, joka ohjaa häntä verkkovälitteisissä vuorovaikutustilanteissa.
- Tee oppilaille selväksi, missä ja miten voi saada apua työskentelyyn. Tulostetusta ohjeistuksesta voi olla hyötyä myös tässä tilanteessa.
- Käytä verkko-opetuksessa pienryhmäkeskusteluja opettajajohtaisen työskentelyn lisäksi. Useimmissa verkkokokoussovelluksissa on mahdollisuus jakaa osallistujat pienryhmiin (break-out rooms). Tämä mahdollistaa vertaisoppimisen.
- Tee yhteisöllisyyttä lisääviä harjoituksia myös verkko-opetuksessa. Monet luokkatilanteessa käytettävät pelit ja leikit, kuten esimerkiksi aarteenmetsästys, ideointiharjoitukset ja tietovisat, sopivat myös etäopetustilanteisiin. Tämä lisää oppilaiden yhteenkuuluvuuden tunnetta.

---

## Verkko-oppiminen ja oppisisältöjen oppimisen haasteet

Erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden verkko-oppimiseen liittyy myös oppisisältöjen oppimiseen liittyviä lisähaasteita.

### ***Suullista ilmaisu koskevat lisähaasteet***

Monet suulliseen ilmaisuun liittyvät haasteet saattavat lisääntyä oppilailla verkko-opiskelun aikana. Erityisesti puheen tuottaminen voi olla vaativampaa, kun oppilaan kehollisen ilmaisun käyttäminen puheen tukena on rajattua. Tämä aiheuttaa myös haasteita tulkita toisen oppilaan puhetta, kun sosiaalisia vihjeitä on vain vähän saatavilla. Tästä johtuen suosittelemme, että etäyhteyden aikana käytetään videokuvaa.

### ***Korkeamman tason sosiaalisten taitojen ja kommunikaatiokäyttämisen mallintamisen rajallisuus***

Verkko-opetustilanteissa korostuu yksilöllinen työskentely, jolloin erityistä tukea tarvitsevilla oppilailla on vähemmän tilaisuuksia olla vuorovaikutuksessa ikätovereidensa kanssa. Samalla heillä on vähemmän mahdollisuuksia tarkkailla muiden oppilaiden positiivisia, korkeamman tason sosiaalisia- ja kommunikaatiotaitoja (Gupta ym., 2014). Verkko-opetustilanteessa erityistä tukea tarvitsevilla oppilailla on usein vaikeuksia ilmaista ajatuksiaan ja puheenvuoroista jää sanoja pois, jolloin viesti jää kuulijalle epäselväksi (Lerner & Johns, 2012). Ilman toisten oppilaiden apua erityistä tukea tarvitsevat oppilaat saattavat menettää kiinnostuksen opetustilanteeseen ja heidän oppimisensa saattaa kärsiä kollektiivisen älykkyyden puutteesta.

### ***Lukutaitoa koskevat lisähaasteet***

Verkko-opetuksessa opettajan ohjeistus annetaan usein suullisen ohjeen sijaan vain kirjallisena. Kirjallinen ohjeistus on yleensä ilmaisultaan monimutkaisempi, sillä ohjeet annetaan usein passiivimuodossa tai niissä käytetään oppilaalle haastavia sanamuotoja ja käsitteitä (Cain 2010). Kirjallinen ohjeistus on usein myös ilmaisultaan muodollisempaa (Pittas & Nunes, 2017), jota erityistä tukea tarvitsevien opiskelijoiden on vaikea ymmärtää. Lisäksi näyttölukeemisella voi olla kielteinen vaikutus tekstin ymmärtämiseen, sillä sen on todettu edistävän pinnallista lukutyylä enemmän kuin paperilta luettaessa (Annissette & Lafreniere, 2017; Delgado ym., 2018).

### ***Videoiden käyttö sisältöjen oppimisessa saattaa edistää pinnallisia oppimisstrategioita***

Vaikka videoiden käyttö opetuksessa saattaa auttaa oppilaita omaksuma tietoa paremmin (eleiden ja ilmeiden näkeminen, lukemiseen liittyvät haasteet), se saattaa kuitenkin edistää pinnallisten oppimisstrategioiden omaksumista, eikä oppilas sisäistä opetussisältöä samassa laajuudessa kuin luettaessa (Salmerón ym., 2020).

## Vinkkejä toimivaan sisältöoppimiseen

Rikasta ohjeita (sekä suullisia että kirjallisia) visuaalisilla elementeillä. Käytä esimerkiksi opetusvideoita, kuvia, kuvaajia tai graafeja korostamaan keskeisiä kohtia. Verkko-opetuksessa kielen käyttöön tulee kiinnittää erityistä huomiota, joten on tärkeää tukea kielellisiä ohjeita visuaalisilla elementeillä.

Monilla digitaalisilla ja teknologisilla välineillä voidaan rikastaa erityistä tukea tarvitsevan oppilaan verkko-opiskelua:

- Rikasta opetussisältöjä erilaisilla graafeilla tai muilla visualisoinneilla sekä opeta erilaisia muistiinpanotekniikoita tai muistisääntöjä. Opettaja voi lisätä valmiisiin visualisointeihin (esim. diagrammit, infografiikat) ohjaavia tai selittäviä tekstejä, jotta oppilas pystyy tunnistamaan oppimiselle tarpeellisia yhteyksiä, järjestyksiä ja suhteita (Dye, 2000).
- Visualisoi sisällön avainkohdat. Tämä voi parantaa oppilaan luetun ymmärtämistä (Stetter & Hughes, 2010).
- Visualisoi abstraktit käsitteet animaatioilla, miellekarttoilla tai muilla visuaalisilla menetelmillä (Heward, 2013).
- Tarjoa monisteita, joihin on koottuna opetussisältöjen keskeisimmät käsitteet ja niiden selitykset (Heward, 2013; Alber ym., 2002).
- Puhu rauhallisesti! Puheen nopeus on positiivisesti yhteydessä oppilaan kokemukseen tehtävän haastavuudesta (Inglesias, 2016). Puhenopeuden kasvaessa myös kyky palauttaa tietoa muistista laskee (Riding & Vincent, 1980).
- Anna oppilaille suosituksia ”helposti luettavista”-dokumenteista. Oppilaille voi tarjota / tehdä selkokielisiä versioita opiskeltavasta tekstistä, jolloin oppisisällön omaksuminen helpottuu (Arfé ym., 2018). Käytä myös aktiivista verbin muotoa passiivin sijaan ja suosi lyhyitä lauseita.
- Kannusta lukemaan kirjasta tai paperista ruudulta lukemisen sijaan. Tutkimusten mukaan paperista lukeminen edistää sisällön ja merkityksen ymmärrystä (Delgado ym., 2018; Delgado & Salmerón, 2020).
- Käytä videotutoriaaleja proseduraalisen tiedon (kuinka asia tehdään) opettamiseen. Videotutoriaalit ovat osoittautuneet tehokkaaksi tavaksi oppia akateemisia taitoja, arjen taitoja sekä sosiaalisia- ja vuorovaikutustaitoja (Bellini, & Akullian, 2007; Park ym., 2019).
- Tarjoa selkeitä ohjeita. Huomioi myös oppimistehtävien järjestys, tavoiteltava oppiminen / oppimistuotos sekä odotettu opiskelutahti.
- Varmista oppimisen jatkumo. Tarjoa esimerkkejä ja opeta erilaisia oppimisstrategioita toistuvasti eri yhteyksissä (Booth & Ainscow, 2002).

