



Haapola Miinu & Haudanlampi Tiia-Mari

Koulupäivän aikainen liikkuminen ADHD-oireisen lapsen oppimisen edistäjänä

Kandidaatin tutkielma

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Opetus- ja kasvatustieteiden tutkimusohjelma

Luokanopettaja

2022

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Koulupäivän aikainen liikkuminen ADHD-oireisen lapsen oppimisen edistäjänä (Miinu Haapola & Tiia-Mari Haudanlampi)

Kandidaatin tutkielma, 34 sivua, 1 liitesivua

Toukokuu 2022

---

Tutkielmassamme kuvaamme oppituntien, välituntien sekä liikuntatuntien aikana tapahtuvaa liikkumista ja sen vaikutuksia ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen. Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöiden esiintyvyys on lapsilla ja nuorilla 4–7 %, joten on tavallista, että lähes jokaisessa luokassa ADHD-oireinen oppilas. ADHD-oireinen oppilas voi kokea paljon erilaisia haasteita koulupäivän aikana. Opettajilla tulisikin olla keinoja tukea ADHD-oireista oppilasta oppimisen edistämiseksi. Tässä tutkielmassa esittelimme eri tapoja liikkua koulupäivän aikana sekä niiden myönteisiä vaikutuksia oppimiseen. Tutkielmassamme kuvaamme myös, miten koulun toimintakulttuuria tulisi muokata liikunnallisuutta edistäväksi.

Kuvailevana kirjallisuuskatsauksena toteutetun tutkielmamme tarkoituksena oli selvittää jo tehtyyn tutkimukseen perustuen, kuinka koulupäivän aikainen liikkuminen vaikuttaa ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen. Tarkastelimme tutkielmassamme lisäksi opettajan roolia ADHD-oireisen oppilaan oppimisen edistämiseksi. Tehtyjen tutkimuksien perusteella voidaan todeta, että liikkumisen vaikutusta ADHD-oireisiin on tutkittu paljon. Kuitenkin liikkumisen vaikutuksia ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen on tutkittu vähemmän.

Aivotasolla ADHD on laaja aivoverkkojen häiriö. Erityisesti kyse on siitä, että dopamiini eli tarkkaavaisuushormoni ei kulje tarpeeksi tehokkaasti hermosolujen välillä. Lisäksi ADHD:ssä on kyse etuotalohkon ja vasemman aivopuoliskon poikkeavasta toiminnasta. Tutkitusti fyysinen aktiivisuus ja liikunta lisäävät aivoissa dopamiinituotantoa. Lisäksi liikunnan on todettu vahvistavan niitä aivoalueita, jotka ohjaavat toiminnanohjausta. ADHD näyttäytyy koulussa esimerkiksi levottomuutena, aktiivisuuden säätelyn vaikeuksina, keskittymisvaikeuksina sekä toiminnanohjauksen vaikeutena. Nämä asiat ovat olennaisesti yhteydessä oppimiseen. Tutkimustulokset osoittivat, että esimerkiksi välituntiliikkuminen parantaa keskittymiskykyä oppitunneilla ja istumisen tauottaminen edistää aktiivisuuden säätelyä. Tutkimustiedon perusteella voidaankin siis todeta, että liikkuminen lievittää ADHD-oireisen oppilaan ydinoireita, jotka ovat yhteydessä oppimiseen.

Avainsanat: oppiminen, ADHD, koulupäivän aikainen liikkuminen, toimintakulttuuri

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Oppiminen</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö ADHD</b> .....	<b>9</b>
3.1 Oireet ja diagnosointi .....	10
3.2 ADHD-oireinen lapsi koulussa .....	11
3.3 Opettajan rooli.....	13
<b>4 Koulupäivän aikainen liikkuminen</b> .....	<b>16</b>
4.1 Liikunnallinen toimintakulttuuri .....	17
4.2 Istumisen tauottaminen.....	18
4.3 Toiminnalliset opetusmenetelmät.....	19
4.4 Liikkuminen välitunneilla .....	21
4.5 Liikuntatunnit.....	23
<b>5 Koulupäivän aikaisen liikkumisen vaikutus ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen</b> .....	<b>27</b>
<b>6 Pohdinta</b> .....	<b>31</b>
6.1 Yhteenveto ja johtopäätökset .....	32
6.2 Eettistä pohdintaa ja jatkotutkimusmahdollisuudet .....	33
<b>Lähteet</b> .....	<b>35</b>

# 1 Johdanto

Inklusio näyttöytyy isossa roolissa nykypäivän koulumaailmassa. Sen myötä lähes jokaisessa koululuokassa on oppimisvaikeuksista kärsiviä oppilaita. Tavallisesti luokassa on yksi tai useampi lapsi, jolla on jokin neuropsykiatrinen häiriö, kuten tarkkaavuuden ja aktiivisuuden häiriö ADHD (Asunta & Hakkarainen, 2020). Tutkielmassamme tarkastelemme ADHD-oireiden tuomia haasteita koulunkäyntiin ja oppimiseen. Kun tarkastelemme koulupäivän aikaista liikkuamista, tuomme esiin liikkumisen positiivisia vaikutuksia ADHD-oireisen oppilaan ydinoireisiin. Tutkielmamme tarkoituksena on siis saada selville, kuinka koulupäivän aikainen liikunta edistää ADHD-oireisen oppilaan oppimista.

Lasten ja nuorten fyysinen kunto on huonontunut sekä liikkumisen määrä vähentynyt viime vuosikymmenen aikana. Vuonna 2018 julkaistusta lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU) -tutkimuksesta kävi ilmi, että vain noin kolmasosa 7–15-vuotiaista lapsista ja nuorista liikkui liikuntasuosituksen mukaisesti (Kokko, Martin, Villberg, Ng & Mehtälä, 2018). Lapset ja nuoret viettävät ison osan lapsuudestaan ja nuoruudestaan koulussa. Tämän vuoksi on syytä tarkastella sitä, että miten nimenomaan koulupäiviin voitaisiin lisätä liikkuamista. Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille (2021) julkaisussa mainitaan, että hyvä fyysinen kunto, reipas liikunta sekä hyvät motoriset taidot edistävät oppimista. Liikuntatuntien lisäksi liikkumista tulisi lisätä siis myös muuhun koulupäivän aikaiseen toimintaan kuten esimerkiksi välitunteihin ja luokkahuoneopetukseen. Jokaiselle 7–17-vuotiaalle lapselle ja nuorelle suositellaan vähintään 60 minuuttia päivässä reipasta, monipuolista sekä rasittavaa liikuntaa (Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille, 2021, s. 11).

Tutkielmamme aiheeseen meidät johdatti omat mielenkiinnon kohteemme sekä aiheen ajan-kohtaisuus. ADHD on näkyvässä roolissa koulussa, esimerkiksi sillä Närhi, Karhu, Klenberg, Paananen ja Puustjärvi (2021) mainitsevat, että impulsiivisuus, motorinen levottomuus ja tapa reagoida harkitsematta ja nopeasti, jotka ovat ADHD:n ydinoireita, ovat monesti ristiriidassa koulun käyttäytymisnormien kanssa. Lisäksi haluamme itse lisätä tietoisuuttamme ADHD-oireisen oppilaan oppimisen tukemisesta, sillä olemme kohdanneet harjoitteluissa sekä opettajan sijaisen roolissa haasteita tarkkaavuus- ja yliaktiivisuus häiriöisten lasten oppimisen tukemisessa. Lisäksi olemme kiinnostuneita liikuntapedagogiikasta ja sen integroimisesta koulupäiviin.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmistä kirjallisuuskatsauksen tyypeistä ja kyseistä kirjallisuuskatsausta sanotaan yleiskatsaukseksi ilman tarkkoja ja tiukkoja sääntöjä (Salminen, 2011). Koska tutkimusmenetelmämme on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, tavoitteenamme on koota lukijalle tietoa siitä, miten liikkuminen koulupäivän aikana vaikuttaa ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen.

Tutkielmamme avulla vastaamme seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisia haasteita ADHD-oireisella oppilaalla ilmenee koulunkäynnin ja oppimisen kanssa?
2. Kuinka koulupäivän aikainen liikkuminen edistää ADHD-oireisen oppilaan oppimista?

## 2 Oppiminen

Tässä luvussa käsittelemme oppimista. Määrittelemme oppimiskäsitteen sekä käsittelemme oppimista niistä näkökulmista, jotka ovat oleellisia meidän tutkielmamme kannalta. Luvussa tuomme esille myös oppimisen haasteita. Läpi tutkielman puhumme vain lapsen oppimisesta, sillä näin ollen pystymme rajamaan aiheitamme. Tutkielmassamme lapsella tarkoitamme peruskoulun ala-asteikäistä henkilöä eli 7–13-vuotiaasta lasta.

Oppiminen on hyvin laaja käsite ja sitä voidaan ajatella monesta eri näkökulmasta. Voidaan ajatella, että oppiminen on uusien tietojen ja taitojen omaksumista, ajattelun kehittymistä ja muistamista. Oppiminen on ihmisen ydinprosessi, jonka seurauksena käyttäytyminen ja siihen vaikuttavat taidot ja tiedot muuttuvat (Haapala, Kantomaa, Kujala, Jaakkola & Tammelin, 2017). Oppiminen on koulun tärkein päämäärä (Aro & Kämppi, 2017). Oppimista tapahtuu vuorovaikutuksessa opettajan, toisten oppilaiden, muiden aikuisten ja oppimisympäristöjen kanssa (Opetushallitus [OPH], 2016). Lisäksi oppiminen on yksin ja yhdessä ajattelemista, suunnittelemista ja tekemistä sekä näiden prosessien arviointia (OPH, 2016). Eli sosiaalisuus on oppimisessa vahvasti läsnä ja kasvuympäristöstä saatavat kokemukset säätelevät ja aiheuttavat oppimista (Haapala ym., 2017).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 on laadittu siten, että se toteuttaa oppimiskäsitystä, jonka mukaan oppilas on aktiivinen toimija (OPH, 2016). Oppimiselle on yleistä tiedon aktiivinen järjestäminen ja käsittely, ei siis pelkästään opitun tiedon passiivinen vastaanotto (Huisman & Nissinen, 2005). Haapala ja kollegat (2017) toteavat, että aktiivinen toimija arvioi, säätelee ja tarkkailee ajatteluaan, käyttäytymistään, tunteitaan ja motivaatiotaan. (Haapala ym., 2017).

Oppiminen vaatii myönteistä ja innostunutta suhtautumista oppijalta eli oppiminen vaatii motivaatiota. Huotilainen (2019) kertoo, että motivaatio tarkoittaa pitkäkestoista toimintaan kohdistuvaa innostusta ihmisen itsensä asettamia suunnitelmia ja tavoitteita kohtaan, mikä näkyy esimerkiksi tehtävään suuntautumisena. Hänen mukaansa aivoissamme on myös synnynnäinen oppimisen motivaatio, eli aivojen palkkiojärjestelmä pystyy palkitsemaan hyvällä mielellä meidät sellaisessa tilanteessa, kun olemme ponnistelleet oppiaksemme. Mitä enemmän oppilas saa kokemuksia siitä, että ponnistelu on johtanut oppimiseen, sitä suurempi motivaatio oppijalla on

lähteä taas työskentelemään ja ponnistelemaan uuden oppimiskokemuksen saamiseksi (Huotilainen, 2019). Aktiivinen oppija omaa myös hyvän oppimismotivaation, joka näkyy oppilaan toiminnassa, esimerkiksi keskittymisellä tehtäviin (Aro & Nurmi, 2021).

Motivaatio on myös kiinteässä yhteydessä lapsen tarkkaavaisuuteen (Sandberg, 2021b). Huotilaisen (2019) mukaan tarkkaavaisuus ohjaa toimintaamme. Tarkkaavuuden avulla pystymme poimimaan oleellisen tiedon aivoille käsiteltäväksi sekä vastaanottamaan uutta aisti-informaatiota (Sandberg, 2021a). Juusolan (2012, s. 13–14) mukaan sisäsyntyisen motivaation ylläpitoa saattaa vaikeuttaa aivojen alhainen dopamiinin taso. Tarkkaavuuden säätely on oleellinen taito oppimisen kannalta. Sandberg (2021a) tuo esille, että tarkkaavuus antaa aivoille mahdollisuuden kohdentaa huomio olennaiseen kohteeseen. Hänen mukaansa tarkkaavuuden ylläpitämiseen liittyy aina yksilöllisiä lapsikohtaisia tekijöitä ja muuttujia, joten tämä pitää ottaa huomioon oppimistilanteissa. Vaikeudet tarkkaavuuden säätelyssä vaikuttavat vääjäämättä uuden tiedon oppimiseen (Sandberg, 2021a).

Päivänsalo (2020) kertoo, että oppimiskykyisyys on ihmisen perustava ominaisuus. Hänen mukaansa, kun ihminen oppii uutta, ihminen muokkaa samalla aivojaan, sillä hermoverkkoihin, jotka liittyvät opittuun sisältöön, muodostuu muistijälkiä ja täten oppimiseen liittyvät aivoalueet tehostavat toimintaansa. Päivänsalon mukaan muistijälkiä vahvistaa muistin aktiivinen käyttö. Hän jatkaa kertoen, että muisti jaetaan lyhytkestoiseen työmuistiin ja pitkäkestoiseen säilömuistiin (Päivänsalo, 2020). Kertaamalla työmuistissa olevat asiat, siirtyvät ne askel askeleelta ihmisen säilömuistiin (Huotilainen, 2019). Kaikki tieto ei kuitenkaan aina siirry säilömuistiin. Muistia täytyy aktivoida kertaamalla opittua asiaa aktiivisesti passiivisen uudelleen lukemisen sijaan (Päivänsalo, 2020).

Koska nykyään asetetaan yhä suurempia odotuksia lapsen kykyyn suunnata omaa aktiivisuutta suhteessa oppimiseen, yhteiskunnassa törmätään enemmän oppimisen haasteisiin. Tällöin voidaan puhua myös oppimisvaikeuksista. Lasten oppimisvaikeuksilla tarkoitetaan oppimiseen ja kehitykseen liittyvien piirteiden suhdetta ympäristöön, ja yhteiskunnan asettamiin taitovaatimuksiin ja oppimistavoitteisiin (Ahonen, Aro, Aro, Lerkkanen & Siiskonen, 2021). Oppimisvaikeudet sisältävät laajan kirjon erilaisia haasteita oppimistilanteissa.

