

Opinnäytetyö AMK

SOSIONOMI

2019

Mikko Raunio, Suvi Rautiainen

KITKA, KIPINÄ JA KASVAMINEN

– Tiedepainotteisen päiväkodin toiminnan
kehittäminen

Mikko Raunio ja Suvi Rautiainen

KITKA, KIPINÄ JA KASVAMINEN

- Tiedepainotteisen päiväkodin toiminnan kehittäminen

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tarjota malliesimerkin ja tulostettavan liitteen kautta konkreettinen ohje tiedepainotteisen toiminnan pidosta ja sen yhdistämisestä Pilke Kipinän arkeen kaikenikäisten päiväkodin lasten kohdalla. Pilke Kipinä on tammikuussa 2018 Kaarinaan avattu tiedepainotteinen päiväkotitoiminta, joka vasta aloitti toimintaansa opinnäytetyöprosessimme alkaessa. Suurin osa Kipinän lapsista oli opinnäytetyömme teon aikaan alle 3 vuotiaita, joten kehittämistyöhömme sisältyi toimintatuokioiden soveltaminen nuoremmille lapsille mahdollisuuksien mukaan.

Perustimme suuren osan toiminnastamme Deweyn eheyttävän opetuksen koulukuntaan kuuluvaan tutkivaan oppimiseen ja ilmiöoppimiseen. Tutkiva oppiminen ja ilmiöoppiminen painottavat opettajan roolia tutkijana sekä mahdollistajana ja oppiminen perustuu oppijan kiinnostukseen ongelmaa tai tutkimuksen kohdetta kohtaan.

Tiedonkeruussamme käyttämiämme menetelmiä olivat lasten havainnointi ja henkilökunnan haastattelut. Käytimme keräämäämme tietoa toimintatuokioidemme suunnittelussa taataksemme lasten mielenkiinnon tutkimuskohteitamme kohtaan. Pidimme toimintatuokioidemme projektikokonaisuuden marras- ja joulukuussa 2018 Kipinän 3-5 vuotiaiden lasten ryhmälle. Päädyimme pitämään toimintatuokiota kuudelta eri aihealueelta, jotka olivat vesi ja liike, ääni, eläinten talvivalmistelut, veden olomuodot, avaruus ja värit.

Koimme löytäneemme lapsia kiinnostavia tutkimuskohteita ja lasten mielenkiinto toimintaamme kohtaan oli huomattavissa toisesta toimintakerrasta lähtien heidän kysymystensä senkertaisesta toiminnasta alkaessa heti meidän tultuamme Kipinään. Toisaalta tiedepainotteinen projektitoiminta antaa vasta pintaraapaisun tiedepainotteisen varhaiskasvatuksen mahdollisuuksista. Olennaisinta kasvattajille olisi vastata lasten maailmasta nouseviin kysymyksiin mahdollisimman nopeasti ja jos hän ei itse tiedä vastausta, tutkia tai etsiä vastauksia yhdessä lasten kanssa.

ASIASANAT:

Varhaiskasvatus, tiedepainotteisuus, tutkiva oppiminen, ilmiöoppiminen

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelor of Social Services

2019 | 51 pages, 15 pages in appendices

Mikko Raunio and Suvi Rautiainen

FRICITION, SPARK AND GROWTH

- Activity developing for a science emphasized daycare

The purpose of our thesis was to provide directions and ways to attach science emphasis on the daily life of Pilke Kipinä for children of all ages in the daycare through a model example and a printable guide. Pilke Kipinä is a science emphasized daycare that was opened in January 2018 and was only starting up their operations when the process for our thesis started. Most of the children in Kipinä were under 3 years of age during our thesis so part of our development task was to modify our activities for younger children whenever possible.

We based a big part of our actions on exploratory learning and phenomena learning that are based on Dewey's school of thought of integrative instruction. Exploratory learning and phenomena learning emphasize the teacher's role as a researcher and an enabler and the learning is based on the interest the subject has on the subject or phenomena.

The ways we used to collect data were the observation of the children and the interviews of the staff. We used the gathered information in the planning of the activities in order to guarantee the interest of the children towards our research subjects. We held our whole project of individual activities in November and December of 2018 to the children aged 3-5 in Kipinä. We ended up holding six different activities themed water and movement, sound, how animals prepare for the winter, states of water, space and colors.

In our experience we were able to find research subjects that were of interest to the children and the children were already interested in the activities we were holding based off on the immediate questions we received on what we were going to be doing that day the moment we walked into Kipinä in order to hold our second activity. On the other hand, science emphasized project activity only scratches the surface on what science emphasized early childhood education can do. The most important thing for the educator is to answer any questions the children may have about the world and if the educator is unable to answer, to research and investigate the answer together with the children.

KEYWORDS:

Early childhood education, science emphasis, exploratory learning, phenomena learning

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 TIETOPERUSTA	7
2.1 Tutkiva oppiminen ja ilmiöoppiminen	7
2.1.1 Tutkivan oppimisen prosessi	7
2.1.2 Ilmiöoppiminen	11
2.2 Osallisuus ja toimijuus	12
2.3 Opetussuunnitelma, varhaiskasvatussuunnitelma ja lainsäädäntö	14
2.3.1 Varhaiskasvatussuunnitelma	14
2.3.2 Perusopetuksen opetussuunnitelma	18
2.4 Oppimisen teoriaa	21
2.5 Pedagoginen dokumentointi	22
2.6 Tiedepainotteisuus	23
3 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS	25
3.1 Havainnointi ja haastattelut	27
3.2 Toimintatuokioiden suunnittelu	30
3.3 Toimintatuokiot	32
3.4 Toiminnan soveltaminen nuoremmille lapsille	39
4 ARVIOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET	41
4.1 Teorian arviointi	41
4.2 Metodien arviointi	41
4.3 Tuotoksen arviointi	42
4.3.1 Oppimisen osa-alueiden toteutuminen	43
4.4 Oman työskentelymme arviointi	44
4.5 Kehitysehdotus päiväkodille	46
LÄHTEET	50

LIITTEET

- Liite 1. Tulostettavat toimintatuokiot
- Liite 2. Eläinten talvivalmistelut
- Liite 3. Henkilökunnan haastattelun kysymykset
- Liite 4. Taulukko kiinnostuksenkohteista

1 JOHDANTO

Saimme toimeksiannon kehittää tiedepainotteiseen Pilke päiväkoti Kipinään tiedepainotteista toimintaa. Kehittämistyön tavoitteena oli tiedepainotteisen toiminnan kehittäminen ja tiedepainotteisuuden tuominen päiväkodin arkeen, jonka päätimme toteuttaa luomalla 3-5 vuotiaalle lapsille useiden ohjaustuokioiden tiedepainotteisen ja monipuolisen projektikonaisuuden, joita Kipinän henkilökunta kykenisi toistamaan myös tulevaisuudessa. Loimme myös päiväkodin henkilöstölle selkeät ohjeet, miten toistaa ja soveltaa toimintatuokioiden sisältöjä myös nuorempien lasten kanssa. Toimeksiantoomme kuului varhaiskasvatussuunnitelman kaikkien oppimisen osa-alueiden ja ilmiöoppimisen huomioiminen, sekä lasten ja päiväkodin henkilökunnan osallistaminen. Osallisuuden toteutimme päiväkodin normaalista arjesta irrallisen ohjauksen vuoksi keräämällä etukäteen työntekijöiltä ja lapsilta ajatuksia ja ideoita tutkittavista asioista ja ilmiöistä.

Valitsimme opinnäytetyömme aiheen tiedepainotteisesta päiväkodista, koska tieteellinen maailmankuva on molemmille luontainen tapa lähestyä maailmaa ja koemme luonnontieteiden olevan olennainen avain ympäröivän maailman ymmärtämiseen ja siinä selviytymiseen. Luonnontieteiden perustietoja tarvitaan myös monien muiden tieteen ja taiteen alojen saralla. Luonnontieteet ovat oivallinen apukeino lasten luontosuhteen rakentamisessa, monipuolisen kehityksen tukemisessa ja syy-seuraussuhteiden hahmottamisen opettelussa. Lasten osallisuuden kehittämisessä luonnontieteet ovat oiva apuväline, sillä lapset ihmettelevät sekä kyselevät paljon luonnontieteisiin liittyviä kysymyksiä ja ihmettyksen aiheita selittävän aikuisen tehtävä on auttaa lasta saamaan kysymykseen ymmärrettävä vastaus. Tutkimuksen aiheiden tulisi olla mahdollisimman lapsilähtöisiä, mutta toimintaympäristön on mahdollistettava myös aikuisille mahdollisuudet tuoda tärkeitä asioita lasten tietoisuuteen.

Tiedepainotteisia päiväkoteja on ryhdytty perustamaan Suomeen viime vuosina uutena valinnaisuuden mahdollisuutena muiden painotusten rinnalle. Yksityisten päiväkotien ilmannuttua suomalaisen varhaiskasvatuksen kentälle on päiväkotien erikoistuminen lisääntynyt kilpailun kiristymisen myötä. Päiväkodit vetoavat vanhempien lapsiin liittyviin ambitoihin erilaisilla painotuksilla muun muassa eri taiteenalojen, luontokasvatuksen, liikunnan ja nyt myös tiedepainotteisuuden keinoin.

Toisessa luvussa käsittelemme varhaiskasvatuksen teoriaperustaa, jossa aiheina ovat tiedepainotteisuus, varhaiskasvatus, osallisuus, tutkiva oppiminen, ilmiöoppiminen ja

varhaiskasvatuksen hallinnollinen ohjeistus lainsäädäntöä myöden. Kolmannessa ja neljännessä luvussa kuvaamme työmme eri vaiheita, arvioimme projektin onnistumista ja omaa työtämme sekä kehitystämme opinnäytetyön aikana.

Pilke päiväkodit ovat perustaneet Kaarina tiedepainotteisen Kipinän vuoden 2018 alussa. Päiväkodin toimintaa vielä käynnisteltiin opinnäytetyömme aikana ja tiedepainotteisuus oli päiväkodin työntekijöille uusi asia. Opinnäytetyöltämme toivottiin luonnontiedepainotteisia toiminta- ja työoteideoita, niin projektimuotoiseen pienryhmätyöskentelyyn, kuin sovellettavaksi arkeenkin. Rajataksemme opinnäytetyömme aihetta päätimme kuitenkin keskittyä projektimuotoiseen pienryhmätyöskentelyyn, josta Kipinän henkilökunta voi johdattaa aineksia itse myös päiväkodin arkeen.

Otimme tavoitteeksi 6-8 eri toimintatuokion järjestämisen 3-5-vuotiaiden lasten ryhmälle. Näiden tuokioiden tavoite oli pedagogisesti perusteltu toiminta, jossa tavoittelimme loogista jatkumoa ja edellisen kerran aihe olisi sidottu seuraavaan kertaan ja näin pyrimme rakentamaan lasten pohjatietoja viimeisiä vaativampia toimintatuokioita varten. Lupasimme myös laatia päiväkodille dokumentit toimintatuokioista niiden uudelleen järjestämistä ja pienemmille lapsille soveltamista varten. Nämä dokumentit löytyvät opinnäytetyön liitteestä 1.

2 TIETOPERUSTA

2.1 Tutkiva oppiminen ja ilmiöoppiminen

Tutkiva oppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen pohjautuvat John Deweyn kehittämään eheyttävän opetuksen koulukuntaan ja ne ovat hyvin lähellä toisiaan. Molemmat pedagogiikat perustuvat ajatukselle siitä, että olemassa olevat tiedot ja taidot on otettava huomioon ja ne vaikuttavat uusien taitojen ja tietojen rakentumiseen. (Hakkarainen ym. 2001, 97, 183, 236; Cantell 2015, 55) Molemmissa suuntauksissa painotetaan monipuolisuutta, oppimiselle suotuisaa tunneilmapiiriä, ympäröivän maailman rakenteiden ymmärtämistä ja asioiden välisten riippuvuuksien havaitsemista (Hakkarainen ym. 2001, 99-100, 128, 180; Cantell 2015, 23; Kettunen & Laine 2015, 9-10). Kummankin pedagogiikan ydinosa-alueisiin kuuluu myös osallistaminen ja opettajan roolin muuttuminen kohti tukijaa tai mahdollistajaa, perinteisen sanelijan asemasta (Hakkarainen ym. 2001, 173, 183; Kettunen & Laine 2015, 14). Teorioiden eroavaisuudet ovat havaittavissa lähinnä ilmiöoppimisen kokemuksellisuuden painotuksessa ja tiukemmassa vaatimuksessa ilmiön monialaisesta ja oppilaitoksen ulkopuolelle ulottuvasta oppimisympäristöstä (Kettunen & Laine 2015, 10, 14; Cantell 2015, 58, 148).

2.1.1 Tutkivan oppimisen prosessi

Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (2001, 14) kuvaavat teoksessaan Tutkiva oppiminen kaiken ikäisten ihmisten oppimisprosessin ideaalia tutkimusprosessiksi, joka muistuttaa eri alojen asiantuntijoiden prosesseja. Tuloksellinen toiminta nykyaikaisessa yhteiskunnassa vaatii heidän tulkintansa mukaan kehittyneitä tiedonkäsittelytaitoja. Tiedonkäsittelytaitoja voidaan rakentaa ja tukea aktiivisen tiedon konstruointiin perustuvilla syväsuuntauneilla oppimisstrategioilla (Suomen virtuaaliyliopisto 2014), joiden kehittymistä ja yksilöllistä käyttöönottoa voidaan tukea jo ennen kouluikää.

Eräs olennainen osa oppimisprosessia ovat olemassa olevat käsitteelliset rakenteet. Jo vauvoilla on todettu käsitteellisiä rakenteita niin fyysikaalisen kuin sosiaalisenkin maailman ilmiöistä. Nämä rakenteet muuttuvat vuorovaikutuksen, kulttuuritiedon ja kokemusten kautta uusiksi rakenteiksi, joiden avulla yksilö hahmottaa ympäröivää maailmaa.

(Hakkarainen ym. 2001, 96-97) Näin voidaan ajatella, että ihmisen tietoperustaa ei lähdetä rakentamaan tyhjästä (Hakkarainen ym. 2001, 99). Tämä ajatus puolestaan tukee syväsuuntautuneiden oppimisstrategioiden tärkeyttä tiedon ymmärtämisen kannalta jo heti lapsesta alkaen, sillä ajattelu- ja oppimisprosessin taidot vaativat kehittyäkseen aina sekä ponnistelua että osallistumista, jotka auttavat yksilöä tiedostamaan omaa ajattelu- prosessiaan (Hakkarainen ym. 2001, 170). Syväsuuntautuneet strategiat pyrkivät muokkaamaan tietoa ja ne edesauttavat tiedon ymmärtämistä. Syväsuuntautuneisiin strategi- oihin kuuluvat mm. kriittinen ajattelu, käsitekartta, erilaiset muististrategiat, muistiinpano- jen tekeminen ja strateginen kirjoittaminen. (Suomen virtuaaliyliopisto 2014) Lapsi ei kir- joita muistiinpanoja, mutta hän voi tehdä muistiinpanot piirtämällä, opetella kriittistä ajat- telua ja harjoitella ongelmanratkaisua.

Ihmisen joutuessa uusiin tilanteisiin ja ennalta tuntemattomien ilmiöiden pariin hän pyrkii selittämään ilmiötä itselleen (Cantell 2015, 55). Aikuisen tulee olla uusien asioiden selit- tämisessä lapsen tukena, jotta sosiaalisen vuorovaikutuksen ja toiminnan välityksellä saatua tietoa opitaan käyttämään ajatteluprosessissa (Hakkarainen ym. 2001, 123). On- gelman asettelu ja tutkimuksen kulku ovat oleellisessa asemassa. Ongelman pitää olla lasten tason mukaan sekä riittävän haastavaa, että mahdollista. (Cantell 2015, 58) On- gelman tulisi olla lapsia kiinnostava, jopa lasten itse keksimä ja lasten tulisi saada pohtia miten ongelma ratkaistaan. Sillä ulkoapäin annetut opettajavetoiset oppimistehtävät ei- vät kehitä lasten kaikkia taitoja. (Hakkarainen ym. 2001, 173) Lisäksi tulee huomioida lasten osaamis pohja, maailma ja kokemukset (Kumpulainen ym. 2010, 17). Oppimispro- sessin onnistumisen varmistamisen vuoksi aikuinen kuitenkin viimekädessä määrittelee lasten osallisuuden tason ja on vastuussa oppimistilanteesta ja sen lopputuloksesta (Hakkarainen ym. 2001, 173).

Tutkivaa oppimista kuvataan opetushallituksen julkaisemassa teoksessa, jossa kerro- taan, miten lapset olivat aloittamassa siementen kylvämisen koulun kasvimaalle. Opet- taja on paikalla, mutta vain lapset osallistuvat kasvimaan rakentamiseen. Lähitilan lapsi Oskari on asiantuntijan roolissa kasvien viljelyn suhteen oman kokemustautansa ja va- paaehtoisuutensa ansiosta. Itse kasvimaan suunnitelma on neljän oppilaan ideoima luonnos, jonka perusteella opettaja oli hankkinut tarvittavat siemenet käytettäväksi. Esi- merkki kuvaa hyvin sitä, kuinka lapset kasvimaalla työskennellessään rakentavat vas- tuullisuutta vastavuoroisesti ja asemoivat itseään ja toisiaan erilaisiin tehtäviin. Opettajan roolissa painottuu tiedon tarjoajan sijaan toiminnan ohjaaminen ja kannustaminen. Myös

lasten kesken yhteisöllisyys korostuu. Toiminnassa ei pelkästään toivota muiden osallistuvan, vaan myös koetaan yhteiseen tekemiseen osallistuminen arvokkaana ja palkitsevana. Osallistumista pidetään sosiaalisena prosessina ja henkilökohtaisena kokemukseksi. Tässä tapauksessa lapset osallistuvat sellaisiin sosiokulttuurisiin käytäntöihin, jotka ovat tyypillisiä myös koulun ulkopuolisessa yhteisössä. Näin ollen kasvimaan rakentamiseen ja sen hoitamiseen osallistuminen ei palvele vain opetussuunnitelman tavoitteita (luonnon- ja kasvituntemus, ekologia, työkasvatus), vaan tukee myös yhteisöllisen identiteetin rakentamista maaseutuyhteisön jäsenenä. Kotona opittuja tietoja ja taitoja hyödynnetään koulussa, ja koulussa opittuja tietoja ja taitoja hyödynnetään koulun ulkopuolella. (Pyhäntö & Viitikka 2013, 225-227) Myös kasvimaan hoitamisen edellytyksenä on, että lapset osaavat tai oppivat, että kasvit ottavat maasta vettä ja ravinteita ja ne tarvitsevat auringon valoa ja lämpöä voidakseen kasvaa (Arjanne ym. 2005, 11; Jauhiainen 2011, 4-5).

Oppimisprosessin aikana lapsia tulisi tukea hyödyntämään omaa ajatteluaan ja taitojaan sekä kannustaa ajattelemaan ja ponnistelemaan itse. Lasten pitää saada palautetta myös koko prosessin ajan, jotta he oppivat korjaamaan toimintaansa. (Hakkarainen ym. 2001, 128, 129 & 187) Oppimisen toteamiseksi on hyvä pyytää lapsia selittämään asia, jota on opiskeltu, sillä selittäminen ja ymmärtäminen liittyvät Tutkiva oppiminen kirjan mukaan läheisesti toisiinsa (Hakkarainen ym. 2001, 222). Selittäminen auttaa ymmärtämisen lisäksi tietojen syventämisessä ja uusien oivallusten syntymisessä (Hakkarainen ym. 2001, 248).

Edellä mainittujen oppimisen taitoja kehittävän puolen lisäksi tutkiva oppiminen ja tiedekasvatus tukevat lasta ja hänen kehitystään, sillä tutkiessaan ja tehdessään lapsen minäkäsitys oppijana vahvistuu, erityisesti onnistumisen kokemusten kautta (Rehunen 2017). Minäkäsityksen vahvistuessa jollakin osa-alueella, usein myös itsetunto vahvistuu ja sen toivomme näkyvän pystyvyyden ja toimijuuden tunteiden lisääntymisenä. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on todettu, että pystyvyyden sekä toimijuuden tuntemukset ovat lasten keskuudessa vähentyneet (Kumpulainen ym. 2010, 26) ja tähän uskomme osallistavan tutkivan oppimisen tuovan helpotusta juuri oppimiseen liittyvän minäkäsityksen vahvistumisen myötä.

Sen perusteella, mitä tutkivasta oppimisesta on tähän mennessä tässä työssä kirjoitettu, voidaan päätellä, että tutkiva oppiminen on oikein toteutettuna huima harppaus kohti ajattelun, tiedon käsittelyn, ympäröivän maailman hahmottamisen ja rakentamisen taitoja sekä lapsen minäkäsityksen, pystyvyyden ja toimijuuden positiivista kehittämistä.