- Harjoittele uusia strategioita, joilla voit seurata oppilaiden oppimisen edistymistä.
- Käytä sellaisia sanoja ja käsitteitä, joiden avulla oppilaat osaavat navigoida oppimisympäristössä (Monfort & Sánchez, 2002).
- Jaa tehtävät ja opetustilanteet pieniin osa-alueisiin. Se helpottaa oppilaan opiskelua.
- Hiljennä opiskelutahtia. Muistuta oppilaita opiskelun vaiheesta: mitä on jo opittu, missä ollaan nyt menossa ja mitä opiskellaan seuraavaksi. Tämä auttaa oppilasta hahmottamaan paremmin opitut tiedot ja taidot (Kendeou ym., 2004).
- Varmista säännöllisesti, että oppilas on ymmärtänyt opiskeltavan asian. Kysy oppitunnin aikana kysymyksiä, jotka koskevat niin sisällön oppimista kuin opiskeluprosessia (Watkins ym., 2000).
- Anna palautetta kaikkiin vastauksiin, myös oikeisiin. Tämä vahvistaa oppilaiden ymmärrystä asioista, jotka he jo hallitsevat ja joita pitää vielä harjoitella (Pittas & Nunes, 2014).
- Anna oppilaille riittävästi aikaa kysymyksiin vastaamiseen, sillä suullisia vihjeitä voi verkkovälitteisesti olla vaikeampi havaita kuin kasvokkain tapahtuvassa vuorovaikutuksessa. Tämä saattaa myös vaikuttaa vuorovaikutustilanteissa oppilaan itseluottamukseen sekä keskinäiseen ymmärrykseen (O'Malley ym., 1996) ja siten hidastaa keskustelua.
- Kysy oppilailta henkilökohtaisia kysymyksiä keskustelukanavan kautta tai anna palautetta (esim. Tarvitsetko apua? Mitä teet tällä hetkellä?). Vältä "miksi"-kysymyksiä, sillä oppilaan tulkinta voi olla ristiriidassa tarkoitetun viestin kanssa.
- Ilmoita oppilaalle muutoksista ja anna puheenvuoroja. Esimerkiksi äkillinen puhujan vaihtuminen voi häiritä oppilaiden huomiota (Lim ym. 2019).

## Toiminnallisten oppimistehtävien tarve

Konkreettiset oppimistehtävät sekä toiminnalliset työtavat ovat hyödyllisiä erityistä tukea tarvitseville oppilaille erityisesti silloin, kun oppimistehtävä nivoutuu oppilaan arkipäivän tilanteisiin ja kokemuksiin sekä konkreettisiin tutkimuksiin, jotka havainnollistavat erilaisia ilmiöitä (Bell, 2002; McGinnis & Kahn, 2014). Nämä oppilasta aktivoivat menetelmät ovat hyödyllisiä myös verkko-opetuksessa, sillä muutoin oppilas saattaa istua laitteen ääressä useita oppitunteja peräkkäin. Etäopiskelupäiviä voidaan keventää eri ilmiöihin ja sisältöalueisiin liittyvillä toiminnallisilla harjoituksilla ja tutkimustehtävillä, jotka yhdistävät opetussisällöt arjen päivittäisiin toimintoihin sekä innostavat oppilasta oppimaan (Scruggs ym., 1993). Erityistä tukea tarvitsevat oppilaat tarvitsevat aluksi paljon ohjausta toiminnallisten oppimistehtävien toteutuksessa. Toistuvat harjoitukset, huolellinen ohjaus sekä hyvin suunnitellut oppimistehtävät edistävät työtavan oppimista.

## Vinkkejä toiminnallisen verkko-opetuksen järjestämiseen

- 1) Ole luova aiheiden valinnassa. Toiminnallista oppimista voi hyödyntää kaikissa oppiaineissa erilaisilla lyhyillä tutkimus- ja havainnointitehtävillä. Esimerkiksi etsi
  - matemaattisia muotoja, samankaltaisena toistuvia kaavoja, isoja lukuja...
  - asioita ja esineitä, jotka alkavat kirjaimella A, K..., sisältävät 2, 3... tavua
  - erilaisista materiaalista valmistettuja esineitä (muovi, metalli, tekstiili, keramiikka...)
  - esineitä, jotka kelluvat tai uppoavat, ovat painavia tai kevyitä, kovia tai pehmeitä jne.
  - ... Käytä mielikuvitustasi!
- 2) Käytä samankaltaisena toistuvia toiminnallisia oppimistehtäviä useita kertoja, jolloin oppilaat omaksuvat työtavan.
- 3) Kiinnitä huomiota ohjeiden selkeyteen ja rakenteeseen. Tee vaiheittaisia ohjeita, joissa hyödynnät visualisointeja, kuten videotutoriaaleja ja kuvitettuja ohjeita.
- 4) Ole luova materiaalien käytössä ja varmista, että ne löytyvät oppilaan kotoa.
- 5) Hyödynnä verkkokokoussovelluksen pienryhmähuoneita oppilaiden välisessä yhteistyössä. Esimerkiksi TEAMS, Google Hangout ja Zoom alustoissa on mahdollisuus jakaa osallistujat ryhmiin (break-out rooms). Saman pienryhmän oppilaat voivat tehdä rinnakkain samaa tutkimustehtävää omissa kodeissaan.

Toiminnallisuutta voidaan hyödyntää myös innovatiivisissa **keksintötehtävissä**, joissa oppilaat **suunnittelevat** omia keksintöjä (esineitä, asioita, rakennelmia...), jotka he **toteuttavat** hyödyntämällä erilaisia työkaluja ja materiaaleja. Erilaisten **kokeilujen** kautta sekä hyödyntämällä **teknisiä ja teknologisia taitojaan**, oppilaat keksivät ratkaisuja esiin tuleviin ongelmiin. Verkosta löytyy monenlaisia valmiita ja lyhyitä keksintötehtäviä (esim. <https://youtu.be/kLmzGWVNi3k>).

