

Paro-hyljerobotti ryhmäytymisen tukena esiopetuksessa

LAB-ammattikorkeakoulu

Sosionomi (AMK), Sosiaali- ja terveysala

2021

Ida Enho, Paula Kosonen ja Jasmin Mielonen

Tiivistelmä

Tekijä(t)	Julkaisun laji	Valmistumisaika
Enho, Ida	Opinnäytetyö, AMK	2021
Kosonen, Paula	Sivumäärä	
Mielonen, Jasmin	26 + 15	
Työn nimi		
Paro-hyljerobotti ryhmäytymisen tukena esiopetuksessa		
Tutkinto		
Sosionomi (AMK), Varhaiskasvatuksen opettaja		
Ohjaavan opettajan nimi, titteli ja organisaatio		
Outi Kokko-Muhonen, lehtori ja LAB-ammattikorkeakoulu		
Tiivistelmä		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta Paro-hyljerobotin käyttömahdollisuuksista varhaiskasvatuksessa. Opinnäytetyön tavoitteena oli testata Paro-hyljerobottia ryhmäytymisen tukena esiopetusryhmässä. Testaamista varten luotiin Paro-työkirja, jossa Paro-hyljerobotti on pääroolissa. Työkirja on ohjauksien kokonaisuus, jossa harjoitukset liittyvät ryhmässä toimimiseen. Työkirjan tarkoituksena on antaa kasvattajille selkeä ohjausrunko, jonka pohjalta teemaviikkoja voidaan toteuttaa. Paro-hyljerobotti on alun perin iäkkäiden terapiaan suunniteltu vuorovaikutteinen hoivarobotti, jonka käyttöä lasten kanssa on toistaiseksi tutkittu vähän.</p> <p>Teoriaosuudessa kuvattiin varhaiskasvatuksen osa-alueita, osallisuutta sekä ryhmäytymistä. Lisäksi teoriaosuudessa käsiteltiin teknologiaa varhaiskasvatuksen näkökulmasta sekä esiteltiin Paro-hyljerobotti. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Lappeenrannan kaupungin yhden esiopetusyksikön kanssa. Palaute Paro-työkirjan toimivuudesta kerättiin kyselylomakkeella esiopetusyksikön kasvattajilta. Vastausten pohjalta työkirjaa muokattiin monipuolisemmaksi sekä toimivammaksi.</p> <p>Kehittämistyön tuloksena syntyi päivitetty versio Paro-työkirjasta, joka sisältää kuusi helposti sovellettavaa ohjaushetkeä. Lähdekirjallisuuteen pohjautuvilla ohjauksilla on jokaisella omat ryhmäytymiseen sekä osallisuuteen liittyvät tavoitteensa. Työkirja on suunnattu varhaiskasvatuksessa työskenteleville kasvattajille.</p>		
Asiasanat		
Paro-hyljerobotti, ryhmäytyminen, varhaiskasvatus		

Abstract

Author(s) Enho, Ida Kosonen, Paula Mielonen, Jasmin	Type of Publication Thesis, UAS Number of Pages 26 + 15	Published 2021
Title of Publication Paro seal robot in support of grouping in pre-school education		
Name of Degree Bachelor of Social Services (UAS)		
Name, title and organization of the supervising teacher Outi Kokko-Muhonen, Senior Lecturer, LAB University of Applied Sciences		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to add awareness of the accessibility of the Paro seal robot in early childhood education. The main objective of the thesis was to test the Paro seal robot as in support of grouping in pre-school education. A Paro workbook was created for testing, with the Paro seal robot in the lead role. The workbook consists of a variety of activities. All these activities are related to working in a group. The purpose of the workbook is to provide educators with clear guidance in order to be able to implement theme weeks in pre-school. The Paro seal robot is an interactive care robot originally designed for the therapy of the elderly. So far it has not been studied much with children.</p> <p>In the theoretical part of the thesis, the areas of early childhood education, participation and grouping were described, along with technology from the perspective of early childhood education. In addition, the Paro seal robot was introduced in the theoretical part. The thesis was implemented in collaboration with one of the pre-school units of the City of Lappeenranta. The feedback on functionality of Paro-workbook was collected with a questionnaire from the pre-school educators. Based on the feedback received, the activities in the workbook were made more versatile and functional.</p> <p>An updated version of the Paro workbook was created as a result of the development work. The Paro workbook contains six easy-to-apply activities. Activities based on source literature have each their own goals related to grouping and participation. The workbook is aimed at educators working in early childhood education.</p>		
Keywords Paro seal robot, grouping, early childhood education		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Varhaiskasvatus	3
2.1	Varhaiskasvatuksen pääkohdat	3
2.2	Esiopetus.....	3
2.3	Osallisuus varhaiskasvatuksessa.....	4
2.4	Ryhmytyminen varhaiskasvatuksessa	5
3	Teknologia varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa.....	8
3.1	Teknologiakasvatus ja teknologiapedagogiikka.....	8
3.2	Teknologiakasvatus varhaiskasvatuksen pedagogiikassa.....	8
3.3	Paro-hyljerobotti.....	9
4	Opinnäytetyön toteutus	12
4.1	Kehittämistehtävien tarkoitus ja tavoitteet	12
4.2	Paro-työkirjan kehittämissprosessin kuvaus	12
5	Kyselylomakkeen vastausten esittely	14
5.1	Kyselylomakkeen käsittely	14
5.2	Paro-hyljerobotit esiopetusryhmässä	14
5.3	Paro-työkirja	14
5.4	Paro-hyljerobottien vaikutukset ryhmään	15
5.5	Yhteenveto vastauksista	15
6	Paro-työkirjan esittely.....	16
7	Eettisyys ja luotettavuus	18
8	Pohdinta	19
8.1	Opinnäytetyön toteutus ja kehittämissprosessin arviointi	19
8.2	Jatkokehittämismahdollisuudet	20
	Lähteet.....	22

Liitteet

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Kyselylomake

Liite 3. Paro-työkirja

1 Johdanto

Suomen varhaiskasvatuksessa robottiteknologian käyttö on uutta. Eve Hietamiehen (Apu 16.3.2018) artikkelissa *Paro-hyljerobotti opettaa hoivaamista ja empatiaa sekä rauhoittaa pieniä päiväkotilaisia Pitäjänmäellä* Mirka Czéh kertoo YAMK-opinnäytetyön yhteydessä tehdystä projektista, jossa Paro-hyljerobotin on ollut alle 3-vuotiaiden lapsiryhmässä. Czéh pohtii, miten tämän päivän pienet lapset tulevat aikuisina elämään ympäristössä, missä tietotekniikka ja robotiikka ovat enemmän läsnä kuin meillä tänä päivänä. Artikkelissa on kerrottu, että Paro-hyljerobotti herättää lapsissa hoivaleikin sekä ilon, empatian ja hyvän olon tunteita. (Hietamies 2018.)

Uudenlaisten älylaitteiden ja teknologian kokeilemisen lisääntyminen varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa tekee aiheesta ajankohtaisen. Monipuoliseen ja lasta osallistavaan oppimisympäristöön kuuluu tieto- ja viestintäteknologia. (Opetushallitus a). Paro-hyljerobottia on tutkittu ja kokeiltu melko vähän varhaiskasvatuksessa sekä lasten kanssa. Kuitenkin tämä vähäinen tutkimus on osoittanut edellä mainittuja positiivisia tuloksia, joten oli aiheellista lähteä testaamaan Paro-hyljerobottia esiopetuksen parissa.