Kandidaatin tutkielmassamme keskitymme tarkastelemaan tarkkaavuuden häiriöiden vaikutuksia oppimiseen, koska tarkkaavuuteen liittyvät haasteet asettavat vaikeuksia koulumenestykselle. Oppimisen välttämätön edellytyskin on kyky ylläpitää pitkäjänteisesti ja aktiivisesti tarkkaavaisuutta kohteessa, josta olisi saatava informaatiota muistiin muistettavaksi (Kujala, 2012).

Oppijan oman aktiivisen toiminnan vaatimus oppimistilanteissa on usein yleinen ongelma niille, joilla on oppimisvaikeuksia (Ahonen ym., 2021). Ahonen ja kollegat (2021) tuovatkin esille, että opetuksessa tulisi välttää tilanteita, joissa oppijalle syntyy negatiivisia kokemuksia, sillä ne helposti passivoivat oppijan toimintatapoja ja saavat hänet välttämään oppimistilanteita, jolloin oppija suuntaa huomiotaan esimerkiksi johonkin täysin muuhun.



### 3 Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö ADHD

Tässä luvussa tarkastelemme aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriötä sekä sen oireita ja diagnosoimista. Tässä luvussa perehdymme myös siihen, miten ADHD oireet tulee esiin koulumaa-ilmassa ja millaisia haasteita se tuottaa sen omaaville oppilaille koulunkäynnin suhteen.

Huttunen ja Socada (2019) mainitsevat, että ADHD termi tulee sen englanninkielisestä nimityksestä Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö ADHD on oireyhtymä, joka liittyy aivojen vireystilaa ja tarkkaavuutta säätelevien hermoverkkojen kehityksen häiriintyneisyyteen (Huttunen & Socada, 2019). Närhi ja kollegat (2021) mainitsevat, että aivotasolla ADHD:ssä on siis kyse aivoverkkojen laajasta häiriöstä. Heidän mukaansa aivojen eri alueiden välisten yhteyksien ja toiminnan tehottomuus hankaloittavat aktiivisuuden, tarkkaavuuden ja impulssikontrollin säätelyä eli toisin sanoen aiheuttavat ADHD oireita. Juusola (2012) mainitsee, että ADHD on tarkkaavuuden ja aktiivisuuden häiriö, joka perustuu pääosin siihen, ettei dopamiini eli tarkkaavaisuushormoni kulje riittävän tehokkaasti hermosolujen välillä. Hän lisää, että aivorakenteissa ADHD näkyy etuotsalohkon ja vasemman aivopuoliskon poikkeavana toimintana. Etuotsalohko säätelee esimerkiksi motivaatiota, tarkkaavaisuutta, suunnitelmallisuutta, järkeilyä sekä oman toiminnan ohjausta (Juusola, 2012, s. 29).

Parikan, Halonen-Malliarakisen ja Puustjärven (2020) mukaan perimä, biologiset ja psykososiaaliset tekijät ja niiden välinen vuorovaikutus ovat yhteydessä ADHD-oirekuvan kehittymiseen. Heidän mukaansa ADHD:ssä perinnöllisten tekijöiden vaikuttavuus arvioidaan olevan noin 60–90 %. He mainitsevat lisäksi, että altistuminen sikiöaikana alkoholille tai nikotiinille sekä mahdollisesti äidin stressihormonille, voivat lisätä riskiä ADHD:lle. Riskitekijöitä näiden lisäksi voi olla myös varhainen ja vaikea kaltoinkohtelu sekä pieni syntymäpaino (Parikka ym., 2020, s. 35).

Puustjärven, Voutilaisen ja Pihlakosken (2018a) mukaan ADHD on yksi yleisimmistä lasten neuropsykiatrisista häiriöistä, joka voi olla tunnistettavissa jo ennen koulun alkua. Heidän mukaansa oireet tulevat monesti tunnistetuksi vasta koulunkäynnin alkaessa, kun vastaan tulee vaikeuksia keskittyä pitkäaikaisesti tai haasteita aktiivisuuden säätelyssä (Puustjärvi, ym., 2018a). Huttunen ja Socada (2019) mainitsevat, että lapsilla ja nuorilla ADHD:n esiintyvyydeksi arvioidaan 4–7 % ja aikuisilla 2–3 %. Heidän mukaansa ADHD:tä esiintyy ja todetaan

enemmän miehillä ja pojilla kuin naisilla ja tytöillä. Eron voi osaltaan vaikuttaa se, että pojilla oireet ilmenevät tyttöjä useammin ylivilkkaus- ja impulsiivisuusoireina, jotka näkyvät herkemmin ulospäin ja ovat siten helpompi todeta ja havaita (Huttunen & Socada, 2019). Palomäki-Jägerroos (2012) mainitsee, että ADHD aiheuttaa haasteita pitkäaikaismuistin ja työmuistin toiminnassa. Työmuistin kapeus vaikeuttaa kykyä pitää mielessä numerosarjoja, suullisia ohjeita sekä lisäksi hankaloittaa päässä laskemista (Palomäki-Jägerroos, 2012).

### **3.1 Oireet ja diagnosointi**

Ominaisina ADHD-oireina pidetään kehitystasoon ja ikään verrattuna liiallista yliaktiivisuutta, tarkkaamattomuutta sekä impulsiivista käytöstä eli toisin sanoen käytöstä, joka johtuu hetken mielihohteesta (Huttunen & Socada, 2019). Parikan ja kollegoiden (2020) mukaan yleistä on, että oireet ilmenevät eri tavoin eri tilanteissa ja niitä ei välttämättä esiinny jatkuvasti ja joka paikassa. Ympäristö, motivaatio sekä muiden ihmisten toiminta vaikuttavat myös oireiden voimakkuuteen (Parikka ym., 2020, s.31).

Huttusen ja Socadan (2019) mukaan lapsen tarkkaamattomuuden ongelmat tulevat usein esiin jatkuvasti tilanteissa, joissa tarvitaan keskittymiskykyä. Keskittymiskyvyn puutteellisuus näkyy lapsilla esimerkiksi leikin lyhytjänteisyytenä, ulkoisista ärsykkeistä häiriintymisenä sekä saatujen ohjeiden noudattamattomuutena (Moilanen, 2012). Huttusen ja Socadan (2019) mukaan tarkkaamattomuus voi ilmetä lisäksi aikataulujen pettämisenä, yksityiskohtien huomiotta jättämisenä sekä tehtävien välttelynä, jotka vaativat pitkäkestoista keskittymistä.

Huttunen ja Socada (2019) mainitsevat, että yliaktiivisuus näyttäytyy usein paikallaan kiemurteluna, käsien ja jalkojen liikutteluna sekä jatkuvina tilanteista poistumisina, silloin kun tulisi pystyä olemaan paikoillaan. Heidän mukaansa impulsiivisuus taas näyttäytyy siten, että kysymyksiin vastataan ennen kuin niitä on esitetty, jatkuvana lyöttäytymisenä muiden ihmisten seuraan sekä toisten puheen keskeyttämisenä. He lisäävät vielä, että ADHD-oireyhtymään voi liittyä myös korostunut ärtyneisyys, vaikeus hyväksyä pettymyksiä sekä mielialojen äkilliset vaihtelut. Kohtuun yleistä on myös se, että ADHD:n kanssa samaan aikaan esiintyy lievää viivettä liikkumisen, puheen ja sosiaalisten taitojen kehittämisessä (Huttunen & Socada, 2019).

Yliaktiivisuuden, tarkkaavuuden sekä impulsiivisuuden lisäksi ADHD-oireisella henkilöllä on usein vaikeuksia toiminnanohjauksen kanssa. Sauren (2017) mukaan toiminnanohjaus tarkoittaa kykyä suunnitella, aloittaa, muokata sekä pitää yllä omaa toimintaa. Hänen mukaansa toiminnan ohjaukseen liittyy myös kyky inhiboida yllykkeitä eli jättää tekemättä asioita, joiden tekeminen ei ole suotavaa tai tarpeellista. Toiminnanohjauksen haasteet voivat näkyä koulussa esimerkiksi hankaluuksina aloittaa tehtävien tekemistä, oma-aloitteisuuden puutteena sekä kyvyttömyytenä suunnitella ja edetä järjestyksessä (Saure, 2017).

ADHD:ssä oireet ovat pitkäaikaisia ja niitä voi esiintyä erilaisissa tilanteissa sekä niistä on huomattavasti haittaa myös toimintakyvylle (Puustjärvi ym., 2018a). Lapsen kasvaessa oirekuva muuttuu, ja yläkoulu- ja lukioikäisillä oireet painottuvat enemmän tarkkaavuuden ja toiminnan ohjauksen vaikeuksiin, kun yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet ovat lievempiä (Saure, 2017). Alakouluikäisellä oireet taas painottuvat yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen. ADHD on siis elämänmittainen haaste, jonka oireet voivat tulla esiin jossakin muodossa jo ennen kouluikää ja ne voivat jatkua jopa vanhuuteen saakka (Puustjärvi ym., 2018a).

Kaikilla ihmisillä näitä aiemmin mainittuja oireita esiintyy satunnaisesti, mutta ADHD-diagnoosin saavat ihmiset, joiden elämässä oireet ovat haitaksi (Moilanen, 2012). Huttunen ja Socada (2019) nostavat esiin, että ADHD-diagnoosin saaminen edellyttää, että ADHD:lle tyypillisiä oireita on useita, ja että ne häiritsevät usealla eri osa-alueella elämää pysyvästi. Heidän mukaansa ADHD:tä ei ainakaan vielä pystytä diagnosoimaan laboratoriokokeilla tai aivojen kuvantamistutkimuksella. He lisäävät vielä, että sen sijaan tietoa ADHD-oireista saadaan todistuksilla, terveydenhuollon merkinnöillä ja haastatteluilta. ADHD:n tutkiminen pohjautuu yhtäältä olemassa olevan tiedon keräämiseen kuten esimerkiksi neuvola- ja kouluterveydenhuollon merkintöihin, koulutodistuksiin sekä henkilön itsensä ja jonkun pitkään tunteneen läheisen haastatteluihin (Huttunen & Socada, 2019). Tutkielmamme liitteessä 1 näkyvät WHO:n ICD-10tautiluokitusjärjestelmän diagnoosikriteerit, joiden mukaan Suomessa diagnosoidaan ADHD.

### **3.2 ADHD-oireinen lapsi koulussa**

Koulu on lapsille keskeinen oppimisen, kasvun ja kehityksen paikka. Puustjärven, Voutilaisen ja Pihlakosken (2018b) mukaan kouluiässä olevalta lapselta odotetaan pitkäjänteistä työskente-

lyä sekä hyvää toimintakykyä ja tämän vuoksi ADHD-oireista on usein enemmän haittaa nimenomaan koulussa. Koulussa oireet voivat ilmetä esimerkiksi häiriöherkkyytenä, opiskeluvaikeuksina, levottomuutena ja asioiden sekä tavaroiden unohteluna (Puustjärvi ym., 2018b). Parikka ja kollegat (2020) mainitsevat, että ADHD-oireisella oppilaalla voi olla vaikeuksia tehtävien aloittamisessa ja niihin keskittymisessä sekä valmiiksi saamisessa. Heidän mukaansa, keskittymätön lapsi voi oppitunneilla unohtua omiin ajatuksiinsa, vaikka hän näyttäisi olevan rauhallisesti paikallaan. ADHD-oireinen oppilas saattaa myös olla hämmentynyt siitä, että mitä pitäisi tehdä eikä hänellä ole aavistustakaan siitä missä kohdassa kirjaa tai tekstiä muu luokka on menossa (Parikka ym., 2020, s.37).

Puustjärvi ja kollegat (2018b) sanovat, että ADHD-oireiselle oppilaalle kokeisiin valmistautuminen voi tuottaa vaikeuksia, sillä heillä ei riitä keskittyminen lukemiseen, ja ajatukset harhailivat muualle jo muutaman sanan lukemisen jälkeen. Tällöin koesuoritus voi usein jäädä omaa osaamistasoa heikommaksi huolimattomasti luettujen koekysymysten ja huolimattomuusvirheiden vuoksi, sillä esimerkiksi toinen puoli koepaperista voi jäädä kokonaan täyttämättä (Puustjärvi ym., 2018b). DuPaulin ja Langbergin (2015) mukaan alakouluikäisillä ADHD-oireisilla oppilailla on todettu olevan haasteita tietyissä akateemisissa taidoissa, kuten matematiikassa ja luetunymmärtämisessä.

Puustjärvi ja kollegat (2018b) mainitsevat, että yliaktiivisuus ja impulsiivisuus voivat aiheuttaa muissa ihmisissä hämmennystä ja ADHD-oireisen oppilaan toiminta voidaankin kokea arvaamattomaksi. Heidän mukaansa tyypillistä on myös, että oppilas vastaa opettajan kysymyksiin viittaamatta sekä kommentoi kovaäänisesti muiden tekemistä. Usein ADHD-oireinen oppilas ei malta myöskään odottaa omaa vuoroaan, pyrkii leikkiin tai peliin väärässä kohdassa sekä puhuu muiden päälle (Puustjärvi ym., 2018b). Nämä asiat voivat aiheuttaa muissa oppilaissa turhautumista ja ärsyyntymistä, jonka takia oppilaat voivat ajautua riitatilanteisiin. Puustjärvi ja kollegat (2018) mainitsevatkin, että ADHD-oireisen oppilaan kohdalla kiusaaminen ja kiusatuksi tuleminen ovat yleisiä ongelmia. Lisäksi ADHD-oireet lisäävät negatiivisen vuorovaiikutuskierteen sekä käytösoireiden riskiä (Puustjärvi ym., 2018b).

ADHD-oireet nähdään yleensä vain negatiivisina vaikutteina koulunkäyntiin, vaikka näin ei saisi olla, sillä ADHD ja hyvä koulumenestys ei automaattisesti sulje pois toisiaan (Parikka ym., 2020, s.31). Puustjärven ja kollegoiden (2019) mukaan oppilas voi esimerkiksi olla aktiivinen ja antaa tarkkoja sekä oikeita vastauksia kysymyksiin, jotka häntä itseään kiinnostavat.