Saadaan aikaan itseään kiihdyttävä positiivinen kierre, jossa onnistuneella oppimisella rakennetaan itsetuntoa, joka auttaa onnistumaan seuraavassa oppimistehtävässä entistä paremmin. Ottamalla huomioon oppimisstrategioiden kehittyminen, voidaan strategioiden kehittymisen myötä vaatimustasoa kasvattaa entistä suuremmin harppauksin. Kun tutkivaan oppimiseen liitetään luonnontieteet, rakennetaan saman positiivisen kierteen aikana myös ympäröivän maailman rakenteita kuvaavia malleja. Näemme, että varhaiskasvatuksessa voidaan luoda hyvä alku tälle kiertelle, mikä mahdollistaa lapsen taitojen koko potentiaalın hyödyntämisen, jos sama oppimisen kehittämistyö jatkuu täysipainoisena myös koulussa. Näitä oletuksia tukee Jenni Vartiainen (2018, 12-13), jonka mukaan aiempi tutkimus on yksimielistä varhain alkavan luonnontieteiden oppimisen ja tutkimisen taitojen harjoittelun hyödyistä. Hän toteaa myös tutkivan lähestymistavan olevan paras keino opettaa tutkimisen ja ajattelun taitoja. Varhaiskasvatuksen osalta lasten ikä-, taito- ja kehitystaso on tietenkin otettava huomioon tämän positiivisen kierteen kehittämisesssä.

Koulumaailmassa tutkiva oppiminen on jo otettu huomioon, sillä tutkivan lähestymistavan etuja hyödynnetään myös selvästi uudessa peruskoulun opetussuunnitelmassa, johon suunniteltu teos Tutkimusmatka (2015) lähestyy ympäristöopin oppimista ihmetellen ja tutkien. Esimerkiksi luvussa 10, jossa käsitellään marjoja, kannustetaan oppijaa rikkoamaan marja ja etsimään marjan sisällä olevat siemenet (Aavikko ym. 2015, 35). Tämän huomioon ottaen on entistäkin tärkeämpää, että varhaiskasvatuksessa tutustutetaan lapsia tutkivan oppimisen käytäntöihin ja rakennetaan pohjaa positiiviselle kiertelle. Jo vanhemmatkin kouluun suunnatut ympäristötiedon teokset kannustavat tutkimaan ympäröivää maailmaa monin eri keinoin ja esimerkein. Asioista ja tapahtumista käytetään niiden oikeita nimiä, mutta asiat on selitetty lasten ikätasoon sopivalla tavalla. Esimerkkinä koulun ympäristötieto - toukka: ”Heijastin on kuin peili: kun auton valo osuu pimeässä heijastimeen, osa valosta heijastuu takaisin ja kuljettaja huomaa jalankulkijan.” (Arjanne ym. 2005, 39) Kyseisessä otteessa käsitellään helposti ymmärrettävästi valon liikettä, heijastumista arjesta tutun esimerkin (peilin) avulla ja virkkeessä kosketetaan jo valon hajaantumisen aiheutta, luoden vahvan pohjan uudelle tiedolle. Luonnontieteen ja eri eläin- sekä kasvilajien nimeämisen lomassa kasvattaja voi myös helposti opettaa lapselle Suomen kulttuuriympäristöstä ja jokamiehen oikeuksista, luoden lapselle holistisemmän oppimiskokemuksen yhdistämällä teorian käytäntöön ja arkielämään.

Tutkivan oppimisen menetelmin opettaneen varhaiskasvatuksen ja koulun käyneellä yksilöllä pitäisi näiden ajatusten mukaan olla hyvät lähtökohdat kehittyneille tiedon käsitteilytaidoille, itsensä kehittämiseksi, ympäröivän maailman ymmärtämiseksi ja positiiviselle minäkuvalle. Nämä ominaisuudet avaavat paljon mahdollisuuksia, mutta on muistettava, että maailmassa on myös paljon muita tekijöitä, jotka vaikuttavat yksilöiden elämään.

2.1.2 Ilmiöoppiminen

Ilmiöoppimisessa tutkittava kohde on muita lähestymistapoja laajemmassa tarkastelussa. Kohdetta tutkitaan monialaisesti ja monipuolisesti. (Cantell 2017, 71) Ilmiöoppimisen taipumus tarkastella ilmiötä eri näkökulmista tarjoaa mahdollisuuden harjoitella kausiliteetin ymmärtämistä sekä monilukutaitoa ja herätellä lasten uteliaisuutta löytämällä lapsia kiinnostavia teemoja ja menetelmiä oppimisen vahvistamiseksi. Lisäksi voidaan helpommin ottaa huomioon erilaiset oppimistyyli. (Kettunen & Laine 2017, 9-10, 54) Lisäksi ilmiön monialainen tarkastelu mahdollistaa ilmiön ja sen alailmiöiden jäsentämisen eri näkökulmista, mikä puolestaan edesauttaa kokonaisvaltaisen maailmankuvan luomisessa (Cantell 2017, 56). Monialaisella tarkastelulla voidaan saavuttaa oppijoiden eri kiinnostuksen kohteita ja näin tukea tavoitetta, jossa tarkoitus on oppia luontaisen kiinnostuksen, innostuksen ja uteliaisuuden kautta, sen sijaan että opittaisiin vain ohjaajalle tekemisen sivutuotteena (Cantell, 2017, 59). Tätä voidaan tukea ilmiölähtöisen pedagogiikan mahdollistamalla käytännöllä jättää oppimisen tavoitteita, menetelmiä ja lopputulos ennalta määrittelemättä. Näin voidaan tukea oppilaiden osallisuutta ja reagoida prosessin aikana syntyviin kiinnostuksiin ja oppimisen tarpeisiin. Näiden asioiden pohdinta on myös tärkeä oppimistehtävä oppimisprosessin aikana. (Cantell 2017, 59)

Pitää kuitenkin muistaa, että myös ilmiöpedagogiikassa ohjaaja on vastuussa ilmiön ja prosessin suunnittelusta, toteutuksesta ja arvioinnista (Cantell 2017, 60). On pidettävä mielessä, että ohjaaja joutuu arvioimaan ja kiinnittämään huomiota tiedonhankinnan ja tutkimuksen taitoihin, menetelmiin ja käytäntöihin (Cantell 2017, 71). Tiedon hankintaan ja tutkimukseen liittyviin seikkoihin tulee kiinnittää erityistä huomiota varhaiskasvatuksessa, jossa lasten alkeelliset taidot vasta kehittyvät ja lapsia pitää tukea ja ohjata koululaisia tiiviimmin.

Ilmiöoppimiseen kuuluvat yksikön ulkopuolisten tahojen kanssa tehtävät hankkeet. Kettunen ja Laine (2017, 14) toteavat, että hankkeisiin osallistuneet oppilaat ovat saaneet lisää itsevarmuutta ja luottamusta omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa, kriittisen ajattelun

ja vaikuttamisen taitoja, vuorovaikutustaitoja, tietoa ympäristöstä ja suunnitteluprosesseista sekä vastuunottoa, sitoutumista ja halua vaikuttaa. Lasten kehitystä kuvaa myös opettajien huomio, heidän arvostuksensa kasvamisesta oppilaita kohtaan ja käsityksensä vahvistumisesta lapsista persoonina ja toimijoina. Tämä kaikki sen ansiosta, että päästään konkreettisesti osallistumaan, tekemään ja toimimaan.

Kettunen ja Laine toki puhuvat enimmäkseen kouluikäisistä lapsista, mutta samojen tulosten voidaan olettaa olevan päteviä myös varhaiskasvatuksen osalla, kunhan huomioidaan lasten iän asettamat mahdollisuudet. Tätä puoltaa Cantellin kirjoitus pienten lasten toiminnasta, jossa ilmiöoppimisen menetelmät ovat läsnä jo alusta alkaen. Lasten leikeissä toimintaan sekoittuvat omat kokemukset sekä ympäristön havainnointi. (Cantell 2017, 52) Ulkopuolisen asiantuntijan tuominen prosessiin hankkeen mukana ei poista ohjaajan vastuuta oppimisprosessista, mutta saattaa helpottaa ohjaajaa vieraan aiheen käsittelyssä tai se voi mahdollistaa lapsia kiinnostavan näkökulman tai menetelmän tuomisen ilmiöön.

Ilmiöoppiminen tarjoaa mahdollisuutta tutkia asioita laaja-alaisesti ja tuoda opetukseen yksikön ulkopuolista asiantuntijuutta. Nämä ovat oivia keinoja täydentää tutkivaa oppimista, löytää lapsia kiinnostavia näkökulmia ja ylläpitää oppimisen ja innostuksen kierrettä. Ilmiöoppiminen on yllä kirjoitettuun vedoten myös osallisuuden kannalta hyvä vaihtoehto tutkivan oppimisen tukemisessa ja täydentämisessä.

2.2 Osallisuus ja toimijuus

Lasten osallisuus on nykyään vahvasti turvattu. Mahdollisuudesta osallisuuteen säädelään lainsäädännössä ja YK:n lasten oikeuksia sopimuksessa, jonka Suomi on ratifioimalla ottanut osaksi omaa lainsäädäntöään. YK:n lapsen oikeuksien yleissopimuksen 12 artiklan mukaan sopimusvaltiot takaavat lapselle, joka kykenee muodostamaan omat näkemyksensä, oikeuden vapaasti ilmaista nämä näkemyksensä kaikissa lasta koskevissa asioissa. Lapsen näkemykset on otettava huomioon lapsen iän ja kehitystason mukaisesti. (YK:n Yleissopimus lapsen oikeuksista) Tämän mukaisesti perustuslain 6 § 3 momentti määrää, että lapsia on kohdeltava tasa-arvoisesti yksilöinä ja heidän tulee saada vaikuttaa itseään koskeviin asioihin kehitystään vastaavasti (Perustuslaki 731/1999).

Sosiaali- ja terveysministeriö määrittelee osallisuuden seuraavalla tavalla: “Osallisuus merkitsee mukanaoloa, vaikuttamista sekä huolenpitoa ja yhteisesti rakennetusta hyvinvoinnista osalliseksi pääsemistä.” (Sosiaali- ja terveysministeriö 2018). Varhaiskasvatuksessa Sosiaali- ja terveysministeriön mainitsevat osallisuuden osa-alueet ovat kaikki mukana. Pedagogisessa mielessä keskitymme nyt mukana oloon ja vaikuttamiseen, vaikka muillakin osa-alueilla on oma merkityksensä etenkin varhaiskasvatuksen pedagogiikassa. Tästä tarkastelunäkökulmasta voidaan ajatella, että osallisuus ja pedagogisissa opeissa mainittu toimijuus ovat hyvin lähellä toisiaan. Toimijuus määritellään Jyväskylän yliopiston Peda.net sivustolla: “Toimijuus on teoreettinen käsite, joka kuvaa opiskelijan ja hänen oppimisympäristönsä vastavuoroista suhdetta.” (Peda.net 2018)

Toimijuuden ja osallisuuden liitosta sekä merkityksestä puhuu myös Oppimisen sillat – Kohti osallistavia oppimisympäristöjä. Kirjassa puhutaan paljon toimijuudesta. Kirjassa todetaan, että jotta lapsilla olisi nyt ja myöhemmissä elämän vaiheissa tunne oman elämän hallinnasta ja mahdollisuus voida hyvin, tulee lasten toimijuuden kehittymistä tukea. Toimijuuden kehittyminen puolestaan edellyttää mahdollisuuksia tehdä aloitteita ja päätöksiä. (Kumpulainen ym. 2010, 27) Tunne oman elämän hallinnasta ja hyvinvointi tarvitsevat usein sisäistä motivaatiota vaativia toimintoja. Sisäinen motivaatio puolestaan tarkoittaa innostusta ja kiinnostusta oppimiseen ilman ulkoista palkkiota. Sisäinen motivaatio on hyväksi oppimiselle, sillä se mahdollistaa sinnikkäämmän ja määrätietoisemmän otteen oppimiseen (Suomen virtuaaliyliopisto 2014).

Cantell kuvaa toimijuuden ja osallisuuden avainasemaa sisäisen motivaation luomiseksi kertoessaan psykologien Deci ja Ryan (2008) tutkimuksista sisäisen motivaation emotionaalisisista ulottuvuuksista. Decin ja Ryanin työssä on löytynyt psykologisia perustarpeita, joita tyydyttämällä voidaan luoda sisäistä motivaatiota: 1) tarve autonomian tunteeseen 2) tarve pystyvyyden tunteeseen 3) tarve yhteenkuuluvuuden tunteeseen. Autonomiia lisätään mahdollisuudella osallistua, vaikuttaa ja kokea omistajuutta. Pystyvyyttä taas tukee lapsen, Vygotskyn teorian mukaiselle, lähikehityksen vyöhykkeelle suunniteltu toiminta, joka on sekä haastavaa että mahdollista. Yhteenkuuluvuutta syntyy, kun lapset toimivat yhteistyössä muiden lasten kanssa. Lisäksi Cantell (2017, 58) kertoo monen tutkijan korostaneen ihmisen tarvetta tuntea, että toiminnalla on merkitys ja että ihminen pystyy toimintansa välityksellä kontribuoimaan johonkin suurempaan ja tärkeämpään. Decin ja Ryanin kaikki kolme sisäistä motivaatiota synnyttävää kohtaa sekä Cantellin mainitsema toiminnan merkityksellisyys ovat suoraan kytköksissä osallisuuden ja toimijuuteen.

Kaiken tämän lisäksi lasten toimijuuden lisääminen helpottaa myös työyhteisön taakkaa. Helsingin esiopetusryhmissä tehdyssä laajassa kehittämishankkeessa (Venninen, Leinonen & Ojala 2010-2012) koettiin muun muuassa, että toiminnan suunnittelusta oli tullut lasten ja aikuisten yhteistä toimintaa ja kiireen tuntu oli vähentynyt arjessa (Pyhältö 2013, 42). Lapset siis otetaan mukaan vastuullisina toimijoina yhdeksi sopimusosapuoleksi (Jalovaara 2005, 11). Osallisuudessa päästään jopa montessoripedagogiikan kulmille, jossa lapsi on itsenäisesti toimiva päähenkilö, joka voi vapaasti valita toimintansa muodot (Jalovaara 2005, 63). Montessoripedagogiikan ytimenä on lapsen tasavertainen asema aikuiseen nähden ja aikuinen on vain paikalla tukemassa lasta tarvittaessa ja luo mahdollisuudet lapsen ikä- tai kehitystasoon sopivaan oppimisympäristöön.

2.3 Opetussuunnitelma, varhaiskasvatussuunnitelma ja lainsäädäntö

Varhaiskasvatuksen toimintaa säännellään varhaiskasvatussuunnitelman ja lainsäädännön toimesta. Varhaiskasvatusta säännellään ennen kaikkea varhaiskasvatuslain 540/2018 avulla. Varhaiskasvatuksen kentän tavoitteet on kirjattu ylös lain ensimmäisen luvun kolmanteen pykälään ja varhaiskasvatussuunnitelma puolestaan saa pontensa lain viidennestä luvusta. Meidän opinnäytetyössämme on syytä huomioida myös perusopetuksen opetussuunnitelma, josta säädetään perusopetuslain 628/1998 neljännessä luvussa. Opetussuunnitelmasta meidän tulee tarkastella nuorimmille koululaisille asetettuja matemaattisia ja luonnontieteellisiä tavoitteita.

2.3.1 Varhaiskasvatussuunnitelma

Varhaiskasvatussuunnitelma on kolmeportainen järjestelmä. Ylimmällä portaalla opetushallitus antaa varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. Varhaiskasvatuksen järjestäjät laativat perusteiden pohjalta paikalliset varhaiskasvatussuunnitelmat ja lastentarhanopettajat laativat vielä yhteistyössä vanhempien kanssa lapsikohtaisen varhaiskasvatussuunnitelman. Lapsikohtainen varhaiskasvatussuunnitelma ottaa huomioon sekä valtakunnalliset perusteet, että paikallisen varhaiskasvatussuunnitelman. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet asettaa rajoja ja tavoitteita paikallisille varhaiskasvatussuunnitelmille. Varhaiskasvatuksen perusteiden tärkein pyrkimys lienee lasten varhaiskasvatuksen valtakunnallisen tason takaaminen ja tasaaminen. (Opetushallitus 2016, 8-10)

Helenius ja Lummelahti muistuttavat lainsäädännön ja varhaiskasvatussuunnitelman vaaravan varhaiskasvatus -termin institutionaaliseen, yhteiskunnan tai muun toimijan järjestämään lasten ohjaukseen ja pedagogiikkaan. Rajaten varhaiskasvatuksen koteja tukevaksi kasvatuspalveluksi, jolloin varhaiskasvatus ajautuu erilleen kotikasvatuksesta – vaikka varhaiskasvatustahan kotikasvatuskin on. (Helenius & Lummelahti 2018, 13)

Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet määrittelee varhaiskasvatukselle pedagogisia tavoitteita, tehtäviä ja erilaisia oppimisen osa-alueita. Pedagogiseksi tehtäväksi ja tavoitteeksi varhaiskasvatussuunnitelma määrittelee lasten laaja-alaisen osaamisen kehittämisen. Tämä laaja-alainen osaaminen syntyy arvojen ja asenteiden sekä tahdon kokonaisuudesta, jota tiedot, kyvyt, taidot ja ominaisuudet vahvistavat. Laaja-alainen osaaminen on jaettu seuraaviin osa-alueisiin: Ajattelu ja oppiminen; Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja imaisu; Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot; Monilukutaito ja tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen; Osallistuminen ja vaikuttaminen.

Tiivistettynä laaja-alainen osaaminen on kykyä toimia tilanteiden edellyttämällä tavalla, kykyä käyttää tietoja ja taitoja omaksi ja yhteisön parhaaksi ja edelleen kehittämiseksi sekä kykyä kehittyä ja oppia yksilönä ja yhteisön jäsenenä. (Helenius & Lummelahti 2018, 24-25) Perusteissa otetaan kantaa myös lapsille tärkeisiin oppimisen osa-alueisiin, joilla tarkoitetaan varhaiskasvatussuunnitelmassa mainittuja kokonaisuuksia: Kielten rikas maailma, Ilmaisun monet muodot, Minä ja meidän yhteisömme, Tutkin ja toimin ympäristössäni, Kasvan, liikun ja kehityn (Opetushallitus 2016, 39). Seuraavaksi tarkastelemme näitä osa-alueita vuonna 2018 ilmestyneen Aili Heleniuksen ja Leena Lummelahden Varhaiskasvatus – Perusteita -kirjan tukemana.

Kielten rikas maailma

Opetushallitus määrittelee tämän osa-alueen keskeisimmiksi kohdiksi seuraavaa: Vuorovaikutustaidot, kielen ymmärtämisen taidot, puheen tuottamisen taidot, kielen käyttötaidot, kielitietoisuus, kehittyvät kielelliset identiteetit sekä kielellinen muisti ja sanavarasto (Opetushallitus 2016, 40). Helenius ja Lummelahti (2018, 84) muotoilevat kielellisiksi tavoitteiksi lapsen kielellisten valmiuksien, identiteetin ja taitojen kehittämisen. He tuovat esiin myös vuorovaikutustaitojen, monilukutaidon ja kielellisesti rikkaan ympäristön yhteyttä kielelliseen kehittymiseen, sekä mainitsevat vanhempien kanssa tehtävän yhteistyön ja lasten kulttuuri kiinnostuksen herättelyn tärkeyden.

Kulttuuriseen herättelyyn kuuluu lastenkirjallisuuden tutuksi tekeminen, kielen rikastuttaminen ja erilaisiin teksteihin tutustuttaminen. Tämä tapahtuu lukemalla, kertomalla ja kaikilla muilla mahdollisilla kielellisillä ilmaisutavoilla. Sisältöjen pohdinta ja keskustelu on muiden joukossa yksi ilmaisutapa. (Helenius & Lummelahti 2018, 89) Erityisesti tiedepainotteisuudessa yhteinen keskustelu on olennainen osa pohdintaa ja ajattelun kehittämistä. Kulttuurin tuntemus, rikas kieli ja varmuus kielen osaamisesta mahdollistaa onnistuneen osallistumisen keskusteluun. Keskustelu edellyttää lapselta muun ryhmän tasoisia tai parempia kielellisiä taitoja. Myös Helenius ja Lummelahti (2018, 84-85) kirjoittavat yhteisistä keskusteluista ja toteavat lasten oppivan niissä uusia sanoja, käsitteitä ja merkityksiä. He painottavat lasten kysymysten, sekä heidän kanssaan käytyjen keskustelujen olevan tärkeitä. Aikuisen vastuulla on sanoittaa tekemistään ja ajatteluaan, sekä nimetä ja kuvailla asioita. Aikuisten on oltava keskusteluissa selkeitä lasten ymmärtämisen varmistamiseksi, sekä annettava lapselle kannustavaa palautetta hänen kielellisistä taidoistaan.