## Aisti- ja käyttäytymispulmien hallinta

Eriyistä tukea tarvitsevilla oppilailla on usein erilaisia käyttäytymiseen ja aistinkäsittelyyn liittyviä haasteita. Esimerkiksi oppilaille, joilla on tarkkaavuuden pulmia, voi olla haastavaa pysyä paikallaan ja keskittyä pitkiä aikoja. He saattavat myös kamppailla tehtävien aloittamisen ja loppuunsaattamisen kanssa. Jotkut oppilaat ovat puolestaan erityisen herkkiä ympäristön aistiärsykkeille, kuten melu, haju tai visuaaliset ärsykkeet. Altistuminen pitkään tällaiselle aistiylikuormalle voi tehdä oppilaista hajamielisiä tai aiheuttaa keskittymisvaikeuksia (Ashburner ym., 2008).

## Vinkkejä tarkkaavuuden suuntaamiseen ja aistierojen tukemiseen

- Vältä häiriötekijöitä ja varmista, että oppilas opiskelee kotona sellaisessa tilassa, joka suosii oppimista. Huomioi etäyhteyttä suunnitellessa, että avaat yhteyden oppilaisiin hiljaisessa ja rauhallisessa tilassa, jossa on mahdollisimman vähän häiriötekijöitä (huomioi mm. valaistus ja äänet). Huolehdi, että tausta on yksivärinen ilman häiritseviä elementtejä, kuten tauluja, kirjahyllyjä yms. Valitse myös päällesi sellainen asu, jossa ei ole värikkäitä kuvioita, sillä kirkkaat ja moniväriset kuvioinnit voivat häiritä oppilaan keskittymistä. Virtuaalista taustaa käytettäessä tulee varmistaa, ettei vaatetuksen jokin osa katoa taustaan. Esimerkiksi vaaleaa taustaa vasten valkoinen kauluspaita leikkautuu helposti pois, jolloin pää näyttää leijuvan irrallaan vartalosta.
- Pidä taukoja säännöllisesti, jotta oppilaan ei tarvitse istua koneen ääressä pitkiä ajanjaksoja. Jaa oppitunnin tehtävät lyhyisiin opetus- ja oppimishetkiin ja anna oppilaille mahdollisuus liikkua oppitunnin aikana (Wong ym., 2015).
- Salli aistiapuvälineiden käyttö (esim. stressipallo, tuolityyny, näytönjakaminen). Stressilelut voivat olla hyödyllisiä osalle oppilaista, joilla on aisti- ja tarkkaavuuspulmien haasteita (Rohrberger, 2011). Käsillä tekeminen auttaa heitä keskittymään. Huomioitavaa on, että osalle oppilaista stressileluista on enemmän haittaa kuin hyötyä, sillä väline saattaa kiinnittää liikaa oppilaan huomiota. Nämä seikat on otettava huomioon sopivaa stressilelua valittaessa (Ledford ym., 2020)
- Käytä personoituja oppimisympäristösuunnitelmia. Henkilökohtaisessa oppimissuunnitelmassa huomioidaan oppilaan tarpeet suhteessa oppimisympäristöön sekä välineisiin, jotka edistävät oppimista (esim. hiljainen tila, himmeä valaistus, stressipallo, tauotus) (Wilbarger & Wilbarger, 2002). Suunnitelmassa huomioidaan myös oppilaalle optimaalinen aika oppia.

Joillekin erityistä tukea tarvitsevista oppilaista on vaikeaa ymmärtää, millainen verkko-opetustilanne on suhteessa luokkahuonetyöskentelyyn etenkin, jos verkko-oppimista ei ole aiemmin harjoiteltu. Tämä saattaa vaikuttaa oppilaan kykyyn aloittaa opiskelu, suorittaa oppimistehtävät loppuun, rytmittää opiskelua sekä arvioida opiskeluun tarvittavaa / käytettävää aikaa. Jotkut oppilaat saattavat ahdistua, jos he eivät pysty ennakoimaan oppitunnin etenemistä (Wigwam ym., 2015). Erityistä tukea tarvitsevilla oppilailla voi myös olla haasteita muistaa ohjeita, jolloin paperille tulostettu tehtävälista, ohjeluetelo tai päiväohjelma edesauttavat opiskelua (Pickering & Gathercole, 2004).



## Vinkejä muistin ja toiminnanohjauksen tueksi

- 1) Jaa pitkät ohjeet ja aktiviteetit pienempiin osiin (Langberg ym., 2018; Breaux ym., 2019). Osiointi auttaa oppilaita, joilla on toiminnanohjauksen pulmia hahmottamaan oppitunnin rakenteen, sisällöt ja vaiheet paremmin. Ohjeiden pilkkominen voi myös hyödyttää oppilaita, joilla on muistiin liittyviä haasteita, sillä silloin he voivat edetä kohta kerrallaan ilman muistin kuormittumista. Erilaiset tarkistuslistat ja visuaaliset toiminnanorganisajat auttavat oppilaita hahmottamaan päiväohjelman ja siten tukevat oppilaan opiskelua. Visuaalinen päiväohjelma sekä oppituntikohtaiset tehtävälisterit hyödyttävät kaikkien oppilaiden työskentelyä. Oppilas voi rastittaa tehdyt tehtävät / toiminnot tehtävälisteristä, jolloin hänellä on kokonais käsitys opiskeltavasta asiasta ja opiskelun etenemisestä.
- 2) Oppilaat hyötyvät siitä, että ohjeet toistetaan heille useammin kuin kerran. Sama koskee myös keskeisten oppisisältöjen toistamista, sillä samanaikainen sanallinen ja kirjallinen ohjeistus tukee oppilaan ymmärrystä. Mahdollisuus ohjeiden saamiseen useammin kuin kerran on hyvä opetusstrategia niin muistin kuin toiminnanohjauksen pulmien kanssa painiville oppilaille, koska he eivät ehkä tee sitä luonnostaan itse (Kibby ym., 2004).
- 3) Ohjeiden toistamisen lisäksi myös johdonmukaisuus on tärkeää. Oppilaat hyötyvät yhdenmukaisesta kielen käytöstä sekä samankaltaisena toistuvista lähestymistavoista, työkaluista, resursseista ja rakenteista, jotta he omaksuvat käytettävät työtavat mahdollisimman hyvin. Johdonmukaisuus tukee oppilaiden muistia ja toiminnanohjausta. Lisäksi rutiinien käyttö luo oppilaalle turvallisen ja ennustettavan oppimisympäristön (Ormond, 2003).
- 4) Kannusta oppilaita tekemään muistiinpanoja, joihin he voivat palata myöhemmin. Mitä merkityksellisemmät muistiinpanot ovat oppilaalle, sitä hyödyllisemmät ne todennäköisesti ovat (Eskritt & McLeod, 2008).