Paro-hyljerobotti on terapeuttinen hoivarobotti, joka on kehitetty japanissa. Paron ulkomuoto, käyttäytyminen sekä ääni jäljittelevät grönlanninhylkeen kuuttia. Alun perin hyljerobotti on tarkoitettu dementiaa sairastavien iäkkäiden hoitoon. (Innohoiva b; Buller ym. 2018, 15, 96–97.) Tutkimusten mukaan vuorovaikutus Paro-hyljerobotin kanssa parantaa mielialaa, lisää kommunikointia sekä vähentää yksinäisyyden tunnetta ja stressiä (Wada ym. 2009, 930; Takayanagi ym. 2014, 5). Suomessa Paro-hyljerobotin käyttöä lasten kanssa on tutkittu ammattikorkeakoulujen opinnäytetöissä muun muassa lastensuojelussa ja varhaiskasvatuksessa.

Opinnäytetyön teoriaosuus rakentuu varhaiskasvatuksen osa-alueiden sekä teknologiapedagogiikan ja teknologiakasvatuksen ympärille. Varhaiskasvatukseen liittyen teoriaosuuksessa käydään läpi esiopetusta, osallisuutta sekä ryhmäytymistä. Teknologiapedagogiikan ja teknologiakasvatuksen yhteydessä esitellään myös Paro-hyljerobotti.

Kehittämistehtävä sai alkunsa yhteistyökumppanin sekä opinnäytetyön tekijöiden kiinnostuksesta Paro-hyljerobottia kohtaan. Kehittämistehtävä alkoi muovautua yhteistyökumppanin tarpeiden mukaan. Opinnäytetyön tavoitteena on testata Paro-hyljerobotin vaikutusta esiopetusryhmässä ryhmäytymisen tukemiseen. Tätä tarkoitusta palvelemaan luomme työkirjan, joka perustuu erilaisiin lähdemateriaaleihin, varhaiskasvatussuunnitelmaan ja kyseilylomakkeiden vastauksiin. Työkirja tulee olemaan suunnattuna varhaiskasvatuksen

ammattilaisille. Työkirjaan aiomme rakentaa ohjaushetkien kokonaisuuden, joka tukee ryhmäytymistä sekä tieto Paro-hyljerobotista.

LAB-ammattikorkeakoulu mahdollisti Paro-hyljerobottien vuokraamisen yhteistyökumppanillemme. Opinnäytetyömme yhteistyökumppanina on Lappeenrannan kaupungin yhden päiväkodin esiopetusryhmä. Lappeenrannan kaupunki tarjoaa esiopetusta ja varhaiskasvatusta. Varhaiskasvatus perustuu varhaiskasvatustalakiin ja valtakunnalliseen varhaiskasvatussuunnitelmaan. Lappeenrannan kaupunki järjestää maksuttoman esiopetuksen 6-vuotiaille, 5-vuotialle, jotka ovat pidennetyn oppimisvelvollisuuden piirissä sekä koulunsa myöhemmin aloittaville lapsille. Esiopetusta annetaan päiväkodeissa ja osa päiväkotiryhmistä toimii koulujen yhteydessä. (Lappeenranta.)

2 Varhaiskasvatus

2.1 Varhaiskasvatuksen pääkohdat

Varhaiskasvatuksella tarkoitetaan lapsen suunnitelmallista ja tavoitteellista pedagogista toimintaa, jonka muodostavat kasvatuksen, opetuksen sekä hoidon kokonaisuus. Pedagogiikka tarkoittaa kasvatusta ja varhaiskasvatustieteelliseen tietoon perustuvaa ammattihenkilöstön toteuttamaa suunnitelmallista ja tavoitteellista toimintaa lasten oppimisen toteuttamiseksi. Pedagogisuus näkyy kaikessa varhaiskasvatuksen toiminnassa ja edellyttää henkilöstön asiantuntemusta sekä yhteistä ymmärrystä siitä, kuinka lasten oppimista ja hyvinvointia voidaan edistää parhaiten. (Opetushallitus 2018, 7–22.)

Varhaiskasvatus on merkittävä vaihe lapsen kasvun ja oppimisen matkalla ja osa suomalaista koulutusjärjestelmää. Varhaiskasvatuksen tehtävänä on täydentää kotien kasvatustehtävää sekä tukea omalta osaltaan lasten hyvinvointia ja luoda yhdenvertaiset edellytykset kokonaisvaltaiselle kasvuille, kehitykselle ja oppimiselle. Varhaiskasvatuksen täytyy myös varmistaa kehittävä, oppimista edistävä ja terveellinen ympäristö, jossa turvataan lasta kunnioittava toimintatapa ja mahdollisimman pysyvät vuorovaikutussuhteet. Varhaiskasvatuksessa tulee myös tunnistaa lasten yksilölliset tuen tarpeet sekä kehittää lasten yhteistyö- ja vuoro-vaikutustaitoja niin vertaisryhmässä kuin yhteiskunnan jäsenenä. Tiedot ja taidot, joita varhaiskasvatuksessa kartutetaan, edistävät lasten osallisuutta sekä aktiivista toimijuutta. Varhaiskasvatus myös mahdollistaa huoltajien osallistumisen työelämään tai opiskeluun ja tukee heitä kasvatustyössä. (Opetushallitus 2018, 7–16.)

Varhaiskasvatus on uskonnollisesti ja puoluepoliittisesti sitoutumatonta toimintaa. Kunnat ovat velvollisia järjestämään varhaiskasvatusta palveluiden käyttäjien tarpeita vastaavina aukioloaikoina. Varhaiskasvatusta voidaan toteuttaa niin päiväkotitoimintana, perhepäivähoitona kuin avoimena varhaiskasvatustoimintana. (Opetushallitus 2018, 14–17.)

2.2 Esiopetus

Esiopetus on kuntien järjestämää maksutonta opetusta, jota lapset saavat ennen oppivelvollisuuden alkamista. Esiopetus kuuluu osaksi varhaiskasvatusta ja se perustuu tavoitteelliseen, lapsilähtöiseen pedagogiseen toimintaan. Varhaiskasvatus, esiopetus sekä perusopetus muodostavat johdonmukaisesti etenevän kokonaisuuden lapsen elinikäiselle oppimiselle. Tavoitteena on edistää lapsen kasvu-, kehitys- ja oppimisedellytyksiä yhteistyössä kotien ja huoltajien kanssa. Esiopetuksessa ei ole oppiaineita, vaan opetus toteutetaan oppimiskokonaisuuksina, jotka ovat määritellyt esiopetussuunnitelman perusteissa. (Opetushallitus b.)

Oppimiskokonaisuudet on ryhmitelty viideksi kokonaisuudeksi: Ilmaisun monet muodot, Kielten rikas maailma, Minä ja meidän yhteisömme, Tutkin ja toimin ympäristössäni sekä Kasvan ja kehityn. Kokonaisuuksiin on koottu tavoitteita ja ne liittyvät toisiinsa opetuksellisten sekä kasvatuksellisten tehtävien kautta ja esiopetuksen oppimiskokonaisuuksia muodostettaessa tavoitteita ja sisältöjä yhdistellään tarkoituksenmukaisesti. Lapset osallistuvat suunnitteluun sekä toteuttamiseen ja on tärkeää, että jokaisella lapsella on mahdollisuus oppia omaan tahtiinsa ja kehittää taitojaan vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Oppimiskokonaisuuksien tarkoitus on tarjota lapsille uusia ja innostavia oppimiskokemuksia sekä mahdollisuuksia työskennellä oman kehitystason mukaisten tehtävien parissa. (Opetushallitus 2014, 30.)