Keskusteluissa kuten muissakin varhaiskasvatuksen työtavoissa on säännöt, joista sovitetaan lasten kanssa opetuskauden alkuvaiheessa. Niiden noudattamiseen vaikuttaa myös se, onko ohjeet todella ymmärretty. Kun lasten puheen tuottamisen taidot kehittyvät, he oppivat ilmaisemaan puheella ajatuksiaan ja asioitaan omalla vuorollaan. He oppivat kuuntelemaan ja ymmärtämään toisten lasten ja aikuisten puhetta, sekä muodostavat samalla omaa käsitystään kuulemastaan asiasta ja kykenevät ehkä ilmaisemaan sen seuraavassa omassa puheenvuorossaan. Aikuisen puhe äänensävyineen ja painoituksineen on mallina lapsen puheelle ja lapsi opettelee puhumaan tämän mallin pohjalta. (Helenius & Lummelahti 2018, 85-86)

Ilmaisun monet muodot

Ilmaisun monissa muodoissa Helenius ja Lummelahti (2018, 91) näkevät varhaiskasvatuksen tavoitteiksi tutustuttaa lapsia kulttuuriperintöön ja eri tieteenaloihin, sekä kehittää lasten ilmaisutaitoja. Taiteiden tutkimisen ja tulkitsemisen he näkevät ajattelua kehittävänä toimintana, joka mahdollistaa eettisen ajattelun kuvittelun ja mielikuvien välityksellä. Kokeminen ja ilmaisu taiteiden välityksellä edistävät sosiaalisia taitoja, minäkuvaa, identiteettiä, oppimisedellytyksiä, ajattelua ja ympäröivän maailman hahmottamista. Lasten monilukutaito kehittyi, kun he tutustuvat kulttuuriperintöön, sekä taiteisiin. Lisäksi osallistumisen ja vaikuttamisen osaamisen katsotaan hyötyvän kulttuuriperintöön ja taiteisiin tutustumisesta. He luettelevat ilmaisun alueeseen kuuluviksi ainakin musiikillisen ilmaisun, sanallisen ilmaisun, kuvallisen ilmaisun, käsityöllisen toiminnan, muotoamisen,

liikunnallisen ilmaisun ja näyttelemisen. Tätä oppimisen osa-aluetta voidaan tehostaa ja rikastuttaa merkittävästi hyödyntämällä ulkopuolisia asiantuntijoita, lasten, vanhempien ja henkilökunnan erityistaitoja (Opetushallitus 2016, 42). Tiedepainotteisuudessa voidaan tämän lisäksi näkemyksemme mukaan korostaa tieteiden ja taiteiden välistä yhteyttä esimerkiksi dokumentoimalla ja esittämällä tutkimuksia taiteen keinoin.

Minä ja meidän yhteisömme

Lasten elinpiirin laajentuessa kodin ulkopuolelle, lapset kohtaavat totutusta poikkeavia tapoja, arvoja, katsomuksia ja kulttuureja. Varhaiskasvatuksen tehtävä on valmistaa ja auttaa lasta tässä kohtaamisessa. (Opetushallitus 2016, 43) Tämän osa-alueen tavoitteet Helenius ja Lummelahti (2018, 93) ovat mielestämme tavoittaneet erityisen hyvin. Eettistä näkökulmaa korostava, historian, nykyisyyden ja tulevaisuuden vaikutukset huomioiva lähestymistapa lähiympäristön ymmärtämiseksi on ehdottoman tärkeä. Näiden asioiden tulee näkyä mediakasvatuksessa, tarinoissa, kertomuksissa, taiteessa ja jopa leikissä. Tehokkaita tapoja avartaa lasten maailmankuvaa ja harjoitella monimuotoisessa ympäristössä toimimista, ovat vierailijoiden kutsuminen ja vierailuilla sekä lähiympäristön tapahtumissa käynti. Pääasiallinen toimintatapa on keskustelu ja yhdessä pohdiminen. Turvallisissa keskusteluissa tulee huomioida ja käsitellä erityisesti oikeudenmukaisuus, tunteet, käytös ja yhteiset säännöt. Tiedepainotteisessa kasvatuksessa tämä osa-alue tulee helposti esille. Voidaan pohtia tutkimusten ja asioiden merkitystä itselle ja muille. Osaava aikuinen laajentaa lasten ymmärrystä myös suhteessa aikaan ja paikkaan. Tiedepainotteisuudessa ulkopuolisten asiantuntijoiden hyödyntäminen antaa todella hyvän mahdollisuuden käyttää vierailuja lasten maailmankuvan laajentamiseksi.

Tutkin ja toimin ympäristössäni

Helenius ja Lummelahti (2018, 95) toteavat varhaiskasvatuksen tehtäväksi kehittää lapsen kiinnostusta ympäristöön ja ohjata lasta toimimaan sekä tutkimaan luonnossa ja ihmisen muokkaamisissa ympäristöissä. Lapsen havainnointikyvyn kehittäminen ja ympäröivän maailman jäsentäminen ovat ensisijaisia tavoitteita. Tähän liittyy kiinteästi uusien käsitteiden, sekä syy-seuraussuhteiden oppiminen ja pohtiminen. Teknologiakasvatus ja ympäristökasvatus liittyvät varhaiskasvatuksessa kaikkein vahvimmin juuri tähän oppimisen osa-alueeseen, samoin matematiikka. Ajattelun, oppimisen ja monilukutaitojen kehittäminen on tässä osa-alueessa luontaista. Oivaltamisen ja oppimisen ilo on niin keskeinen osa tätä oppimisen osa-aluetta, että se on mainittu jopa suoraan varhaiskas-

vatussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2016, 44). Tiedepainotteisuus osuu kaikkein eniten tämän osa-alueen tontille (Cantell 2015, 148). Tutkimisen, havainnointikyvyn ja ympäröivän maailman jäsentämisen tavoitteita ei mielestämme voisi minkään muut lähestymistavan kanssa paremmin toteuttaa lasten kanssa, kuin tiedepainotteisuudella. Tutkimisessa tarvitaan lähes aina matematiikkaa, ajattelua ja monilukutaitoa, jolloin näitä taitoja tarvitaan ja harjoitellaan usein. Oivaltamisen ja oppimisen iloa voidaan edistää huolellisella, osallistavalla ja lapsilähtöisellä aiheenvalinnalla, sekä lasten innostukseen, mielenkiintoihin, kehitystasoon ja maailmaan sopivalla toteutustavalla.

Kasvan, liikun ja kehityn

Heleniuksen ja Lummelahden (2018, 103) kuvaus varhaiskasvatuksen tehtävistä painottaa tässä oppimisen osa-alueessa yhteistyötä vanhempien kanssa. Tehtävä ja tavoite on kasvattaa lapset terveelliseen elämäntapaan. Terveellinen elämäntapa perustuu liikkumiseen, terveyteen, ruokakasvatukseen ja turvallisuuteen liittyvistä tavoitteista. He painottavat erityisesti liikkumisen tärkeyttä lapsen kasvulle, kehitykselle, oppimiselle ja hyvinvoinnille. Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot luetaan myös tähän osa-alueeseen kuuluviksi (Opetushallitus 2016, 46). Tiedepainotteisessa toiminnassa tämä pitää ottaa huomioon. Tutkimuksia ja keskusteluja ei pidä käydä vain staattisissa tilanteissa, vaan tutkimusten suunnittelu liikkumisen mahdollistavaksi ja keskustelujen käyminen liikunnan lomassa ovat avainasemassa näiden tavoitteiden saavuttamisessa. Liikunnallisten leikkien ja tutkimusten salliminen ja kehittäminen on tärkeää. Retket ja vanhempien kanssa tehtävä yhteistyö mahdollistavat liikkumisen päiväkodin ulkopuolella ja samalla tuetaan Minä ja meidän yhteisömme -oppimisen osa-aluetta.

2.3.2 Perusopetuksen opetussuunnitelma

Opetussuunnitelma on perusopetuksessa kaksipiportainen järjestelmä, jossa opetushallitus luo perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, joiden pohjalta opetuksen järjestäjät tekevät paikallisen opetussuunnitelman (Opetushallitus 2014, 9). Tehostetun ja erityisen tuen tarpeessa oleville oppilaille tehdään myös henkilökohtaisia suunnitelmia (Opetushallitus 2014, 64, 67). Näissä tapauksissa perusopetuksen opetussuunnitelma toimii kolmiportaisesti. Tässä opinnäytetyössä käsittelemme yleistettävyyden vuoksi vain perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden asettamia tavoitteita. Lisäksi rajaamme tarkastelun tiedepainotteisuuden painottamiin matematiikan ja luonnontieteiden osa-alueisiin.

Matematiikka

Opetushallitus on linjannut 1 ja 2. vuosiluokan matematiikan opetuksen kulmakiviksi matemaattisten käsitteiden, rakenteiden, loogisuuden, täsmällisyyden ja luovuuden perusteiden rakentamisen (Opetushallitus 2014, 128). Käytännössä tämä tarkoittaa ajattelun taitojen kannalta vertailua, luokittelua, järjestämistä, matemaattisten tilanteiden havainnointia eri näkökulmista ja syy-seuraussuhteiden havaitsemista. Lukujen ja laskemisen kannalta luonnollisten lukujen kanssa toimimista, laskemista, vertailua, järjestämistä, puolittamista, monikertoja, parillisuutta ja ennen kaikkea lukumäärän, lukusanan ja merkinnän välisen yhteyden hahmottamista. Ensimmäinen lukualue käsittää numerot 0-20 ja kun se on hallussa, laajennetaan lukualuetta sataan asti. Opetussuunnitelman perusteiden tavoitteena on esitellä kertotaulut 1-5 ja 10 sekä tutustua murtolukuihin jakamalla kokonainen yhtä suuriin osiin. Geometrian osalta harjoitellaan suunta- ja sijainti käsitteitä, kappaleita, tasokuvioita, mittaamista, mittayksiköitä sekä ajan yksiköitä ja kellonaikoja. (Opetushallitus 2014, 129) Tietojen käsittely ja tilastot huomioidaan tiedon keräämisellä ja tallentamisella sekä yksinkertaisten taulukoiden ja diagramminen käytöllä (Opetushallitus 2014, 130).

Näitä tavoitteita voidaan tukea varhaiskasvatuksessa erityisesti vahvistamalla lukumäärän, lukusanan ja merkinnän välistä yhteyttä, sekä vahvistamalla syy-seuraussuhteiden havaitsemista, vertailun, luokittelun, järjestämisen ja geometrinen käsitteiden perusteiden varmistamista. Tiedepainotteisuuteen on helppoa ja luonnollista liittää kaikki nämä asiat, sillä tutkiminen edellyttää ja kehittää kaikkia näitä taitoja.

Ympäristöoppi

Ympäristöopissa on yhdistetty luonnontieteistä biologia, maantieto, fysiikka, kemia ja terveystieto. Ympäristöopissa painotetaan luontoa, biologiaa ja ympäristökasvatusta tuomalla kestävän kehityksen näkökulma osaksi oppiainetta. Ympäristöopin tavoitteena on auttaa lapsia ymmärtämään ja tuntemaan luontoa sekä rakennettua ympäristöä, sekä niihin liittyviä ilmiöitä. Terveystiedon osalta tavoitteena on, että oppilas ymmärtää itseään ja muita, sekä hahmottaa hyvinvoinnin merkityksen. Ympäristöopin keskeisin tavoite on ohjata oppilasta ymmärtämään valintojen vaikutuksia elämälle ja ympäristölle, lyhyellä ja pitkällä tähtäimellä. (Opetushallitus 2014, 130)

Opetussuunnitelman perusteissa biologian keskeisimmät asiat ovat kyky tuntea ja ymmärtää luonnonympäristöä, ihmistä, elämää, elämän kehitystä ja ehtoja Telluksella. Maantiedossa on tärkeää tutkia lähiympäristöä ja erilaisia alueita maapallolla, eri alueilla

esiintyviä ilmiöitä ja ihmisten elämää. Fysiikan kannalta olennaista on ymmärtää luonnon perusrakenteita ja selittää ilmiöitä. Ilmiöiden selittämisessä kannustetaan käyttämään myös omia tutkimuksia. Kemiassa keskeistä on tutkia, havaita, kuvailla ja selittää ympärillämme olevia aineita ja niiden ominaisuuksia, rakenteita ja muutoksia. (Opetushallitus 2014, 131)

Ympäristöoppi jaetaan kuuteen eri sisältöalueeseen. Ensimmäinen niistä on kasvu ja kehitys, johon kuuluvat ihmisen kehon perusteet, kasvun ja kehityksen fyysiset ja psyykkiset ikäkausikohtaiset ominaisuudet ja tapahtumat. Toisen sisältöalueen aihe on kotona ja koulussa toimiminen, mikä tarkoittaa oppilaille turvallisuus-, käyttäytymis- ja yhteistyötaitojen opettelua. Kolmas sisältöalue on lähiympäristön ja sen muutosten havainnointi, johon kuuluu luonnossa tutkiminen ja toimiminen, sekä havainnointi ja eläinten kasvien ja sienten tunnistus. Kolmas sisältöalue pitää myös sisällään luonnon muutosten sekä sään seurannan vuodenaikojen mukaan. Lähiympäristöä havainnoitaessa harjoitellaan rakennetun ympäristön kohteiden tunnistusta, kartan laatimista ja sen käyttöä. Neljäs sisältöalue on tutkiminen ja kokeileminen. Tämä sisältöalue pitää nimensä mukaisesti sisällään tutkimista ja ongelmanratkaisua. Fysiikka näkyy tässä sisältöalueessa liikkeen tutkimisen kautta ja biologian osalta mainitaan kasvien kasvattaminen. Viides sisältöalue elämän perusedellytysten pohtiminen on ravinnon, veden, ilman, lämmön ja huolenpidon merkityksen selvittämistä. Ravinnontuotanto, juomaveden alkuperä, arjen terveystottumukset ja niihin liittyvät taidot ovat perehtymisen arvoisia asioita. Kuudes sisältöalue eli kestävä elämäntavan harjoittelu pitää tavoitteinaan tavaroista huolehtimisen, kierrätyksen, jätteen määrän vähentämisen, oman kotiseudun, sekä omien tekojen merkityksen itselle, ihmisille ja ympäristölle. (Opetushallitus 2014, 132-133)

Luonnontiedepainotteisuus juurruttaa ympäristöopin perusteet lasten mieliin kuin itsestään kaiken tutkimisen, pohtimisen, harjoittamisen ja havainnoinnin sivussa. Luonnontiedepainotteisuus aihealueena ja toiminnan kattavana kokonaisuutena kattaa koko ympäristöopin oppialan ja sovellettavuutensa ansiosta enemmänkin. Lasten kehitystaso asettaa omat rajansa esimerkiksi kehon muutosten ymmärtämiseen ja ympäristön hahmottamiseen, mutta osaavat kasvattajat ja ikätasolle sopivat tavoitteet antavat vankan pohjan laajentaa ympäristöopin osaamista koulussa.

2.4 Oppimisen teoriaa

Lapsella on luontainen valmius oppia matematiikkaa. Jo pienet vauvat tunnistavat yhden, kahden ja kolmen esinejoukon välisen yhtäsuuruuden ja erisuuruuden (Strakey ym. 1990). Pienten lukumäärien tunnistamisen tarkentuminen tapahtuu kielen ja muun symbolisen ajattelun kehittymisen myötä. Lukuihin ja lukumääriin liittyvä ymmärrys rakentuu sekä omakohtaisten kokemusten kautta, että sosiaalisessa vuorovaikutuksessa aikuisten ja muiden lasten kanssa. (Pyhäntö 2013, 64-66) Numeroita opeteltaessa varhaiskasvatuksessa käytetään apuvälineenä usein leikkejä ja erilaisia rakennuspalikoita (Jalovaara 2005, 64). Varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen tehtävänä on rakentaa perusta lasten oppimistaidoille ja luoda valmiudet elinikäiselle oppimiselle. Oppija nähdään yksilönä, jonka ikäkausi ja oppimisen edellytykset ovat opetuksen järjestämisen lähtökohta (Pyhäntö 2013, 7).

Vygotskin teoriaan perustuvalla lähikehityksen vyöhykkeellä tarkoitetaan tiedollisen ja taidollisen osaamisen aluetta, jolla lapsi kykenee toimimaan kasvattajan tai toisen lapsen tuella, mutta ei selviytyisi tehtävästä vielä itsenäisesti (Koivunen & Lehtinen 2016, 99-100). Lahjakasta lasta voi käyttää hänen ikätoverinsa tai nuoremman lapsen tukena lähikehityksen vyöhykkeellä, kunhan lahjakkaalle lapselle tarjotaan myös hänelle mielekästä ja kyllin haastavaa toimintaa.

Lahjakasta oppilasta ei saa käyttää vain opettajan apuna ja tovereiden tukiopettajana. Myös lahjakkaalla oppilaalla tulee olla mahdollisuus oppia koulussa uusia asioita ja kehittää lahjakkuuttaan (Pyhäntö 2013, 198). Opetuksessa olisi otettava huomioon sukupuolten väliset erot, yksilölliset kehityserot sekä oppilaiden erilaiset kulttuuriset taustat ja oppimistyyli. Samassa opetusryhmässä olevien oppilaiden oppimisvaikeudet ja osaaminen vaihtelevat (Pyhäntö 2013, 16). Ryhmiä tai varsinkaan pienryhmiä näytetään myös varsin harvoin muodostavan tietoisesti siten, että niissä hyödynnettäisiin joko symmetrisiä tai asymmetrisiä suhteita lasten vertaisoppimisen ja toistensa opettajana toimimisen avulla (Pyhäntö 2013, 41).

Lahjakkaiden opetukseen on normaalisti liitetty kiinteästi opetuksen nopeuttaminen, rikastuttaminen ja erilaiset lahjakkaille suunnatut omat ryhmät ja koulut. Etenevässä määrin kuitenkin nähdään, että lahjakkuuden tukemisen ytimen muodostaa opetuksen eriyttäminen (Mönks & Katzko, 2005), jolla pyritään vastaamaan oppilaiden ja opetusryhmän erilaisiin tarpeisiin (Opetushallitus 2010). Opetuksen eriyttämisellä tarkoitetaan sitä, että

opettaja ottaa opetusta suunnitellessaan ja sitä toteuttaessaan huomioon oppilaiden erilaisia lähtökohtia, tarpeita ja kiinnostuksia, sekä oppilaiden oppimisprofiileja (Tomlinson 2001; Tomlinson 1999). Eriyttäminen on toisin sanoen joukko strategioita, joiden avulla opettaja pyrkii kohtaamaan oppilaat juuri niistä lähtökohdista, joissa he ovat nyt, ja auttaa heitä etenemään niin pitkälle kuin mahdollista (Levy 2008). (Pyhälto 2013, 191-192)

2.5 Pedagoginen dokumentointi

“Pedagoginen dokumentointi on varhaiskasvatuksen suunnittelun, toteuttamisen, arvioimisen ja kehittämisen keskeinen työmenetelmä. Se on jatkuva prosessi, jossa havainnot, dokumentit ja niiden vuorovaikutuksellinen tulkinta muodostavat ymmärrystä pedagogisesta toiminnasta. Pedagoginen dokumentointi mahdollistaa lasten ja huoltajien osallistumisen toiminnan arviointiin, suunnitteluun ja kehittämiseen.” (Opetushallitus 2016, 37)

Pedagogisella dokumentoinnilla tähdätään toiminnan suunnitteluun ja kehittämiseen pedagogisen prosessoinnin myötä (Rintakorpi & Vihmari-Henttonen 2017, 10). Pedagogisen dokumentoinnin tavoitteena onkin lasten ja vanhempien osallisuuden ja toimijuuden tukeminen. Pedagoginen dokumentointi myös mahdollistaa varhaiskasvattajien helpomman ammatillisen kehittymisen ja toiminnan edistäminen yhteisönä (Rintakorpi & Vihmari-Henttonen 2017, 10-11). Dokumentoinnin avulla saatuja tietoja ja ymmärrystä hyödynnetään esimerkiksi työtapojen, oppimisympäristöjen, toiminnan tavoitteiden, menetelmien ja sisältöjen muokkaamisessa jatkuvasti lasten kiinnostusta ja tarpeita vastavaksi (Opetushallitus 2016, 37).