Osa erityistä tukea tarvitsevista oppilaista verkko-opetustilanne voi ahdistaa, turhauttaa tai aiheuttaa huolta, mikä voi vahvistaa epätoivottua käyttäytymistä ja / tai estää heidän opiskeluaan. Ahdistus voi johtua myös luottamuksen puutteesta, epäonnistumisen pelosta, erityisistä triggereistä eli laukaisijoista (esim. äänet, melu, yllättävät tilanteet) tai tietyistä aiheista (esim. lukeminen oppilaalle, jolla on lukemisen pulma, Carroll & Iles, 2006; tai matemaattinen pulma, Dowker ym., 2016).

## Vinkkejä ahdistuksen hallintaan

- Keskustele oppilaiden kanssa, miltä heistä tuntuu ja mikä aiheuttaa huolestumisen tunteita. Reflektiivinen keskustelu kannustaa oppilaita itsesääteilyyn eli hallitsemaan omia tunteitaan ja käyttäytymistään. Itsesääteilyllä on yhteys ahdistuksen tunteeseen, joten itsesääteilytaitojen harjoittelu ja vahvistaminen voivat auttaa vähentämään ahdistusta (Cisler ym., 2010).
- Ahdistusta kokevat oppilaat hyötyvät myös oppimista edistävästä ympäristön rauhallisuudesta ja selkeydestä. Lisäksi opiskelun tauotus hyödyttää heitä.
- Tarkastele oppilaan edistymistä suhteessa hänen aiempiin suorituksiinsa eikä muuhun ikäryhmään. Ohjaa myös oppilaita tekemään itse niin (Ormond, 2003). Akateeminen itsetunto voi liittyä ahdistukseen, joten keskittyminen oman edistymisen tarkasteluun voi auttaa vähentämään ahdistusta (Alesi ym., 2014).
- Tue oppilaiden itseluottamusta ja varmista, että he saavat onnistuneita oppimiskokemuksia. Esimerkiksi Ormond (2003) suosittelee tarjoamaan oppilaille sellaisia oppimistehtäviä, joissa onnistuminen on todennäköistä ja jotka oppilas uskoo selvittävänsä.
- Kerro selkeästi, mitä odotat oppilaalta ja anna palautetta sen suunnassa olevasta käyttäytymisestä (Ormond, 2003).

## Lisävinkit verkko-oppimisen tukemiseen erityistä tukea tarvitsevilla oppilailla

- 1) Käytä tarkistuslistoja päivän ja/tai oppitunnin aikana, jotta oppilaan käsitys päivän / tunnin rutiineista on mahdollisimman selkeä
- 2) Keskustele oppilaiden kanssa siitä, mikä on heidän oppimiselleen hyödyllistä ja mikä taas ei. Tämä auttaa sinua ymmärtämään paremmin oppilaidesi tarpeita ja auttaa opetuksen eriyttämisessä.
- 3) Pidä tiiviistä yhteyttä koteihin. Avoin kodin ja koulun yhteistyö tukee oppilaiden oppimista (Turnbull ym., 2015).
- 4) Järjestä tilanteita opiskelun reflektioon (Smith & Basham, 2014). Arvioi ohjeistuksen / opetushetken jälkeen seuraavia asioita:
  - Palauttivatko oppilaat oppimistehtävät haluamallasi tavalla? Onnistuivatko kaikki oppilaat annetuissa oppimistehtävissä? Mitkä tiedot tukevat havaintojasi?
  - Mitkä opetus- ja oppimisstrategiat toimivat hyvin? Kuinka ohjeistusta voitaisiin parantaa?
  - Mitkä oppimisvälineet toimivat hyvin? Kuinka erilaista työkalujen käyttöä voitaisiin parantaa?
  - Kuinka oppitunnin rakennetta voitaisiin kaiken kaikkiaan parantaa? Miten voisit hyödyntää sitä toisissa yhteyksissä?

## Loppusanat inklusion edistämisestä verkko-opetuksessa

Eryistä tukea tarvitsevat oppilaat kohtaavat monia esteitä inklusiivisissa oppimisympäristöissä, toteutuipa se sitten fyysisessä luokkahuoneessa tai verkko-opetuksen tilassa (Pivik ym., 2002). Tähän osaan olemme nostaneet esiin kolme näkökulmaa, jotka ovat erityistä tukea tarvitseville oppilaille erityisen haastavia verkko-opetuksessa. Samalla pyrimme tarjoamaan ohjeita ja vinkkejä, joiden avulla opettaja voi edistää inklusion toteutumista myös verkko-opetuksessa.

### **Opettajan asenteet**

- Inklusiivisen opetuksen näkökulmasta on erittäin tärkeää, että opettajat suhtautuvat positiivisesti erilaisten oppijoiden tarpeisiin luokassa (van Steen & Wilson, 2020). Mitä positiivisempi opettajan suhtautuminen on, sitä enemmän he käyttävät opetusmenetelmiä, joissa oppilaiden erilaiset tarpeet huomioidaan (Elliot, 2008; Sharma & Sokal, 2016).
- COVID-19 pandemian aiheuttamien opetusjärjestelyiden vuoksi (Daniel, 2020) positiivisen asenteen ylläpitäminen saattaa olla haastavaa, joka saattaa johtaa siihen, ettei erityistä tukea tarvitseva oppilas hyödy verkko-opetuksesta.
- Tämän haasteen selättämiseksi on erittäin tärkeää, että opettajat vahvistavat niin opettajien keskinäisiä kuin kodin ja koulun välisiä suhteita. Kokemusten jakaminen kollegoiden kanssa (esim. haasteista kertominen, avun pyytäminen, hyvien käytänteiden jakaminen) tai vahvan kasvatuskumppanuuden rakentaminen kotien kanssa (esim. mitä oppilaalta odotetaan, miten koti voi tukea oppimista tai millaista apua koti toivoo opettajalta) auttaa opettajia jaksamaan poikkeusaikoina (Meijer ym., 1994).

### **Stereotypiat**

- Stereotypiat ovat uskomuksia tiettyä ihmisryhmää kohtaan, jotka vaikuttavat ihmisten käsityksiin ja käyttäytymiseen (Hamilton ym., 1990). Tutkimuksien mukaan erityistä tukea tarvitsevia oppilaita koskeva negatiivinen stereotypia kohdistuu usein heidän kykyihinsä. Toisin sanoen ajatellaan, etteivät he pysty samaan kuin muut ikätoverit (Krischler ym., 2018). Tällainen stereotypisointi voi johtaa merkittävästi matalampiin oppimissuorituksiin sekä mahdollisuuksiin onnistua.
- Eryistä tukea tarvitsevien oppilaiden stereotypisointi johtuu osittain siitä, että puheen tasolla tätä ryhmää pidetään hyvinkin homogeenisena (Er-Raifiy & Brauer, 2012). Siksi onkin tärkeää tehdä tiivistä yhteistyötä kunkin erityistä tukea tarvitsevan oppilaan kanssa, jotta voidaan ymmärtää kunkin oppilaan henkilökohtaiset tarpeet ja vähentää olettamuksiin perustuvia ratkaisuja. Verkko-opetustilanteessa se saattaa kuitenkin olla haastavaa muttei mahdotonta.
- Stereotypioista johtuvien haasteiden ehkäisemiseksi suosittelemme, että opettajat kohtaisivat erityistä tukea tarvitsevan oppilaan päivittäin verkko-opetusympäristössä.