Esiopetus perustuu ymmärrykseen lapsen itsearvoisesta merkityksestä. Jokaisella lapsella on oikeus tulla kuulluksi, rakentaa käsitystä itsestään ja maailmasta omista lähtökohdistaan sekä kokea arvostusta omasta erilaisuudestaan. Esiopetuksen tarkoituksena on, että lapsi oppii ja saa vahvistusta minäkuvaansa leikin ja mielikuvituksen kautta niitä kannattelevassa oppimisympäristössä. (Opetus-hallitus b.)

2.3 Osallisuus varhaiskasvatuksessa

Päiväkodin arki tarjoaa lukuisia spontaaneja tilaisuuksia sekä myös tietoisesti järjestettyjä mahdollisuuksia lasten osallisuudelle. Lasten osallisuudella tarkoitetaan kuulluksi tulemistä ja mahdollisuutta vaikuttaa itseään koskeviin asioihin suunnittelulla ja päätöksenteolla. Lasten osallisuuden perusedellytykset tuleekin osata tunnistaa, jotta niitä voidaan vahvistaa. (Hujala & Turja 2017, 44–47.)

Osallisuus syntyy sisäisestä kokemuksesta, joka kuitenkin rakentuu vuorovaikutuksessa toisten ihmisten kanssa. Arvostava ilmapiiri, sensitiivinen vuorovaikutus sekä läsnä oleva kohtaaminen mahdollistavat osallisuuden. Varhaiskasvatuksessa osallisuus näyttäytyy lasten aloitteiden ja mielipiteiden arvostamisena ja kuulemisena, sekä lasten osallistumisena toiminnan suunnitteluun, toteuttamiseen ja arviointiin. Vaikka kasvattajan tehtävänä on antaa ja jakaa päätös- sekä toimivaltaa lapsille, kasvattajan on sisällytettävä toimintaan opetussuunnitelman mukaisia tavoitteita ja pyrittävä ohjaamaan toimintaa opetussuunnitelman mukaisesti. (Sarén 2019, 16–18.)

Lapset ovat spontaanisti toimivia ja joskus hyvinkin tarkat suunnitelmat halutaan muuttaa. Tämän salliminen onkin osallisuutta tukevaa toimintaa. Toimintaa aloittaessa lapset voidaan ottaa osallisiksi jo alkuvalmisteluihin, kuten välineiden keräämiseen ja ryhmätilan valmisteluun. Kun lapset itse ideoivat toimivaa ympäristöä, he sitoutuvat vahvemmin käyttämään materiaaleja toimintaan sopivalla tavalla. Näin ympäristöstä tulee motivoiva. (Sarén

2019, 19.) Osallisuudessa on kysymys yksilön kokemuksesta ja silloin on tärkeää miettiä, millainen osa on yhteisöä. Osallisuus rakentuu mahdollisuudesta valita omasta osallistumisesta, mahdollisuudesta saada tietoa tilanteesta, mahdollisuudesta ilmaista näkemyksensä ja ajatuksensa sekä mahdollisuudesta saada tukea. Osallistumisen ja osallisuuden käsitteillä on kuitenkin eroa. Osallisuus käsittää henkilökohtaisen tunteen osallisuudesta, osallistuminen ei välttämättä edellytä sitä. (Virkki 2015, 10.)

Osallisuudessa keskeistä on lupa ideoida, ehdottaa ja olla aktiivinen toimija. Osallisuuden edistämiseen ei tarvita materiaaleja vaan kasvattajan kykyä nähdä, kuulla ja tuntee. Kohtaaminen, vuorovaikutus ja yhdessä tekeminen ovat siis keskiössä. Yhdessä toimiminen vahvistaakin ryhmähenkeä ja luo motivaatiota uuden opettelulle sekä tukee sosiaalisia- ja ryhmätyötaitoja. (Sarén 2019, 17.) Lapsen henkilökohtaiset kokemukset osallisuudesta yhteisössä voivat olla varhaiskasvatuksen lapsiryhmässä hänen ensimmäisiään. Mitä enemmän lapsi kokee varhaiskasvatusikäisenä osallisuutta, sitä helpompi hänen on myöhemässä vaiheessa sopeutua ja toimia muissa yhteisöissä. (Sarén 2019, 20.) Lasten osallisuuden mahdollistaminen onkin luottamuksen osoittamista heitä kohtaan ja uskoa heidän toimijuuteensa (Hujala & Turja 2017, 53).

2.4 Ryhmäytyminen varhaiskasvatuksessa

Vuorovaikutus kahden tai useamman yksilön välillä muodostaa ryhmän. Ryhmän jäsenyyteen liittyy tietoisuus kuulumisesta ryhmään sekä yhteisistä tavoitteista. Ryhmällä on monesti yhteinen tehtävä tai tavoite, jonka ryhmä pyrkii saavuttamaan. (Kataja ym. 2016, 15.) Jokaista ryhmää yhdistää jokin tavoite tai syy, miksi ryhmä on syntynyt. Tutkimusten mukaan ryhmä mahdollistaa tehokkaamman toiminnan sekä johonkin kuulumisen tunteen ja hyväksytyksi tulemisen tarpeen täyttymisen. Hyvin toimiva ryhmä muovaa myös maailmaa ympärillään, ei vain pelkästään toimi siinä. Ilman yhteisiä hetkiä ei synny luottamuksellisia ihmissuhteita eikä myöskään yhteisöä. Vuorovaikutus taas ylläpitää ja tukee luottamuksen syntymistä ihmisten välillä. (Kuusela 2015, 111–113, 119–120.)

Kokemukset yhteydestä toisiin ja osallisuus ryhmän jäsenenä vahvistaa lapsen positiivista itsetuntemusta ja tällöin lapsen kiinnostus yhteiseen toimintaan ja oppimiseen viriää (Sajaniemi ym. 2015, 148). Lapsen itsetunnon kehitys vaatii kuulumista johonkin vertaisryhmään, jotta lapsi saa vertaisryhmän tarjoaman sosiaalisen hyväksynnän tunteen. Mitä pienemmästä lapsesta on kyse, sitä tärkeämpää on, että hän kuuluu selvärajaiseen ja koosapysyvään kokonaisuuteen, kuten eskari- tai päiväkotiryhmä tai luokka, joka toimii, opettelee ja kasvaa yhdessä. (Keltikangas-Järvinen 2017, 72.) Kaverisuhteilla on tärkeä merkitys lapsen henkilökohtaisella ja sosiaalisella identiteetti-kehitykselle ja tunne-elämälle. Lapsen kehitystä muokkaavat omassa ryhmässä saadut kielteiset ja myönteiset kokemukset

kaverisuhteista. Varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa muodostuneilla kaverisuhteilla on suuri vaikutus koulumenestykseen ja jopa työssä menestymiseen. (Koivunen 2009, 52–53.)

Myönteisiä ryhmäilmiöitä ovat esimerkiksi yhdessä tekemisen ilo, toisilta oppiminen ja taidot, joita lapsi tarvitsee kommunikoinnissa, ajattelussa ja vuorovaikutuksessa toisten lasten kanssa. Kielteisiä ryhmäilmiöitä voi olla kaverisuhteita tuhoavat lasten väliset valtasuhteet ja kielteisten riippuvuussuhteiden (esimerkiksi johtaja ja kiusaaja) syntyminen lasten välillä. (Koivunen 2009, 52–53.) Turvallisessa ryhmässä lapsella on hyvä olla. Tällöin lapsi uskalttaa ilmaista mielipiteensä ja kertoa myös vaikeista asioista, tuntee olonsa hyväksytyksi ja kuuluvansa joukkoon. Kasvattajat luovat turvallisuuden tunnetta ryhmään kohtaamalla lapset empaattisesti sekä tukemalla lasten keskinäistä vuorovaikutusta, ryhmäytymistä, kehittyviä kaverisuhteita ja toteuttamalla laadukasta pedagogiikkaa. (Viinikka & Viljanen 2017, 16.)