Lapsen lähiympäristö ja arki ovat tärkeä oppimisympäristö, ja tätä ympäristöä tulisi kokea, havainnoida, jäsentää, tutkia sekä pohtia. Ympäristön havainnointiin tulisi jo esiopetuksessa liittää dokumentointia, sillä lapsen ympäristön asioita ja ilmiöitä luokittelemalla saadaan pohjaa käsitteelliselle ymmärrykselle, koska luonnontieteissä luokittelulle on olemassa havaittavissa olevat konkreettiset perustelut. Dokumentoinnissa voidaan käyttää monipuolisia tapoja, kuten piirtämistä, valokuvausta, määrien laskemista ja esittämistä eri tavoin, tukkimiehen kirjanpitoa tai vaikkapa askelmittoja. (Cantell 2015, 149)

Pedagoginen dokumentointi tarjoaa tietoa lasten elämästä, kehityksestä, kiinnostuksen kohteista, ajattelusta, oppimisesta ja tarpeista, sekä hahmottaa koko lapsiryhmän toimintaa konkreettisella ja monipuolisella tavalla. Yksittäisten dokumenttien, kuten valokuvien,

piirrosten tai henkilöstön havaintojen avulla voidaan yhdessä lasten kanssa tarkastella lasten kehitystä ja oppimista myös itse oppimisprosessin aikana. Lasten jo saavuttamat tiedot, taidot, kiinnostuksen kohteet ja tarpeet tulevat näkyväksi pedagogisen dokumentoinnin kautta ja ovat lapsilähtöisen toiminnan suunnittelun perusta. Pedagogisen dokumentoinnin avulla saatua ymmärrystä hyödynnetään esimerkiksi työtapojen, oppimisympäristöjen, toiminnan tavoitteiden, menetelmien ja sisältöjen muokkaamisessa jatkuvasti lasten kiinnostusta sekä tarpeita vastaavaksi. Lapsen varhaiskasvatussuunnitelman luonti on osa pedagogisen dokumentoinnin prosessia. Suunnitelmallista, jatkuvaa pedagogista dokumentointia tarvitaan myös lasten tuen tarpeiden arvioinnissa. Pidemmältä aikaväliltä kootut dokumentit ovat tärkeä osa pedagogisen toiminnan arviointia ja henkilöstön toiminnan itsearviointia. (Opetushallitus 2016, 37; Peda.net 2017)

2.6 Tiedepainotteisuus

Treasuriq Oy aloitti tiedepainotteisten päiväkotien maihinnousun vuonna 2016 perustamalla ensimmäisen Pikkututkijan päiväkodin Tampereen Annalaan (YLE 2016). Pilke päiväkodit olivat liikkeellä samaan aikaan ja heidän ensimmäinen tiedepäiväkotinsa avattiin saman vuoden elokuussa Vantaalle (Vantaan Sanomat 2015) ja Tampereen Vuorekseen (Pilke päiväkodit 2018). Tämän jälkeen on tiedepainotteisia päiväkoteja ilmestynyt ympäri maata, nyt myös Kaarinaan Pilke päiväkotien toimesta.

Luonnontiedepainotteisuudella tarkoitetaan pedagogista toimintaa, joka keskittyy erityisesti fysiikkaan, kemiaan, biologiaan ja maantieteeseen, sekä pyrkii herättämään mielenkiintoa ja innostusta luonnontieteitä kohtaan (Nurmon lukio 2018). Lähtökohta on, että lapset oppivat luonnontiedepainotteisessa päiväkodissa luontevasti kokeilemaan ja oivaltamaan asioita. Vartiainen (2018, 12) kirjoittaa tiedekasvatuksen olevan oppimisen filosofia, jossa pyritään ymmärtämään syy-seuraussuhteita ja valintojen vaikutuksia. Varhaiskasvatuksessa luonnontiedepainotteisen toiminnan keskiössä on ihmettely, tutkiminen ja uuden oppiminen yhdessä (Pilke päiväkodit 2018).

Tiedepainotteisuus mahdollistaa lahjakkaiden ja ikätasoistaan kypsempien lapsien itsensä ja keksintöjensä toteuttamisen keskimääräistä tehokkaammin ja parantaa kasvatajan todennäköisyyksiä kaikkien lasten yksilöllisen kohtaamisen tiedeleikkien lomassa (Rehunen 2017). Mielikuvituksen ja todellisuuden rajan voi tiedekasvatuksessa tehdä selkeäksi käyttämällä lapsille puhuttaessa asioista niiden oikeita nimiä (Rehunen 2017).

Tiedepainotteisuus on myös hyvä tapa osallistaa lapsia, käyttämällä tutkimuksen lähtökohtina heidän omia kysymyksiään (Vartiainen 2018, 38). Huolellisesti suunnitellut oppimistilanteet, joilla on selkeä yhteys lapsen aiempaan kokemusmaailmaan sekä mielenkiinnonkohteisiin ja joissa lapsi toimii aktiivisesti mukana, ovat konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan edellytys ymmärryksen rakentamiseksi (Vartiainen 2018, 36, 70, 78).

3 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

Kehittämistyön prosessi		
Milloin	Mitä	Tarkennus
Tammikuu. / 2018	Aiheen valinta	Ilmaisimme kiinnostuksemme Pilke-päiväkotien jättämään opinnäytetyöaihetta kohtaan
Maaliskuu. / 2018	Yhteys Pilkkeeseen	Saimme haluamme aiheen ja esittelimme itsemme sähköpostin kautta yhteistyökumppaneillemme
Huhtikuu. / 2018	Tutustuminen Kipinän tiloihin ja sovimme alustavan kehittämistehtävän	Kävimme henkilökohtaisesti tapaamassa Pilke Kipinässä Tuulia Tamminen ja Susanna Nopasen
Toukokuu - Joulukuu. / 2018	Tiedonkeruu ja teoriapohja	Käsittelimme ja kirjassimme tietoa löytämiemme materiaalien pohjalta
Heinä- ja Elokuu. / 2018	Havainnointi ja haastattelut	Havainnoimme lasten leikkiä ja haastattelimme henkilökunnan paikanpäällä Kipinässä
Elokuu. / 2018	Kehittämistehtävän tarkennus	Selkeät ohjeet henkilökunnalle ja sovellusmahdollisuudet alle kolmevuotiaalle
Syys- ja Lokakuu. / 2018	Toimintatuokioiden suunnittelu	Havainnointien ja haastattelujen pohjalta, hyödyntäen käyttämäämme teoriaa
Marras- ja Joulukuu. / 2018	Toimintatuokioiden pito	1-3 krt viikossa 3-5 vuotiaiden ryhmälle. Kirjallinen palaute henkilökunnalta puolessavälissä
Tammikuu. / 2019	Tulokset ja arviointi	Arvioimme toimintatuokioidemme onnistumista ja vaikuttavuutta
Helmikuu. / 2019	Viimeistely	Työstimme opinnäytetyömme rakennetta
Maaliskuu. / 2019	Valmis tuotos	Palautimme valmiin tuotoksen

Kuva 1. Opinnäytetyön kehittämistyön prosessin kuvaus

Aloitimme opinnäytetyöprosessimme tammikuussa 2018, kun valitsimme oman mielenkiintomme johdosta tiedepainotteista varhaiskasvatusta kohtaan Pilke päiväkotien tiedepainotteisuutta koskevan kehittämistehtävän Turun ammattikorkeakoulun aihepankista. Aiheiden kilpailutuksen mahdollistamisen ja yhteystietojen odotuksen lomassa olimme ensikertaa yhteydessä Pilkkeen yhteyshenkilöömme vasta maaliskuussa 2018. Yhteyshenkilömme Tuulia Tamminen ohjeisti meitä tutkimaan jo ennen kehittämistehtävän selkeytymistä tiedepainotteisesta varhaiskasvatuksesta julkaistua kirjallisuutta ja materiaali-pankkeja, jotta saisimme kattavammin kuvaa tiedepainotteisuuden mahdollisuuksista varhaiskasvatuksessa.

Pilke päiväkotien uusi päiväkotikoti Kipinä aukesi vasta tammikuussa 2018, joten toimeksiantoamme oli sisälletty toive, että Pilke Kipinä kykenisi aloittamaan toimintansa rauhassa, ennen kuin aloittaisimme opinnäytetyömme todellisen työstämisen. Toimeksian-

nossamme ilmoitettuna tehtävänäimme olisi ollut koota tietoa tiedepainotteisuuden mahdollisuuksista varhaiskasvatuksessa, olla mukana luomassa innovatiivista oppimisympäristöä ja järjestää mahdollisesti toimintaa lapsille tiedepainotteisuuden hengellä. Edellä mainitussa tehtävänannossa oli laajuudeltaan jo kolme opinnäytetyön aihetta, joten neuvottelimme Tuulia Tammisen, sekä Pilke Kipinän johtajan Susanna Nopasen kanssa aiheen rajaamisesta tavatessamme heidät ensikertaa huhtikuussa 2018 käydessämme tutustumassa Pilke Kipinän tiloihin.

Päädyimme sopimaan, että kehittämistyömme tavoitteena olisi tiedepainotteisen toiminnan kehittäminen ja tiedepainotteisuuden tuominen päiväkodin arkeen, jonka päätimme toteuttaa luomalla 3-5 vuotiailla lapsille useiden ohjaustuokioiden tiedepainotteisen ja monipuolisen projektikonaisuuden, joita Kipinän henkilökunta kykenisi toistamaan ja soveltamaan myös tulevaisuudessa. Toimeksiantoomme kuului myös varhaiskasvatussuunnitelman kaikkien oppimisen osa-alueiden ja ilmiöoppimisen huomioiminen, sekä lasten ja päiväkodin henkilökunnan osallistaminen toiminnan suunnitteluprosessiin. Päivitimme vielä kesän aikana kehittämistyömme sisältöä päiväkotikiipinän toiveesta. Tehtäväksemme tuli luoda myös päiväkodin henkilöstölle selkeät ohjeet, miten toistaa ja soveltaa toimintatuokioiden sisältöjä mahdollisuuksien mukaan myös nuorempien lasten kanssa. Eli lopulta kehittämistehtävämme tarkoituksena oli havainnollistaa esimerkein Kipinän työntekijöille, miten tiedepainotteista varhaiskasvatusta kyetään järjestämään päiväkodin normaalin arjen lomassa.

Heinä- ja elokuussa 2018 kävimme Kipinässä havainnoimassa päiväkodin lasten leikkiä ja mielenkiinnonkohteita, sekä haastattelemassa Kipinän henkilökunnan kartoittaaksemme heidän aiemman tietotasonsa tiedepainotteisesta varhaiskasvatuksesta, saadaksemme laajemman kuvan lasten mielenkiinnonkohteista ja selvittääksemme myös henkilökunnan mielenkiinnonkohteita. Emme kyenneet olemaan pitkäaikaisesti osana Kipinän arkea kehittämistyömme projektimuotoisuuden rajoituksien ja risteävien aikataulujen vuoksi, joten havainnointi ja haastattelut olivat ratkaisumme lasten ja henkilökunnan osallistamisesta toiminnan suunnitteluun. Jos lapsen mielenkiinnonkohteet ja taidot ovat kasvattajalle vieraita, ei lapselle kyetä suunnittelemaan mielekästä toimintaa (Koi-vunen & Lehtinen 2016, 37). Koimme myös tärkeäksi henkilökunnan mielenkiinnon tutkittavia aiheita kohtaan, jotta he olisivat todennäköisemmin motivoituneita jatkamaan aiheiden tutkimista lasten kanssa projektimme päätyttyä.

Jätimme elokuussa myös jälkeemme Kipinään aihelistan, koska varhaislapsuuden kehitys on nopeaa ja lasten mielenkiinnonkohteet voivat vaihtua yllättävänkin nopeasti, eikä

havainnointikertojen väliin pitäisi jäädä pitkiä aikoja (Koivunen & Lehtinen 2016, 17). Päiväkodin työntekijöillä oli mahdollisuus kirjata aiheistaan ylös lasten uusia ja ajankohtaisempia mielenkiinnonkohteita. Nousimme aiheista Kipinästä lokakuussa tarkistaaksemme toimintatuokioidemme rungon vastaavan edelleen lasten ajankohtaisia mielenkiinnonkohteita.

Aloimme pitämään Kipinän vanhimpien lasten, eli Perhosten 3-5v -ryhmälle toimintatuokioita marraskuun toisella viikolla ja jatkoimme tuokioiden pitoa joulukuun ensimmäiselle viikolle asti. Pidimme tuokioita 1-3 kertaa viikossa, riippuen Pilkkeen henkilökunnan aikaisemmin suunnitelluista ekskursioista ja päiväkodissa maanantaisin käyvän tiedekerhon toiminnasta. Pyysimme Perhosten ryhmän henkilökunnalta välitöntä palautetta joidenkin toimintatuokioiden jälkeen ja saimme vielä kirjallisen palautteen pidettyämme puolet toimintatuokiosta, jolloin meillä oli vielä mahdollisuus muuttaa toimintaamme tarpeen mukaan.

3.1 Havainnointi ja haastattelut

Havainnointi

Havainnointi on aineistonhankintamenetelmä, jossa tutkittavasta ilmiöstä tai asiasta kootaan tietoa seuraamalla sitä (Jyväskylän yliopisto 2015). Luotettavat havainnointitulokset ovat myös hyvä lasten toiminnan suunnittelun perusta (Koivunen & Lehtinen 2016, 20). Kasvattajan työssä havainnoinnin tulisi olla koko arviointi-, suunnittelu- ja toteutusprosessin perusta. Havaintoja tehdessä saadaan tietoja lapsen vahvuuksista, heikkouksista, kognitiivisista taidoista, kiinnostuksenkohteista, ihmissuhteista ja se mahdollistaa kasvattajaa kehittämään toimintaansa lapsen tarpeiden mukaan. (Koivunen & Lehtinen 2016, 33)

Monet tutkimisemme havainnointimenetelmistä tutkivat erikseen lapsen kehityksen eri osa-alueiden varhaisen tuen tarvetta. Me halusimme puolestaan tietoa lasten mielenkiinnonkohteista, joten emme kokeneet valmiiden havainnointimenetelmien sopivan tiedontarpeisiimme. Päätimme kerätä tietoa lasten mielenkiinnonkohteista havainnoimalla lasten leikkiä ja toimintaa arjessa neljänä päivänä elokuun aikana. Havainnoimme lapsia seuraamalla heidän leikkejään ja kuuntelemalla heidän puhettaan. Jos joku lapsista tuli meille puhumaan, kyselimme mitä hän haluaisi tutkia tai mikä häntä kiinnostaa, mutta

todella harvoin saimme lapselta vastusta näihin kysymyksiin. Lapsia havainnoidesamme heti ensimmäisenä päivänä huomasimme, että lasten leikit ovat enemmän toimintaa kuin ihmettelyä. Muutamia kysymyksiä kuulimme, kuten “Mikä kivi tää on?” ja “Mistä pipi tulee?”

Piha, jossa kuuluu lasten leikkien ja itkujen lisäksi rakennustyömaan äänet sekä tuulen, lentokoneiden ja helikopterien suhinat, ei ollut paras mahdollinen tarkkailupaikka lapsen ajattelun ja puheen havaitsemiseen. Havainnointituloksiin toki myös vaikuttivat meidän havainnoijien sen päiväinen mieliala ja vireystila (Koivunen & Lehtinen 2016, 67), mutta koimme ympäristön ulkoiset häiriöt kyseisessä miljöössä omia sisäisiä havainnointiin vaikuttavia tekijöitämme merkityksekkäämmiksi. Leikeissä lapsille tulee myös spontaaneja ajatuksia ja kysymyksiä, mutta niiden havaitseminen on tällaisessa ympäristössä erittäin vaikeaa. Vaikutti siltä, että suurin osa kysymyksistä jäi myös leikin vuoksi kysymättä tai pienimmillä puhetaidon puutteen takia oman mielen tietoon. Pelkkä elekieli sai riittävässä tapauksessa lapsen kiinnostuksen päättämisen perusteeksi. Myös näitä havaintoja kirjassimme ylös.

Myöhemmin pääsimme havainnoimaan lapsia myös sisätiloihin. Siellä puheen seuraaminen oli helpompaa, mutta edelleenkaan emme saaneet paljonkaan havaintoja lasten ihmettelystä ja kummastelusta leikin aikana. Monet lapsista myös leikkivät yksin tai toisen lapsen vierellä sanoittamatta leikkiään verbaalisesti, joka rajoitti kykyämme havainnoida kyseisten lasten leikkien sisältöä leluvalintojen ulkopuolella. Kirjojen tutkiminen vaikutti kysymysten heräämisen kannalta todennäköisimmältä toiminnalta. Lapsen käytös voi myös poiketa erikoistilanteessa normaalista (Koivunen & Lehtinen 2016, 30). Kaksi vierasta aikuista päiväkodissa ja lasten leikkutilassa saattoi hyvinkin jännittää joitain lapsia siten, että he käyttäytyivät vetäytyvästi ja normaalista käytöksestään poikkeavasti. Jos olisimme tunteneet Kipinän lapset ennestään, olisimme paremmin kyenneet havaitsemaan heidän mahdollisen käyttäytymismuutoksensa (Koivunen & Lehtinen 2016, 30).

Ympäristön luoman vaikeuden lisäksi meidän piti hyväksyä, ettei havainnointi ole koskaan kaiken kattavaa vaan havaintoja tehdessä jää väistämättä aina jotain huomaamatta (Koivunen & Lehtinen 2016, 19). Tämän tosiasian aiheuttamaa aineiston vääristymää pyrimme minimoimaan kysymällä myös henkilökuntaa kirjaamaan tulevana kuukausina lapsille ilmenneitä kiinnostuksenkohteita. Täten saimme toimintatuokioita suunnitellesamme tietoomme lasten ajankohtaisemmat kiinnostuksenkohteet ja saimme useamman aikuisen havainnot lasten mielenkiinnonkohteista ja toiminnasta.

Haastattelut

Osana opinnäytetyötämme Pilke Kipinässä haastattelimme 10 henkilökunnan jäsentä yhden päivän aikana elokuussa. Olimme varanneet jokaiselle haastattelulle 10 minuuttia aikaa ja siirtymisille 5, eli yhden henkilön kanssa kykenimme puhumaan jopa 15 minuuttia jos Kipinän työntekijä olisi halukas kertomaan meille pidempiä vastauksia kuin osasimme odottaa. Suurin osa haastatteluistamme kesti kuitenkin helposti alle 10 minuutin, sillä haastattelurunkomme ei ollut neljän kysymyksen laajuisena erityisen pitkä. Tietojemme mukaan koko henkilöstö oli töissä joko lastenhoitajan tai lastentarhanopettajan nimikkeellä. Emme kuitenkaan lähteneet kartoittamaan haastateltujemme koulutustaustaa, jos he eivät itse kokeneet sitä tarpeelliseksi meille kertoa, sillä haastattelumme tavoite oli kartoittaa ensisijaisesti henkilökunnan mielenkiinnonkohteita tiedepainotteisuuden saralta ja toissijaisesti heidän aiempaa osaamistaan tiedepainotteiseen varhaiskasvatukseen liittyen.

Haastattelu on vuorovaikutustilanne, jota voidaan käyttää tiedonhankintavälineenä. Haastattelun etenemisen kannalta erityisen tärkeitä ovat sekä haastattelijan, että haastatellun vuorovaikutustaidot. Haastattelu omaa samanlaisia piirteitä kuin keskustelu, mutta eroaa olemalla usein ennalta suunnittelu ja haastattelun osapuolten roolien osalta. Haastattelu voidaan myös luokitella sen mukaan, mikä sen tavoite on. (Jyväskylän yliopisto 2019) Meidän tapauksessamme kyseessä oli tiedonkeruuhaastattelu.

Haastattelumuotoja voidaan erotella myös sen mukaan, miten muodollinen ja strukturoitu haastattelutilanne on. Tutkimustarkoituksia varten haastattelu ymmärretään systemaattisena tiedonkeruun muotona. Sillä on tietyt etukäteen tehdyt tavoitteet, ja sen avulla pyritään saamaan mahdollisimman päteviä ja luotettavia tietoja haastattelun aiheesta. (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2019) Valitsimme haastattelumuodoksemme strukturoidun haastattelun eli ns. lomakehaastattelun henkilökunnan saman työpaikan ja kysymystemme luonteen vuoksi. Päätimme kuitenkin suorittaa haastattelutilanteet verbalisesti, kirjaten itse saamamme vastaukset ylös, jotta kykenimme suorittamaan henkilökunnan haastattelut yksitellen työpäivän aikana ja tapaamaan kaikki henkilökunnan jäsenet kasvotusten ennen projektitoimintamme alkua.

Strukturoidussa haastattelussa on samat kysymykset, jotka esitetään samassa järjestyksessä kaikille haastatteluun osallistujille (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2019). Esittämämme kysymykset liittyivät henkilökunnan käsitykseen tiedepainotteisuudesta, heidän

toiveisiinsa tiedepainotteisen varhaiskasvatuksen kehityksestä tulevaisuudessa Pilke Kipinässä ja siihen, vaikuttiko tiedepainotteisuus heidän työnhakuunsa Kipinään. Käyttämämme kysymykset löytyvät opinnäytetyön liitteestä 3.