## **Arviointi**

- Arviointi on yksi vaikeimmista opetustehtävistä (Autin ym., 2015). Etenkin inklusiivisessa opetuksessa se on haastavaa, sillä myös arviointia tulee eriyttää suhteessa oppilaiden tarpeisiin (Bourke & Mentis, 2014). Esimerkiksi perinteisten arvioinnin muotojen, kuten kokeiden, toteuttaminen käytännössä on haastavaa verkko-opetustilanteessa. Opettaja ei voi olla varma, onko oppilas saanut apua koetehtävien tekemiseen vai onko hän tehnyt ne itsenäisesti. Tästä johtuen arvioinnin tapoihin tulisi kiinnittää erityistä huomiota.
- Suosittelemme verkko-opetuksen arviointiin formatiivisia arvioinnin muotoja summatii-visen sijaan. Formatiivinen arviointi ohjaa ja tukee oppilaan oppimisprosessia. Sitä tuleekin toteuttaa opetusjakson aikana säännöllisesti, jotta verkko-oppimisesta muodostuu luonteva tapa oppia. Niin opettaja kuin oppilas voivat olla aktiivisessa roolissa arvioinnissa. Erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden kohdalla formatiivinen arviointi tarjoaa tarkkaa ja yksityiskohtaista tietoa siitä, miten opiskelu etenee ja se antaa myös mahdollisuuden oppimistilanteen / -tehtävien mukauttamiseen niin oppilaille kuin opettajalle.
- Olemme koonneet alla olevaan taulukkoon 1 Boltin ja Roaching (2009) ohjeistuksia verkko-opetuksen arvioinnin mukauttamisesta.

## Taulukko 1. Verkko-opetuksen arvioinnin mukauttaminen (mukaellen Bolt & Roach, 2009)

Osa-alue	Mukauttamisen tapa	Määritelmä
Kokeen ulkoasu ja ohjeistus	Fontin tyyppi ja koko	Kokeessa tulisi käyttää mukautettua tyyppiä (sans serif), kokoa (suuri) tai tilaa.
	Ääneen lukeminen	<p>Luokkatilanteessa tehtävässä kokeessa koulunkäynninohjaaja / koulukaveri / opettaja voi lukea oppilaalle kokeen tehtävänannon, tehtävään liittyvät tekstit sekä vastaukset. Verkko-opetuksessa tämä voi olla haastavaa toteuttaa samaan tapaan. Tällöin:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• opettajan tulee varmistaa, että oppilaalle lähetettävä koe on sellaisessa muodossa, jonka käytössä oleva näytönlukuohjelma pystyy lukemaan.</li><li>• Opettaja voi äänittää kokeeseen tarvittavan ohjeistuksen ja lähettää sen kokeen mukana.</li></ul>
	Ohjeistus	Koska opettaja ei ole läsnä koetilanteessa, ohjeistuksen tulisi olla kristallinkirkas ilman epäselviä kohtia. Piktogrammien ja kuvien käytöstä voi olla hyötyä ohjeissa (Piktogrammien laadintaan löytyy avoimen lähdekoodin ohjelmisto, ks. <a href="https://www.pictoselector.eu">https://www.pictoselector.eu</a> ).
Vastaaminen	Vastaustyytit	Oppilaalle tulee tarjota mahdollisuuksia vastata ilman kirjoittamista (esim. äänite, video, mallipiirros, miellekartta)
	Kirjurin käyttäminen	Jos vastaus vaatii kirjoittamista, anna huoltajille ohjeistus, miten toimia kirjurina (toinen henkilö kirjoittaa ylös opiskelijan vastauksen).
Aika- tauluttaminen	Pidennetty vastausaika	Kuten tavallisessakin koetilanteessa, anna oppilaille, jotka sitä tarvitsevat, pidennetty aika kokeen tekemiseen (esim. pidentämällä sovelluksessa käytettävää aikaa)
	Tauko kokeen aikana	Jotkut oppilaat hyötyvät tauoista koetilanteen aikana enemmän kuin pidennetystä vastausajasta. Koe tulisikin suunnitella niin, ettei taukojen pitäminen vaikuta osaamisen osoittamiseen ja arvioinnin todenmukaisuuteen.

## Sanasto

<b>Avustava teknologia (AT)</b>	"Mikä tahansa tuote, laite tai järjestelmä, joko kaupallisesti hankittu, muunnettu tai räätälöity, jota käytetään lisäämään, ylläpitämään tai parantamaan vammaisten henkilöiden toimintakykyä" (IDEA, 2004, s.8).
<b>Erityisen tuen oppilas</b>	Virallinen määritelmä oppilaasta, jolle on tehty erityisen tuen päätös. Hänelle on laadittu henkilökohtaisen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS), jonka mukaan opetusta annetaan.
<b>Havainnollistamisvälineet</b>	Konkreettisia esineitä, joita käytetään opettamiseen tai oppimisen tukemiseen.
<b>Muistisääntö</b>	Muistamisen apuneuvo, muistettavan tiedon tiivistelmä tai viite siihen.
<b>Paperista lukeminen</b>	Lukeminen, jossa tekstiä luetaan painotuotteesta esim. kirjasta.
<b>Proseduraalinen tieto</b>	Tieto keinoista ja strategioista, joiden avulla jokin tehtävä suoritetaan. Se on mukana erilaisissa opiskelutaidoissa (esim. näppäimistön käyttö) ja päivittäisessä elämässä (esim. kenkien sitominen).
<b>Ruudulta lukeminen</b>	Lukeminen, jossa tekstiä luetaan digitaaliselta laitteelta esim. tietokoneen ruudulta.
<b>Tarinakarttamalli (<i>Story map</i>)</b>	Strategia, jossa käytetään tarinakarttaa (graafista esitystä tarinan rakenteesta ja sen osista) tarinan perusrakenteen ja sen olennaisten osien esittelemiseksi.
<b>Erityistä tukea tarvitseva oppilas</b>	Oppilas, joka saa oppimiseen ja koulun käyntiin joko tehostettua tai erityistä tukea. Oppilaalle on tehty päätös säännöllisen tuen järjestämisestä.
<b>Verkko-oppiminen</b>	Kokoava käsite oppimiselle, opettamiselle, tiedon hakemiselle, soveltamiselle ja ymmärtämiselle verkon, eli Internetin avulla.