Kuuselan (2015) mukaan ryhmän kehitystä kuvataan usein neljän eri vaiheen kautta: muodostumisvaihe, kuohuntavaihe, työskentelyvaihe ja tulosten saavuttamisvaihe. Puhutaan ryhmän muodostumisesta, kun uusi ryhmä alkaa tutustua toisiinsa ja toimintaansa. Muodostumisvaiheessa ryhmä on riippuvainen vetäjästään tai vetäjistään. Vetäjältä odotetaan ratkaisuja ja ohjausta. Ryhmän toiminta käynnistyy ja alkaa selventyä tarkempi kuva ryhmän tavoitteista sekä jäsenten toiminnasta. Tällöin herää epäilyksiä ja kysymyksiä sekä ristiriitaisuutta ja jännitteitä ilmapiiriin. Tämä on kuohuntavaihe. Kokemus yhteistyöstä ja yhteen kuuluvuuden tunne ovat osa tätä vaihetta. (Kuusela 2015, 119–123.)

Työskentelyvaiheeseen kuuluu yhteisen tavoitteen selkeyttäminen ja toimintaan uppoutuminen. Parhaimmillaan yhteistyö paranee koko ajan. Ryhmä tietää tehtävänsä ja hyvä yhteishenki tukee onnistumisessa. Silloin ryhmä tekee juuri sitä, mitä pitää ja päästään tuloksien syntymiseen. Yhteistyö ryhmässä etenee muodostumisen, kuohunnan ja työskentelyn kautta neljänteen vaiheeseen; tulosten saavuttamiseen. Vaiheet eivät välttämättä aina suju virtaviivaisesti. Johonkin vaiheeseen voidaan juuttua tai hypätä jonkun vaiheen yli nopeasti tai voi tapahtua takaiskuja ja taantumisia. Ryhmädynamiikka on kaiken kaikkiaan sitä, minkä keskellä elämme joka päivä. Ryhmän vaiheet ovat yksilölliset ja omanlaiset. (Kuusela 2015, 119–123.)

Niemistö (2012) esittää sosiaalipsykologisen mallin, joka ilmaisee ryhmätoiminnan oleelliset tekijät. Mallin kolme osaa ovat lähtötekijät, ryhmässä syntyvät ilmiöt ja tulokset. Lähtötekijöinä ovat ryhmän tarkoitus, ympäristötekijät; fyysinen ja sosiaalinen ympäristö sekä ryhmän jäsenet eli ryhmän koko, jäsenten erilaisuus sekä ryhmän valmiit sisäiset rakenteet. Lähtötekijät ovat ryhmän kehitysehtoja. Näistä lähtötekijöistä syntyy ryhmässä tapahtuvat ilmiöt.

Ilmiöt ilmenevät viestinnän ja osallistumisen jakautumisena, normeissa ja rooleissa, kiinteydessä, johtajuudessa ja ryhmämotivaatiossa. Ilmiöt kertovat ryhmän dynamiikasta, tahallista ja tahattomista ryhmäilmiöistä sekä ryhmän muuttumisesta. Lähtötekijöiden ja ilmiöiden summasta saadaan tulokset. Riippuen ryhmän tarkoituksesta tulokset voivat olla ryhmäkokemuksia, oppimiskokemus, jäsenten hyvinvointi, tuottavuus, terapeutisuus ja tuloksellisuus. (Niemistö 2012, 21–24.)

3 Teknologia varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa

3.1 Teknologiakasvatus ja teknologiapedagogiikka

Teknologiakasvatuksen tavoitteena on kannustaa lasta tutustumaan kokeilevaan ja tutki-vaan työskentelyyn (Opetushallitus 2018, 47). Teknologiakasvatuksessa on myös tavoitteena, että lapset oppivat ymmärtämään teknologista maailmaa, jonka ihmiset ovat rakentaneet, sekä ymmärtämään mihin tarpeeseen erilaiset tekniset laitteet on luotu, esimerkiksi miten ne auttavat ihmistä tai luontoa. Lapset sisäistävät tietoja ja taitoja sekä asenteita, jotka koskevat teknologiaa. Nämä tiedot, taidot sekä asenteet auttavat heitä toimimaan teknologian parissa kokeilevasti, luovasti, yhteistoiminnallisesti, vastuullisesti, innovatiivisesti sekä itseensä luottaen. (Hujala & Turja 2017, 198.)

Lapsia ohjataan keksimään sekä kokeilemaan omia ratkaisuja ja havainnoimaan ympäristössä esiintyvää teknologiaa. Heitä tulee rohkaista tekemään päätelmiä ja kysymyksiä sekä etsimään kysymyksiin vastauksia yhdessä. Lapsille tulee tarjota mahdollisuuksia kokeilla erilaisia teknologisia laitteita ja heidän kanssansa tutustutaan laitteisiin sekä niiden toimintaan. Lasten kanssa harjoitellaan teknologisten laitteiden turvallista käyttöä. (Opetushallitus 2014, 17–18, 36; Opetus-hallitus 2018, 47.)

Teknologiapedagogiikka käsite sisältää sen, millä tavalla lasten kanssa tutustutaan teknologiaan ja laitteisiin sekä laitteiden turvallisen käytön opetteluun. Teknologiapedagogiikkaan sisältyvät myös vuorovaikutus lapsen ja kasvattajan välillä sekä tavat, joilla kasvattaja opettaa perustaitoja ja laitteiden käsittelyä lapselle. Teknologiapedagogisiin ratkaisuihin kuuluu sellaisia käytäntöjä ja tapoja, joiden avulla kasvattaja auttaa lasta ymmärtämään, mistä eri teknologioista on kysymys, mistä laitteet koostuvat ja mihin niitä voidaan käyttää sekä miten teknologiaa voidaan kontrolloida. Lasten osallisuus ja oppimisympäristö, jossa lapsi otetaan mukaan yhdenvertaisesti tiedon antajana, korostuvat teknologiapedagogiikassa. (Sarén 2020, 11–13.)

3.2 Teknologiakasvatus varhaiskasvatuksen pedagogiikassa

Kun puhutaan oppimisympäristöstä, tarkoitetaan sillä paikkoja, tiloja, käytäntöjä sekä välineitä ja tarvikkeita, jotka tukevat lasten kehitystä, vuorovaikutusta ja oppimista. Varhaiskasvatuksessa oppimisympäristö käsitteeseen sisältyy fyysisen ulottuvuuden lisäksi psyykinen ja sosiaalinen ulottuvuus. Oppimisympäristöjä tulee kehittää niin, että ne tukevat lasten sosiaalisten ja oppimisen taitojen sekä terveen itsetunnon kehittymistä. Lapset ovat mukana suunnittelemassa sekä rakentamassa oppimisympäristöä. Oppimisympäristön on tuettava lasten uteliaisuutta ja oppimisen halua. Oppimisympäristön tulee ohjata lapsia leikkiin,

tutkimiseen, fyysiseen aktiivisuuteen sekä kokemiseen. Oppimisympäristön on tarjottava lapsille vaihtoehtoja mieluisaan tekemiseen sekä rauhalliseen oleiluun ja lepoon. (Opetushallitus 2018, 32.)