Haastattelujen perusteella havaitsimme henkilökunnan omissa ajatuksissa tiedepainotteisuudesta suuria eroja. Jotkut tiesivät hyvin mistä on kysymys ja kuvailivat lasten kysymyksiin tarttumista ja asioiden spontaania tutkimista. Jotkut tunsivat, ettei heillä ollut vielä eväitä tiedepainotteiseen toimintaan ja osa henkilökunnasta vastasi jotain väliltä. Tiedepainotteisuus ei osan mielestä ollut vielä ensimmäisenä puolena vuotena oikeastaan mitenkään näkynyt päiväkodissa, kun jotkut taas osasivat nimetä tiedepainotteisuuteen liittyviä yksittäisiä tapahtumia tai projekteja. Osa henkilökunnasta vastasi, ettei tiedepainotteisuuden välttämättä edes tarvitse näkyä ulos, vaan on osa heidän arkista toimintaansa. Lähes kaikki henkilökunnan jäsenet mainitsivat tiedepainotteisuuden näkyvän selkeämmin ja olevan selkeämmin käytössä yli kolmevuotiaiden ryhmissä. Haastatteluissa jotkut työntekijät eivät pyynnöstä huolimatta ilmaisseet omia kiinnostuksen kohteitaan, vaan korostivat havaintojaan lasten kiinnostusten kohteista.

3.2 Toimintatuokioiden suunnittelu

Kasvatustoiminta on aina tavoitteellista ja sillä tulee olla selkeät suunnitelmat ja tavoitteet (Koivunen & Lehtinen 2016, 107). Suunnittelimme toimintatuokiot huomioiden havainnoinnin ja haastattelun tulokset erityisen tarkasti. Halusimme, että niin lapset kuin henkilökuntakin olisi motivoituneita ja innostuneita käsittelemistämme aiheista. Muodostimme keräämästämme materiaalista taulukon, johon merkitsimme lasten kiinnostuksen kohteet ja aikuisten haastatteluissa ilmenneet asiat aiheittain, jotta voisimme laskea eri aiheista kiinnostuneiden määrän. (Liite 4.)

Lapsia havainnoitaessa veden valuminen, eri aikakausien eläimet, tulivuorien toiminta, ötökät, värit ja ääni olivat suosituimpia ihmettelyn aiheita. Liike, avaruus, kasvit, kivet ja märän hiekan käyttäytyminen saivat myös paljon huomiota osakseen havaintojaksojemme aikana.

Haastatteluissa työntekijöiden omien tutkimiskohteiden ylivoimainen ykkönen oli luonto. Seuraavaksi eniten ääniä saivat vesi ja värit. Työntekijät korostivat veden ja värien kiinnostavuutta kaiken ikäisten lasten kohdalla ja myös lasten havainnoinnissa veteen liitty-

vät seikat nousivat useasti esiin. Ääni, avaruus, erilaiset eläimet ja kasvit olivat seuraavaksi useimmin mainittujen listalla. Aikuisilta saatiin paljon enemmän aiheita kuin lapsilta, mutta silti jo mainittujen ulkopuolelle jääneet aihealueet keräsivät vain hajaääniä.

Lapsilta ja henkilökunnalta saatujen aiheiden pohjalta suunnittelimme aluksi seitsemän toimintatuokion sarjan. Halusimme aloittaa kasvien kasvatuksella, koska olisimme halunneet seurata lasten kiinnostusta kasvien kasvuprosessin aikana. Kasveista olisimme päässeet niiden kasvuolosuhteiden kautta luonnollisesti veden olomuotoihin ja olomuotojen jälkeen olisimme tutkineet vettä ja liikettä. Veden ja liikkeen tuokio olisi huipentunut etikalla ja soodalla toimivaan avarusrakettiin, joka olisi singonnut meidät seuraavan kerran aiheeseen, avaruuteen. Maapallon liikkeiden, vuodenaikojen ja vuorokauden tutkimisen jälkeen olisi ollut seuraavalla kerralla mielenkiintoista tutkia näiden ilmiöiden aiheuttajaa- valoa ja sen parina värejä. Valosta ja vuodenaajoista olisi mielenkiintoista kurtistaa metsän eläinten maailmaan ja siihen, miten eläimet selviävät talvella. Tietenkin samalla olisimme tutustuneet metsän eläinten pitämiin ääniin ja viimeinen toimintatuokio olisi käsitellyt ääntä.

Päiväkodin pyynnöstä pudotimme yhden aihealueen pois toimintatuokioidemme vuodenajan takia ja muokkasimme toimintatuokioiden järjestystä. Pudotimme pois kasvien itämisen ja kasvattamisen seuraamisen, koska päiväkodissa oli keväällä kasvatettu kasveja ja he aikoivat tehdä sen seuraavana keväänä uudelleen, meidän ohjaussuunnitelmaamme noudattaen. Lisäksi päiväkodissa ei ollut mahdollista pitää lamppua kasvin vieressä riittävän montaa tuntia vuorokaudessa valon määrän vaikutuksen tutkimiseksi. Toimintatuokioiden sarjaan saivat jäädä tässä yhdessä sovitussa järjestyksessä veden ja liikkeen tutkiminen, äänen tutkiminen, metsän eläinten talvivalmisteluihin tutustuminen, veden olomuotojen tutkiminen, avaruuden tutkiminen ja värien tutkiminen. Tämä järjestys ei ollut toivomamme, koska suunnittelemamme looginen ja tarinallinen jatkumo ei enää toiminut. Puuttuvien materiaalien ja työvälineiden lainaan hankinta ilman opiskelijoiden rahallista panostusta edellytti kuitenkin, että puuttuvien ja suunniteltujen tuokioiden kannalta kriittisten välineiden hankintaan annetaan enemmän aikaa ja valmiimmat kokonaisuudet pidetään ensin.

Kaikki toimintatuokiot pidettiin kahteen kertaan päiväkodin henkilökunnan toiveesta, jotta koko Perhosten (3-5v) ryhmä pääsisi osallistumaan ohjaamaamme toimintaan. Perhosten kummallekin pienryhmälle järjestettiin oma toimintatuokionsa jokaisesta aihealueesta ja näin saimme mahdollisuuden hienosäätää toimintatuokion kulkua toiselle ryh-

mälle ja vaihtaa vetovastuita ryhmien välillä. Ryhmät oli pääsääntöisesti jaettu iän mukaan, mutta päiväkodin henkilökunta ilmoitti ottavansa huomioon myös lasten välisen henkilökemian toimintatuokioiden sujuvuuden varmistamiseksi.

3.3 Toimintatuokiot

Toimintatuokiot	
Päiväys	Toimintatuokio
14.11.2018	Veden liike
20.11.2018	Ääni
21.11.2018	Metsäretki 1
23.11.2018	Metsäretki 2
28.11.2018	Veden olomuodot
30.11.2018	Avaruus
4.12.2018	Värit

Kuva 2. Toimintatuokiot

Vesi ja liike

Veden liike nousi havainnoissamme etenkin pienten lasten osalta melkoiseksi suosikiksi. Tälle aiheelle halusimme suunnitella toteutuksen, joka pienillä muutoksilla toimii myös alle kolmevuotiaiden kanssa. Aloitimme ohjauksen kertomalla veden ominaisuuksista, siitä mihin suuntaan vesi valuu ja miksi, sekä tarjoamalla lapsille välineitä ja vettä putousradan rakentamiseksi. Vanhimmat lapset ryhtyivät innolla toimeen ja hetken ihmettelyn ja välineisiin tutustumisen myötä putousrata saatiin alkuun. Esittelimme lapon toiminnan, kun putousrataan lisättiin ämpäri. Esittelimme myös, miten vesi pyöritti pientä vesipyörää.

Vanhemmat lapset puuhailivat monimutkaistenkin yhdistelmien parissa, mutta nuorimmat kolmevuotiaat lähinnä kippailivat vettä astiasta toiseen tai maahan. Kuitenkin kolmevuotiaidenkin keskuudessa syntyi ainakin ryhmätyön voimin kolmen tai neljän väliin 'vesiputouksia', yhden lapsen kaataessa valmiiksi liukumäkeen kiinnitetyn putken läpi vettä ja muiden lasten istuessa liukumäen alla pyydystäen vettä ämpäreihinsä.

Kun vedellä oli leikitty 45 minuuttia, esittelimme etikan ja soodan kemiallisen reaktion lapsille. Lapset saivat katsoa, kuunnella ja haistella reaktiota sekä lähtöaineita. Kerroimme reaktiossa syntyvästä kaasusta ja siitä, että kaasu muodostaa paineen suljetun pullon sisälle ja korkin liukuessa pois pullon suulta pullo lähtee lentoon. Joku lapsista aavisteli kaiken vain "lössähtävän" maahan, mutta raketti lensi kymmeniä metrejä. Lopuksi vielä kiitimme lapsia ja annoimme kotitehtäväksi piirtää jotain, mitä voisi tehdä liikuvalla vedellä tai paineen avulla.

Toisen ryhmän kanssa toistimme saman, sillä erotuksella, että nyt enemmän nuorempia lapsia sisältäneelle ryhmälle tehtiin putouskoneeseen alku ja lappo jo valmiiksi. Kun putouskoneen periaate ja lappo, sekä vesipyörän pyörittäminen oli esitelty, päästettiin lapset vauhtiin. Sama ikätasoon liittyvä ero näkyi tässäkin ryhmässä. Nuorimmat tyytyivät kaatelemaan vettä ja vähän vanhemmat lapset kokeilivat putkia, letkuja, pannuja, kanuja ja muita tarvikkeita. Raketin laukaisu teki vaikutuksen kaikkiin lapsiin ikään katsomatta. Kuitenkin valitettavien järjestelymuutosten vuoksi emme saaneet suunniteltua pohjustusta veden eri olomuotoja käsittelevältä toimintatuokiolta ja kaasu olomuotona saattoi jäädä joillekin lapsille hahmottamatta.

Ääni

Ääni ei ollut haastattelujen ja havainnoinnin aikana kovin suosittu tutkimuksen kohde, mutta hyvin suuri osuus lasten eri mielenkiinnonkohteiden havainnoista tuli eri ympäristön äänistä, eli eri äänien havainnointi oli tulkittavissa yhdeksi lasten kiinnostuksenkohteeksi. Päiväkodin viereisen rakennustyömaan ja eri materiaalien äänet kiinnostivat lapsia kovasti heinä- ja elokuun havainnointien aikana.

Aloitimme ohjauksen kertomalla ja kysymällä lapsilta äänestä ja äänen ominaisuuksista. Havainnollistimme matalien äänien hitaamman värähtelyn ja korkeampien äänien nopeamman värähtelyn ukulelen ja kaiuttimen päällä olevien vesiastioiden avulla. Lapset pysyivät ohjauksella havainnoimaan äänen aaltoliikettä kuulemalla, näkemällä ja tunte-

malla, luoden heille toivottavasti selkeämmän käsityksen äänen olemuksesta. Kerroimme myös lapsille, että ääni tarvitsee välittäjäaineen kulkeakseen, esimerkiksi ilman tai veden. Kerroimme, että ääni ei kykene liikkumaan avaruudessa olevassa tyhjiössä.

Seuraavaksi opettelimme lasten kanssa kappaletta Telefoni Afrikassa, jossa käsiteltiin purkkipuhelimen käsitettä Elefantin avulla "häntä pannaan toiseen korvaan, toinen karsää käyttää". Josta saimme hyvän alustuksen itse purkkipuhelimen teolle. Testasimme purkkipuhelimia eri paksuisella ja eri materiaalista koostuvalla langalla, sekä viilipurkeilla ja pahvimukeilla. Lapset saivat leikkiä itse rakentamallaan puhelimilla, jonka jälkeen keskustelimme lasten kanssa vielä lopuksi siitä, mihin ääntä tarvitaan ja mihin sitä voi käyttää, sekä pyysimme lapsilta arviointia toimintatuokiosta peukalon osoittaman suunnan avulla.

Tälläkin kerralla kävi selkeästi ilmi lasten erot osaamisen tasossa. Vanhemmat lapset jaksoivat ja osasivat hyödyntää jo purkkipuhelimia, mutta nuorempien keskuudessa tapahtui paljon yhtäaikaista kuuntelua, yhtäaikaista puhumista, sekä meidän vierailevien aikuisten vierastamista tai yleistä jännitystä ja täten täyttää kieltäytymistä puhua tai kuunnella purkkipuhelinta. Ensimmäiseksi ohjattu nuorempien lasten ryhmä poikkesi vanhempien lasten ryhmästä siinä, että kukaan ei innostunut laulun opettelusta ja palautteessa oli enemmän peukaloita alaspäin seuraavaan ryhmään verrattuna. Palautteen laatu saattaa johtua tuokion ohjanneen opiskelijan hermostuneesta ohjauksesta, toimintatuokion liian suuresta haastavuudesta joillekin kolmevuotiaille, peukalon virheasennosta tai täysin meistä riippumattomista seikoista, kuten lapsen sen päiväisestä tuulesta.

Eläinten talvivalmistelut

Eläimet ja luonto olivat suosittuja niin haastatteluissa, kuin havainnoinnissakin. Pedagogiset tavoitteemme olivat eläimiin ja ympäristöön liittyvän tiedon lisäksi kielellisessä keskustelussa ja karkeamotoristen taitojen harjoittamisessa ja seurannassa. Lapsilta kyseltiin eläinten jalkojen lukumääriä, turkkien värejä ja muita kysymyksiä, joilla pyrittiin vahvistamaan lasten taitoja matematiikan, värien ja lajintunnistuksen saralla.

Toimintatuokiot pidettiin eri pienryhmille eri päivinä, koska siirtymät metsän ja päiväkodin välillä vievät aikaa. Valitsemamme eläimet olivat kettu, karhu, metsäjänis, orava, rantakäärme ja kekomuurahainen. Jokaisesta eläimestä kerroimme miten ne viettävät talvensa ja miten ne valmistautuvat talveen. Kerroimme myös eläinten ravinnosta, pesistä

ja poikasista, liikkumisesta, sekä muista lapsia mahdollisesti kiinnostavista erityispiirteistä. Jokaisesta eläimestä oli kuva, jota lapsille näytettiin ja jokaisen eläimen lopuksi oli pieni liikunnallinen tehtävä.

Oravan kohdalla piti seurata metsään levitettyä narua, joka puikkelehti puiden välistä, nousi kivien ja kantojen yli ja kulki pehmeässä metsämaastossa. Näin pääsimme samalla tarkkailemaan lasten karkeamotorisia taitoja kuten tasapainoa ja ketteryyttä. Metsäjäniksen liikunnallinen osuus oli pomppiminen ja karhun karhukävely. Lapset muodostivat kolmen ryhmässä muurahaisia, jotka kävelivät kuudella jalalla ja lapset saivat joko hidastaa tai nopeuttaa omaa kulkuaan pitääkseen muurahaisen kasassa, luoden pohjaa ryhmätyötaidoille. Ketun liikuntatehtävässä piti seurata metsään hieman tasaisemmalle paikalle levitettyä kiemurtelevaa narua kävelemällä narua pitkin. Näin saimme seurattua tarkemmin lasten tasapainoa. Lopuksi lapset kiemurtelivat kuin rantakäärme. Metsämaastossa liikkuminen voi myös auttaa lasten kasvattajia huomioimaan jo varhaisessa vaiheessa mahdollisia liikkumiseen tai havainnointiin liittyviä ongelmia ja mahdollistaa niihin varhaisen avun tarjoamisen.

Taito- ja kiinnostustasot heittelivät jälleen hurjasti. Kiinnostuneimmat olisivat halunneet lisää eläimiä ja vähiten kiinnostuneet alkoivat puuhaila jotain muuta kahden eläimen jälkeen. Osa lapsista ei jostain syystä halunnut tai uskaltanut tehdä liikunnallisia osuuksia lainkaan ennen ketun kiemurtelevaa narua, johon hekin osallistuivat innolla. Emme voi tietää kokivatko lapset muut liikkeet liian haastaviksi vai tuntemattomat ohjaajat liian jännittäviksi, sillä lapsilta itseltään emme saaneet vastausta siihen, miksi he eivät halua osallistua. Osa lapsista myös villiintyi käärmeenä oloon, kun sai luvan ja kehotuksen kanssa ryömiä ja kieriä maassa, sekä käärmeenä jahdata aikuista. Ensimmäisessä ryhmässä vanhemmat lapset itse keksivät käyttää metsästä löytyneitä keppejä käärmeiden kielinä ja muutama nuorempikin lapsi osasi matkia kyseisen kepin käytön. Ryhmien välillä ei ollut eroa lasten tyytyväisyydessä järjestettyyn ohjelmaan. Molemmissa ryhmässä lähes kaikki lapset olivat sitä mieltä, että toimintatuokio oli ollut mukava.

Veden olomuodot

Haastattelujen suosikkiaihe oli vesi ja havainnoinnissa tehtiin eniten merkintöjä lasten veden käyttäytymiseen liittyvistä ihmettelystä. Osallisuus ei olisi toteutunut reilulla tavalla, jos olisimme rajoittaneet vesiaiheet vain yhteen kertaan - liikkeeseen tai olomuotoihin - joten tästä syystä vesiaiheisia kertoja päätettiin pitää kaksi. Pedagogisiksi tavoit-

teiksi otimme veden olomuotojen ja lämpölaajenemisen lisäksi ilman kyvyn sitoa vesi-höyryä. Pyrimme hyödyntämään myös tunto-, kuulo- ja näköaisteja veden eri olomuotoja tutkiessamme.

Toimintatuokiot alkoivat spontaanisti, kun lapset alkoivat kysellemään mukanamme tuomista välineistä. Toinen opiskelija kyseli lapsilta tietävätkö he mitä välineet ovat ja mihin niitä käytetään. Pullon, kattilan ja ilmapallon kaikki tunnistivat. Pakasterasiastakin kaikki tiesivät, että se on muovia. Tratti ja keittolevy oli suurimmalle osalle lapsista vieraita, mutta joku tiesi, että keittolevyllä lämmitetään kattilaa. Tavaroiden selittämisestä oli helppo siirtyä muistelemaan ensimmäistä ohjauksetta, jolloin leikittiin veden ja liikkeen kanssa pihalla. Olosuhteet ulkona olivat muuttuneet aikaisemmasta niin, että pakkasen myötä päästiin veden jäätymiseen, olomuotoihin, höyrystymiseen ja höyryn tiivistymiseen. Apuna demonstraatioissa käytimme päiväkodin henkilökunnan meille pakastimessa jäädyttämää vettä ja keittolevyä. Tutkimme miten vesi sulaa, haihtuu kattilasta höyrystyessään ja tiivistyy taas jäisen pakasterasian pintaan.

Annoimme lasten tunnustella jäätä, höyryä ja pakasterasiaa kuivana, sekä veden tiivistettyä pakasterasian pintaan. Selitimme, että sama ilmiö vesihöyryn tiivistyessä lämpötilan laskiessa näkyy pakkasella omassa hengityksessä ja saa aikaan sateen. Selitimme myös veden ja ilman tilavuuden muutoksen lämpötilan mukaan. Jätimme ikkunalaudalle vettä täynnä olevan pakasterasian jäätymään, jotta lapset voisivat seurata jään laajenemista ja rasian kannen irtoamista tai rasian muodon muuttumista veden jäätyessä.

Osoitimme lämpölaajenemisen ja ilmanpaineen yhteisvaikutuksen ilmapallon ja kuumentetun pullon avulla. Lapset olivat innoissaan, kun pullo jäähtyessään imaisi ilmapallon sisäänsä. Näiden tutkimusten jälkeen opettelimme ja lauloimme Nalle Puhin sadelaulun ensimmäisen säkeistön ja kävimme vielä läpi aamukasteen ja kuuran muodostumisen. Lopuksi keräsimme palautetta toimintatuokion kiinnostavuudesta ja vain yksi lapsi näytti peukkuja alaspäin, mutta toisaalta hän oli yksi innostuneimmista ja osallistuvimmista lapsista ohjauksen aikana.

Avaruus

Perustieto maan liikkeistä auringon ympäri on mielestämme niin tärkeä tieto vuodenaikojen ja luonnon kierron ymmärtämisen kannalta, ettei tätä aihetta voi sivuuttaa, varsinkin kun aihe sai kannatusta sekä lasten, että henkilökunnan taholta. Toimintatuokion pedagogisiin tavoitteisiin voidaan edellisten lisäksi lisätä aurinkokunnan perusrakenne.