## Kirjoittajat

Tämän ohjeistuksen laativat Euroopan oppimisen ja opetuksen -järjestön (the European Association for Learning and Instruction, EARLI) Special Educational Needs (SIG15) -erityisryhmän jäsenet COVID-19 pandemian aikana:

- Professori Inmaculada Fajardo Bravo, Department of Developmental and Educational Psychology and Research Unit, University of Valencia, Spain
- Nadina Gómez-Merino, Department of Developmental and Educational Psychology and Research Unit, University of Valencia, Spain
- Dr Mickaël Jury, ACTé, Université Clermont Auvergne, France
- Susanna Mannik, Department of Psychology and Human Development, UCL, Institute of Education, UK
- Dr Emily McDougal, Salvesen Mindroom Research Centre, University of Edinburgh, UK
- Dr Nina Klang, Department of Education, Uppsala University, Sweden
- Dr Timo Lüke, Faculty of Rehabilitation Sciences, TU Dortmund University, Germany
- Anne-Laure Perrin, Psychology: Interactions, Temps, Emotions, Cognition, University of Lille, France
- Dr Evdokia Pittas, Department of Education, School of Education, University of Nicosia, Cyprus
- Erica Ranzato, Department of Psychology and Human Development, UCL, Institute of Education, UK
- Ana Luisa Rubio Jimenez, Faculty of Education, University of Cambridge, UK
- Dr Kati Sormunen, Faculty of Educational Sciences, University of Helsinki, Finland
- Dr Jo Van Herwegen, Department of Psychology and Human Development, UCL, Institute of Education, UK

Erityiskiitokset professori Pirjo Auniolle (Helsingin yliopisto) ja tohtori Jannis Boschille (Potsdamin yliopisto) tarkkanäköistä kommentteista ja palautteesta

## Lähteet

- Abbott, C. (2007). E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies (Report No. 15). Futurelab series. Bristol: Futurelab. URL: <https://www.spectronics.com.au/conference/2010/pdfs/E-inclusion%20-%20Learning%20Difficulties%20and%20Digital%20Technologies.pdf>
- Adams, D., Simpson, K., Davies, L., Campbell, C., & Macdonald, L. (2019). Online learning for university students on the autism spectrum: A systematic review and questionnaire study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(6), 111-131. -<https://doi.org/10.14742/ajet.5483>
- Adebisi, R. O., Liman, N. A., & Longpoe, P. K. (2015). Using Assistive Technology in Teaching Students with Learning Disabilities in the 21<sup>st</sup> Century. *Journal of Education and Practice*, 6(24), 14-20.
- Alber, S. R., Nelson, J. S., & Brennan, K. B. (2002). A comparative analysis of two homework study methods on elementary and secondary school students' acquisition and maintenance of social studies content. *Education and Treatment of Students*, 26, 172–196.
- Alesi M, Rappo G, Pepi A (2014) Depression, Anxiety at School and Self-Esteem in Children with Learning Disabilities. *J Psychol Abnorm Child* 3: 125. doi:10.4172/2329-9525.1000125
- Annisette, L. E., & Lafreniere, K. D. (2017). Social media, texting, and personality: A test of the shallowing hypothesis. *Personality and Individual Differences*, 115, 154–158. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.043>
- Arfé, B., Mason, L., & Fajardo, I. (2018). Simplifying informational text structure for struggling readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 31(9), 2191–2210. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9785-6>
- Ashburner, J., Ziviani, J., & Rodger, S. (2008). Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in students with autism spectrum disorder. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 62(5), 564–573. <https://doi.org/10.5014/ajot.62.5.564>
- Autin, F., Batruch, A., & Butera, F. (2015). Social justice in education: How the function of selection in educational institutions predicts support for (non) egalitarian assessment practices. *Frontiers in Psychology*, 6, 707. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00707>
- Bell, D. (2002). Making science inclusive: providing effective learning opportunities for students with learning difficulties. *Support for Learning*, 17(4), 156–161. doi:10.1111/1467-9604.00258
- Bellini, S., & Akullian, J. (2007). A Meta-Analysis of Video Modeling and Video Self-Modeling Interventions for Students and Adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Exceptional Students*, 73(3), 264–287. <https://doi.org/10.1177/001440290707300301>
- Bess, F. H., & Hornsby, B. W. (2014). Commentary: listening can be exhausting--fatigue in students and adults with hearing loss. *Ear and hearing*, 35(6), 592–599. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000099>
- Bolt, S., & Roach, A. T. (2009). *Inclusive assessment and accountability: A guide to accommodations for students with diverse needs*. Guilford Press.
- Booth, T., Ainscow, M. (2002) *Index for Inclusion: developing learning and participation in schools*. Bristol: CSIE.
- Bouck, E. C., Working, C., & Bone, E. (2018). Manipulative Apps to Support Students With Disabilities in Mathematics. *Intervention in School and Clinic*, 53(3), 177–182. <https://doi.org/10.1177/1053451217702115>
- Bourke, R., & Mentis, M. (2014). An assessment framework for inclusive education: integrating assessment approaches. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 21(4), 384-397.
- Breaux, R. O., Langberg, J. M., Molitor, S. J., Dvorsky, M. R., Bourchtein, E., Smith, Z. R., & Green, C. D. (2019). Predictors and trajectories of response to the homework, organisation, and planning skills (HOPS) intervention for adolescents with ADHD. *Behavior Therapy*, 50, 140-154. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2018.04.001>
- Brigham, F., Scruggs, T., & Mastropieri, M. (2011). Science education and students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(4), 223–232. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2011.00343.x>
- Church, R., Garber, P., & Rogalski, K. (2007). The role of gesture in memory and social communication. *Gesture*, 7(2), 137-158