Kun lapset tutustuvat uusiin laitteisiin, on niiden hyvä olla oppimisympäristössä esillä ja lasten nähtävillä. Kun laitteet ovat näkyvillä, herättävät ne lapsissa kiinnostusta ja houkuttelevat heitä tutustumaan. Jos laitteita tarjotaan lasten vapaaseen käyttöön, tulee lasten kanssa keskustella ensin laitteiden käytön säännöistä. Oppimisympäristö, joka tukee teknologiaa, sallii laitteiden turvallisen käytön. (Sarén 2020, 96.)

Lapsen tutustuminen teknologiaan alkaa hänen lähiympäristöstään, arjen tutuista materiaaleista, esineistä ja tilanteista osana lasten kokonaisvaltaista toimintaa. Lapsi oppii itse tutkimalla, kokeilemalla sekä ympäristöä tarkkailemalla erilaisten välineiden ja järjestelmien käyttötarkoituksista sekä niiden ominaisuuksista. Kasvattajan tulee ohjata lapsia kiinnittämään näihin asioihin huomiota ja myös nimetä tutkittavia asioita. (Hujala & Turja 2017, 199.) Lapset tutustuvat teknologiaan myös askartelemalla, keksimällä ja rakentamalla itse erilaisia rakenteita ja ratkaisuja hyödyntäen erilaisia materiaaleja (Opetushallitus 2014, 37).

Lapset oppivat käyttämään teknologiaa seuraamalla muiden toimintaa sekä toimimalla taitavampien apuna. Vähitellen teknologisia välineitä opetellaan käyttämään itsenäisesti. Ilmapiiri, joka rohkaisee kokeiluun ja ideointiin, innostaa lapsia keksimään omia teknisiä ratkaisuja sekä myös rakentamaan omia keksintöjään. Lapsia on tärkeä ohjata itse näkemään arjen tarpeita ja ongelmia ympärillään, joihin tarvitaan avuksi ongelmanratkaisua ja teknologiaa. (Hujala & Turja 2017, 199.)

Kasvattajat varmistavat, että lapset oppivat käyttämään laitteita vastuullisesti ja osaavat myös hyödyntää teknologiaa oikein. Teknologia itsessään ei takaa oppimista tai tehosta opetusta, vaan oppimisympäristössä tapahtuvalla toiminnalla täytyy olla selvät pedagogiset tavoitteet ja välineiden käytölle on aito pedagoginen tarve. Tällöin teknologian positiivinen vaikutus on selkeintä oppimisessa. Jotta laitteita voi hyödyntää pedagogisesti, tulee kasvattajien perehtyä teknologisiin laitteisiin ja opetella käyttämään niitä. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 99; Sarén 2020, 11.) Teknologia luo lapsille enemmän uusia työvälineitä oppimiseen sekä vuorovaikutukseen. Teknologia voi myös tukea kasvattajien sekä vanhempien työtä ja edistää tiedon hankkimista, jakamista sekä luomista ja vuorovaikutusta. (Opetushallitus 2018, 94–95.)

3.3 Paro-hyljerobotti

Paro-hyljerobotti on kuutin hahmossa toimiva terapeutin hoivarobotti. Paron on suunnitellut japanilainen Takanori Shibata ja sitä on kehitetty melkein 20 vuoden ajan. Hyljerobotti

sisältää mikrofoneja, valotunnistimia, lämpötunnistimia sekä liike- ja puhetunnistimia. Paron turkissa on 12 kosketukseen reagoivaa anturia, joiden avulla hyljerobotti saa kerättyä ympäristöstä tietoa ja näin ohjailee käyttäytymistään sekä reagoi ympäristöönsä. Moottorin avulla hyljerobotti kykenee liikuttamaan eviään, niin kuin oikea hylje. (Innohoiva b; Buller ym. 2018, 15, 96–97.)

Paro-hyljerobotti vastaa kooltaan ja painoltaan ihmisvauvaa. Sillä on pehmeä keinoturkis, joka hylkii likaa. Turkki on tehty antibakteeriseksi, jolloin bakteerit eivät pääse kasvamaan sen turkissa. Paro oppii tunnistamaan oman nimensä ja käyttäjänsä sekä tulkitsemaan äänen ja sen suunnan. Paro tuntee silittämisen sekä siihen kohdistuvat iskut ja ilmaisee tunteita erilaisin äänin, silmien sekä kehon liikkeillä. Paron ulkonäkö, käyttäytyminen sekä ääni jäljittelevät grönlanninhylkeen kuuttia. (Innohoiva b; Buller ym. 2018, 15, 96–97.)

Yhdeksännen sukupolven Parolla on tehokkaampi ja pienikokoisempi akku, jonka käyttöikä on 2–3 vuotta. Yhdeksännen sukupolven Paro kykenee toimimaan 5–8 tuntia. Pyrstön ja nenän nivelet ovat kestävämmät ja Paro on kärsivällisempi kuin ennen. Sen aggressiivisia ääntelyitä on vähennetty. (Innohoiva b.) Hylkeen-poikasen ulkomuotoon päädyttiin, sillä hylje on monelle tuntematon eläin. Ihmisillä ei ole aiempia mielikuvia tai kokemuksia hylkeistä, joihin voisivat verrata Paroa. Sen sijaan esimerkiksi kissa tai koira vaikuttaa helpommin keinotekoiselta ja ihmiset vertailevat niitä aiempaan kokemukseensa. Hylkeen ulkomuotoon päädyttiin myös, koska se on viaton ja vetoava. Paron suuret silmät ovat keskeisessä asemassa elekielessä. (Innohoiva a; Shibata & Wada 2010, 382.)

Paro-hyljerobotti on suunniteltu terapiaan ja alunperin Paro on tarkoitettu dementiaa sairastavien iäkkäiden hoitoon. Paro rikastuttaa arkea ja antaa hoivaajalleen askareita, jolloin henkilö kokee läheisyyden tunnetta sekä rentoutuu. (Innohoiva b; Shibata & Wada 2010, 384.) Paro-hyljerobottia on käytetty useissa iäkkäiden hoitolaitoksissa eri maissa. Hyljerobotin vaikutuksia on tutkittu ja tulokset ovat osoittaneet, että vuorovaikutus Paron kanssa muun muassa parantaa potilaiden ja iäkkäiden mielialaa, lisää kommunikointia sekä vähentää yksinäisyyden tunnetta ja stressiä. (Wada ym. 2009, 930; Takayanagi ym. 2014, 5.) Hyljerobottia käytetään tällä hetkellä onnistuneesti hoivatyössä muun muassa Japanissa, Tanskassa, Saksassa sekä Yhdysvalloissa (Innohoiva b).

Lasten kanssa Paro-hyljerobotin käyttöä on tutkittu Suomessa ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöissä. Junnila ja Skantsi (2015) ovat tutkineet opinnäytetyössään, miten Paro-hyljerobotti voi tukea erityislapsia. Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että erityislapset hyötyvät hyljerobotista aistien sekä vuorovaikutuksen tukena, mutta Paron hyödyistä rauhoittumisessa ei onnistuttu saamaan tutkimustuloksia. (Junnila & Skantsi 2015, 23.) Mäkelä (2019) tutki opinnäytetyössään, voiko Paro-hyljerobottia sekä muita seura- ja lemmikkirobotteja

hyödyntää lastensuojelussa lasten kanssa. Tietoa kerättiin työntekijöiden kokemuksista. Työntekijät kokivat Paron olevan hyvä työväline muun muassa keskustelun välineenä, tunteiden käsittelyssä sekä rauhoittamisessa. Hyljerobotin käyttö sopi suurimalle osalle lapsista, mutta jotkut lapset eivät olleet siitä kiinnostuneita. (Mäkelä 2019, 52–53.)