Tämän lisäksi, mikäli lapselle annetaan mahdollisuus, hän voi olla koulussa hyvin aikaansaava, luova sekä aktiivisesti ja innostuvasti uuteen tekemiseen lähtevä (Puustjärvi ym., 2018b). Yleisesti ADHD-oireita lievittävät esimerkiksi lyhyet ohjeet, kannustava palaute, rauhallinen työympäristö ja tiivis valvonta ja ohjaus (Parikka ym., 2020, s. 37).

### **3.3 Opettajan rooli**

Opettajalla on keskeinen rooli ADHD-oppilaan oppimisen edistäjänä. Jokainen opettaja tulee kohtaamaan oppilaan, jolla on ADHD ja Lyytinen (2005) mainitseekin, että tarkkaavuudenongelmat ovat toinen yleinen kouluhaasteiden aiheuttaja lukivaikeuksien rinnalla. On siis tärkeää, että opettajalla on keinoja antaa oppilaalle tukea, muokata oppimisympäristöä tarvittaessa sekä kannustaa oppilasta oppimisessa. Saure (2017) mainitsee artikkelissaan, että aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöstä kärsivän oppilaan kohdalla on tärkeää muistaa, ettei oppilas ole tahallaan hankala. Opettajan on siis tärkeää tiedostaa oppilaan osaamistaso ja mihin hän on kykenevä (Saure, 2017).

Jokaisella meistä ihmisistä on omia vahvuuksia, kuten myös ADHD-oireisella oppilaalla. Tämän vuoksi olisi tärkeää löytää keinoja, joilla nämäkin lapset ja nuoret saadaan innostumaan opiskelusta ja tekemään töitä vaikeuksien voittamisen eteen (Saure, 2017). Närhen (2018) mukaan ADHD-oireisiin ja koulun tukitoimiin liittyy monesti opettajien kokema vaikeus sallimisen ja vaatimisen välillä. Tähän liittyen ADHD-oireisella oppilaalla voi olla tapana käyttää oireitaan ja diagnoosiaan vältelläkseen koulutehtäviä (Närhi, 2018). Sauren (2017) mukaan opettajan tulee huomioda se, että hän ei voi vaatia oppilaalta asioita, joihin hän ei kykene. On kuitenkin tärkeää, että oppilaalta vaaditaan sitä mihin tiedetään hänen pystyvänsä eikä mennä sieltä mistä aita on matalin (Saure, 2017). Tässä on kyse tasapainoilusta, sillä oppilas, jolta vaaditaan liian vähän, ei kartuta taitojaan, mutta kuitenkin taas oppilas, jolta vaaditaan liikaa, ylikuormittuu ja turhautuu eikä silloin opi (Närhi, 2018).

Opettajalla on mahdollisuus vaikuttaa siihen, millaisessa työympäristössä ADHD-oireinen oppilas opiskelee. ADHD-oireiselle oppilaalle on tärkeää, että työympäristö on rauhallinen ja sellainen, jossa pieni liikehdintä ei häiritse muiden oppilaiden työskentelyä (Jalanne, 2012, s. 195). Sillä, mihin opettaja sijoittaa oppilaan luokassa voi olla suuri merkitys oppilaan oppimisessa ja keskittymisessä oppitunneilla. Jalanne (2012) mainitsee, että ikkunapaikat eivät ole yleisesti hyviä istumapaikkoja ADHD-oireiselle oppilaalle, sillä luokkahuoneen ulkopuolella tapahtuu

paljon mielenkiintoisia asioita, joten kiusaus päästää tarkkaavuus karkuun luokan ulkopuolelle voi olla liian suuri. Hänen mukaansa ADHD-oireisen oppilaan voi kuitenkin sijoittaa esimerkiksi luokan takariviin, koska tällöin oppilaan selän takana ei tapahdu mitään kiinnostavaa, mielenkiintoa herättävää, vaan kaikki toiminta on ADHD-oireisen oppilaan näkyvissä. Tarkkaamattoman oppilaan sijoittaminen luokan etuosaan voi myös olla hyvä vaihtoehto, sillä tällöin oppilaan oppitunnilla tapahtuva työskentely on paremmin opettajan kontrolloitavissa (Jalanne, 2012, s. 195).

ADHD-oireisen oppilaan kohdalla on tärkeää, että hän saa palautetta omasta käyttäytymisestään. Närhi (2018) mainitsee, että lapsi oppii toimintatapoja omasta käyttäytymisestään sen palautteen perusteella, mitä hän saa. Hänen mukaansa motivaatioteoriat pohjautuvat ajatukseen, jossa ADHD:ssä kyse on poikkeavasta vastauksesta palautteeseen. Erilaisissa motivaatiomalleissa on korostettu eri palautteen piirteitä, joista keskeisimpiä ovat palautteiden säännöllisyys, voimakkuus ja välittömyys (Närhi, 2018). Lisäksi palaute ohjaa ja edistää oppilaan oppimista, joten opettajan on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, kuinka usein hän sitä antaa ja milloin hän sitä antaa. Närhen (2018) mukaan palaute, joka on annettu säännöllisesti, on avain nopeaan oppimiseen ja välitön palaute on taas viivästyntä palautetta tehokkaampaa.

Säännöllisyyden, voimakkuuden ja välittömyyden lisäksi palautteen tulee olla myös johdonmukaista. Palautteen johdonmukaisuudella tarkoitetaan sitä, että toistuvasta käytöksestä annetaan negatiivista tai positiivista palautetta siihen nähden onko käyttäytyminen haluttua vai ei (Närhi, 2018). Opettajan työn hektisyyden ja tilanteiden muuttumisen vuoksi johdonmukaisen palautteen antaminen ei ole välttämättä niin helppoa miltä se kuulostaa. Närhi (2018) mainitsee, että mikäli ADHD-oireisen oppilaan kanssa opetellaan jotakin tiettyä asiaa, tulisi palaute antaa mahdollisimman nopeasti. Nyrkkisääntönä tulisi pitää sitä, että oppitunti on maksimiaika antaa palautetta ADHD-oireiselle oppilaalle hänen käytöksestään (Närhi, 2018). Tällöin oppijalla on mahdollisuus saada palautteesta maksimaalinen hyöty.

Jokaisen opettajan työtehtäviin kuuluu oppituntien suunnittelu (Jalanne, 2012). Opettajalla on valta päättää siitä, millainen oppitunnin rakenne on eli missä järjestyksessä asiat käydään läpi. Oppitunnin rakenne eli struktuuri hyödyttää ja tukee koko luokkaa, mutta erityisen tärkeää se on tukea tarvitseville oppilaille (Sandberg, 2018, s. 99). ADHD-oireista oppilasta auttaa, jos ohjeistus tehtävien tekemiseen annetaan yksi ohje kerrallaan tai jos ohjeet ovat kokonaisuudessaan jäsenneltyinä luettavissa (Jalanne, 2012). Sandberg (2018) mainitsee, että joillakin

ADHD-oireisista oppilaista pelkästään puheen avulla kerrottu tieto menee ohitse, joten he tarvitsevat tekstiä sekä visuaalisuutta kuten esimerkiksi kuvia puheen lisäksi. Hän lisää, että on tärkeää, että oppilas tiedostaa mitä häneltä odotetaan oppitunnin aikana sekä sen päätyttyä. Lisäksi keskittymisvaikeuksien kanssa kamppailevien oppimista edistää, kun oppitunteihin on sisällytetty paljon erilaista toimintaa. Oppitunneilla ydinajatuksena olisi, että toimintaa vaihdeltaisiin viidentoista minuutin välein (Sandberg, 2018, s. 99–101).

## 4 Koulupäivän aikainen liikkuminen

Tässä luvussa esitämme eri keinoja lisätä liikkumista koulupäiviin. Liikkumisen lisääminen arkiikäytänteisiin vaatii kuitenkin koulun toimintakulttuurin muokkaamista, joten käsittelemme tässä luvussa myös sitä, kuinka koulun toimintakulttuuria tulisi muokata niin, että koulupäiviin saadaan lisättyä fyysistä aktiivisuutta. Esittelemme tässä luvussa jo tehtyjen tutkimusten tuloksia siitä, miten erilainen koulupäivän aikainen liikkuminen tukee oppilaan oppimista, erityisesti ADHD-oireisen oppilaan kohdalla.

Liikunnalla tarkoitetaan hermoston ohjaamaa, tahtoon perustuvaa ja energian kulutusta lisäävää lihasten toimintaa (Opetushallitus [OPH], 2018a). Liikuntaa voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta ja se on tärkeä kasvuympäristön tarjoama väylä (OPH, 2018). Tutkielmassamme pääkäsitteemme on liikkuminen ja sen rinnalla käytämme myös synonyymiä fyysinen aktiivisuus. Liikkumisella eli fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea ihmisen energiankulutusta, lihasten tahdonalaista lisäävää toimintaa (Kantomaa ym., 2018, s. 11). Kaikki liikunta on siis osa fyysistä aktiivisuutta ja liikkumista (OPH, 2018a).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet mahdollistavat entistä aktiivisemmän koulupäivän toteutuksen (Haapala ym., 2017). Koulupäivän aikainen liikunta koostuu välitunneista, liikuntakerhoista, liikuntatunneista, koulumatkoista, opetukseen integroidusta liikunnasta, istumisen tauottamisesta sekä liikunnasta oppitunneilla (OPH, 2018a). Tutkielmassamme halusimme rajata aiheemme oppitunneilla, välitunneilla sekä liikuntatunneilla tapahtuvaan liikkumiseen, sillä koulupäivän aikainen liikunta on hyvin laaja aihe ja koemme, että tulevana luokanopettajina voimme vaikuttaa nimenomaan niissä tapahtuvaan liikkumiseen eli fyysiseen aktiivisuuteen. Luokanopettajan valtuudet eivät yllä koulumatkoihin eikä iltapäivä- tai liikuntakerhoihin, mutta hän voi kuitenkin opastaa ja kannustaa aktiivisuuteen myös niiden osalta.

Koulupäivät rakentuvat oppituntien ympärille ja oppitunnit ovat keskeisin osa koulun arkea. Koska oppitunneilla vietetään suuri osa koulupäivästä, täytyy pohtia, miten oppitunteihin voidaan integroida monenlaista fyysistä aktiivisuutta. Kun oppitunneille lisätään fyysistä aktiivisuutta, pystytään tauottamaan pitkäaikaista istumista ja integroimaan liikuntaa opetukseen esimerkiksi toiminnallisten opetustapojen avulla (Kantomaa ym., 2018, s.11). Kun puhutaan oppituntien aikaisesta liikkumisesta, fyysinen aktiivisuus jaotellaan kahteen osa-alueeseen, eli yllä mainittuihin istumisen tauottamiseen sekä opetukseen integroituun liikkumiseen. Aktiivisten oppituntien aikana tapahtuva liikkuminen on usein tehokas tapa lisätä aktiivisuutta oppilailla,



jotka muuten liikkuvat vähän verrattuna liikkumissuosiin (Moilanen, Kämppe, Laine & Blom, 2017). Muutoksen aikaansaamiseksi, onkin suunnattava katset koulun toimintakulttuuriin.

#### **4.1 Liikunnallinen toimintakulttuuri**

Vuonna 2010 Suomessa käynnistyi Liikkuva koulu -kokeiluohjelma, jonka tavoitteena on rakentaa kouluihin liikunnallinen, fyysisesti aktiivisempi toimintakulttuuri ja tehdä koulupäivistä viihtyisimpiä ja aktiivisempia (Moilanen ym., 2017). Toimintakulttuurilla tarkoitetaan kokonaisuutta, joka rakentuu arkikäytänteistä, toiminnan tavoitteista, oppimisympäristöstä, normeista ja yhteisesti sovituista säännöistä (Moilanen ym., 2017). Moilasin ja kumppaneiden (2017) mukaan toimiva liikunnallinen toimintakulttuurikonaisuus on siis luotava niin, että se kannustaa liikkumaan ja omaksumaan toiminnallista elämäntapaa. Viihtyisimpien koulupäivien ja toiminnallisen elämäntavan omaksumisen lisäksi fyysisen aktiivisuuden lisääminen koulupäiviin mahdollisimman monipuolisesti edesauttaa tutkimustiedon valossa myös oppilaiden oppimista, sekä lisää oppilaiden osallisuutta (Moilanen ym., 2017).

Koska koulun toimintakulttuuri kattaa myös oppimisympäristöt, on syytä pohtia, miten oppimisympäristöt ja luokkatila vaikuttavat oppilaiden oppimiseen ja fyysiseen aktiivisuuteen. Luokkatila tulisi rakentaa niin, että se ei rajoita oppilaan liikkumista. Kämppe, Inkinen, Aira, Hakonen ja Laine (2018) ovat tutkineet liikunnallisen toimintakulttuurin nykytilaa peruskouluissa. Tutkimustulokset ovat huolestuttavia siltä kannalta, että vain 22 prosenttia alakouluista ja 17 prosenttia yhtenäiskouluista olivat muokannut opetustilojaan niin, että ne lisäävät ja tukevat toiminnallisuutta oppitunneilla (Kämppe ym., 2018). Vaikka oppimisympäristöt tukisivat oppiaan fyysistä aktiivisuutta, täytyy tiloja osata hyödyntää oikein. Juutisen, Haapalan ja Hartikaisen (2021) mukaan CHIPASE-tutkimuksen avulla selvitettiin kolmas- ja viidesluokkalaisten passiivisuutta sekä fyysisen liikkumisen määrää oppituntien aikana erilaisissa oppimisympäristöissä. Tutkimustuloksien avulla saatiin selville, että oppimisympäristön tyypistä riippumatta opettajilla vaikuttaa olevan merkittävin rooli oppilaiden liikkumiseen oppituntien aikana (Juutinen, Haapala & Hartikainen, 2021).

Opettaja on vastuussa siitä, miten hän toteuttaa opetusta erilaisissa ympäristöissä. Oppimisympäristö käsitetään yleensä vain konkreettisena olosuhteena, vaikka oppimisympäristö-termi sisältää myös sosiaalisen puolen. Toimintakulttuuria ohjaa arvot ja mikäli koulun toiminnassa

otetaan huomioon myös emotionaaliset ja sosiaaliset olosuhteet, voidaan liikunnallisen toimintakulttuurin avulla kehittää lapsen vuorovaikutus- ja ryhmätyötaitoja (Asanti, 2013).