Aloitimme toimintatuokiomme pimennetyssä tilassa, mukanamme pyöreä valonlähde aurinkona, sekä jalallinen karttapallo, joka mahdollisti helposti maapallon kiertokulman havainnoinnin. Kerroimme ja havainnollistimme vuodenaikojen erot siirtämällä karttapalloa aurinkomme ympärillä ja lapset kykenivät näkemään, miten valo jakaantui karttapallon pinnalle sen ollessa eri kulmassa kiertoensa eri pisteissä. Sidoimme siis tiedon maapallon eri kiertokohdista päivän pituuteen ja vuodenaikoihin.

Havainnollistimme myös kuun kiertoa maapallon ympäri ja kerroimme, mitä tapahtuu kuun ollessa maan ja auringon välissä ja sen ollessa kokonaan maapallon takana. Havainnollistimme visuaalisesti taivaankappaleiden kokoeroja, pitäen aurinkonamme n. puolen metrin halkaisijan palloa ja maapallonamme hernettä pienempää pientä kuulaa. Kerroimme myös maan ja auringon viitteellisestä etäisyydestä kyseisessä kokoskaalassa, jolloin noin 75 metrin etäisyys ulottui suunnilleen päiväkodin pihan ja parkkipaikan halki, tien yli ja seuraavalle pihalle asti.

Seuraavaksi katsoimme lasten kanssa yhdessä kirjasta muita taivaankappaleita. Tutustuimme muihin planeettoihin, niiden tunnusmerkkeihin ja kerroimme, miten osan niistä voi nähdä maasta käsin jopa paljaalla silmällä. Lauloimme seuraavaksi kappaleen, jonka sävel on laulusta 'Vaarilla on saari' ja sanoina meillä oli planeettojen nimet: "Merkurius, Venus, Maa sekä Mars." jotka kerrattiin, kuten sävelessäkin ensimmäinen osa kerrataan. Jatkoimme laulun loppuun sanoin "Jupiter, Saturnus, Uranus ja Neptunus. Planeettojen keskellä aurinko on." Sanelimme laulun sanat lapsien kanssa kahdesti ja lauloimme laulun kummankin ryhmän kanssa toistaen.

Toisessa ryhmässä yksi lapsi tykästyi lauluun niin paljon, että pyysi meidän laulavan kappaleen kahden laulettuun kerran lisäksi vielä kahdesti. Lopuksi vaihdoimme vielä tilaa pöytien ääreen ja lapset saivat pistellä mustalle kartongille tähtiä, joten kun työt nostetaan ikkunaa vasten, valo tulee vain tähtien kohdalta läpi muuten pimennetyssä tilassa. Lepohetken tai päiväunien aikaan lapsilla olisi siis mahdollisuus ihastella tekemäänsä tähtitaivasta.

Muutamille lapsille hämärrettyyn tilaan tuleminen tuntui sen verran jännittävältä, että he kaipasivat tilanteeseen aikuiselta tukea. Tässä kohden korostui kahden vetäjän hyöty, kun toinen ohjaaja kykeni keskittymään ohjattuun toimintaan ja toinen tiettyjen lasten tukemiseen samanaikaisesti. Lasten parissa oli vaihtelua siinä, kuinka tarkasti he seura-

sivat yhteistä toimintaa, mutta lapset olivat pääosin kiinnostuneita aiheesta ja toiminnassa mukana olemisessa. Tähtitaivaan teko oli myös selkeästi lasten mielestä mielekästä.

Värit

Värit olivat monien aikuisten toivoma aihe, joka tuli esille myös muutamien lasten ihmetelyissä. Toimintatuokion pedagoginen tavoite oli värien nimien opettelussa, perusvärien sekoittamisessa ja värien näkemisen selittämisessä. Värien näkemisen selittämisellä tarkoitamme sitä, että selitimme lapsille miten esimerkiksi violetti pinta heijastaa vain violettia valoa ja musta pinta ei heijasta mitään. Vastaavasti valkoinen pinta heijastaa kaikki aallonpituudet ja valkoiselta pinnalta heijastuva värillinen valo kertoo siitä, että valossa on vain tätä kyseistä aallonpituutta.

Aloitimme ohjaustuokion pimeässä tilassa, tarkastelemalla lasten kanssa kirkkaan hiotun muovikappaleen läpi heijastettua valoa, joka loi seinälle sateenkaaren. Valitettavasti emme saaneet käyttöömmä prismaa, josta olisi saatu näyttävämpi ja selkeämpi sateenkaari. Nimesimme lasten kanssa näkemämme värit ja selitimme värien olevan sateenkaarella aina samassa järjestyksessä niiden aallonpituuksien vuoksi. Punainen kaaren yläosassa pisimmän aallonpituutensa vuoksi ja violetti alaosassa lyhyimmän aallonpituutensa takia. Mainitsimme myös sähkömagneettisen säteilyn eri taajuuksien ilmenevän mm. ihmisen silmille näkymättöminä radioaaltoina, röntgensäteinä ja ultraviolettiväriä. Tämän jälkeen siirryimme lasten kanssa pöytien ääreen ja kerroimme, miten vesivärejä sekoittamalla kykenee muodostamaan uusia värejä. Lapset saivat kokeilla värien sekoittamista itse ja maalata haluamillaan väreillä.

Aikatauluongelmien vuoksi meiltä jäi pitämättä tälle kerralle suunniteltu laulu ja toisen ryhmän tuokio, jonka päiväkodin henkilökunta sanoi kykenevänsä pitämään jonakin muuna päivänä. Sähkömagneettisen säteilyn konsepti oli kohderyhmällemme aivan liian haastava ja siihen päädyttiin toimintatuokion ohjaajan innostuttua hiukan liikaa. Lapset todella nauttivat, kun saivat maalata ja "sotkea" eri värejä yhteen, luoden enimmäkseen ruskean ja violetin eri sävyjä. Vihreä oli harvinainen sävy, sillä päiväkodin vesiväreissä oli lähes kaikissa seteissä Preussin sinisen sijaan pinkki tai violetti värinappi. Yllättäen vain kaksi lapsista lähti matkimaan esittämäämme sateenkaarta, vaikka ikätasoltaan siihen kykeneviä olisi ryhmässä ollut enemmän.

3.4 Toiminnan soveltaminen nuoremmille lapsille

Kipinän lapsista suurin osa oli kolmevuotiaita tai nuorempia, joten toimintatuokioiden soveltaminen näille nuoremmille lapsille on päiväkodin kannalta tärkeä kysymys. Ohjaamassamme ryhmässä oli 3-5-vuotiaita lapsia ja olimme toki huomioineet toiminnan soveltamisen tarpeen jo toimintatuokioita suunnitellessamme, mutta silti avaruus ja äänen periaatteet ovat vielä nuorimpien lasten ymmärryksen ulkopuolella siinä määrin, että näiden aiheiden tilalle kannattaa valita jotain muuta lapsille mielekästä toimintaa. Mielestämme teoriaan ei nuorempien lasten kanssa kannata panostaa, vaan käyttää lyhyitä yksinkertaisia lauseita, jotka selittävät vain oleellisimman ja lapselle ymmärrettävän osan siitä, mitä lapsen halutaan oppivan.

Vesi ja liike

Tämä ohjauskerta voidaan pitää hyvin samanlaisena nuorempienkin lasten kanssa. Aikuisen kannattaa rakentaa esimerkkirata, johon lapset pääsevät itse kaatamaan vettä. Lasten tulee antaa toimia veden kanssa itsenäisesti. Tähän toimintatuokioon voivat osallistua päiväkodin kaikki lapset ja päiväkoti voi täten hyödyntää vanhempien lasten osaaamista mallioppimiseen. Nuoremmat lapset kykenevät yhteisessä leikissä tarkkailemaan, miten vanhemmat lapset osaavat hyödyntää useampia välineitä veden liikkeen tutkimiseen. Raketin lähettäminen kannattaa kuitenkin säästää vanhemmille lapsille. Vaikka se ilmiönä ilahduttaakin aivan varmasti, jää raketti pelkäksi tempuksi, jolloin syy ja seuraus jää nuorimpien lasten käsityskyvyn ulkopuolelle.

Veden olomuodot

Tämä ohjaustuokio soveltuu hyvin nuorimmille lapsille kahdessa eri osassa pidettynä. Pieneten kanssa kannattaa tutustua ensin jäähän. Antaa lasten tunnustella, haistella ja ehkä jopa maistella jäätä turvallisessa ympäristössä sisällä, kertoa ja näyttää, että jää sulaa vedeksi ja on vettä veden kiinteässä olomuodossa. Lapsille kannattaa myös antaa mahdollisuus leikkiä jäällä. Tämä jäätuokio soveltuu myös päiväkodin pienimmille.

Seuraavana päivänä olisi hyvä tutustua jo kolmea vuotta lähellä olevien lasten kanssa veteen kaasuna. Toimintakerralla voidaan toteuttaa veden haihduttaminen ja höyryn tiivistäminen uudelleen vedeksi samoin kuin vanhempienkin lasten kanssa sillä edellytyk-

sellä, että lasten turvallisuus voidaan taata kuuman vesihöyryn ja kiehuvan veden läheisyydessä joko rajaamalla tilaa tai varaamalla tilanteeseen riittävästi henkilökuntaa. Lapsille voidaan selittää, että samaan mekanismiin perustuu sade, aamukaste ja kuura.

Sade –aiheiset laulut luovat erinomaista pohjaa sekä lasten tiede- että musiikkikasvatukselle. Esimerkiksi Nalle Puhin sadelaulu tai lammikon pinnalle pisaroita tippuu ovat tarpeeksi yksinkertaisia myös nuorimpien lasten opittavaksi ja niitä suosittellemekin hyödyntämään arjen pedagogiikassa.

Eläinten talvivalmistelut

Tämä toimintatuokio on yksi helpoimmista nuorimmille lapsille sovitettavista tuokioista. Tuokion kesto kannattaa lyhentää vain pariin eläimeen kerrallaan ja tietomäärä asettaa lapsien kehitystasolla ymmärrettävissä oleviin faktoihin. Myös tehtävät tulee sovittaa lasten taitotasojen mukaan. Esimerkiksi rantakäärmeestä voi kertoa, ettei käärmeillä ole käsiä tai jalkoja, ja ne liikkuvat kiemurrellen ja niitä kannattaa varoa, vaikka ne eivät ole myrkyllisiä. Vanhemmille kaksivuotiaille voi kertoa eläinten horrostamisesta, mutta toimintatuokion vaikeus tässä kohden muotoutuukin vaikeampien käsitteiden kuten horrostuksen kertomisesta oikein sanoin, mutta ikätasolle ymmärrettävällä tavalla.

Värit

Tässä toimintatuokiossa kannattaa painottaa maalaamista ja värien sekoittamista. Prismän kautta tulevan sateenkaaren voi näyttää ja sen voi selittää erittäin yksinkertaistusti, mutta prismän osuuden voi jättää myös pois, sillä emme usko alle kolmevuotiaiden ymmärryksen riittävän vielä valon aallonpituuden hahmottamiseen. Vesivärit voi myös vaihtaa sellaisiin sormiväreihin, jotka sekoittuvat helposti keskenään. Lapsille kannattaa antaa useita papereita peräkkäin, jotta he saavat kokeilla eri väriyhdistelmiä. Kenellä on yllään -laulusta kannattaa myös pitää kiinni, mutta sen voi tuokion lyhyenä pitämisen vuoksi tehdä myöhemmin. Laulun avulla on helppo muistella eri värejä ja etsiä niitä omista vaatteistaan. Henkilökunta voi auttaa lapsia värien tunnistuksessa näyttämällä esimerkiksi paperin palalla väriä, jonka vuoro laulussa on. Laulun aikana lapset saavat liikuntaa, vaikka eivät värejä tunnistaisikaan, sillä monet alle kolmevuotiaat lapset lähtevät innolla laulun liikuntaosuuksiin mukaan.

4 ARVIOINTI JA JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Teorian arviointi

Pyrimme rakentamaan opinnäytetyöhömme laajan ja selkeästi jaotellun teoriaperustan, joka ottaa huomioon sekä päiväkodin meiltä toivomat, että itse tärkeäksi kokemamme osa-alueet. Löysimme aiheeseemme ja päiväkodin intresseihin sopivaa teoriaa ja hyödynsimme ilmiöoppimisen ja tutkivan oppimisen teoriaa myös toimintatuokioita suunnitellussamme. Riittävä ja tarpeeksi laadukas teoria helpotti meidän suunnitteluprosessiamme toimintatuokioiden kohdalla oppimisen eri osa-alueiden sekä tutkivan- ja ilmiöoppimisen huomioimisessa.

Teoriaamme olisi voinut olla useammasta lähteestä, mutta tiedepainotteisuuden ollessa vielä suhteellisen uusi suuntaus varhaiskasvatuksen saralla, laadukkaista kattavista teoksista tiedepainotteisesta varhaiskasvatuksesta ei löydy yhtä paljon kuin monesta muusta aiheesta olisi saattanut löytyä.

4.2 Metodien arviointi

Havainnointi

Havainnoinnin puutteet liittyivät pääosin ympäristön seikkoihin, joihin emme voineet vaikuttaa muuten kuin vaihtamalla ympäristöä, jonka päädyimme tekemään siirtymällä havainnoimaan ulkoilman rakennustyömaan vierestä sisälle, sekä omaan tiedonjanoomme. Olisimme halunneet suuremman määrän käsiteltävää dataa, mutta me emme realistisesti tiedä missä kohden olisimme kokeneet tietoa olleen tarpeeksi, vaikka olisimme jatkaneet havainnointia useamman kuukauden. Saimme kuitenkin haastattelujen ja jälkeemme jättämällämme lomakkeella täydennettyjä havainnointejamme tarpeeksi, että saimme koottua toimintatuokioiden kokonaisuuden, josta lapset ilmaisivat nauttineensa suurimman osan ajasta.

Objektiivisuuden säilyttäminen havainnoinnin edellytyksenä (Koivunen & Lehtinen 2016, 62) luonnistui meiltä myös sujuvasti, sillä tapasimme lapset kunnolla ensimmäisen kerran alkaessamme havainnoida heitä, emmekä olleet saaneet heistä ennakkoon minikäänlaista tietoa, poissulkien tietomme Kipinän lasten ikäjakaumasta. Tämän ansiosta

jokainen lasten valitsema leikki ja toiminta oli meille uusi ja kirjaamisen arvoinen, eikä lasten tuntemisen tuoma subjektiivisuus vääristänyt tutkimustuloksiamme.

Haastattelut

Tekemämme haastattelut sujuivat luontevasti hyvän valmistautumisemme ansiosta. Tiesimme mitä kysyimme, haastattelutilaksemme oli tarjottu huone, jossa ei ollut muita henkilökunnan jäseniä tai lapsia, joten välttyimme myös ulkoisilta häiriötekijöiltä. On myös yleisesti uskottu, että paras paikka haastattelulle on haastattelulle entuudestaan tuttu paikka (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2019), joka luonnistui meiltä meidän edes harkitsematta asiaa sen enempää, pitäessämme haastattelut päiväkodin tiloissa. Olimme myös varanneet jokaisen henkilökunnan jäsenen kohdalle neljään kysymykseen vastaamiseen kokonaisuudessaan 15 minuuttia, joka osoittautui melkein jokaisen henkilön kohdalla olemaan enemmän kuin tarpeeksi. Niiden kahden henkilökunnan jäsenen kohdalla, kun he puhuivat kanssamme 15 minuutin yli ei myöskään tullut aikatauluun ongelmia, sillä olimme aiempien haastateltujen ansiosta tarpeeksi edellä aikataulusta.

Kriteerinä pitämiimme haastatteluihin, olisimme voineet antaa haastattelukysymyksemme etukäteen henkilökunnan nähtäväksi, jotta heillä olisi ollut pidempi aika miettiä vastauksiaan. Olisimme voineet myös toteuttaa haastattelun lomakehaastatteluna, joka olisi myös tarjonnut henkilökunnalle enemmän miettimisaikaa, mutta päädyimme valintaan esittää kysymykset verbaalisesti vapaamman keskustelun mahdollistamiseksi haastattelutilanteessa.

4.3 Tuotoksen arviointi

Liitteenä 1. oleva tulostettava ohjeemme on selkeä ja helposti luettava. Olemme myös tarjonneet esimerkkejä toiminnan soveltamisesta ja muokanneet sitä mahdollisuuksien mukaan alle 3 vuotiaalle.

Kritiikkinä tuotokseemme voi mainita tuotoksen visuaalisen ilmeen. Tähän voi vaikuttaa omat korkeat standardimme siitä, miltä haluaisimme tuotoksen näyttävän, mutta tosiasia on, että emme ole kumpikaan graafisia suunnittelijoita ja hahmotamme kummatkin maailman helpommin tieteen lineaarisen kaavioiden kautta, eikä kuvataide täten ole vahvin piirteemme. Olisimme myös voineet selkeämmin havainnollistaa tiedepainotteisuuden sisällyttämisen päiväkodin arkeen useampien esimerkkien avulla.

4.3.1 Oppimisen osa-alueiden toteutuminen

Varhaiskasvatuksen oppimisen osa-alueita pyrimme toimeksiantajan pyynnöstä huomioimaan mahdollisimman laajalti. Keskustelu, uudet sanat ja asioiden selittäminen sopivat hyvin projektiluontoiseen tiedekasvatukseen ja siksi olivat joka toimintatuokiossamme pääasiallinen metodimme kielen rikkaan maailman huomioimisessa. Haluamme painottaa, että päiväkodin arjessa kirjallisuus tulee ehdottomasti olla paljon meidän toimintatuokioitamme laajemmin mukana osana kielten rikkaan maailman toteuttamista ja lasten mielenkiinnon kohteiden havaitsemista.

Ilmaisun monet muodot osa-alueen huomioimme järjestämällä lapsille mahdollisuuksia tehdä ja kokeilla itse. Kuvallinen ilmaisu, käsillä tekeminen, laulaminen tai liikunta oli jossain muodossa mukana jokaisella toimintatuokiolla, esimerkiksi lauluja ja leikkejä hyödyntäen. Tämä on laaja-alaisuutensa ansiosta helppo osa-alue ottaa huomioon myös tiedepainotteisessa toiminnassa.

Keskusteluissa nousi luonnostaan esiin oppimisen osa-alueista minä ja meidän yhteisömme. Esimerkkeinä mainittakoon, miten lapset kertoivat mitä ovat tehneet ja nähneet läheistensä kanssa, käsittelimme ilmastonmuutoksen ja maatalousympäristön muutoksen aiheuttamia paineita eläinten talvehtimisessä, sekä yhteisiin sääntöihin ja käytökseen viittaavat keskustelut. Kulttuuri jäi ilmaisua lukuun ottamatta toimintatuokiossamme liian vähäiseen rooliin ja haluamme muistuttaa kulttuurin ja sen ohella historian esiin tuomisen tärkeydestä.

Tutkin ja toimin ympäristössäni oli toimintatuokiossamme ja muutenkin tiedepainotteisuudessa edustettuna erittäin vahvasti. Muun muassa osoitimme ja selitimme lapsille syy-seuraussuhteita jokaisella toimintatuokiolla, konkretisoimme ympäröivän maailman ilmiöitä ja keskustelimme lasten kanssa lähes kaikesta mitä teimme. Ympäristön tutkiminen ja eri ilmiöiden ihmettely on osa-alue, jota kehottaisimme pitämään erityisesti silmällä tiedepainotteisessa varhaiskasvatuksessa. Ympäristön ja syy-seuraussuhteiden tutkiminen on paljon antoisampaa pienen lapsen oppimisen kannalta kuin suurimuotoiset projektit ja viralliset opetustilanteet.

Liikun, kasvan ja kehityn, toteutui toimintatuokioillamme parhaiten liikunnan osalta. Metsäretki sekä osaan lauluista liittyvät liikuntaleikit toteuttivat tämän osa-alueen tavoitteita. Laululeikit tosin jäivät aikataulukysymysten alle. Värilaulu jäi pois, kun käyttämäämme

tilaan oli tulossa toinen ryhmä ja väreistä kertovaa toimintatuokiota piti lyhentää. Terveystiestä ja ruokavaliosta ei näillä lasten ja henkilökunnan kiinnostuksenkohteisiin kuuluvilla aiheilla saatu lasten kanssa keskustelua aikaan, vaikka ne tärkeitä ovatkin.

Toimeksiantajamme pyysi meitä tutustumaan myös peruskoulun opetussuunnitelmaan. Tiedepainotteisuutta lähellä ovat erityisesti matematiikka ja ympäristöoppi, joihin perehdyimme tarkemmin. Matematiikkaa on helppo harjoittaa kaikissa toimintatuokioissamme. Peruskoulun pohjatietojen, kuten lukumäärän, lukusanan ja merkinnän välisen yhteyden, sekä geometrian alkeiden opettaminen toteutuu, kun lasketaan ukuleleen kieliä, planeettoja, muurahaisen jalkoja tai putousradan astioita ja ihmetellään eri välineiden tai kohteiden kaksi- tai kolmeulotteisia muotoja. Keskustelun lomassa on helppo asettaa jokin matemaattinen kysymys, sekä suorittaa yksinkertaisia yhteen ja vähennyslaskuja. Opetussuunnitelman ympäristöopin aihekirjoon istuvat kaikki toimintatuokiomme.