Czéh (2018) on tutkinut opinnäytetyössään, soveltuuko Paro varhaiskasvatukseen alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätoimintaan ja miten sitä voidaan siinä käyttää. Tuloksista ilmeni, että Paro tukee vuorovaikutustaitoja ja luo rauhallisuutta ympäristöön. Paron avulla ihmeteltiin ja tutkittiin ympäristöä. Paro toimi myös leikin välineenä. Leikit Paron läheisyydessä olivat pääsääntöisesti verrattavissa hoiva- ja kotileikkiin. (Czéh 2018, 43.)

4 Opinnäytetyön toteutus

4.1 Kehittämistehtävien tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoitus on lisätä tietoisuutta Paro-hyljerobotin käyttömahdollisuuksista varhaiskasvatuksessa. Tavoitteena on testata Paro-hyljerobottia ryhmäytymisen tukena esiopetuksessa. Testaamista varten loimme Paro-työkirja erilaisten lähdemateriaalien pohjalta. Testausjakson jälkeen muokkasimme työkirjaa varhaiskasvattajien palautteiden perusteella. Paro-työkirja sisältää tietoa ryhmäytymisestä ja Paro-hyljerobotista sekä teemaviikko kokonaisuuden näiden aiheiden parissa. Työkirja on suunnattu varhaiskasvatuksen ammattilaisille. Tavoitteena on luoda työkirjan kokonaisuudesta helposti sovellettava, jotta mikä tahansa päiväkotitoiminta voisi soveltaa teemaviikkoa Paro-hyljerobotin kanssa.

Opinnäytetyön kehittämistehtävät ovat seuraavat:

1. Paro-työkirjan rakentaminen ja testaaminen esiopetusryhmässä
2. Palautteen kerääminen työkirjan toimivuudesta
3. Työkirjan arvioiminen ja muokkaus palautteen perusteella

4.2 Paro-työkirjan kehittämisprosessin kuvaus

Opinnäytetyöprosessi sai alkunsa keväällä 2020. Yhteistyö syntyi Lappeenrannan kaupungin yhden päiväkodin esiopetusryhmän kasvattajien kanssa. Tärkeäksi teemaksi nousi ryhmäytymisen tukeminen. Tutustuimme Paro-hyljerobottiin teoretisen tiedon kautta sekä vierailun aikana koulullamme. Opinnäytetyön toiminnallinen osa toteutettiin syksyllä, jolloin on tärkeää tukea uusien lasten ryhmäytymistä. Opinnäytetyössämme kehitettiin Paro-työkirja, jonka avulla testattiin, pystyykö Paro-hyljerobottia käyttämään ryhmäytymisen tukena. Ensimmäinen versio Paro-työkirjasta pitää sisällään viisi erilaista ohjausta. Nämä ohjaukset oli tarkoitettu toteutettavaksi yhden viikon kuluessa.

Ensimmäisessä opinnäytetyösuunnitelmassamme tarkoituksena oli toteuttaa toiminnallinen osuus eli Paro-työkirjan ohjauksien ohjaaminen esiopetusryhmässä itse. COVID-19 tilanteen vuoksi muokkasimme opinnäytetyösuunnitelmaamme niin, että yhteistyökumppanimme pystyivät toteuttamaan opinnäytetyömme toiminnallisen osuuden. Toiminnallinen osuus toteutettiin syksyllä 2020 ja toteutukseen saatiin mukaan kaksi Paro-hyljerobottia. Ennen Parojen viemistä esiopetusryhmään laadimme yhteistyösopimuksen Paro-hyljerobottien käytöstä, jonka allekirjoittivat yhteistyökumppanimme, Lappeenrannan LAB-ammattikorkeakoulu sekä tämän opinnäytetyön tekijät. Paro-hyljerobottien vastuuopettaja perehdytti esiopetuksen kasvattajat Parojen käyttöön. Syksyllä 2020 viisi kasvattajaa vastasi

kyselylomakkeeseen, jonka olimme laatineet saadaksemme palautetta Paro-työkirjasta. Kyselylomake koostui viidestä avoimesta kysymyksestä.

Kehittämistyön luonteen takia käymme kyselylomakkeiden vastaukset läpi mukailien laadullista sisällönanalyysia. Tämä tarkoittaa, että olemme ottaneet sisällönanalyysista sellaisia osia, joita voimme hyödyntää tulosten analysoinnissa. Sisällönanalyysilla voidaan arvioida dokumentteja systemaattisesti ja aineistoa tarkastellaan kokonaisuutena. Dokumentti voi olla miltei mikä tahansa kirjallisessa muodossa oleva aineisto, tässä yhteydessä se on kyselylomake. Kyseisessä analyysimenetelmässä on tavoitteena saada tutkittavasta asiasta kuvaus tiiviissä ja yleisessä muodossa. Sisällönanalyysilla kuvataan dokumenttien sisältöä sanallisesti ja aineisto saadaan järjestetyksi johtopäätösten tekoa varten. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 117–119.)

Olemme mukailleet tarkemmin aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Aineistolähtöisellä sisällönanalyysilla saadaan vastaus tutkimustehtävään. Sisällönanalyysi pohjautuu tulkintaan sekä päättelyyn, jossa edetään empiirisestä aineistosta kohti käsitteellistä näkemystä kyseisestä ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 127.) Olemme purkaneet saadun aineiston ja tutustuneet siihen niin että jaamme kyselylomakkeiden vastausten sisällöt kolmeen pääteemaan, joilla luomme selkeän kuvauksen saaduista vastauksista. Näistä luodaan johtopäätöksiä, joissa pyritään ymmärtämään mitkä asiat ovat merkittäviä tutkittavalle (Tuomi & Sarajärvi 2018, 127).

Paro-työkirjan testausjakson jälkeen palautteista nousi erityisesti toivetta pidempään ajanjaksoon Paro-hyljerobotin kanssa. Osa mainitsi palautteissa, että kokivat viikon liian lyhyeksi ajaksi ohjauksille. Osa ei myöskään kerennyt viikossa toteuttamaan kaikkia ohjauksia. Muokkasimme työkirjaa niin, että ohjauksien toteutusajankohdat eivät ole sidottuja viikonpäiviin. Ohjeistamme myös työkirjan alussa, että aikaväli, jolloin ohjauksia toteutetaan, on noin 2–3 viikkoa. Näin mukaan mahtuu myös niin sanottuja välipäiviä, jolloin lapsilla sekä aikuisilla on aikaa tutustua ja leikkiä vapaasti Paron kanssa. Kasvattajilla on enemmän vapautta mukauttaa työkirjan ohjauksia toimintaansa juuri heidän ryhmälleen sopivalla tavalla.

Työkirjaa testanneet kasvattajat nostivat Paro-hyljerobotin soveltamisen tunnevuorovaikutuksen harjoitteluun ja näin päätimme lisätä yhden harjoituksen tähän teemaan liittyen. Työkirjassa muokattiin myös joitain käsitteitä ja lausahduksia nykyisen varhaiskasvatussuunnitelman mukaiseksi. Lisäsimme muutamaan ohjaukseen vinkkejä kasvattajia varten testausjakson kasvattajilta saatujen palautteiden perusteella. Kyseiset vinkit selkeyttivät ohjauksia ja antoivat vielä enemmän soveltamismahdollisuuksia kasvattajille. Tässä vaiheessa on myös tarkastettu työkirjan yleistä kieliasua ja oikeinkirjoitusta.