Kämpin ja kollegoiden (2018) tutkimuksen mukaan Liikkuva koulu -toiminnan organisointi oli tutkimukseen osallistuvissa kouluissa hyvällä tasolla ja esimerkiksi koulupäivän aikainen liikkuminen oli kirjattu osaksi koulun lukuvuoden toimintasuunnitelmaa. Liikkuvan koulun toimintaperiaatteet tukevat tämänhetkistä opetussuunnitelmaa sekä opetussuunnitelman toteuttamista (Aira & Kämppe, 2017). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2014 painotetaan ohjaamaan oppilaita niin, että oppilaille olisi mahdollisuus vahvistaa heidän osallisuuttaan ja aktiivisuuttaan. Erityisesti alakouluissa oppilaat osallistuvat aktiivisesti koulupäivän aikaiseen liikkumiseen ja Liikkuva koulu -toiminnan suunnitteluun ja toteutukseen (Moilanen ym., 2017). Kämpin ja kollegoiden (2018) tutkimuksen mukaan 60 prosentissa kouluista oli Liikkuva koulu -tiimi, joka edisti yhteistä suunnittelua.

Moilanen ja kollegat (2017) mainitsevat, että kun Liikkuva koulu -toimintaa on seurattu ohjelman kokeiluvaiheista lähtien, on huomattu, että oppilaat tarvitsevat aikuisen tukea, jotta oppilaat voisivat itse toteuttaa liikkuvampaa koulupäivää. Liikunnallista toimintakulttuuria rakennetaan siis yhdessä koko koulun henkilökunnan ja oppilaiden kanssa (Moilanen ym., 2017). Koulun toimintakulttuuri ohjaa koko koulupäivää, joten on syytä pohtia, miten fyysinen aktiivisuus saadaan näkymään liikuntatuntien lisäksi myös oppitunneilla sekä välitunneilla.

## **4.2 Istumisen tauottaminen**

Istuvasta työskentelytavasta irrottautuminen koulumaailmassa on myös yksi fyysisesti aktiivisen toimintakulttuurin tavoite (Haapala ym., 2017). Tutkimusten mukaan, koululaisten päivittäisestä paikallaanolosta tapahtuu 47 % koulussa (Kantomaa ym., 2018). Koulupäivään kuuluu siis paljon paikallaanoloa, joten on syytä kiinnittää huomiota koulupäivän aikaiseen liikkumattomuuteen, varsinkin, kun pitkäaikainen paikallaanolo ja istuminen heikentävät lasten hyvinvointia ja lisäävät esimerkiksi liikunta- ja tukielinten vaivoja (Kantomaa ym., 2018, s.11).

Viikarin, Karin ja Ahtosen (2014) mukaan istumisen tauottamisella ei ole oppimiseen yhteydessä olevaa tavoitetta, vaan sen päätarkoituksena on kohottaa oppilaiden vireystilaa. ADHD-oppilaalla voi olla vaikeuksia säädellä omaa aktiivisuutta, niin kuin yllä olemme jo maininneet. Koska aktiivisuuden säätely voi olla myös aliaktiivisuutta, tukee istumisen tauottaminen hyvin

ADHD-oppilaitakin ja heidän koulunkäyntiänsä (Närhi, Karhu, Klenberg, Paananen & Puustjärvi, 2021).

Vireystilan kohottaminen on oleellista oppimisen kannalta, mutta istumisen tauottamisen avulla pystytään myös keskeyttämään pitkäaikaista paikallaoloa, jolloin oppilaat saavat luvan kanssa kohdistaa tarkkaavaisuuttaan johonkin muuhun, kuin opittavaan asiaan. Närhi ja kollegat (2021) tuovat esille, että ADHD-oireisella oppilaalla voi olla vaikeuksia keskittyä pitkäjänteisesti, joten istumisen tauottamisella oppilas pystyy siirtämään tarkkaavaisuuttaan epäolennaiseen ärsykkeeseen, mihin hänellä saattaa olla taipumustakin. Istumisen tauottamista tulisi toteuttaa koko luokan voimin, sillä näin emme korosta vain yhtä oppilasta, jolla on tarkkaavuuden pulmia (Sandberg, 2021a).

Istumista voidaan tauottaa niin, että annetaan oppilaille mahdollisuus nousta välillä seisomaan ja jaloitella (Kantomaa ym., 2018, s.11). Aktiiviset tauot ovat siis hyvä tapa tauottaa istumista. Routen ja kumppanit (2017) tuovat tutkimuksessaan esille muutamia käytännön esimerkkejä siitä, kuinka opettaja voi tauottaa oppilaiden istumista. Esimerkiksi taukojumppana voi hyödyntää internetistä löytyviä tanssivideoita tai taukoja voi sisällyttää opetukseen, kuten ohjeistaa oppilaita tekemään kyykkyhyppy aina yhden tehdyn tehtävän jälkeen (Routen ym., 2017).

Oppilaille on hyvä perustella, miksi on tärkeää pitää taukoja istumisesta (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus [STM], 2015). Kun tämä perustellaan oppilaille ja käydään yhdessä liikkumattomuuden vaikutuksia läpi, oppilaiden asenne esimerkiksi taukojumppia kohtaan voi olla innostuneempi. Opettajalla on mahdollisuus myös osallistaa oppilaita istumisen tauottamiseen ja lisäksi hyvä kehittää yhdessä oppilaiden kanssa koulun olosuhteita ja tapoja vähentää istumista (STM, 2015). Viikarin ja kumppaneiden (2014) mukaan oppituntien tauottaminen on pidetty kokonaisuus oppilaiden toiminta- ja suunnitteluosallisuuden edistämiseksi. Opettajan on muistettava myös se, että oppilaat katsovat monessa asiassa mallia opettajalta, joten opettajan tulisi olla myös itse esimerkkinä oppilaille istumisen tauottamisessa (STM, 2015).

#### **4.3 Toiminnalliset opetusmenetelmät**

Opetukseen integroitu liikkuminen on usein toiminnallisten opetusmenetelmien hyödyntämistä. Tällöin opetus voi olla joko kokonaan toiminnallista tai toiminnallisuus voi olla yhtenä opetus-

menetelmänä muiden menetelmien joukossa (Kantomaa ym., 2018). Toiminnallinen pedagogiikka, jossa liikuntaa integroidaan oppimistehtäviin, on todettu edistävän luokkahuonekäytävyyttä, oppilaiden kognitiivista toimintaa ja koulumenestystä (Syväoja & Jaakkola, 2017). Oppituntien aikaisen toiminnallisen opetuksen avulla lapsi oppii oman itsensä tuntemisen lisäksi esimerkiksi käsitteitä, etäisyyksiä, rajoja, sijaintia, määriä ja muotoja, jotka kaikki ovat matemaattisen, kielellisen ja tiedeopiskelun perusteita, jonka vuoksi toiminnallista opetusta tulisi korostaa enemmän (Huisman & Nissinen, 2005).

Toiminnallisia opetustapoja ovat esimerkiksi ryhmätyöt, leikit sekä väittelyt (Koskenkari, 2012). Tosin silläkin on paljon merkitystä, miten toiminnallisia opetustapoja toteutetaan ja kuinka opettaja panostaa niiden suunnitteluun. Esimerkiksi Kyhälä, Reunamo, Valtonen ja Ruismäki (2020) ovat tutkineet, mitkä tekijät vaikuttavat eniten leikki-ikäisen lapsen päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimuksen avulla saatiin tietoa siitä, minkä tyylliset leikit tukevat parhaiten lasten liikkumista. Tutkimustulokset kertovat, että fyysinen leikki synnyttää eniten kohtuukuormitteisen aktiivisuuden lisääntymistä sekä tehokkain fyysisen aktiivisuuden nostattajista oli sääntöleikki (Kyhälä ym., 2020). Fyysinen leikki toiminnallisessa opetuksessa voisi olla esimerkiksi hippa, johon on integroitu muita oppiaineita.

Viikarin ja kollegoiden (2014) toiminnallisia opetusmenetelmiä käytettäessä keskeisenä tavoitteena on edistää oppimista. Oppilaiden kokemusten mukaan toiminnalliset oppimistavat ovat mukavia (Viikari ym., 2014). Yhdysvaltalaisen Vazoun ja Smiley-Oyen (2014) tutkimuksessa tutkittiin toiminnallisen opetuksen mielekkyyttä. Tutkimukseen osallistujat olivat 9–11-vuotiaita, jotka suorittivat matematiikan tehtäviä sekä istuen että integroituna liikkumiseen. Tutkimukseen osallistujien mielestä matematiikan tehtävät olivat mielekkäämpiä suorittaa liikkuen, verrattuna istuvaan suoritustapaan (Vazou & Smiley-Oyen, 2014). Moilanen kollegoineen (2017) kertoo myös, että kyselytutkimusten mukaan, oppilaiden mielestä myös tylsät oppiaineet voivat muuttua kivoiksi, kun normaalin opetuksen rutiineja vaihdellaan ja oppitunnit järjestetään jossain muualla kuin tutussa luokassa.

Kantomaa ja kumppanit (2018) esittävät, että esimerkiksi koulun lähiympäristöä voidaan hyödyntää opetuksen tukena. Heidän mukaansa koulun pihaa ja lähimetsää voidaan käyttää hyödyksi tai oppilaiden kanssa käydä pyöräillen tai kävellen esimerkiksi kirjastossa. Tällöin oppilaat saavat myös kokemuksia hyötyliikunnasta (Kantomaa ym., s.11). Kun opetusta viedään ulos, käytetään silloin yleensä toiminnallisia ja kokemuksellisia oppimismenetelmiä (Hämäläinen, 2018). Ulko-opetus suunnitellaan yleensä automaattisesti toiminnalliseksi, sillä erityisesti

talvella on pakko liikkua, jotta oppilaat pysyvät lämpimänä (Paakkanen, 2018). Lähiympäristön hyödyntämiseen opetuksessa kannustetaan myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2014 (OPH, 2016).

Cecchini ja Carriedo (2020) tutkivat koululiikunnan ja matematiikan yhdistämistä integraatio-opetuksiksi ja tämän opetustavan vaikutuksia oppilaiden oppimiseen, vähennyslaskutaitoihin sekä oppilaiden kevyeen ja reippaaseen liikkumiseen. Tutkimuksen koeryhmän tuloksia verrattiin kontrolliryhmän tuloksiin, jotka saivat perinteisempää opetusta matematiikasta luokkahuoneissa. Tulokset osoittivat, että liikunnan yhdistäminen matematiikkaan edisti oppimista, sillä koeryhmän oppilaat saivat parempia oppimistuloksia, ja yhdistäminen vaikutti myönteisesti oppilaiden aktiivisuustasoihin (Cecchini & Carriedo, 2020). Tällaisia tutkimustuloksia olisi hyvä hyödyntää ADHD-oppilaiden opetuksessa, sillä ADHD-oireisella oppilaalla voi olla vaikeuksia säädellä omaa aktiivisuustasoa.

Oppitunneilla ja opetuksessa on tärkeää huomioida erilaiset oppilaat, kuten esimerkiksi juuri tarkkaavaisuushäiriöinen ADHD-oppilas. Koskenkarin (2012) mukaan toiminnallisessa opetustavassa on helpompaa huomioida erilaiset oppijat sekä heidän tapansa oppia. Se antaa myös mahdollisuuden näyttää osaamistaan myös niille lapsille, joille se on vaikeaa perinteisin keinoin (Koskenkari, 2012).

#### **4.4 Liikkuminen välitunneilla**

Oppilaat viettävät peruskoulun aikana välitunneilla enemmän aikaa, mitä yksittäisten oppiainesten parissa, eli noin 2000 tuntia (Moilanen, ym., 2017). Kantomaa ja kumppanit (2018) mainitsevat, että kuitenkin välituntiliikunnan määrä laskee iän myötä. Heidän mukaansa Alakouluikäisistä lähestulkoon kaikki oppilaat (96 % 5.-luokkalaisista) viettävät välitunnit ulkona ja useat heistä liikkuvat kevyesti (58 % 5.-luokkalaisista). Yläkouluikäisistä taas alle puolet menevät välitunnilla ulos (9.-luokkalaisista 43 %) (Kantomaa ym., 2018, s.12–13). On siis syytäkin miettiä, miten välitunneilla saadaan hyödynnettyä aika mahdollisimman hyvin ja niin, että se tukee oppilaiden fyysistä aktiivisuutta.

Kantomaa ja kollegoiden (2018) mukaan ensimmäinen asia välituntiliikunnan lisäämisessä on se, että oppilaita kehoitetaan menemään ulos välituntien ajaksi. He mainitsevat myös, että oppilaiden omaehtoista liikkumista välitunneille saadaan lisättyä sillä, että oppilailla on vapaus

käyttää koulun liikuntavälineitä. Liikuntavälineitä tulee myös olla tarpeeksi ja niiden tulisi olla helposti kaikkien saatavilla (Kantomaa ym., 2018, s. 13).

Kantomaa ja kollegat (2018) mainitsevat, että tavallisesti välitunnit kestävät 15 minuuttia ja ne jäävät usein lyhyiksi aktivoinnin kannalta. Oppitunteja voidaan kuitenkin ryhmittää sopiviin jaksoihin niin, että välituntien pituutta saadaan lisättyä (Kantomaa ym., 2018, s.13). Ståhlin (2015) mukaan 55 prosentissa Suomen kouluista on käytössä 30 minuutin mittainen toimintavälitunti (viitattu lähteessä Kantomaa ym., 2018, s.13). Näin mahdollistetaan oppilaille enemmän aikaa liikkumiselle sekä energian purkamiselle välitunnin aikana. Liikkuva koulu –toiminta aloitetaan usein välituntitoiminnasta ja onkin huomattu, että välitunneille on saatu lisättyä liikettä pienillä resursseilla, kuten välituntiturnaukset, -tuntimaratonit ja sisävälitunnit (Moilanen, ym., 2017). Mikäli sää ei houkuttele oppilaita menemään ulos välitunneilla, niin koulun aulat, käytävät sekä liikuntasalit mahdollistavat aktiivisuutta sisävälitunteihin (Kantomaa ym., 2018, s. 13). Kuitenkin tavallisesti alakoulussa välitunnit vietetään lähes poikkeuksetta ulkona.