Syy-seuraussuhteiden selittäminen ja esittäminen kuului olennaisena osana jokaisen toimintatuokion pedagogisiin tavoitteisiin samoin kuin lasten osallistaminen ja asioiden selittäminen keskustelun avulla. Keskustelun tavoitteena oli lisäksi laajentaa lasten kielellisiä taitoja sekä sanavarastoa, tuoda mukaan lapsilähtöistä kulttuurista elementtiä ja havainnollistaa ympäristössä tapahtuvia muutoksia. Musiikkia halusimme tuoda lähes jokaiseen toimintatuokioon osoittaaksemme, ettei siitä tarvitse tinkiä tiedepainotteisuuden vuoksi. Musiikki voi auttaa jotakuta lapsista muistamaan päivän opetuksesta ja antaa mahdollisuuden rytmittää toimintatuokioita.

4.4 Oman työskentelymme arviointi

Teoriamme haun aikainen heikkoutemme oli eriävät mahdollisuutemme sitoutua teorian rajaamiseen, läpikäyntiin ja kirjaukseen. Tämä loi epätasa-arvoisen sitoutumisen opinäytetyön tekoon jo prosessimme alkupuolella, jota toki yritimme tasoittaa jakamalla myöhempää vastuuta eri tavoin. Vastuun jaosta huolimatta, teoriaosuutemme oli kaiken muun toimintamme perusta ja siihen vähemmän osallistunut opiskelija toivoo, että hänestä olisi ollut enemmän apua teorian pääaikaisen haun aikana.

Mielestämme onnistuimme hyvin kiinnittämään lasten huomion käsiteltyihin ilmiöihin ja löysimme lapsia kiinnostavia tutkimuskohteita. Suuri osa lapsista kyseli jo toisesta toimintatuokiosta alkaen ennen tuokion alkua meiltä "Mitä tänään tehdään?", kurkki tuomiimme tavaroita ja kyseli mihin niitä tarvitaan tai mitä niillä tehdään. Lapset osallistuivat

innokkaasti keskusteluihin, nauttivat käytännön tehtävistä sekä esimerkeistä. Kuunte-
limme lasten ja henkilökunnan toiveita ja valitsimme kaikkien toimintatuokioiden aiheet
haastattelujen ja havainnointien perusteella. Oppimisen osa-alueet tulivat kulttuuria ja
terveyttä lukuun ottamatta laaja-alaisesti huomioon otetuiksi ja saimme toimintatuokiol-
lamme pohjustettua myös peruskoulun ympäristöopin ja matematiikan perustietojen op-
pimista. Toimintatuokiomme olivat toimivia kokonaisuuksia, vaikka välillä epäonnis-
tuimme selittämään lapsille vaikeampia konsepteja ikätasoon sopivalla tavalla ja käy-
timme liian vaikeita käsitteitä. Olemme erittäin tyytyväisiä lasten kanssa käymiemme
keskustelujen antiin ja samaamme palautteeseen.

Tunnistaessamme heikkouksemme liian vaikeiden käsitteiden käytön kanssa meillä on
myös mahdollisuus korjata virheemme ja onnistuimme myös tässä jonkin verran jo toi-
mintatuokioita pitäessämme. Pitäessämme päiväkodin pyynnöstä jokaisen toiminta-
tuokion kahteen kertaan, saimme samana päivänä tai samalla viikolla mahdollisuuden
hienosäätää pitämäämme toimintatuokiota, tai vaihtaessamme vetovastuuta kykenimme
tarkkailemaan joka toisella kerralla toisen opiskelijan toimintaa.

Lasten henkilökohtainen osallisuus jäi ryhmän osallisuuden varjoon, mutta näkemyk-
semme mukaan laajempi henkilökohtainen osallistaminen toimintaan olisi edellyttänyt
lasten parempaa tuntemusta ja päiväkodin arjessa toimimista pidempään kuin projekti-
luontoinen opinnäytetyömme mahdollisti. Vaikka toimitimme toimintatuokioidemme si-
sällön ja tarvelistat etukäteen, meidän olisi pitänyt myös kertoa henkilökunnalle enem-
män seuraavasta toimintatuokiostamme edellisen päätyttyä. Tällöin henkilökuntakin olisi
voinut paremmin valmistautua käsittelemäämme aiheeseen ja olisi näin mahdollisesti
saanut tehokkaammin vinkkejä asioiden eri käsittelyvaihtoehtoihin.

Musiikin ohjaamisessa meillä molemmilla on vielä opittavaa, niin kappalevalintojen kuin
itse ohjauksenkin saralla. Harmillisesti laululeikit jäivät pois, emmekä päässeet kokeile-
maan taitojamme niiden opettamisessa. Mainittavana seikkana on kuitenkin se, että
kumpikin vesiaiheinen kertamme sujui todella mutkattomasti kaikilta osin. Olettamuk-
semme on, että lasten todellinen kiinnostus aiheita ja tuomaamme ylimääräistä rekvisiit-
taa kohtaan oli kyllin suuri, jotta ohjaus kykeni sujumaan mutkattomasti ja lapset silmin-
nähdessä nauttivat uuden oppimisesta.

Mielestämme päiväkodille antamamme ohjausesimerkki, kehitysehdotukset, sekä työ-
ote- ja toimintaideat olivat onnistuneita ja ajankohtaisia. Tulostettava toimintamalli on

myös selkeä ja helppolukuinen ja sisällytimme päiväkodin pyynnöstä opinnäytetyöhömme ja suunnitelmaamme oppimisen osa-alueet sekä ilmiöoppimisen riittävällä ja koherentilla tavalla.

Oma ammatillinen kehityksemme on ollut opinnäytetyöprosessin aikana suurta myös sen keston vuoksi. Aktiivinen osa opinnäytetyömme teosta kesti vuoden, jonka aikana kumpikin meistä opiskeli ja kävi läpi myös useita opintoihimme liittyviä työharjoitteluja, joten opinnäytetyön luoma ammatillinen kasvu on hankalaa erottaa muusta kokemastamme ammatillisesta ja henkilökohtaisesta kasvusta.

Erotellaksemme kuitenkin muutamia aiheita, taitomme etsiä ja löytää aiheeseen sopivaa kirjallisuutta on selkeästi parantunut. Tiedepainotteisuus ei ole aivan uusi ilmiö, mutta siitä ei kuitenkaan ole käsillä vielä yhtä paljon materiaalia kuin monesta muusta tutkimusaiheesta löytyy, joten jouduimme näkemään erityistä vaivaa kasvattaaksemme teoriaperustaamme, vaikka saimme siihen myös suurta apua Pilkkeen yhteyshenkilöltämme.

Projektikonaisuuden luominen ja loppuun vieminen kasvatti myös itsevarmuuttamme vieraan lapsiryhmän ohjauksessa. Opinnäytetyön tekeminen ensimmäistä kertaa antoi myös toiselle meistä uutta uskoa omiin kykyihin näin laajan projektin loppuun viemisen kanssa, vaikka hän sai korvaamattoman avun opinnäytetyötä tehneestä työparistaan projektin aikaansaamiseksi.

4.5 Kehitysehdotus päiväkodille

Tällainen projektitoiminta, jossa käydään esittelemässä lapsille eri tieteellisiä ilmiöitä antaa vain pintaraapaisun tiedepainotteisuuteen. Tutkivan oppimisen ja ilmiöoppimisen periaatteiden mukainen toiminta, joka toisi tiedepainotteisuuden päiväkodin arkeen mahdollistuu vain jatkuvassa toiminnassa päiväkodin arjessa. Olennaista on tarttua lasten kysymyksiin, keskustella, auttaa lapsia tutkimaan asioita ja antaa heille virikkeitä, joiden kautta kiinnostus voi syttyä. Kiinnostukseen tulisi tarttua ja vastata heti tai mahdollisimman pian ja kysymyksiin, joihin aikuinen ei osaa heti vastata pitää etsiä vastaukset. Lapsi kannattaa ottaa mukaan vastausten etsimiseen, mikäli mahdollista. Tällöin lapsikin oppii tiedon etsintään ja että aikuinenkaan ei tiedä kaikkea, vaan voi myös oppia uusia asioita.

Lapsi ei läheskään aina ymmärrä vastausta kuten aikuinen sen tarkoitti pelkkien sanojen perusteella tai muistijälki ei jää riittävän vahvaksi, jotta opittua voitaisiin käyttää myöhemmin pohjana uuden oppimiselle. Käytännön esimerkit ja itse mukaan pääseminen vahvistavat ymmärtämistä ja muistijälkeä. Käytännön kokeilu on parhaimmillaan heti järjestettynä, kun lapsi on kiinnostuneimmillaan asiasta, mutta usein sitä joudutaan siirtämään muutamalla päivällä tai viikolla. Se ei haittaa, jos asia pysyy lapsen mielessä kiinnostavana, mutta voi tuntua aikuisesta turhautavalta, jos lapsen mielenkiinto on ehtinyt haihtua. Parhaimmillaan muutaman päivän viive luo kertausta ja sitä kautta vahvistaa oppimista. Tutkivan oppimisen ja ilmiöoppimisen ideologioiden mukainen toiminta vaatii usein aikuiselta mielikuvitusta ja kykyä soveltaa tietojaan käytäntöön. Mitä niukemmat resurssit ovat ja mitä nopeammin aikuinen haluaa käytännön esimerkin antaa, sitä enemmän aikuinen joutuu soveltamaan.

Henkilökunta

Kaikki lähtee henkilökunnan aktiivisuudesta kuunnella lapsia ja asettaa virikkeitä. Innostuneisuus on paras lähtökohta. Jokaisen aikuisen ei tarvitse olla kiinnostunut kaikesta, vaan eri aikuisten osaamisalueita voidaan hyödyntää eri ryhmissä. Jotta aikuisen innostus säilyy, tulee ohjelmassa olla mahdollisuus ottaa välillä teemoja myös aikuisten kiinnostuksista. Henkilökunnan tiedon kasvattaminen tiedepainotteisuudesta ja sen soveltamisesta arkeen kasvattaa myös heidän itsevarmuuttaan. Henkilökunnan tietäessä mistä puhuvat ja heidän luottaessaan omiin tietoihinsa he voivat itseensä luottaen vastata lasten kysymyksiin ja välillä tunnustaa, etteivät vielä tiedä vastausta kaikkeen. Tapauksissa, joissa henkilökunnan jäsen ei tiedä vastausta johonkin on erittäin tärkeää ottaa asiasta selvää.

Itseluottamuksen rakentamisessa lähdetään koulutuksen lisäksi pienistä asioista. Kun saadaan onnistumisen kokemuksia yksinkertaisissa kysymyksissä, tiedon hauissa ja käytännön esimerkeissä voidaan asteittain siirtyä haastavampiin käsitteisiin. Kun tietoa haetaan internetistä sekä kirjoista, tai luetaan "Tiedeleikkejä pikku tutkijoille" –kirjan kaltaisia materiaalipankkitekstejä kasvaa pohjatieto lukemisen ilon sivutuotteena. Pohjatiedon kasvattamisessa ja innostuksen ylläpitämisessä voidaan käyttää myös ulkoisia asiantuntijoita tai käydä retkillä. Henkilökunta voikin tehdä päiväkodin johdolle aloitteita ulkoisista asiantuntijoista ja retkikohteista. Päiväkodissa ulkoinen asiantuntija pitää jo tiedekerhoa, joka on hyvä asia lasten oppimisen kannalta. Kertaluontoiset tai lyhyeen projektiin osallistuvat asiantuntijat sopivat päiväkodin arkeen vielä tiedekerhon lisäksikin.

Henkilökunnan tulee pienryhmätoimintaa suunnitellessaan yhdistää varhaiskasvatussuunnitelman eri osa-alueita tiedepainotteiseen toimintaan. Pitää muistaa, että kaikki toiminta ei saisi olla tiedepainotteista, jotta lapset eivät kyllästy tai hukkaa mielikuvituksen, sadun ja tarinoiden maailmaa. Lastenkirjallisuuteen tutustuminen yhdessä lasten kanssa on havaintojemme mukaan erinomainen väline hankkia tietoa lasten kiinnostuksen ja ihmettelyn kohteista.

Virikkeiden järjestäminen

Virikkeistä esimerkiksi käyvät tavarat, joita toimme päiväkotiin toimintatuokioitamme varten. Lapset kurkkivat laatikoihin ja kyselivät mitä tavaroita ne ovat ja mitä tänään tehdään. Lapset eivät olisi malttaneet odottaa ja kysely vain kiihtyi, kun sanoimme heidän näkevän tavarat ja mitä niillä tehdään aivan kohta. Lähes jokaisen toimintatuokion olisi voinut aloittaa tavaroiden esittelyllä suoraan ensimmäisten lasten saapuessa paikalle. Jo yksittäisen esineen salamyhkäinen tuominen päiväkotiin herättää lapsissa kiinnostusta. Varsinkin jos esine on heille vieras tai on mahdollista, että sillä tehdään jotain jännittävää ja mielenkiintoista. Virikkeitä voi ja pitää tuki järjestää muillakin tavoin. On henkilökunnan velvollisuus huolehtia siitä, että lapsille tarjotaan vaihtuvia virikkeitä.

Päiväkodin johto

Kaikkein tärkeintä laadukkaana tiedepainotteisen varhaiskasvatuksen toteuttamisessa on luoda henkilökunnalle edellytykset tarttua normaalien työhön kuuluvien toimien lisäksi lasten ihmettelyihin ja innostua tieteeseen liittyvien asioiden esiin tuomisesta. Henkilökunnalla ei saisi olla niin kiire, että he eivät ehdi vastaamaan lasten kysymyksiin, tai ettei henkilökohtaisten vahvuuksien käyttämisestä muiden ryhmien hyväksi ehditä sopia, virikkeitä suunnitella, käytännön esimerkkejä valmistella ja kokemuksista vaihtaa tietoa. Henkilökunnan innostuneisuutta tulee tukea niin materiaalisesti kuin työyhteisöllisesti. Laadukkaaseen tutkivaan oppimiseen ja ilmiöoppimiseen perustuva tiedepainotteinen toiminta voi olla henkilöstökustannuksiltaan vähän kalliimpaa kuin tavanomainen minimikustannuksiin pyrkivä henkilöstöpolitiikka.

Painotamme myös tiedekasvatuksen perusvälineiden arvoa. Esimerkiksi karttapallo, prisma, keittolevy, kattava valikoima erilaisia naruja ja tiedeopetukseen tarkoitettuja perusastioita ovat edullisia, pitkäikäisiä ja monikäyttöisiä opetusvälineitä, eikä niitä välttämättä tarvitse ostaa uusina. Nämä ovat tiedepainotteisessa varhaiskasvatuksessa ihan yhtä tärkeitä elementtejä kuin askartelutarvikkeet ja lelut missä tahansa päiväkodissa.

Kalliita erityistarvikkeita ei mielestämme tarvita. Ymmärrämme, että opinnäytetyötä tehdessämme Pilke Kipinä oli vasta aloittanut toimintansa, eikä päiväkodilla ole ollut täten mahdollisuutta kerätä erinäistä tavaraa vuosien saatossa, jota saatettaisiin hyödyntää tiedepainotteisessa varhaiskasvatuksessa.

Retket ja ulkopuoliset asiantuntijat ovat olennainen osa innostuksen ylläpitämistä. Lapset pitävät retkeilystä ja vierailijat ovat usein jo itsessään jännittäviä. Ehdotamme, että päiväkodista tiedustellaan mahdollisuuksia retkeillä läheiseen Tuorlan planetaarioon, kotieläintilalle tai johonkin Turun alueen museoon. Retket ja joissain tapauksissa myös ulkopuoliset asiantuntijat voivat nostaa kustannuksia, mutta ovat olennainen ilmiöoppimisen keino synnyttää innostusta.

LÄHTEET

- Aavikko, K., Arjanne, S. & Halivaara, S. 2015. Tutkimusmatka. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Arjanne, S., Laaksonen, R. & Maijala, O. 2005. Koulun ympäristötieto – toukka. Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Cantell, H. 2015. Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen L. 2001. Tutkiva oppiminen - Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Helenius, A. & Lummelahti, L. 2018. Varhaiskasvatus – Perusteita. Helsinki: Books on Demand.
- Jalovaara, E. 2005. Tunnetaidot tiedon rinnalle kasvatuksessa. Pilot-kustannus Oy.
- Jauhiainen, S. 2011. Puutarhasta pöytään - helppoja puutarhaprojekteja ja herkullisia reseptejä. Kustannusosakeyhtiö Perhemediat Oy. Englanninkielinen alkuperäisteos: Whillock-Moore, S., Lock, D., Thomas, S., Smith, R. & Fletcher, G. 2008. Grow it, eat it. Dorling Kindersley Limited.
- Jyväskylän yliopisto 2015. Havainnointi eli observointi. Viitattu 25.2.2019 <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe>
- Jyväskylän yliopisto. Haastattelu. Viitattu 3.3.2019 <https://www.jyu.fi/viesti/verkkotuotanto/haastattelu/lu.htm>
- Kajaanin ammattikorkeakoulu 2019. Haastattelu. Viitattu 3.3.2019 <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Aineistonkeruumenetelmat/Haastattelu>
- Koivunen, P. & Lehtinen, T. 2016. Kasvu kiikarissa. Havainnoinnin käsikirja varhaiskasvattajalle. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kumpulainen, K., Krokfors, L., Lipponen, L., Tissari, V., Hilppö, J. & Rajala, A. 2010. Oppimisen sillat – Kohti osallistavia oppimisympäristöjä. Helsinki: Yliopisto paino.
- Nurmon lukio. Luonnontiedepainotus. Viitattu 19.4.2018 www.nurmonlukio.fi/luonnontiedepainotus.html
- Opetushallitus 2016. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. Tampere: Suomen yliopistopaino oy.
- Opetushallitus 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Grano Oy.
- Partiowiki 2012. Auringonkukka. Viitattu 3.3.2019 <https://fi.scoutwiki.org/Auringonkukka>
- Peda.net. Mikä ihmeen toimijuus? Viitattu 12.08.2018. <https://peda.net/> Peda.net -> Jyväskylän yliopisto -> Julkaisut -> Pedagogiset kokeilut jakoon! -> Toimijuuden kautta uudistuvaan asiantuntijuuteen, Jääskelä P. -> Mikä ihmeen toimijuus?
- Peda.net 2017. Varhaiskasvatuksen suunnitelma 2017. Pedagoginen dokumentointi. Viitattu 6.1.2019 <https://peda.net/opetussuunnitelma/vasu-2017-pohja/4/4pd>
- Perustuslaki 731/1999. Annettu Helsingissä 11.6.1999 Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>

- Pilke päiväkodit, Pilke tiedepäiväkoti Hokus. Viitattu 01.08.2018 <https://www.pilkepaivakodit.fi/paivakodit/tampere/pilke-tiedepaivakoti-hokus/>
- Pilke päiväkodit. Viitattu 19.4.2018 www.pilkepaivakodit.fi/paivakodit/kaarina/pilke-tiedepaivakoti-kipina/
- Pyhältö, K. & Vitikka, E. (toim.) 2013. Oppiminen ja pedagogiset käytännöt varhaiskasvatuksesta perusopetukseen. Opetushallitus, Edita Prima Oy.
- Rehunen, K. 2017. Tiedeleikkejä pikkututkijoille. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Rintakorpi, K. & Vihmari-Henttonen, E. 2017. Tää on meidän maailma!. Helsinki: Lasten Keskus ja Kirjapaja Oy.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. Osallisuuden edistäminen. Viitattu 12.08.2018. SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ -> FI -> VASTUUALUEET -> HYVINVOINNIN EDISTÄMINEN -> OSALLISUUDEN EDISTÄMINEN
- Strakey, P., Spelke, ES. & Gelman, R. 1990. Numerical abstraction by human infants. Viitattu 3.3.2019 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2225757>
- Suomen virtuaaliyliopisto 2014. Oppimisen teoriasta tukea tieto- ja viestintätekniiikan pedagogiseen käyttöön. Viitattu 3.8.2018 <http://tievie oulu.fi/verkkopedagogiikka/index.html>
- Vantaan Sanomat 9.12.2015. Vantaalle avataan suomen ensimmäinen tiedepäiväkoti. Viitattu 01.08.2018 <https://www.vantaansanomat.fi/artikkeli/344754-vantaalle-avataan-suomen-ensimmainen-tiedepaivakoti>
- Vartiainen, J. 2018. Mistä syntyy tuulen voima? Jyväskylä: PS-kustannus.
- YK:n yleissopimus lasten oikeuksista. Viitattu 12.8.2018 <https://www.unicef.fi/lapsen-oikeudet/sopimus-kokonaisuudessaan/>
- YLE 28.2.2016. Tiedepäiväkodissa jokaisessa lapsessa saa asua pieni tutkija. Viitattu 01.08.2018 <https://yle.fi/uutiset/3-8682309>

Kitka, kipinä ja kasvaminen

– tiedepainotteinen toimintamalli Pilke Kipinälle



Opas koottu osana opinnäytetyötä 2018-2019.