5 Kyselylomakkeen vastausten esittely

5.1 Kyselylomakkeen käsittely

Kyselylomakkeisiin vastasi yhteensä viisi kasvattajaa. Opinnäytetyössämme kävimme läpi neljän kasvattajan vastaukset, sillä viidennessä kyselylomakkeessa vastattiin vain yhteen kysymykseen. Kyselyyn vastanneista kolme on varhaiskasvatuksen opettajia ja yksi vahaiskasvatuksen lastenhoitaja. Käytämme vastaajista yhteisenä nimityksenä kasvattajat. Käymme vastauksia läpi mukaillen laadullista sisällönanalyysia. Olemme jakaneet vastausten sisällöt kolmeen teemaan: Paro-hyljerobotit esiopetusryhmissä, Paro-työkirja ja Paro-hyljerobotit ryhmäytymisen tukena. Kyseiset teemat ovat muotoutuneet kyselylomakkeen kysymyksistä. Yksi esiopetusyksikön kasvattajista ehti testaamaan Paro-työkirjasta ainoastaan Paroon tutustumista ja näytelmäohjausta.

5.2 Paro-hyljerobotit esiopetusryhmässä

Kyselylomakkeista tulee ilmi, että esiopetusryhmissä Paro-hyljerobotit kiinnostivat lapsia paljon. Parojen kerrottiin herättävän uteliaisuutta ja empatian tunteita. Eräs kasvattajista kertoi yhden lapsen pelänneen Paroa alussa, mutta jo toisesta päivästä eteenpäin kaikki lapset uskalsivat ottaa Paron syliin. Yhtä lasta Paro ei kiinnostanut. Kasvattajat toivat esiin, että lapset halusivat hoitaa Paroa. Paroa hoidettiin yksin sekä myös ryhmissä.

5.3 Paro-työkirja

Paro-työkirjan ohjausten kerrottiin olevan monipuolisia. Kasvattajien vastausten mukaan suurin osa ohjauksista olivat toteutettavissa sekä myös sovellettavissa esiopetusryhmässä. Eräs kasvattaja mainitsi ohjausten olevan toteutettavissa sekä sovellettavissa, mutta vaatisivat suunnittelua, missä tilassa ja ketkä ovat mukana. Kaksi neljästä kasvattajasta toi esille teemaviikon pituuden. Kyseiset kasvattajat kertoivat viikon tuntuneen liian lyhyeltä Parojen kanssa toimimiseen. Yksi kasvattaja kertoi vastauksensa perusteluksi lapsiryhmien suuruuden.

Kasvattajien vastauksista löytyy pieniä eroavaisuuksia kahden ohjauksen kohdalla. Kyseiset ohjaukset ovat majan rakentaminen sekä näytelmä. Yksi kasvattajista kertoi majan rakennuksen olleen haastavaa. Vastaustaan hän perusteli tilojen puutteella. Esiopetuksen tiloihin ei voinut rakentaa kuin yhden majapaikan Parolle. Kuitenkin he keksivät vaihtoehdoisen ohjauksen, jossa lapset askartelivat Parolle kuvitteelliset majat, kuin pienoismallit. Toinen kasvattaja kertoi majan rakennuksen soveltuvan hyvin esikoulutoimintaan, ja lapsista se oli ollut mukavaa.

Erään kasvattajan mielestä näytelmän ohjaus oli ollut haastava. Hänen ryhmässään oli paljon lapsia, joille suomen kieli oli vielä haasteellista eikä yhteistä kieltä juuri ollut. Toisen kasvattajan mukaan näytelmän ohjaus sopisi luultavasti paremmin kouluikäisille ja vaatii paljon harjoittelua etukäteen. Muissa ryhmissä näytelmäohjaus onnistui hyvin. Yksi kasvattajista perusteli hyvin mennyttä ohjausta niin, että useimmat ryhmän lapsista puhuivat tai ainakin ymmärsivät suomea. Kyseinen kasvattaja kertoi lasten suunnitelleen hyvin yhdessä näytelmien juonta ja toteutusta.

5.4 Paro-hyljerobottien vaikutukset ryhmään

Kasvattajien vastauksien mukaan ryhmässä tapahtuvia muutoksia on vaikea arvioida. Yksi kasvattaja ei havainnut muutoksia ryhmässä viikon jälkeen. Toinen kasvattaja kertoi, ettei teemaviikolla ollut juurikaan vaikutusta ryhmän yhteistyötaitoihin. Kuitenkin kasvattajien vastauksista korostuu, että Paroista on muodostunut yhteinen puheenaihe ryhmään. Paro-hyljerobotit olivat tulleet tärkeiksi lapsille ja antoivat yhteisen mielenkiinnon aiheen sekä yhteisen kokemuksen ryhmille.

5.5 Yhteenveto vastauksista

Paro-hyljerobotin huomattiin tuovan yksittäisissä lapsissa esille empatiaa, huolenpitoa ja hellyyttä. Sen sijaan teemaviikon vaikutuksia lapsiryhmiin oli kasvattajien mukaan vaikea arvioida, eikä vaikutuksia juuri nähty ryhmässä. Tähän voi vaikuttaa teemaviikon pituus. Jos Paro-hyljerobottien kanssa olisi toimittu enemmän kuin viikko, vastaukset saattaisivat olla erilaisia. Kuitenkin tärkeää oli, että lapset saivat teemaviikosta Parojen kanssa yhteisen kokemuksen sekä puheenaiheen. Tämä on positiivinen merkki ryhmäytymisen kannalta, kun lapset ovat päässeet yhdessä kokemaan hetket hyljerobottien kanssa.

Kyselylomakkeiden vastausten avulla muokkasimme alkuperäistä työkirjaa sen nykyiseen muotoonsa. Muokkasimme työkirjan yleistä kieliasua ja oikeinkirjotusta sekä selkeytimme muutamia käsitteitä. Lisäsimme yhden kokonaisen harjoituksen liittyen tunnevuorovaikutukseen sekä muutamaa ohjaukseen vinkkejä soveltamista varten. Tunneharjoituksen lisääminen täydensi työkirjan eheämmäksi kokonaisuudeksi. Työkirja muutettiin myös koskettamaan pidempää ajanjaksoa. Samalla päätimme, että ohjauksia ei sidota enää viikonpäiviin. Työkirjan toteutus ajanjakso on nyt 2–3 viikkoa. Useampien viikkojen aikana voisi olla ehkä mahdollista nähdä paremmin muutoksia ryhmäytymiseen ja ryhmän dynamiikkaan.

6 Paro-työkirjan esittely

Paro-työkirja on ohjaushetkien kokonaisuus, jonka tavoitteena on tukea ryhmäytymistä esiopetuksessa. Nimensä mukaisesti työkirjassa seikkailee Paro-hyljerobotti, jonka avulla ohjaushetket toteutetaan. Työkirjan harjoitukset pohjautuvat varhaiskasvatussuunnitelmassa määriteltyihin oppimisen alueisiin. Oppimisen alueet ovat varhaiskasvatuksen pedagogisen toiminnan keskeisiä sisältöjä, jotka ohjaavat kasvattajia monipuolisen toiminnan suunnittelussa ja toteuttamisessa. Oppimisen alueita on viisi ja niiden aihepiirejä on tarkoitus yhdistellä ja soveltaa aiheiden, tilanteiden ja lasten oppimisen mukaan, koska toimintojen yhdistely mahdollistaa asioiden ja ilmiöiden laaja-alaisen tarkastelun. Oppimisen alueet ovat: Kielten rikas maailma, Ilmaisun monet muodot, Minä ja meidän yhteisömme, Tutkin ja toimin ympäristössäni sekä Kasvan, liikun ja kehityn. (Opetushallitus 2018, 40). Työkirja luo useamman viikon kestävän ryhmäytymisprosessin, jonka tarkoituksena on, että lapsi pääsee osallistumaan harjoitteisiin ryhmän tasavertaisena jäsenenä sekä tuntee olonsa mukavaksi ja turvalliseksi.