Peleihin, leikkeihin ja liikuntaan aktivoivat välitunnit auttavat paljon myös vilkkaita ADHD-oireisia lapsia käyttämään ylimääräistä energiaansa sekä lataamaan akkuja seuraavalle oppitunnille (Jalanne, 2012, s. 195). Oppilaiden osallisuutta on tärkeä hyödyntää koulupihojen ja alueiden suunnittelussa, jotta alueiden avulla saadaan houkutelua erilaisia liikkujia (Moilanen, ym., 2017). LIKES-tutkimuskeskuksen (2016) mukaan myös oppilaiden osallisuutta ja oppilaslähtöistä toimintaa tukee välituntiliikunnan vertaisohjaajat, jotka suunnittelevat välituntitekemistä muille oppilaille. Tätä hyödynnetäänkin lähes joka toisessa Suomen koulussa (LIKES-tutkimuskeskus, 2016).

Liikkuva koulu –ohjelma teetti pilottivaiheessa tutkimuksen “Oppilaan fyysinen aktiivisuus” vuosina 2010–2012 (Tammelin, Laine & Turpeinen, 2013, s. 8). Tammelinin ja kollegoiden (2013) mukaan tutkimuksen ja seurannan tavoitteena oli saada perustietoa koululaisten fyysisestä aktiivisuudesta Suomessa sekä seurata miten fyysinen aktiivisuus muuttuu eri muodoissa pilottivaiheen edetessä. He kertovat raportissaan, että mittaukset oppilaiden fyysisestä aktiivisuudesta tehtiin sekä objektiivisesti, että kyselyin. Lisäksi he mainitsevat kertovat Liikkuva koulu -raportissaan, että objektiivisiin mittauksiin osallistui kymmenestä eri koulusta 698 oppilasta sekä ylä- että alakoulusta. Tutkimuksessa oppilaskyselyihin vastasi 1700 4.–9.-luokkalaista ja nämä kyselyt tehtiin neljä kertaa seurannan aikana. Tässä Liikkuva koulu -raportissa kuvataan ruutuaikaa, koulumatkaliikkumista, välituntiliikuntaa, eri liikuntalajien harrastamista

sekä nukkumistottumuksia ja niissä tapahtuvia muutoksia. Tässä tutkimuksessa keskityttiin erityisesti vertailemaan tyttöjen ja poikien sekä ala- ja yläkoululaisten tuloksia keskenään (Tammelin ym., 2013, s. 8).

Välituntien osalta oppilaskyselyillä saatiin enemmän merkittäviä tuloksia, kuin objektiivisilla mittauksilla. Tammelinin ja kollegoiden (2013) mukaan objektiivisilla mittauksilla esimerkiksi koululla saatiin tulokseksi, että pitkät välitunnit ovat tärkeitä fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi koulupäiviin. Lisäksi oppilaskyselyiden tuloksista kävi ilmi, että alakoululaisten välitunnit olivat huomattavasti aktiivisempia kuin yläkoululaisten. Tulokseksi saatiin myös, että pojat osallistuivat tyttöjä useammin liikunta- ja pallopeleihin välitunneilla sekä ala- että yläkoulussa (Tammelin ym., 2013, s. 40–48). Välituntiliikunnalla voi siis olla iso merkitys oppitunneilla keskittymiseen ja oppimiseen. Hansen (2017) mainitsee, että kun lapsi tai nuori liikkuu 12 minuuttia, niin hänen luetunymmärtämisensä ja keskittymisensä parantuvat. Lisäksi jopa 4 minuutin hölkkäämistä vastaava fyysinen aktiivisuus auttaa keskittymistä (Hansen, 2017, s. 197). Välituntiliikunnan vaikutuksesta luokkahuonekäyttäytymiseen sekä oppimiseen on kuitenkin saatavilla vasta vähän tutkimustietoa, joten vielä ei voida tehdä varmoja johtopäätöksiä niiden välisen yhteyden osalta.

#### **4.5 Liikuntatunnit**

Laadukkaan liikunnanopetuksen avulla koulu voi tukea lasten fyysistä aktiivisuutta (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2021). Asunta ja Hakkarainen (2020) nostavat esiin, että laadukkaaseen liikunnanopetukseen tulisi aina pyrkiä, sillä erityisesti neuropsykiatrisesti oireileva lapsi voi kuormittua liikuntatunneilla enemmän verrattuna luokkahuoneessa tapahtuvaan opetukseen. Liikuntatunneilla oppilasta voi kuormittaa erityisesti sosiaalinen vuorovaikutteisuus, toiminnallisuus ja voimakkaat aistikokemukset (Asunta & Hakkarainen, 2020). Opetus- ja kulttuuriministeriö (2021) nostaa esille, että laadukas liikunnanopetus sisältää asianmukaiset olosuhteet ja tila. Monipuoliset liikunnanopinnot sekä opettajien täydennyskoulutukset edistävät myös laadukkaan liikunnanopetuksen järjestämistä (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2021).

Liikuntatunnit pohjautuvat valtakunnallisiin, kuntakohtaisiin ja koulukohtaisiin opetussuunnitelmiin sekä niissä asetettuihin tavoitteisiin että koulun käytänteisiin (Sääkslahti, 2017). Sääkslahti (2017) nostaa esille, että liikuntatuntien rytmittäminen on tärkeää, koska liian pitkät keskustelujaksot esimerkiksi keskellä tuntia saattavat turhauttaa oppilaita ja turhautuminen voi

purkautua helposti häiriköintinä. Tilanteet, jossa oppilaat voivat helposti turhaantua, eivät välttämättä innosta heitä liikkumisen pariin (Sääkslahti, 2017).

Jotta liikuntatunnit olisivat mahdollisimman mielekkäitä, tulisi oppilaan osata myös käsitellä, tunnistaa ja kontrolloida omia tunteitaan ja käyttäytymistään. Näiden taitojen oppimista edistää hyvä fyysinen, sosiaalinen ja psyykkinen toimintakyky (Kokkonen, 2017). Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnantuntien avulla voidaan tukea oppilaan toimintakykyä, mikä onkin yksi liikuntakasvatuksen tärkeimmistä tehtävistä (Kajala, 2017). Oppilaiden toimintakyvyn tukeminen määritellään myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2014 yhdeksi liikunnan opetuksen tärkeimmäksi tehtäväksi (OPH, 2016). Oppilaiden toimintakykyä pyritään edistämään koululiikunnan keinoin esimerkiksi tutustumalla oman lähiympäristön tarjoamiin liikuntapaikkoihin, kokeilemalla erilaisia liikuntalajeja ja tarjoamalla iloa ja positiivisia kokemuksia liikunnan oppitunneilla (Kalaja, 2017).

Fyysisen toimintakyvyn avulla ihminen pystyy selviytymään arkipäivän tehtävistä omissa toimintaympäristöissään (Koponen, Borodulin, Lundqvist, Sääksjärvi & Koskinen, 2018). Liikunta oppiaineena korostuu fyysisen toimintakyvyn ylläpitämisen edistämiseksi, sen avulla saadaan tavoitettua koko ikäluokka (Kajala, 2017). Kokkonen (2017) kertoo, että sosiaalisella toimintakyvyllä tarkoitetaan kykyä toimia sosiaalisessa vuorovaikutuksessa toisten kanssa sujuvasti ja aktiivisesti sekä osallistumista sosiaalisiin tilanteisiin. Hän nostaa esille myös, että sosiaalinen toimintakyky painottuu liikunnan opetussuunnitelmissa aiempaa enemmän ja kyseisen toimintakyvyn avulla pyritään saamaan oppilaille yhteisyyden ja osallisuuden kokemuksia. Kun liikuntatuntien aikana kannustetaan oppilaita itsenäiseen työskentelyyn, omien toimintakykyjen rajojen kokeilemiseen, ja kannustetaan ottamaan omasta toiminnasta vastuuta, vahvistetaan oppilaan psyykkistä toimintakykyä (Kokkonen, 2017).

Liikuntatuntien aikana oppilaat saavat palautetta toiminnasta, liikuntataitojen oppimisesta ja fyysisestä aktiivisuudesta. Palautteen antaminen on didaktinen apukeino liikunnan opettamisessa, ja palautteen antamisella on hyvin moninaiset tavoitteet, kuten luokan organisointi, vaikutus positiivisten käyttäytymismallien omaksumiseen tai taitojen oppimisen edistämiseen (Jaakkola & Mononen, 2017). Palaute jaetaan sisäiseen sekä ulkoiseen palautteeseen. Jaakkolan ja Monosen (2017) mukaan, ulkoisella palautteella tarkoitetaan verbaalista palautetta, mutta tätäkin kehitetään koko ajan ja yhä enemmän hyödynnetään esimerkiksi teknologiaa, kuten suorituskuvaamista. He tuovat esille, että sisäinen palaute tulee sanojensa mukaisesti kehon



sisäpuolelta lihaksista ja jänteistä tai eri aistikanavien kautta liikkeestä ja suorituksesta saata-  
vasta tiedosta. Luonteeltaan palautteen tulisi olla oppimista edistävää spesifiä palautetta, jonka  
avulla oppilas saa hyvin tarkkaa tietoa käyttäytymisestään ja suorituksestaan (Jaakkola & Mo-  
nonen, 2017). ADHD-oireisiin saattaa liittyä poikkeavaa reagoitua käyttäytymisestä saatuun  
palautteeseen, joten opettajan olisi hyvä kiinnittää huomiota palautteen laatuun (Sandberg,  
2021a).

ADHD-oireisella oppilaalla saattaa olla itsesäätelyssä vaikeuksia ja hän ei välttämättä kykene  
säätelämään omia tunteitaan, käyttäytymistään tai ajatteluaan (Asunta & Hakkarainen, 2020).  
Tällöin oppilas tarvitsee apua sisäisen palautteen tunnistamisessa. Sisäistä palautetta tukeekin  
siis ulkoinen palaute, jonka avulla oppilas saa ulkopuolisen lähteen tarjoamaa tietoa omasta  
suorituksesta liikuntatunneilla (Jaakkola & Mononen, 2017). Närhi ja kollegat (2021) kertovat,  
että erityisesti ADHD-oireisen oppilaan käyttäytymistä ja motivaatiota liikuntatunneilla voi-  
daan vahvistaa välittömästi ja säännöllisesti annetulla palautteella. Heidän mukaansa, välitön  
palaute liikuntatunnilla esimerkiksi lapsen käyttäytymisestä antaa ADHD-oireiselle oppilaalle  
mallin tilanteiden jäsentämisestä, oman käyttäytymisen arvioinnista erilaisissa tilanteissa sekä  
opettaa lapselle tärkeitä taitoja itsesäätelyn kannalta. Välitön palaute siis edistää myös lapsen  
toiminnanohjausta, joten palautetta antaessa tulisi huomioida, että palaute on myös johdonmu-  
kaista ja ensisijaisesti onnistumiset huomioitava (Närhi ym., 2021). Sandberg (2021b) nostaa  
esille myös, että palautteen antamisella on tärkeä merkitys tilanteissa, joissa lapsella on haas-  
teita säädellä tarkkaavuuttaan.

Koska liikuntataitojen oppiminen on tärkeää lapsille, täytyy liikuntatunteja pohtia myös moti-  
vaation näkökulmasta. ADHD-oireisen lapsen käyttäytyminen luokkahuoneessa, kuten myös  
liikuntaoppiaineen tunneilla, on usein ristiriidassa koulun käyttäytymisodotusten kanssa (Närhi  
ym., 2021). Aron ja Nurmen (2021) mukaan, palautteen avulla voidaan parhaimmassa tapauk-  
sessa tukea oppilaan motivaatiota liikuntatunteja kohtaan, mikäli palaute vahvistaa oppilaan  
minäkäsitystä ja pystyvyysuskomuksia. Koska ADHD-oireisen oppilaan käsitys itsestään kou-  
lulaisena voi olla negatiivinen, jatkuvasta ei-toivotusta käyttäytymisestä johtuen, tulee erityi-  
sesti ADHD-oireisen oppilaan minäkäsitystä tukea palautteen avulla (Aro & Nurmi, 2021). Vä-  
littömän palautteen avulla opettajalla on mahdollisuus parantaa oppijan minäkäsitystä itsestään  
oppijana ja onnistujana (Jalanne, 2012).

Liikuntatunnit ovat oleellinen paikka harjoitella neurokirjon lasten itsesäätelytaitojen harjaanuttamista, kehotietoisuuden lisäämistä ja tunnetaitoja (Asunta & Hakkarainen, 2020). Erilaiset rentoutumisharjoitukset, kuten mindfulness tai jooga ovat tähän sopivia. Asunta ja Hakkarainen (2020) tuovat esille, että tutkimusten mukaan joogasta on hyötyä ADHD-oireiselle lapselle, sillä jooga vähentää tutkitusti ylivilkkautta, impulsiivisuutta, levottomuutta, sosiaalisia vaikeuksia, uhmakkuutta ja ADHD:n ydinoireita.

## **5 Koulupäivän aikaisen liikkumisen vaikutus ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen**

Tässä luvussa esittelemme jo tehtyjä tutkimuksia tutkielmamme aiheesta. Tässä luvussa tuomme esille, miten liikunnan avulla voidaan lievittää ADHD-oireisen oppilaan ydinoireita ja sitä kautta edistää oppimista. Kerromme luvun alussa myös dopamiinin tärkeydestä oppimisen kannalta.

Kun lähdetään tutkimaan liikkumisen vaikutuksia ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen, tulee ymmärtää myös ihmisen aivotoimintaa. Jotta opimme, aivomme tarvitsevat riittävän määrän dopamiinia (Huotilainen, 2019). Hansen (2017, s. 82–83) kertoo, että joidenkin ihmisten, erityisesti ADHD-oireisten ihmisten aivot tuottavat vähemmän dopamiinia ja palkitsemisjärjestelmä vaatii alusta asti enemmän aktiivointia. Huotilaisen (2019) mukaan, vähäinen dopamiinin määrä vaikeuttaa keskittymistä ja ihminen häiriintyy helposti. Hän kertoo, että dopamiinin vaje heikentää aivojen palkkiojärjestelmää, jonka avulla ihminen saisi hyvinolontunnetta ja iloa oppimiseen. Liikunta ja fyysinen aktiivisuus lisäävät aivojen dopamiinituotantoa ja tästä on vain positiivisia hyötyjä ADHD-oireisen oppilaan kohdalla (Huotilainen, 2019).