- Cisler, J. M., Olatunji, B. O., Feldner, M. T., & Forsyth, J. P. (2010). Emotion Regulation and the Anxiety Disorders: An Integrative Review. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*, 32(1), 68–82. <https://doi.org/10.1007/s10862-009-9161-1>
- Courtad C.A., Bakken J.P. (2020) University Centers for Students with Disabilities: A Pilot Study. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) *Smart Education and e-Learning 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol 188. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-5584-8\\_35](https://doi.org/10.1007/978-981-15-5584-8_35)
- Cumming, T. M., & Draper Rodríguez, C. (2017). A Meta-Analysis of Mobile Technology Supporting Individuals With Disabilities. *The Journal of Special Education*, 51(3), 164–176. <https://doi.org/10.1177/0022466917713983>
- Daniel S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 1–6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Delgado, P., & Salmerón, L. (2020, advanced access). The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure. *Learning and instruction*, 71. [doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101396](https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101396)
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on comprehension. *Educational Research Review*, 25, 23-38. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003>
- Dowker A., Sarkar A., Looi C. Y. (2016). Mathematics anxiety: what have we learned in 60 years? *Front. Psychol.* 7:508. [10.3389/fpsyg.2016.00508](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508)
- Dye, G. A. (2000). Graphic organizers to the rescue! Helping student link—and remember— information. *Teaching Exceptional Students*, 32(3), 72–76. <https://doi.org/10.1177/004005990003200311>
- Elliott, S. (2008). The Effect of Teachers' Attitude toward Inclusion on the Practice and Success Levels of Students with and without Disabilities in Physical Education. *International Journal of Special Education*, 23(3), 48-55.
- Er-Rafiy, A., & Brauer, M. (2012). Increasing perceived variability reduces prejudice and discrimination: Theory and application. *Social and Personality Psychology Compass*, 6(12), 920-935. <https://doi.org/10.1111/spc3.12000>
- Eskritt, M., & McLeod, K. (2008). Students' note taking as a mnemonic tool. *Journal of experimental student psychology*, 101(1), 52–74. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.05.007>
- European guidelines, (2020). [Online]. Available from: <https://www.inclusion-europe.eu/wp-content/uploads/2020/06/Easy-to-read-checklist-Inclusion-Europe.pdf> [Assessed 26 August 2020]
- Fasting, R.B. & Halaas Lyster, S.-A. (2005). The effect of computer technology in assisting the development of literacy in young struggling readers and spellers. *European Journal of Special Needs Education*, 20(1), 21–40. doi: [10.1080/0885625042000319061](https://doi.org/10.1080/0885625042000319061)
- Freire, A. P., Linhalis, F., Bianchini, S. L., Fortes, R. P., & Maria da Graça, C. P. (2010). Revealing the whiteboard to blind students: An inclusive approach to provide mediation in synchronous e-learning activities. *Computers & Education*, 54(4), 866-876.
- Geer, R. & Sweeney, T. (2012). Students' Voices about Learning with Technology. *Journal of Social Sciences*, 8(2), 294-303. <https://doi.org/10.3844/jssp.2012.294.303>
- Gupta, S., Henninger, W., & Vinh, M. (2014). How Do Students Benefit from Inclusion? In *Inclusion, Policy and Research*. Brookes Publishing.
- Hamilton, D. L., Sherman, S. J., & Ruvolo, C. M. (1990). Stereotype-based expectancies: Effects on information processing and social behavior. *Journal of Social Issues*, 46(2), 35-60. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1990.tb01922.x>
- Harvey, D., Greer, D., Basham, J., & Hu, B. (2014). From the student perspective: Experiences of middle and high School students in online learning. *American Journal of Distance Education*, 28(1), 14–26.
- Hashey A., & Stahl S. (2014). Making online learning accessible for students with disabilities. *Teaching Exceptional Students*, 46(5), 70-78. doi:10.1177/0040059914528329
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London and New York: Routledge.
- Heward, W. (2013). *Exceptional Students. An introduction to Special Education*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

- Iglesias Fernández, E. (2016). Interactions between speaker's speech rate, orality and emotional involvement, and perceptions of interpreting difficulty: A preliminary study. In: Calvo Rigual, Cesáreo & Nicoletta Spinolo (eds.) 2016. *Translating Orality*. *MonTI Special Issue 3trans*, pp. 1-32.
- Kendeou, P., Rapp, D. N., & Van Den Broek, P. (2004). The influence of readers' prior knowledge on text comprehension and learning from text. In R. Nata (Ed.), *Progress in education* (Vol. 13, pp. 189–209). New York: Nova Science.
- Kibby, M. Y., Marks, W., Morgan, S., & Long, C. J. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: a working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37 (4), 349-363.
- Krischler, M., Pit-ten Cate, I. M., & Krolak-Schwerdt, S. (2018). Mixed stereotype content and attitudes toward students with special educational needs and their inclusion in regular schools in Luxembourg. *Research in developmental disabilities*, 75, 59-67.
- Langberg, J. M., Dvorsky, M. R., Molitor, S. J., Bouchtein, E., Eddy, L. D., Smith, Z. R., Oddo, L. E., & Eadeh, H. (2018). Overcoming the research-to-practice gap: A randomised trial with two brief homework and organization interventions for students with ADHD as implemented by school mental health providers. *Journal of Counseling and Clinical Psychology*, 86(1), 39-55.
- Ledford, J. R., Zimmerman, K., N., Severini, K. E., Gast, H. A., Osborne, K., Harbin, E. R. (2020). Brief report: Evaluation of the noncontingent provision of fidget toys during group activities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 35(2), 101-107.
- Lerner, J. W. & Johns, B. H. (2012). *Learning disabilities and related mild disabilities: characteristics, teaching strategies, and new directions* (12th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin Co.
- Lim, S.-J., Shinn-Cunningham, B. G., & Perrachione, T. K. (2019). Effects of talker continuity and speech rate on auditory working memory. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 81(4), 1167-1177. doi.org/10.3758/s13414-019-01684-w
- Looi, C.-K., Zhang, B., Chen, W., Seow, P., Chia, G., Norrist, C. & Soloway, E. (2011). 1:1 mobile inquiry learning experience for primary science students: a study of learning effectiveness. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27, 269–287.
- Martinez, S. L., & Stager, G. S. (2019). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom* (2nd ed.). Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.
- McGinnis, J.R., & Kahn, S. (2014). Special needs and talents in science learning. In N. Lederman & S.K. Abell, *Handbook of research on science education*, Vol. II. New York, NY: Routledge.
- Meijer, C., Pijl, J. S., & Hegarty, S. (Eds.) (1994). *New perspectives in special education: A six- country study*. New York, NY: Routledge.
- Mitchell, D. (2014). *What Really Works in Special and Inclusive Education – Using evidence-based teaching strategies*. London and New York: Routledge.
- Monfort, M., & Sánchez, A. J. (2002). *Rehabilitación e intervención pedagógica. Implantes Cocleares*. Barcelona: Masson.
- Nordström, T., Nilsson, S., Gustafson, S., Svensson, I. (2019) Assistive technology applications for students with reading difficulties: special education teachers' experiences and perceptions, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 14(8), 798-808, DOI:10.1080/17483107.2018.1499142) to the classroom. In T. Nunes & P. Bryant (eds.), *Improving literacy by teaching morphemes*.
- O'Malley, C., Langton, S., Anderson, A., Doherty-Sneddon, G., & Bruce, V. (1996). Comparison of face-to-face and video-mediated interaction. *Interacting with Computers*, 8(2), 177-192. https://doi.org/10.1016/0953-5438(96)01027-2
- Ormond, J.E. (2003). *Educational Psychology: Developing Learners* (Fourth Ed.). New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Park, J., Bouck, E., & Duenas, A. (2019). The effect of video modeling and video prompting interventions on individuals with intellectual disability: A systematic literature review. *Journal of Special Education Technology*, 34(1), 3-16.
- Peelle J. E. (2018). Listening Effort: How the Cognitive Consequences of Acoustic Challenge Are Reflected in Brain and Behavior. *Ear and hearing*, 39(2), 204–214. https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000494
- Pettigrew, T. F., & Tropp, L. R. (2006). A meta-analytic test of intergroup contact theory. *Journal of personality and social psychology*, 90(5), 751-783.