Tekijöinä Mikko Raunio ja Suvi Rautiainen

Sisältö:

Johdanto	2
Kasvien kasvaminen	3
Veden olomuodot ja aamukaste	4
Veden liike	5
Avaruus	6
Värit	7
Metsäretki	8
Äänet	9

Johdanto

Tehtävänantonaamme oli tiedepainotteisen toiminnan kehittäminen ja käytännön keinojen tarjoaminen siihen, miten tiedepainotteista toimintaa kykenee sisällyttämään päiväkodin arkeen. Toteutimme tämän projektiluontoisella toimintatuokioiden kokonaisuudella, joista Kipinän henkilökunta voisi poimia yksittäisiä osia arjen pedagogiikkansa tueksi. Avaruusaiheisen laulun tai metsäretken eläinten tiedot kykenee helposti sisällyttämään päiväkodin arkeen, joko aamupiiriin tai viikoittaiselle retkelle metsään.

Pitämämme toimintatuokiot suunniteltiin ja pidettiin 3-5 vuotiaiden lasten kanssa, mutta olemme osana kehittämistehtäväämme kertoneet, miten kyseistä toimintatuokioiden sarjaa kykenee soveltamaan toiminnassa alle 3 vuotiaiden lasten kanssa.

Itse tiedepainotteisuudella tarkoitetaan pedagogista toimintaa, joka keskittyy erityisesti fysiikkaan, kemiaan, biologiaan ja maantieteeseen, sekä pyrkii herättämään mielenkiintoa ja innostusta luonnontieteitä kohtaan. Tiedepainotteisessa varhaiskasvatuksessa pyritään erityisesti ymmärtämään asioiden ja ilmiöiden syy-seuraussuhteita. Varhaiskasvatuksessa tiedepainotteisen toiminnan keskiössä on ihmettely, tutkiminen ja uuden oppiminen yhdessä.

Kasvien kasvaminen

Valmistelut:

Lasipurkkeja, multaa, herneitä, vettä, värikyniä, paperia ja teippiä. Lomake, jolle merkitään lasten arvaukset parhaiten kasvavasta purkista. Talvella toteuttaessa on myös tarpeen kasvilamppu, jonka voi jättää päälle 8 tunniksi päivässä.

Tehdään purkkeihin etiketit, joissa on purkin numero, valon, veden ja lämmön määriä osoittavat symbolit (3 tai 5 portainen asteikko), joista ohjauksen aikana väritetään kasvupurkin olosuhteita kuvaavat osat.

Ohjaus:

Aloitetaan laululeikillä Auringonkukka. Lasipurkkien seinämiin teipataan herneitä ja purkkeihin laitetaan multaa ja laput, jotka kuvaavat herneiden kasvuolosuhteita. Purkit laitetaan erilaisiin kasvuympäristöihin ja säädellään niiden veden, valon ja lämmön saantia. Havainnoidaan lasten kanssa herneiden kasvua eri olosuhteissa seuraavien viikkojen ajan.

Soveltaminen alle kolmevuotiaille:

Nuorimpien päiväkodin lasten kanssa kasveja voi istuttaa ja kasvua tarkkailla, mutta eri kasvuympäristöjen vaikutusten hahmotus kannattaa jättää yli kolmevuotiaille lapsille.

Kasvien istuttamista kuitenkin suositellaan, sillä se luo pohjaa tulevalle oppimiselle ja on usein mielekästä tekemistä lapsille, vähintään mullan ja siementen käsittelyn vuoksi. Tämä vaatii kuitenkin kasvattajien tarkkaa valvontaa, jotta multaa ei joudu alle kolmevuotiaiden suuhun tai silmiin.

Auringonkukka:

Löysin siemenen (kädet kupiksi)

Kylin sen maahan (kylvetään siemen)

Satoi vettä (viedään kädet olantasolta alaspäin kämmenet avoinna maata kohden)

Aurinko paistoi (muodostetaan käsillä aurinko)

Se kasvoi (näytetään kuinka korkeaksi se kasvoi, eli pidetään kämmentä vaikka polvenkorkeudella)

Ja se kasvoi (kämmentä vähän korkeammalle)

Mikä siitä tuli?

Auringonkukka, auringonkukka (pyöritään ympäri)

Veden olomuodot ja aamukaste

Valmistelut:

Astioita vedelle, kattila veden keittämiseen, astia täynnä jäätä, pakasterasia ja lämpömittareita. Ilman olemassaolon demonstroimiseksi lasipullo ja ilmapallo.

Ohjaus:

Aloitetaan Nalle Puhin sadelaululla. Pohditaan lasten kanssa aamukastetta, mistä se tulee, mitä tapahtuu, jos on pakkasta? Kerrotaan veden olumuodoista, ja lämpötilan vaikutuksesta aineiden olomuotoon. Havainnollistetaan veden höyrystymistä ja tiivistymistä sekä jään sulamista. Veden tiivistymisen höyrystä nesteeksi toteutetaan helposti asettamalla jäätä sisältävän astian kiehuvan veden yläpuolelle. Vesihöyry tiivistyy kylmän astian reunoille ja sataa siitä nesteenä takaisin alas.

Visualisoidaan ilman olemassaolo lasipullolla ja ilmapallolla. Tämä tehdään kuumentamalla ensin pulloa kiehuvaan veteen, kiinnittämällä ilmapallo sen suulle ja tämän jälkeen kylmentämällä pullo esimerkiksi kylmässä vesihauteessa, jolloin pullon sisäisen ilman kylmentyessä ja tiivistyessä pullo imaisee ilmapallon sisäänsä. Kerrotaan myös jään erikoisesta ominaisuudesta laajentua nesteeseen verrattuna ja demonstroidaan tämä asettamalla täysi astia pakkaseen. Astian tulisi haljeta tai muuttua muotoaan veden jäätyessä.

Soveltaminen alle kolmevuotiaille:

Suosittelomme alle kolmevuotiaiden keskittyvän enemmän jään ja veden eroihin (jään, veden ja vesihöyryn sijaan) turvallisuussyistä. Myös varhainen käsitys veden mahdollisuudesta olla kiinteä tai nestemäinen luo pohjaa vesihöyryn eli kaasun käsitteen todelliselle hahmottamiselle. Puhdasta vettä jäädyttäessä ei tarvitse pelätä, vaikka alle kolmevuotiaat päättäisivät jopa maistaa jäätä. Tämä mahdollistaa ympäristön tutkimisen vaapammin turvallisessa ympäristössä, toisin kuin ulkona, jossa jään puhtaudesta ei ole takeita.

Nalle Puhin sadelaulu:

Sataa sataa ropisee, pili pili pom, pili pili pom

Varpaitakin palelee, pili pili pom pom pom

Varpaitakin palelee, pili pili pom

Veden liike

Valmistelut:

Astioita, ämpäreitä, kouruja, vedenkestävää teippiä, letkuja, ym. Etikkaa, soodaa ja pullo, jossa on vedettävä korkki.

Ohjaus:

Kerrotaan ja demonstroidaan veden valuvan aina kohti maan keskipistettä painovoiman takia. Tehdään yhdessä lasten kanssa ulos, pesutiloihin tai keittiöön vedelle putousrata. Lapset saavat suunnitella radan, mutta aikuiset huolehtivat, että rataa tulee vähintään yksi lappo. Vesi voi esimerkiksi pyörittää myllyä jossain vaiheessa valumistaan.

Ylimääräisenä toimintona liikkeen havainnollistamiseksi tällä ohjauskerralla voi myös esitellä emäksen ja hapon reaktiota sekoittamalla etikkaa ja soodaa. Etikan ja soodan välisestä reaktiosta saa tehtyä ulkona lennätettävän raketin täyttämällä suodatinpussin soodalla ja tiputtamalla sen pulloon, jossa on kolmasosa pullon tilavuudesta täytetty etikalla. Pulloa kannattaa ravistaa muutaman kerran ja tämän jälkeen asettaa se maahan korkki alaspäin. 2 metrin turvaväli rakettiin riittää hyvin sen laukaisualueella. Pullo suositellaan kuitenkin laukaisemaan viistosti pois päin kaikista ihmisistä ja ikkunoista.

Kotiin annetaan lapsille tehtäväksi piirtää jotain mitä veden tai emäksen ja hapon reaktion voimalla voisi liikuttaa.

Soveltaminen alle kolmevuotiaille:

Putousradan alku suositellaan tehtävän etukäteen valmiiksi. Toinen tapa rikastuttaa alle kolmevuotiaiden vesileikkejä on antamalla lapsille mahdollisuus leikkiä rinnakkain vanhempien lasten tai aikuisten kanssa, jotta päiväkodin nuorimmat lapset saavat mahdollisuuden oppia matkimalla. Etikka ja sooda -raketin voi tehdä innostuksen lisäämiseksi, mutta alle kolmevuotiaat tuskin ymmärtävät emäksen ja hapon reaktiota ja raketin lentämisen syytä syntyvän paineen takia.

Avaruus

Valmistelut:

Karttapallo, himmeä lamppu, mahdollisesti muita taivaankappaleita, mustaa kartonkia, valkoinen kynä, teippiä/sinitarraa, neuloja ja pistelyalustat.

Ohjaus:

Aloitetaan avaruusaiheisella laululla. Toimitaan pimennetyssä tilassa, jossa on karttapallo, himmeä lamppu ja mahdollisesti muitakin taivaankappaleita (kuu, aurinko, planeettoja). Lamppu toimii aurinkona ja pysyy täten paikallaan huoneen keskellä, kun tarkastellaan päivän ja vuodenaikojen kiertoa siirtämällä karttapalloa.

Tuokion lopuksi askarrellaan tähtitaivas pistelemällä neuloilla reikiä mustaan kartonkiin. Henkilökunta voi myös halutessaan merkitä kartonkiin valkoisella kynällä oikeita tähtikuvioita lapsille pistelyn malliksi. Valmiit työt teipataan esimerkiksi nukkarin ikkunaan tähti-taivaaksi.

Soveltaminen alle kolmevuotiaille:

Koemme toimintatuokion soveltamisen liian haastavaksi alle kolmevuotiaille. Nuoremmat lapset voi tutustuttaa jo planeettojen nimiin, mutta auringon ja kuun kierto ja tästä seuraavat vuodenajan kannattaa jättää ajalle, kun lasten kognitiivinen kehitys on edennyt pidemmälle.

Laulu:

Lauletaan Vaarilla on saari –laulun sävelellä
Merkurius, Venus, Maa sekä Mars (x2)
Jupiter, Saturnus, Uranus ja Neptunus
Planeettojen keskellä aurinko on

Värit

Valmistelut:

Prisma, vesivärit, paperia. Pimennetään yksi huone valmiiksi ja asetellaan prisma valmiiksi siten, että valon hajoaminen näkyy hyvin.

Ohjaus:

Aloitetaan Värilaululla. Mennään hämärään huoneeseen prisman kanssa ja yritetään saada valo kulkemaan prisman läpi niin, että valkoisen valon hajoaminen saadaan selkeästi esiin. Kerrotaan lapsille valon eri aallonpituuksien olevan sateenkaassa aina samassa järjestyksessä ja pohjustetaan vesivärien sekoittamista. Kokeillaan vesiväreillä eri värien sekoittamista ja maalataan.

Soveltaminen alle kolmevuotiaalle:

Prisman käyttö on vapaaehtoista, suosittelemme keskittymään väreihin, niiden sekoittamiseen ja nimeämiseen.

Värilaulu:

1. Kenellä on päällä jotain punaista, jotain punaista? (x2)

Sen on vuoro pomppia, kellä on jotain punaista, jotain punaista. (x2)

2. Kenellä on päällä jotain sinistä...

Sen on vuoro marssia...

3. Kenellä on päällä jotain keltaista...

Sen on vuoro rapsuttaa...

4. Kenellä on päällä jotain valkoista...

Sen on vuoro pyöriä...

5. Kenellä on päällä jotain vihreää...

Sen on vuoro vilkuttaa...

6. Kenellä on päällä mitä tahansa...

Sen on vuoro taputtaa...

Metsäretki

Valmistelut:

Muistilaput eri eläimistä (liite 2.), eläinten kuvat, vähintään 15 metriä narua.

Ohjaus:

Lähdetään metsään, jossa kerrotaan muutamista eläimistä ja siitä, miten eläimet valmistautuvat talveen. Jokaisen eläimen kohdalla on myös jokin tehtävä (liite. 2). Kun palataan metsästä, pyydetään lapsia kotona piirtämään/maalaamaan jokin kotona tai kodin ikkunasta näkyvä eläin.

Soveltaminen alle kolmevuotiaille:

Pidetään eläinten määrä 1-3 eläimessä ohjauskertaa kohden. Kerrotaan myös eläimistä yksinkertaisempia tietoja. Horrostamisen käsite suositellaan jättämään pois, jos ryhmän lapset ovat kovin nuoria. Jos metsäjäniksen hyppiminen tuntuu haastavalta, tehtävän voi vaihtaa korvien tekemiseen ja jos muurahaisten tekeminen ei onnistu, tehtäväksi voi ottaa esimerkiksi laulun muurahaisesta, joka kuljettaa kortta ja kantaa lasten kanssa pieniä oksia kekoon.

Muurahainen:

Muura-muurahainen, kortta kuljettaa.

Ahkerasti aina työssään ahertaa.

Valmis on kohta keko komea.

Muura-muurahainen kortta kuljettaa.

Liite 2. Eläinten talvivalmistelut

Liite 2. on esimerkki siitä, minkä kaltaisia tietoja eläimistä voi ja kannattaa kertoa lapsille metsäretken lomassa. Tuokioon valittuihin eläimiin kannattaa kuitenkin perehtyä tätä esimerkkiä kattavammin ennen toiminnan järjestämistä siltä varalta, että lasten mielenkiinto on suurta ja lapsilla nousee lisäkysymyksiä eläimiin liittyen. Jokaiseen eläimeen on myös liitetty jokin toiminnallinen tehtävä tai harjoite lasten muistijäljen vahvistamiseksi, motorisen kehityksen harjoittamiseksi tai arvioimiseksi.

Eläinten määrä ei kuitenkaan ole missään nimessä rajallinen tai rajoitu vain esimerkkilajeihimme, vaan innostunut henkilökunnan jäsen voi etsiä tietoa useammista eläimistä ja keksiä uusia harjoitteita myös esimerkkieläimillemme.

Karhu – karhukävely

Väri: Ruskea

Ruoka: Marjat, raadot, kasvit, hyönteiset, toiset eläimet

Koko: ISO 135-250cm ja jopa 300 kiloa

Pesä: Maahan tai muurahaispesään kaivettu kuoppa, kivenkolo, tiheän kuusen alimmaisten osien tai lumikinoksen alla

Ääni: Murinaa ja murahtelua

Erityistiedot: Suomen kansalliseläin, kiipeää nopeasti puuhun, juoksee nopeasti (60km/h), nukkuu talviunta, näkee huonosti

Metsäjänis – hyppiminen

Väri: Kesällä harmaan/ruskea, talvella valkoinen

Ruoka: Kasvit ja puiden kuoret, omat ulosteet

Koko: 50-60cm, 2-5kg

Pesä: Ei tee pesää

Ääni: Ovat enimmäkseen hiljaa

Erityistiedot: Mustat korvien kärjet, juoksee nopeasti (60km/h)

Rantakäärme – kiermurtelu

Väri: Tumma, vihertävän harmaasta mustaan ja keltaiset läiskät pään takaosassa

Ruoka: Myyrät, hiiret, sammakot, linnun poikaset, kalat,

Koko: 70-80cm

Pesä: Komposti, lantakasa, rakkoleväkasa tai muu lämmin paikka.

Ääni: Hiljainen

Erityistiedot: Rauhoitettu, Keltaiset läiskät pään takaosassa, ui ja sukeltaa hyvin

Kettu – maahan lasketulla nuoralla kävely

Väri: punaruskea/oranssi ja valkoinen maha sekä hännänpää

Ruoka: Hiiret, myyrät, rotat, jänikset, raadot, roskikset, hyönteiset, linnut, kalat ja kasvit

Koko: hännän kanssa 70-145cm, noin 5 kiloa.

Pesä: Kolossa

Ääni: Haukahduksia kiljaisuja, ulvahduksia, vikinää ja yskähdyksiä

Erityistiedot: Valkea hännänpää, mustat tassut

Orava – käpyjen laskeminen tai piilottaminen ja etsiminen, narun seuraaminen metsässä tai kiipeilytelineessä

Väri: ruskea tai harmaa, valkoinen vatsa

Ruoka: Siemenet, sienet, kukat, marjat, hedelmät, kasvit, nila, toukat, hyönteiset, lintujen munat ja poikaset, pähkinät ja terhot

Koko: 19-28cm 200-480g

Pesä: Pyöreä ylös puuhun rakennettu oksapesä. Naavalla, ruoholla, lehdillä ja sammaleella eristetty ja orava sulkee oven, kun se on kotona.

Ääni: Säksätystä, kujerrusta, kurnutusta ja niiskuttelua

Erityistiedot: Pitkä tuuhea häntä, ketterä kiipeilijä ja tasapainottelija, kerää ruokaa varastoon ja löytää osan varastoista

Leppäkerttu – pisteiden lasku/matematiikka

Väri: Punainen ja mustat täplät 7 tai 2 kappaletta

Ruoka: Kirvat, kilpikirvat, punkit

Koko: 10mm

Pesä: kasvien lehdet

Ääni: Hiljainen

Erityistiedot: Luonnonmukainen kasvien suojeleja, koska syö kirvoja

Kekomuurahainen – muotojen tunnistaminen, majan rakentaminen, kuusijalkaisena liikkuminen

Väri: mustaa ja ruskeaa

Ruoka: Kirvojen mesikaste ja toukille selkärangattomia eläimiä

Koko: 10mm

Pesä: Keko

Ääni: hiljaisia

Erityistiedot: Ahkeria ja taitavia rakentajia, ihmisen ja muurahaisen lisäksi ei muita jotka tarhaavat toisia eläimiä saadakseen ravintoa

Käpytikka - äänen/musiikin tuottaminen metsästä löytyvillä materiaaleilla, esim. kaksi kiveä, kivi ja keppi yms.

Väri: Mustavalkoinen, punainen niska ja peppu

Ruoka: Havupuiden siemenet ja hyönteiset, joskus marjoja, talia, siemeniä ja linnun muna tai poikasia

Koko: 25cm 70-105g

Pesä: Kolo puussa

Ääni: Rummutusta tai käheää laulua.

Erityistiedot: Isot valkoiset laikut siivissä, hakkaa puihin koloja

Pöllö - pään kääntämiseen liittyen metsässä voi leikkiä peiliä tai viisauden symbolina pöllön kohdalla voi selvittää pulmia; avata solmuja tai muodostaa kepeistä ja kivistä numeroita tai kirjaimia

Väri: valkoisen ja ruskean tai harmaan kirjava

Ruoka: Hiiret, myyrät, päästäiset, linnut, sammakot, kalat, madot, hyönteiset

Koko: 37-45cm, 500-600g

Pesä: Kolot puissa

Ääni: Kimeä Huu

Erityistiedot: Näkee hyvin hämärässä, 270 astetta kääntyvä pää

Mäyrä - konttaus, kuopan kaivaminen

Väri: Harmaa ja mustavalkoinen naama

Ruoka: hyönteisiä, kotiloita, linnunmunia, sammakoita ja pikkunisäkkäitä, marjoja, hedelmiä, terhoja jne...

Koko: 56-90cm, 6,5-17kg

Pesä: Kolo maassa

Ääni: tuhiseva, röhkivä, muriseva ja ähkivä

Erityistiedot: Mustavalkoinen naama, hyvä kaivamaan, nukkuu talviunta

Liite 3. Henkilökunnan haastattelun kysymykset

Käyttämillämme kysymyksillä pyrimme kartoittamaan Kipinän henkilökunnan pohjatietoa tiedepainotteisesta varhaiskasvatuksesta, sekä heidän mielenkiinnonkohteitaan mahdollisten tutkittavien aiheiden saralta.

1. Mikä on oma käsityksesi tiedepainotteisuudesta?
2. Miten tiedepainotteisuus on ilmennyt tähän mennessä Pilke Kipinässä?
3. Miksi olet itse hakeutunut tiedepainotteiseen päiväkotiin töihin?
4. Onko sinulla omia toiveita tai ideoita tulevista tiedepainotteisista tutkimuskoh-teista?