Kantomaa ja kollegat (2018) tuovat esille, että koulupäivän aikaisella liikkumisella on todettu olevan paljon positiivisia vaikutuksia oppimiseen, mutta vaikutus oppimiseen on todettu välittyvän monen eri tekijän kautta. Liikunnan ja oppimisen välistä yhteyttä selittävät osittain liikunnan yhteys muutoksiin aivojen aineenvaihdunnassa (Kantomaa ym., 2018, s. 22). Huotilainen (2019) tuo esille, että mitä enemmän ihmisellä on fyysistä aktiivisuutta ja mitä parempi fyysinen kunto hänellä on, sitä enemmän on harmaata ainetta hippokampuksessa ja otsalohkon alueella. Monissa tutkimuksissa tämän on havaittu liittyvän parempaan suorituskyykyyn tarkkaavaisuus- ja muistitesteissä (Huotilainen, 2019). Koulussa harjoiteltavien motoristen taitojen kehittyminen ja oppiminen voivat välittää liikunnan myönteisiä vaikutuksia oppimiseen, sillä lapsen fyysinen kasvu sekä motorinen ja tiedollinen kehitys ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa keskenään (Kantomaa ym., 2018, s.22).

Huotilainen (2019) nostaa esiin kanadalaisten tutkijoiden François Trudeaun ja Roy J. Shephardin tekemän tutkimuksen, jonka mukaan on saatu hyviä tuloksia liikkumisen ja oppimisen välisistä yhteyksistä koululaisilla. Trudeaun ja Shephardin mukaan tutkimus osoitti systemaatti-

sesti, että liikkuvilla ja aktiivisilla oppilailta on keskimäärin paremmat koulunumerot, testitulokset esimerkiksi muisti- ja tarkkaavaisuustesteissä sekä keskimääräisesti parempi käytös luokassa (viitattu lähteessä Huotilainen, 2019). Vaikka kyseisen tutkimuksen osallistujien taustoja ei ollut määritelty eikä tiedetä, oliko tutkimukseen osallistujien joukossa ADHD-oireisia oppilaita, tulisi kyseisiä tutkimustuloksia hyödyntää ADHD-oireisen oppilaan opetuksessa. Liikkuminen tukee selvästi niitä koulunkäynnin osa-alueita, missä ADHD-oireisella oppilaalla voi olla haasteita.

Koulupäivän aikaisella liikunnalla on havaittu olevan myös myönteinen yhteys lasten tiedolliseen toimintaan kuten esimerkiksi reaktioiden säätelyyn, käyttäytymiseen sekä erityisesti epäolennaisen käyttäytymisen ehkäisyyn, kognitiiviseen joustavuuteen ja työmuistiin (Haapala ym., 2017). Muistamiseen liittyen ADHD-oireisella oppilaalla on todettu olevan haasteita juuri työmuistin kanssa. Koutsandreou, Wegner, Niemann ja Budde (2016) ovat toteuttaneet Saksassa tutkimuksen, jossa he tutkivat 10 viikon ajan kohtuu kuormittavan ja motorisesti haastavan liikunnan vaikutuksia työmuistia vaativissa tehtävissä. Tutkimukseen osallistui 71 9–10-vuotiasta lasta, jotka jaettiin kolmeen ryhmään, joista yksi oli kontrolliryhmä. Oppilaat, jotka olivat kohtuullisen kuormittavan ja motorisesti haastavan liikunnan ryhmissä, menestyivät paremmin koulutesteissä. Parhaimmat tulokset työmuistia vaativissa testeissä saivat lapset, jotka olivat motorisesti haastavan liikunnan ryhmässä (Koutsandreou ym., 2016). Tämä tutkimustulos tulisi ottaa huomioon, kun opettaja suunnittelee liikunnantunteja.

Koulupäivän aikaisella liikunnalla on lisäksi havaittu olevan vaikutuksia tarkkaavaisuuteen sekä oppimista mahdollistaviin tekijöihin, joita ovat käyttäytyminen, tehtäviin keskittyminen ja sosiaalinen toiminta kouluympäristössä (Haapala ym., 2017). Kantomaa ja kollegat (2018) kertovat, että aiempien tutkimusten avulla on saatu tuloksia siitä, että oppituntien aikaiset tauot paransivat oppilaiden tehtäviin keskittymistä ja tarkkaavuutta. He tuovat esille, että erityisesti tauot paransivat oppimismenestystä matematiikan oppiaineen osalta. Lisäksi oppituntien aikaiset tauot vaikuttivat myönteisesti myös motivaatioon, käyttäytymiseen ja yrittämiseen oppitunneilla (Kantomaa ym., 2018, s. 14–20).

Janssen ja kollegat (2014) ovat tutkineet oppituntien aikaisten taukojen vaikutuksia 10–11-vuotiaiden tarkkaavuuteen. Tutkimuksessa jaettiin 123 oppilasta neljään eri ryhmään ja heidän tarkkaavaisuustestinsä tuloksia vertailtiin. Ensimmäisellä ryhmällä ei ollut taukoja ollenkaan, toisella ryhmällä oli oppituntien aikana passiivinen tauko ja opettaja luki oppilaille esimerkiksi

kirjaa tauon aikana. Oppilaat eivät liikkuneet tauon aikana. Kolmannella ryhmällä oli kohtuullisen kuormittava liikuntatauko, jonka aikana he esimerkiksi pomputtelivat palloa. Tutkimuksessa neljännellä ryhmällä oli kuormittava liikuntatauko, jonka aikana he esimerkiksi juoksivat. Heidän tutkimustukoksensa osoittavat, että ne oppilaat, joille järjestettiin kohtuullisen kuormittavaa taukojumppaa, pärjäsivät parhaiten tarkkaavuustestissä verrattuna muihin ryhmiin. Heidän mukaansa tämä selittyy esimerkiksi sillä, että jo kohtuullisen kuormittavat liikuntatauot aktivoivat niitä aivojen alueita, jotka edistävät tarkkaavuutta. He nostavat myös esille, että kohtalaisen kuormittava liikuntatauko saattoi olla mielekkäämpi verrattuna uuvuttavampaan liikuntataukoon. Koska kohtalaisen kuormittava liikuntatauko ei ollut fyysisesti niin rankka, jaksoivat oppilaat heti tauon jälkeen keskittyä tarkkaavuutta vaativassa testissä (Janssen ym., 2014).

Oppituntien aikaisten taukojen lisäksi ennen koulupäivää tapahtuvan liikunnan vaikutuksia on tutkittu oppilaiden tarkkaavuuteen. Huotilainen (2019) nostaa esiin tutkimuksen, jossa tutkittiin puolentunnin aamuliikunnan vaikutuksia keskittymiseen. Tutkimukseen osallistuneet ADHD-riskiryhmään kuuluvat sata alakouluikäistä lasta pääsivät joka arkiamu koulupäivän alussa ennen virallisen opetuksen aloitusta pulssia nostattaviin ja hengästyttäviin peleihin ja leikkeihin. Tutkimuksen tulosten mukaan tutkimukseen osallistuvien lasten keskittymiskyvyn ja mielialan havaittiin paranevan (Huotilainen, 2019). Tämä on ADHD-oireisen oppilaan oppimisen kannalta myös merkittävä tutkimustulos, sillä Sandberg (2021a) nostaa esille, että hyvän keskittymiskyvyn avulla pystymme ajattelemaan, prosessoimaan tietoa ja oppimaan uutta helpommin.

Kuten olemme aiemmin maininneet, ADHD-oireisella oppilaalla voi olla haasteita toiminnanohjauksessa. Koska ADHD-oireisella on havaittu olevan heikommat toiminnanohjaustaidot verrattuna muihin lapsiin, tulee oppilaan oppimisen tukitoimia lähestyä itsesäätelyn ja toiminnanohjauksen kehittämisen näkökulmasta (Närhi ym., 2021). Davisin ja kollegoiden (2011) tutkimuksen mukaan liikunta on hyväksi aivojen toiminnanohjaukselle ja heidän tutkimustuloksensa osoittavatkin, että liikkuminen vahvistaa juuri niitä aivoalueita, jotka ohjailevat toiminnanohjausta. Myös Drolletten ja kollegoiden (2014) tutkimustulokset osoittivat, että 8–10-vuotiaat oppilaat onnistuvat toiminnanohjausta vaativassa tehtävässä paremmin, kun he suorittavat tehtävän heti liikuntasuorituksen jälkeen. Tutkimuksen mukaan 20 minuutin kävely auttoi oppilaita saamaan parempia oppimistuloksia toiminnanohjausta vaativassa tehtävässä, verrattuna aikaisempiin samankaltaisten tehtävien tuloksiin, jotka oppilaat olivat suorittaneet ilman tehtävää edeltävää liikkumista (Drollette ym., 2014).

Välituntien yhteydestä oppimiseen ja koulumenestykseen ei ole tehty pitkäkestoisia, laadukkaita ja riittävän isolla otoskoolla toteutettuja interventiotutkimuksia (Kantomaa ym., 2018). Kuitenkin tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella voidaan todeta, että välitunneilla ja välituntiliikunnalla on tärkeä merkitys oppilaiden tarkkaavaisuudelle, keskittymiselle, toiminnanohjaukselle sekä käyttäytymiselle luokkahuoneessa ja siten myös mahdollisesti oppimistuloksille (Syväoja & Jaakkola, 2017).

## 6 Pohdinta

Tämän luvun alussa tuomme esille omaa pohdintaa aiheestamme sekä pohdimme ADHD oireiden vaikutuksia kouluarjessa. Tuomme esille tutkielmasta saatuja johtopäätöksiä ja kokoamme tutkielman aihetta yhteen. Tarkastelemme myös tutkielman eettisyyttä. Lopuksi tuomme vielä esille jatkotutkimusajatuksia, tulevaa pro gradu -tutkimusta varten.

Tavoitteenamme oli tuoda ilmi, miten koulupäivän aikainen liikkuminen tukee ADHD-oireisen oppilaan oppimista. Halusimme lähteä tarkastelemaan juuri liikkumisen positiivisia vaikutuksia ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen, sillä liikkumisen vaikutuksista yleisesti oppimiseen on saatu paljon positiivisia tuloksia. Nimittäin riittävällä liikkumisella nähdään olevan tärkeä yhteys lapsen terveelle kasvulle, oppimiselle, kehitykselle ja hyvinvoinnille (Opetushallitus [OPH], 2018b). Ennakkokäsityksenämme oli, että liikunta vaikuttaa positiivisesti ADHD-oireisen oppilaan oppimiseen, mutta halusimme tutkielman avulla syventää ymmärrystämme aiheesta.

Tutkielmamme tavoitteena oli selvittää, kuinka ADHD oireet näyttäytyvät kouluarjessa ja millaisia haasteita ne tuottavat sen kanssa kamppaileville oppilaille. ADHD on hyvin yleinen haaste koulumaailmassa ja sen vuoksi se näyttäytyy siellä isossa roolissa sekä oppilaan, opettajan että muidenkin oppilaiden kouluarjessa. ADHD-oireiset oppilaat ovat koulussa usein häiriöalttiita, levottomia sekä impulsiivisesti ja häiritsevästikin käyttäytyviä (Parikka ym., 2020, s.37). Näiden asioiden vuoksi opettajien on tärkeää löytää keinoja ADHD-oireisen oppilaan oppimisen tukemiseksi ja mahdollistaa tasavertaiset mahdollisuudet menestyä koulussa muihin oppilaihin nähden.

ADHD-oireinen oppilas kärsii usein yliaktiivisuudesta sekä impulsiivisuudesta, ja näiden oireiden vuoksi hän saattaa luokassa vastata opettajan kysymyksiin ennen kuin ne on ehditty edes esittää. Tämän lisäksi hän saattaa puhua muiden oppilaiden päälle, joka voi ärsyttää muita oppilaita. ADHD-oireisella oppilaalla on usein myös ongelmia toiminnanohjauksessa, kuten vaikeutta ylläpitää motivaatiota, säädellä vireystilaa, tekemisen suunnittelussa ja aloittamisessa sekä oman toiminnan arvioinnissa (Puustjärvi ym., 2018a). Toiminnanohjauksen ongelmat vaikeuttavat osaltaan myös oppimista. ADHD-oireinen oppilas menestyy usein koulussa omaa taitotasoaan huonommin, sillä heillä on usein vaikeuksia jaksaa keskittyä kokeisiin luettaessa. Oppilas osaa asioita, mutta epäonnistuu kokeissa keskittymättömyyden ja huolimattomuusvirheiden vuoksi (Parikka ym., 2020, s. 37).

ADHD vaikuttaa suurelta osin myös opettajan työn arkeen. Opettajalla voi olla vaikeuksia ADHD-oireisen oppilaan kohdalla siinä, ettei hän tiedä kuinka paljon tällaiselta oppilaalta voi vaatia. Opettaja ei voi vaatia oppilaalta asioita, joihin hän tietää, ettei oppilas kykene. ADHD-oireiselle oppilaalle pitää muiden oppilaiden tapaan olla kuitenkin myös tarpeeksi haastetta. ADHD-oireisen oppilaan kohtaamiseen koulumaailmassa on kuitenkin jo paljon suunniteltu apukeinoja ja erityispedagogisia tuen keinoja. Sandberg (2021) kannustaa ottamaan monipuoliset tukikeinot käyttöön oppimisen tukemisessa, sillä se helpottaa opettajan työtä. Yksi monipuolisista tuenkeinoista voisi olla nimenomaan liikkuminen.

## **6.1 Yhteenveto ja johtopäätökset**

Opettajan tulee huomioida ADHD-oireinen oppilas opetuksen struktuurissa, työympäristössä ja palautteen antamisessa. On tärkeää esimerkiksi kiinnittää huomiota siihen, että missä kohtaa luokkaa ADHD-oireinen oppilas istuu ja onko hänellä paljon ärsykejä ympärillään, joihin tarkkaavuus voisi kohdistua. Opettajan kannattaa valita ADHD-oireiselle oppilaalle työympäristöksi sellainen kohta luokasta, jossa ei ole jatkuvaa liikennettä muiden ryhmäläisten toimesta (Sandberg, 2018, s.105). Lisäksi opettajan on hyvä huomioida ADHD-oireinen oppilas ohjeiden annossa, sillä niiden tulisi olla pilkottuja ja että ne olisivat visuaalisesti jossain esillä. Tunneille olisi hyvä myös lisätä toimintaa, sillä silloin ADHD-oireinen oppilas jaksaa keskittyä paremmin ja se osaltaan edistää oppimista. Taukoliikunta tai oppilaalle itselle annettu vireystilaa säätelevä toiminta lievittävät ADHD-oireisen oppilaan oireita (Parikka ym., 2020, s.38). Palautteen antaminen on lisäksi tehokas tapa edistää ADHD-oireisen oppilaan oppimista. Palautteen antamisessa tulee ottaa huomioon, että se on välitöntä, säännöllistä sekä johdonmukaista.