- Pickering, S. J., & Gathercole, S. E. (2004). Distinctive working memory profiles in students with special educational needs. *Educational Psychology, 24*(3), 393-408.
- Pittas, E., & Nunes, T. (2017). Does students' dialect awareness support later reading and spelling in the standard language form? *Learning and Instruction, 53*, 1-9. doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.07.002
- Pittas, E., Nunes, T. (2014) The relation between morphological awareness and reading and spelling in Greek: a longitudinal study. *Reading and Writing, 27*, 1507–1527. https://doi.org/10.1007/s11145-014-9503-6
- Pivik, J., McComas, J., & Laflamme, M. (2002). Barriers and facilitators to inclusive education. *Exceptional students, 69*(1), 97-107.
- Prunty, A., DuPont, M., & McDaid, R. (2012). Voices of students with special educational needs (SEN): views on schooling. *Support for Learning, 27*(1), 29-36.
- Rice M.F., & Dykman B. (2018). The emerging research base on online learning and students with disabilities in *Handbook of research on K-12 online and blending learning (Second Edition)*. ETC Press.
- Riding, R. J., & Vincent, D. J. T. (1980). Listening Comprehension: The effects of sex, age, passage structure and speech rate. *Educational Review, 32*(3), 259-266. doi.org/10.1080/0013191800320303
- Rodríguez Infante, G., & Arroyo Panadero, D. (2017). Guía de adaptaciones en la universidad. Red de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad (SAPDU).
- Rohrberger, A. (2011). The efficacy of fidget toys in a school setting for students with attention difficulties and hyperactivity. *Ithaca College Theses*. 330.
- Salmerón, L., Sampietro, A., & Delgado, P. (2020). Using Internet videos to learn about controversies: Evaluation and integration of multiple and multimodal documents by primary school students. *Computers & Education, 148*, 103796.
- Schadler, M. (1973). Development of relational learning: effects of instruction and delay of transfer. *Journal of Experimental Student Psychology, 16*, 469-471.
- Scruggs, T.E., Mastropieri, M.A., Bakken, J.P & Brigham, F.J. (1993). Reading versus doing: The relative effects of textbook-based and inquiry-oriented approaches to science learning in special education classrooms. *The Journal of Special Education, 27*(1), 1–15.
- Seeman, L., Montgomery, R., Lee, S., & Ran, R. (17.07.2020). Making Content Usable for People with Cognitive and Learning Disabilities, W3C Working Draft. Retrieved from https://www.w3.org/TR/2020/WD-coga-usable-20200717/#anna-scenario-2-finding-accessible-content
- Sharma, U., & Sokal, L. (2016). Can Teachers' Self-Reported Efficacy, Concerns, and Attitudes Toward Inclusion Scores Predict Their Actual Inclusive Classroom Practices? *Australasian Journal of Special Education, 40*(1), 21-38.
- Smith, S. J., & Basham, J. D. (2014). Designing Online Learning Opportunities for Students with Disabilities. *TEACHING Exceptional Students, 46*(5), 127-137.
- Smith, S.J., Burdette, P.J., Cheatham, G.A., & Harvey S.P. (2016). Parental role and support for online learning of students with disabilities: A paradigm shift. *Journal of Special Education Leadership, 29*(2), 101-112.
- Sormunen, K. (2020). From inclusive practices to personal strategies: Teachers and students designing together digitally supported science learning. Helsinki: University of Helsinki.
- Sormunen, K., Lavonen, J., & Juuti, K. (2019). Overcoming Learning Difficulties with Smartphones in an Inclusive Primary Science Class. *Journal of Education and Learning, 8*(3), 21-34. https://doi.org/10.5539/jel.v8n3p21
- Stetter, M. E., & Hughes, M. T. (2010). Using story grammar to assist students with learning disabilities and reading difficulties improve their comprehension. *Education and Treatment of Students, 33*(1), 115–1351.
- Svensson, I., Nordström, T., Lindeblad, E., Gustafson, S., Björn., M, Sand.,C, Bäck.,G & Nilsson.,S. (2019) Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 1-13*. https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1646821
- Tomlinson, C. A. (2000). Differentiation of Instruction in the Elementary Grades. Clearinghouse on Elementary and Early Studenthood Education. ERIC Digest. ERIC\_NO: ED443572.
- Turnbull, A.P., Turnbull. H.R., Erwin, E.J., Soodak, L.C., & Shogren, K.A. (2015). Families, professionals, and exceptionality: Positive outcomes through partnerships and trust. Boston: Pearson.

- van Steen, T., & Wilson, C. (2020). Individual and cultural factors in teachers' attitudes towards inclusion: A meta-analysis. *Teaching and Teacher Education*, 95, 103127.
- Watkins, C., Carnell, E., Lodge, C., Wagner, P. & Whalley, C. (2000). *Learning about learning*. London: Routledge
- Wigham, S., Rodgers, J., South, M., McConachie, H., & Freeston, M. (2015). The interplay between sensory processing abnormalities, intolerance of uncertainty, anxiety and restricted and repetitive behaviours in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 943-952.
- Wilbarger, P., & Wilbarger, J. (2002). In *Sensory Integration Theory and Practice, Second Edition*. (Eds. Bundy, Lane, & Murray). Philadelphia: FA Davis.
- Wilde, A., & Avramidis, E. (2011). Mixed feelings: Towards a continuum of inclusive pedagogies. *Education 3–13*, 39, 83–101. <https://doi.org/10.1080/03004270903207115>
- Wilde, A., & Avramidis, E. (2011). Mixed feelings: Towards a continuum of inclusive pedagogies. *Education 3–13*, 39, 83–101. <https://doi.org/10.1080/03004270903207115>
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., Brock, M. E., Plavnick, J. B., Fleury, V. P., Schultz, T., R. (2015). Evidence-based practices for students, youth and young adults with autism spectrum disorder: a comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 1951-1966.
- Wood, S. G., Moxley, J. H., Tighe, E. L., & Wagner, R. K. (2018). Does Use of Text-to-Speech and Related Read-Aloud Tools Improve Reading Comprehension for Students With Reading Disabilities? A Meta-Analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 51(1), 73–84. <https://doi.org/10.1177/0022219416688170>