Lähdimme tarkastelemaan koulupäivän aikaista liikkumista koulun toimintakulttuurin kautta. Kuten olemme tuoneet tutkielmassa aikaisemmin esille, koulun toimintakulttuurin arvoissa tulee huomioida liikunnallisuus, jotta oppilaat pääsevät liikkumaan muuallakin kuin liikuntatunneilla. Oppitunneilla liikkuminen voi olla opetusmenetelmä, mikä sisältää oppimiseen liittyviä tavoitteita, mutta liikkumista oppitunneilla voidaan harjoittaa myös ilman tavoitteita, jolloin päämääränä on yleensä kohottaa oppilaiden vireyttä. Välitunneilla oppilaat pääsevät liikkumaan omien mieltymysten mukaisesti, kun taas liikuntatunneilla liikkuminen on ohjattua ja



noudattaa Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden 2014 mukaisia tavoitteita. Koulupäivän aikaisen liikkumisen ollessa monipuolista, se palvelee erilaisia oppijoita, etenkin oppimisvaikeuksista kärsiviä.

Yhteenvedona voimme todeta monien tutkimustulosten osoittavan, että liikunta on hyvin turvallinen apu parempien oppimistulosten saavuttamiseksi erityisesti ADHD-oireisen oppilaan aivotoiminnan kannalta. Jaakkola (2012) nostaakin esille, että liikkumisen ja koulumenestyksen välistä yhteyttä on tutkittu runsaasti ja tutkimusraportit ovat systemaattisesti tukeneet aivojen kehittymisen ja liikunnan välistä yhteyttä. Liikunta lisää dopamiinin tuotantoa aivoissa ja näin ollen voi parantaa oppimismahdollisuuksia, sillä aivot tarvitsevat riittävästi dopamiinia keskittymiskyvyn ylläpitämiseen, joka on yhteydessä oppimiseen (Huotilainen, 2019). Liikuntaa voidaankin hyödyntää aktiivisuuspiikkinä, jotta oppilaiden, erityisesti ADHD-oireisten, keskittymiskyky ei heikkene. Voidaankin todeta, että koulupäivän aikainen liikunta on myönteisesti yhteydessä ADHD-oireisen oppilaan ydinoireisiin. Johtopäätöksemme pohjautuu eri tutkielmassa esiteltyjen tutkimusten tuloksiin ja niiden yhdistämiseen.

## **6.2 Eettistä pohdintaa ja jatkotutkimusmahdollisuudet**

Koska tutkielmamme on tyypiltään kirjallisuuskatsaus, niin se perustuu jo olemassa olevaan kirjallisuuteen ja tutkimustietoon, on tärkeää kiinnittää huomiota eettisyyteen ja luotettavuuteen. Tutkielmamme luotettavuutta heikensi se, että tarkastelimme ADHD-oireisen oppilaan oppimista ADHD-diagnoosin saaneiden oppilaiden sijaan. Kyseisen ratkaisuun päädyimme sen vuoksi, että tutkimustieto oli liian vähäistä liikkumisen vaikutuksista juuri ADHD-diagnoosin saaneiden oppilaiden oppimiseen. Kaikissa käyttämässämme tutkimuksissa ei ollut tietoa siitä, että oliko tutkittavien joukossa ADHD-oireisia oppilaita mukana. Näiden tutkimusten tutkimustulokset kuitenkin osoittivat, että liikunta vaikutti myönteisesti oireisiin, jotka ovat myös ADHD-oireiselle oppilaalle keskeisiä. Johtopäätösten luotettavuuden osalta olisi tärkeää teettää tutkimus liikkumisen vaikutuksesta nimenomaan ADHD-diagnoosin saaneiden oppilaiden oppimiseen.

Parhaimmassa tapauksessa ydinoireiden lievittäminen vaikuttaa myönteisesti oppimiseen, mutta tätä johtopäätöstämme emme voi yleistää, sillä esimerkiksi Sandbergin (2018) mukaan ADHD-oireet näyttäytyvät erilaisten ominaisuuksien ja oireiden yhdistelmänä ja se ilmenee yksilöstä riippuen eri tavoin kasvun ja kehityksen eri tilanteissa ja vaiheissa (s.17). Jokainen kuitenkin oireilee hyvin yksilöllisesti.

Yhtenä luotettavuusongelmana tutkielmassamme oli, että osa aiheemme kannalta keskeiset tutkimukset oli teetetty pienelle osallistujajoukolle ja sen vuoksi tuloksia ei voi täysin yleistää. Luotettavuutta heikentää myös liikkumisen käsitteen laajuus. Käsite on hyvin moniulotteinen ja sitä käytettiin lähdekirjallisuudessa päällekkäin myös fyysisen aktiivisuuden kanssa. Käsitteet ovat toistensa synonyymeja, mutta emme voi varmuudella sanoa, että jokainen ymmärtäisi käsitteet rinnakkaisina sanoina.

Olemme käyttäneet tutkielmassamme monipuolista, vertaisarvioitua sekä ajankohtaista lähdekirjallisuutta, jotka osaltaan lisäävät tutkielman luotettavuutta. Tiedonhankinnan apuna hyödynsimme kansainvälisiä Ebsco- ja Google Scholar-tietokantoja sekä kotimaista Arto-tietokantaa. Oula-Finna-hakupalvelua käytimme myös esimerkiksi kirjallisuuden etsinnässä. Aiheestamme ei ollut hirveästi saatavilla suomenkielistä tutkimustietoa, joten käytimme tutkielmassamme myös kansainvälisiä lähteitä. Kansainvälisten lähteiden hyödyntäminen lisää myös tutkielman luotettavuutta. Tutkielmassamme olemme lisäksi pyrkineet objektiiviseen otteeseen sekä rehellisyyteen eli emme ole tuoneet esille omia mielipiteitämme. Lisäksi noudatimme huolellisesti viittauskäytäntöitä ja sen avulla kunnioitimme tutkijoita ja kirjailijoita.

Tutkielmaa tehdessämme kiinnostuksemme ADHD-oireisten oppilaiden oppimisen tukemista liikkumisen avulla kasvoi. Yhteistyömme sujui moitteettomasti tutkielmaa tehdessä, joten olemme päättäneet jatkaa aiheesta myös pro gradu -tutkielmassamme. Ajattelemme liikkumisen olevan mielekäs ja hyödyllinen keino ADHD-oireisen oppilaan oppimisen edistämiseksi. Tämän vuoksi jatkotutkimusehdotuksemme voisi olla esimerkiksi erilaisten toiminnallisten opetusmenetelmien hyödyntäminen ADHD-oireisen oppilaan matematiikan oppimisen edistämiseksi. Meitä kiinnostaisi myös lähteä tutkimaan sitä, miten liikkumista voisi hyödyntää pedagogisena tukimuotona ADHD-oireisen oppilaan oppimisessa.

Yllä olevien syiden vuoksi haluammekin itse kehittää osaamistamme aiheeseen liittyen pro gradu -tutkielman avulla. Kandidaatintutkielman avulla saimme hyvän teoriapohjan tulevalle pro gradu -tutkielmalle. Kokemuksemme perusteella luokanopettajaopinnoissa perehdytään liian vähän oppimisvaikeuksia aiheuttaviin tekijöihin kuten neuropsykiatrisiin häiriöihin. Aiheemme on varmasti myös laajemmassa mittakaavassa tärkeä ja meidän kiinnostuksemme lähteä etsimään keinoja siihen, miten tukea oppimisvaikeuksista kärsiviä oppilaita liikunnan avulla kasvoi tutkielmaa kirjoittaessa.

## Lähteet

- Aira, A. & Kämppi, K. (2017). (toim.) Kohti aktiivisempia ja viihtyisämpiä koulupäiviä. Liikkuva koulu -ohjelman väliraportti 1.8.2015–31.12.2016. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 329. [Viitattu 23.2.2022] Haettu osoitteesta [https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/lk\\_valiraportti\\_24-10-2017\\_web\\_0.pdf](https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/lk_valiraportti_24-10-2017_web_0.pdf)
- Ahonen, T., Aro, M., Aro, T., Lerkkanen, M-K. & Siiskonen, T. (2021). Prologi. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M-K. Lerkkanen & T. Siiskonen. (toim.). *Oppimisen vaikeudet*. (s.12–19). Niilo Mäki instituutti.
- Aro, T & Nurmi, J-E. (2021). Motivaatio, tunteet ja oppiminen. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M-K. Lerkkanen & T. Siiskonen. (toim.). *Oppimisen vaikeudet*. (s.128–147). Niilo Mäki instituutti.
- Asunta, P. & Hakkarainen, E. (2020). Neuropsykiatrisesti oireileva lapsi koululiikunnassa. *Liito: Liikunnan ja terveystiedon opettajat ry:n jäsenlehti*, 3, 18–20.
- Cecchini, J. A. & Carriedo, A. (2020). Effects of interdisciplinary approach integrating mathematics and physical education on mathematical learning and physical activity levels. *Journal of Teaching in Physical education*, 39(1), 121–125 [Viitattu 23.3.2022]. Haettu osoitteesta <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jtpe/39/1/article-p121.xml>
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., McDowell, J. E., Austin, B. P., Miller, P. H., Yanasak, N. E., Allison, J. D., & Naglieri, J. A. (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized, controlled trial. *Health Psychology*, 30(1), 91–98. [Viitattu 14.3.2022]. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1037/a0021766>
- Drollette, E. S., Scudder, M. R., Raine, L. B., Moore, R. D., Saliba, B. J., Pontifex, M. B. & Hillman, C. H. (2014). Acute exercise facilitates brain function and cognition in children who need it most: An ERP study of individual differences in inhibitory control capacity. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 7, 53–64. [Viitattu 10.3.2022]. Haettu osoitteesta <https://www-sciencedirect-com.pc124152 oulu.fi:9443/science/article/pii/S1878929313000911>
- DuPaul, G. J. & Landberg, J. M. (2015). Educational Impairments in Children with ADHD. In R. A. Barkley (Ed.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: The Guildford Press, 169–190.

- Haapala, E., Kantomaa, M., Kujala, T., Jaakkola, T., & Tammelin, T. (2017). Liikunnan ja oppimisen vuorovaikutusta kartoittamassa. *Liikunta ja tiede*, 54(4), 4–9. [Viitattu 10.3.2022] Haettu osoitteesta <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/62656/lt41749.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hansen, A. (2017). *Aivovoimaa – Näin vahvistat aivojasi liikunnalla*. Jyväskylä: Atena.
- Huotilainen, M. (2019). *Näin aivot oppivat*. PS-kustannus. Haettu osoitteesta <https://www.elibrary.com/book/9789524519199>
- Huttunen, M. & Socada, L. ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi). Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 19.3.2022]. Haettu osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00353>
- Hämäläinen, J. (2018). Ulkona oppimisen käsitteitä ja opettajien käsityksiä. Teoksessa: A. Laine, M. Elonheimo & A. Kettunen (toim.) *Loikkaa ulkoluokkaan -opas ulkona opettamiseen*. Ulvila: Plusprint. 6–9. [Viitattu 19.3.2022] Haettu osoitteesta <https://ulkoluokka.fi/wp-content/uploads/2020/01/ulkoluokkanettiin.pdf>
- Jaakkola, T. (2012). Liikunta ja koulumenestys. Teoksessa T. Kujala, C. Krause, N. Sajaniemi, M. Silven, T. Jaakkola & K. Nyssölä. (toim.). *Aivot, oppimisen valmiudet ja koulunkäynti*. Opetushallitus, Muistiot 2012:1. [Viitattu 19.3.2021] Haettu osoitteesta [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/138958\\_aivot\\_oppimisen\\_valmiudet\\_ja\\_koulunkaynti.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/138958_aivot_oppimisen_valmiudet_ja_koulunkaynti.pdf)
- Jaakkola, T. & Mononen, K. (2017). Opetustapahtuman ohjaaminen: ohjeet, näytöt ja palautteen antaminen. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen, & A. Sääkslahti. (toim.). *Liikuntapedagogiikka*. (s. 320–332). Juva: PS Kustannus.
- Jalanne, T. (2012). Ikkuna luokahuoneeseen. Teoksessa V. Dufva & M. Koivunen. (toim.). *ADHD: diagnosointi, hoito ja hyvä arki*. (s. 193–209). Juva: PS-kustannus.
- Janssen, M., Chinapaw, M.J.M., Rauh, S.P., Toussaint, H.M., van Mechelen, W. & Verhagen, E.A.L.M. (2014). A short physical activity break from cognitive tasks increases selective attention in primary school children aged 10-11. *Mental Health and Physical Activity*, 7, 129–134. [Viitattu 25.4.2022] Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2014.07.001>
- Juusola, M. (2012). *Levottomat aivot: ADHD ja Asperger vahvuuksina*. Keuruu: Otava.
- Juutinen, T., Haapala, EA. & Hartikainen J. (2021). Luokkatilan vaikutus lasten fyysiseen aktiivisuuteen. *Liikunta & Tiede*, 58(4), 45–46
- Kalaja, S. (2017). Fyysinen toimintakyky ja kunto. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen, & A. Sääkslahti. (toim.). *Liikuntapedagogiikka*. (s. 170–184). Juva: PS Kustannus.

- Kantomaa, M. Syväoja, H. Sneck, S. Jaakkola, T. Pyhälto, K. & Tammelin, T. (2018). Koulu-päivän aikainen liikunta ja oppiminen: Tilannekatsaus tammikuu 2018. [Viitattu 1.3.2022]. Haettu osoitteesta <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfi-fe2018122751631.pdf>
- Kokkonen, M. 2017. Liikunta sosiaalista ja psyykkistä toimintakykyä edistävien tunne- ja ihmissuhdetaitojen tukijana. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen, & A. Sääkslahti. (toim.). *Liikuntapedagogiikka*. (s.185–214). Juva: PS Kustannus.
- Kokko, S., Martin, L., Villberg, J., Ng, K & Mehtälä, A. (2018). Itsearvioitu liikunta-aktiivisuus, ruutu-aika ja sosiaalinen media sekä liikkumisen seurantalaitteet ja -sovellukset. Teoksessa S. Kokko & L. Martin (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. (15–26). [Viitattu 30.3.2022]. Haettu osoitteesta [https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/10/E5a\\_liite1\\_vln\\_ko-raportti\\_web\\_28012019-1.pdf](https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/10/E5a_liite1_vln_ko-raportti_web_28012019-1.pdf)
- Koponen, P., Borodulin, K., Lundqvist, A., Sääksjärvi, K. & Koskinen, S. (2018). *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa: FinTerveys 2017-tutkimus*. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2.3.2022]. Haettu osoitteesta [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap\\_4\\_2018\\_FinTerveys\\_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap_4_2018_FinTerveys_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Koskenkari, S. (2012). *Toiminnallinen oppiminen*. [Viitattu 3.11.2021]. Haettu osoitteesta <https://docplayer.fi/10957690-Toiminnallinen-oppiminen-sari-koskenkari.html>
- Koutsandreou, F. Wegner, M., Niemann, C. & Budde, H. (2016). Effects of motor versus cardiovascular exercise training on children’s working memory. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1144–1152. [Viitattu 26.4.2022]. Haettu osoitteesta [https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2016/06000/Effects\\_of\\_Motor\\_versus\\_Cardiovascular\\_Exercise.21.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2016/06000/Effects_of_Motor_versus_Cardiovascular_Exercise.21.aspx)
- Kujala, T. (2012). Aivotutkimuksen näkökulma oppimisen haasteisiin erityisryhmiin kuuluvilla lapsilla. Teoksessa T. Kujala, C. Krause, N. Sajaniemi, M. Silven, T. Jaakkola & K. Nyysölä. (toim.). *Aivot, oppimisen valmiudet ja koulunkäynti*. Opetushallitus, Muistiot 2012:1. [Viitattu 14.3.2022] Haettu osoitteesta [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/138958\\_aivot\\_oppimisen\\_valmiudet\\_ja\\_koulunkaynti.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/138958_aivot_oppimisen_valmiudet_ja_koulunkaynti.pdf)
- Kyhälä, A-L., Reunamo, J., Valtonen, J. & Ruismäki, H. (2020). Ajankäyttö ja vähintään koulu-uormitteinen fyysinen aktiivisuus lasten toiminnoissa varhaiskasvatuksessa. *Liikunta & Tiede* 57(4), 71–78.
- Kämppe, K., Inkinen, V., Aira, A., Hakonen, H. & Laine, K. (2018). Liikunnallisen toimintakulttuurin nykytila peruskouluissa koulujen itsearvioinnin näkökulmasta. *Liikunta & Tiede* 55(6), 88–95

- Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. (2021). Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarja 2021:19. [Viitattu 12.1.2022] Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-853-3>
- LIKES-tutkimuskeskus. (2016). *Liikkuvan koulun nykytilan arviointi* [Viitattu 20.1.2022] Haettu osoitteesta [https://www.likes.fi/wp-content/uploads/2017/05/lk\\_valiraportti\\_final\\_web\\_1.pdf](https://www.likes.fi/wp-content/uploads/2017/05/lk_valiraportti_final_web_1.pdf)
- Lyytinen, H. (2002). Tarkkaavaisuuden ongelmista. Teoksessa H. Lyytinen, T. Ahonen, M. Koivikko, T. Korhonen, M. Korkman, J. E. Lehto, . . . Service, E. *Oppimisvaikeudet: Neuropsykologinen näkökulma* (2.–3. uud. p.). (43–93). WSOY.
- Moilanen, I. (2012). ADHD. Teoksessa V. Dufva & M. Koivunen. *ADHD: Diagnosointi, hoito ja hyvä arki*. (s. 35–42). Juva: PS-kustannus.
- Moilanen, N., Kämppi, K., Laine, K. & Blom, A. (2017). Liikkuva koulu – liikunnallista toimintakulttuuria luomassa. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti. (toim.). *Liikuntapedagogiikka*. (s. 612–625). Juva: PS Kustannus.
- Närhi, V. (2018). ADHD-oireinen lapsi koulussa. Teoksessa K. Berggen & J. Hämäläinen (toim.), *ADHD-käsikirja* (s. 139–154). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Närhi, V., Karhu, A., Klenberg, L., Paananen, M. & Puustjärvi, A. (2021). Tarkkaavuuden, itsesäätelyn ja toiminnanohjauksen vaikeudet. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M-K. Lerkkanen & T. Siiskonen. (toim.). *Oppimisen vaikeudet*. (s.350–373). Niilo Mäki instituutti.
- Opetushallitus. (2016). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. (4. p.). Määräykset ja ohjeet 2014:96. [Viitattu 21.1.2022] Haettu osoitteesta [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Opetushallitus. (2018a). *Faktaa express*. [Viitattu 21.2.2022] Haettu osoitteesta [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/faktaaexpress\\_1a\\_2018\\_0.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/faktaaexpress_1a_2018_0.pdf)
- Opetushallitus. (2018b). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018*. Määräykset ja ohjeet 2018:3 [Viitattu 20.4.2022]. Haettu osoitteesta [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/varhaiskasvatussuunnitelman\\_perusteet.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet.pdf)
- Paakkanen, K. (2018). Mitä lisäarvoa ulko-opetus on tuonut? Teoksessa: A. Laine, M. Elonheimo & A. Kettunen (toim.) *Loikkaa ulkoluokkaan -opas ulkona opettamiseen*. Ulvila: Plusprint. 6–9. [Viitattu 20.3.2022]. Haettu osoitteesta <https://ulkoluokka.fi/wp-content/uploads/2020/01/ulkoluokkanettiin.pdf>

- Palomäki-Jägerroos, T. (2012). ADHD-oireisen nuoren opintojen tukeminen peruskoulun jälkeen. Teoksessa V. Dufva & M. Koivunen. (toim.). *ADHD: diagnosointi, hoito ja hyvä arki*. (s. 231–251). Juva: PS-kustannus.
- Parikka, J., Halonen-Malliarakis, N. & Puustjärvi, A. (2020). *Vaikeudesta voimaksi: Neuropsykiatriset häiriöt ja niiden huomioiminen koulussa* (2.–3. painos.). Finn Lectura.
- Puustjärvi, A., Voutilainen, A. & Pihlakoski, L. (2018a). *Mitä on ADHD?* Teoksessa K. Berggren, J. Hämäläinen, M. Huhtiniemi, K. Humaljoki, S. K. Ingman-Friberg, T. Jägerroos, . . . A. Puustjärvi. (2018). *ADHD-käsikirja*. (s.13–40). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Puustjärvi, A., Voutilainen, A. & Pihlakoski, L. (2018b). *Lapsen adhd*. Teoksessa K. Berggren, J. Hämäläinen, M. Huhtiniemi, K. Humaljoki, S. K. Ingman-Friberg, T. Jägerroos, . . . A. Puustjärvi. (2018). *ADHD-käsikirja*. (s. 43–80). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Päivänsalo, T. (2020). *Oppimiskoodi: Kuinka oppiminen onnistuu*. PS-kustannus.
- Routen, A. C., Biddle, S. J. H., Bodicoat, D. H., Cale, L., Clemes, S., Edwardson, C. L., Sherar, L. B. (2017). Study design and protocol for a mixed methods evaluation of an intervention to reduce and break up sitting time in primary school classrooms in the UK: The CLASS PAL (Physically Active Learning) Programme. *BMJ Open*, 7(11). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019428>
- Salminen, A. (2011). *Mikä on kirjallisuuskatsaus?* Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto. [Viitattu 2.2.2022]. Haettu osoitteesta [https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/7961/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/7961/isbn_978-952-476-349-3.pdf)
- Sandberg, E. (2018). ADHD ja oppimisen tuki: Huomioi yksilölliset tarpeet ja vahvuudet. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sandberg, E. (2021a). *Pedagoginen tuki perusopetuksessa ja toisella asteella*. PS-kustannus. Haettu osoitteesta <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701311>
- Sandberg, E. (2021b). *Pedagoginen tuki varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa*. PS-kustannus. Haettu osoitteesta <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701304>
- Saure, E. (2017). *ADHD-nuori luokassa*. Virke: Äidinkielen opettajain liiton jäsenlehti 2/2017, 36–38.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2015). ISTU VÄHEMMÄN - VOI PAREMMIN! Kansalliset suositukset istumisen vähentämiseen. [Viitattu 13.2.2022] Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3726-0>
- Syväoja, H. & Jaakkola, T. (2017). Liikunta, kognitiivinen toiminta ja koulumenestys. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.). *Liikuntapedagogiikka*. (s.234–253). Jyväskylä: PS-kustannus

- Sääkslahti, A. (2017). Liikunnanopetuksen suunnittelu. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen, & A. Sääkslahti. (toim.). *Liikuntapedagogiikka*. (s. 276–289). Juva: PS Kustannus.
- Tammelin, T., Laine, K. & Turpeinen, S. (2013). (toim.). Oppilaiden fyysinen aktiivisuus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 272. [Viitattu 20.3.2022] Haettu osoitteesta [https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/oppilaiden-fyysinen-aktiivisuus\\_web.pdf](https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/oppilaiden-fyysinen-aktiivisuus_web.pdf)
- Vazou, S. & Smiley-Oyen, A. (2014). Moving and Academic Learning Are Not Antagonists: Acute Effects on Executive Function and Enjoyment. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 36(5), 474–485. [Viitattu 24.4.2022] Haettu osoitteesta <https://doi-org.pc124152.oulu.fi:9443/10.1123/jsep.2014-0035>
- Viikari, M., Kari, J. & Ahtonen T. (2014). Aktiiviset oppitunnit. Teoksessa: J. Karvinen (toim.) *Opas matkalle liikkuvaksi kouluksi. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 271*. Jyväskylä: LIKES, 36-40. [Viitattu 15.3.2022] Haettu osoitteesta [https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/liikkuva\\_koulu\\_opas\\_web\\_0.pdf](https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/liikkuva_koulu_opas_web_0.pdf)



## Liite 1

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden (ADHD:n) häiriön kriteerit ICD-10:n mukaan:

G1. Keskittymiskyvyttömyys. Vähintään 6 seuraavista oireista on kestänyt vähintään 6 kuukautta ja oireet ovat haitaksi ja lapsen kehitystasoon nähden poikkeavia:

1. Huomion kiinnittäminen riittävän hyvin yksityiskohtiin epäonnistuu usein tai potilas tekee huolimattomuusvirheitä koulussa, työssä tai muissa tehtävissä.
2. Keskittyminen leikkeihin tai tehtäviin epäonnistuu usein.
3. Usein potilas ei näytä kuuntelevan, mitä hänelle puhutaan.
4. Ohjeiden noudattaminen ja koulu-, koti- tai työtehtävien valmiiksi tekeminen epäonnistuvat usein (ei johdu uhmakkaasta käytöksestä tai kyvyttömyydestä ymmärtää ohjeita).
5. Kyky järjestää tehtäviä ja toimintoja on usein huonontunut.
6. Usein potilas välttää tai kokee voimakkaan vastenmielisenä tehtävät, jotka vaativat psyykkisen ponnistelun ylläpitämistä, kuten esimerkiksi läksyt.
7. Potilas kadottaa usein esineitä, jotka ovat tärkeitä tietyissä tehtävissä ja toiminnoissa, kuten koulutavaroita, kyniä, kirjoja, leluja tai työkaluja.
8. Potilas häiriintyy usein helposti ulkopuolisista ärsykkeistä.
9. Potilas on usein muistamaton päivittäisissä toiminnoissa.

G2. Hyperaktiivisuus. Vähintään 3 seuraavista oireista on kestänyt vähintään 6 kuukautta ja oireet ovat haitaksi ja lapsen kehitystasoon nähden poikkeavia:

1. Potilas liikuttelee usein levottomasti käsiään tai jalkojaan tai vääntelee tuoliaan.
2. Potilas lähtee usein liikkeelle luokassa tai muualla tilanteissa, missä edellytetään paikalla pysymistä.
3. Potilas juoksentelee tai kiipeilee usein tilanteissa, missä se ei kuulu asiaan (nuorilla tai aikuisilla voi esiintyä pelkkänä levottomuuden tunteena).
4. Potilas on usein liiallisen äänekkäs leikkiessään tai ei onnistu paneutumaan hiljaa harrastuksiin.
5. Potilas on motorisesti jatkuvasti liian aktiivinen eikä aktiivisuus oleellisesti muutu sosiaalisen ympäristön mukaan tai ulkoisista vaatimuksista.

G3. Impulsiivisuus. Vähintään 3 seuraavista oireista on kestänyt vähintään 6 kuukautta ja oireet ovat haitaksi ja lapsen kehitystasoon nähden poikkeavia:

1. Potilas vastaa usein jo ennen kuin kysymykset ovat valmiita ja estää vastauksellaan toisten tekemiä kysymyksiä.
2. Potilas ei usein jaksu seistä jonossa tai odottaa vuoroaan peleissä tai ryhmissä.
3. Potilas keskeyttää usein toiset tai on tunkeileva (esimerkiksi tunkeutuu toisten keskusteluihin ja peleihin).
4. Potilas puhuu usein liian paljon ottamatta huomioon tilanteen vaatimaa pidättyväisyyttä.

G4. Häiriö alkaa viimeistään 7 vuoden iässä.

G5. Laaja-alaisuus.

- Diagnostisten kriteerien tulee täytyä useammassa kuin yhdessä tilanteessa, esimerkiksi tarkkaamattomuutta ja hyperaktiivisuutta tulee esiintyä sekä kotona että koulussa tai sekä koulussa että esimerkiksi vastaanotolla. Tavallisesti tarvitaan tietoa useammasta kuin yhdestä lähteestä. Esimerkiksi opettajan kertomus lapsen käytöksestä on yleensä välttämätön lisä vanhempien kertomuksiin.

G6. Kohtien G1–G3 oireet aiheuttavat kliinisesti merkittävää ahdistusta tai sosiaalisten, opintoihin liittyvien tai ammatillisten toimintojen heikkenemistä.

G7. Ei ole diagnosoitavissa seuraavia sairauksia:

- Maaninen jakso (F30)
- Depressiivinen jakso (F32)
- Ahdistuneisuushäiriöt (F41)
- Laaja-alaiset kehityshäiriöt (F84)

Lähde: Puustjärvi, A. (2016). Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden (ADHD:n) häiriön kriteerit ICD-10:n mukaan. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu: 28.3.2022] Haettu osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/nix00916>