Paro-työkirjassa perehdytään aiheisiin, jotka liittyvät lasten keskinäiseen vuorovaikutukseen, yhteistyöhön sekä ilmiöiden ja ajatusten pohdintaan. Pohdintaan liittyy kielen käyttö, ja siihen nivoutuvat niin kielen ymmärtämistaidot, kielen käyttötaidot kuin kielellinen muistikin. Kaikkia näitä tarvitaan työkirjan harjoituksissa ja esimerkiksi vuorovaikutustaitojen kehittymisen kannalta on tärkeää, että lapselle tulee harjoituksissa kokemus kuulluksi tulemisesta ja siitä, että hänen aloitteisiinsa vastataan. Vuorovaikutustaitojen kehittymistä tuetaan kannustamalla lapsia keskustelemaan ja pohtimaan esimerkiksi hylkeiden luontaista käyttäytymistä sekä suosikkipuuhia toisten lasten sekä aikuisten kanssa. Näissä tilanteissa ja harjoitellaan esimerkiksi kertomista sekä puheen vuorottelua (Opetushallitus 2018, 41).

Lasten kuvallista ja kehollista ilmaisua harjoitetaan luovien ohjaushetkien kautta ja harjoitteista löytyy hylkeen kuvan maalaaminen, joko yhdessä tai itsekseen. Kuvallisen ilmaisun kautta lapset saavat kokeilla erilaisia materiaaleja ja he saavat toteuttaa itseään värien, materiaalien ja muotojen kautta. Taiteellinen ilmaiseminen edistää lasten oppimisedellytyksiä, myönteistä minäkuvaa sekä ajattelun ja oppimisen taitoa (Opetushallitus 2018, 42–44). Työkirjan harjoitteissa luodaan näytelmä, jossa lapset saavat tilaisuuden hahmottaa tilanteen juuri heitä puhuttelevalla tavalla. Harjoitteissa pohditaan myös hylkeen luontaista elinympäristöä ja rakennetaan sille koti. Tämä haastaa lapsia opettelemaan ympäristöön liittyviä käsitteitä ja tämä vahvistaa luonnon tuntemusta. Lasta myös ohjataan kunnioittamaan luontoa ja kaikkea siihen liittyvää. Ympäristön tutkiminen sekä luonnossa retkeily onkin tärkeä osa varhaiskasvatusta ja myönteisten kokemusten kautta lapsi oppii nauttimaan lähiympäristöstään. (Opetushallitus 2018, 47.)

Paro-työkirja on suunnattu varhaiskasvatuksessa työskenteleville kasvattajille ja tarkoituksena on, että ohjausharjoituksia voidaan hyödyntää missä tahansa päiväkodissa tai ryhmässä. Lasten osallisuuden tukemiseksi lapset ovat ohjauksissa aktiivisia tekijöitä, ja lapset saavat vapaasti hyödyntää ideoitaan. Kasvattajan tehtävänä on tukea näitä lasten aloitteita. Olemme luoneet ohjaukset ajatellen kolmesta kuuteen vuotiaita lapsia mutta ohjauksia saa myös tarpeen mukaan muovata omaan käyttöön sopivaksi ja soveltaa pienemmille lapsille. Pääpainona tulee kuitenkin pysyä Paro-hyljerobotti ja siihen liittyvät teemat sekä yhdessä tekeminen. Olemme koonneet työkirjan jokaisen harjoituksen alkuun ohjaushetken tavoitteet sekä listanneet apukysymyksiä, jotka helpottavat suunnittelua.

7 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvän tieteellisen tutkimuseettisen näkökulman mukaan tutkimuksessa tulee noudattaa rehellisyyttä, huolellisuutta sekä tarkkuutta niin tulosten tallentamisessa, esittämisessä kuin niiden arvioinnissa. Tutkimuksessa käytetään eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus sekä arviointimenetelmiä. Muiden tutkijoiden työhön viitataan asianmukaisesti ja annetaan heidän saavutuksilleen niille kuuluva arvo ja merkitys. (TENK.)

Koko opinnäytetyömme prosessin ajan olemme huolehtineet eettisyydestä. Ennen käytännön toteuttamista huolehdimme tarvittavat asiakirjat ja tutkimusluvut kuntoon ja kiinnitämme tarkkaa huomiota tietojen käsittelyyn sekä tietosuojan toteutumiseen. Tutkimuseettisten periaatteiden mukaan tutkittavien yksityisyyden suoja on yksi keskeisin asia. Tutkimustulokset tulee kirjoittaa niin, että tutkittavien sekä heidän mainitsemiensa muiden henkilöiden anonymiteetti suojataan. (Kuula-Luumi 2018.) Vastaajien ammattinimikkeet ovat tiedossa, mutta vastaukset ovat annettu anonymisti. Emme siis keränneet muita henkilötietoja.

Ennen toiminnallista osuutta lähetimme kasvattajille saatekirjeen, jossa kerroimme opinnäytetyömme aiheesta sekä Paro-hyljerobotista. Kasvattajat oli perehdytetty Paro-hyljerobotin käyttöön ennen toiminnallista osuutta koulumme puolelta. Toiminnan jälkeen annoimme kasvattajille palautelomakkeen, jossa oli kysymyksiä Paro-työkirjan toimivuudesta. Huolehdimme siitä, että kysymykset eivät ole liian johdattelevia ja mahdollisimman avoimia kasvattajien omille kokemuksille. Aineistonkeruumenetelmällä on merkitystä vastausten luotettavuuteen. Käytimme kyselylomaketta, jossa oli avoimia kysymyksiä ja vastaukset, joita saimme, olivat yksiselitteisiä ja suoria. Myös tutkimuksen tiedonantajat, eli tässä tapauksessa kasvattajat vaikuttavat hyvin paljon luotettavuuden arviointiin. Esimerkiksi heidän lukumääränsä on hyvin vaikuttava tekijä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 164.) Kyselylomakkeeseemme vastasi neljä kasvattajaa, joka on hyvin pieni otanta.

Tarkasteltaessa tuloksia on erotettava toisistaan havaintojen luotettavuus sekä niiden puolueettomuus. Laadullisessa tutkimuksessa tutkija on tutkimusasetelman luoja ja tulkitsija, jolloin esiin nousee kysymys puolueettomuudesta. Näkeekö tutkija analysoidessaan tuloksia vastaukset oman katsomuksensa läpi, johon voivat vaikuttaa esimerkiksi vastaajien sukupuoli, ikä tai virka-asema? Myös tutkijan oma sitoumus tutkimukseen tulee muistaa luotettavuuden arvioinnissa. On hyvä arvioida omat lähtökohdat työhön ja esimerkiksi se, mitä on oletanut tutkimusta aloittaessa ja ovatko ajatukset muuttuneet. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 160–163.)

8 Pohdinta

8.1 Opinnäytetyön toteutus ja kehittämisprosessin arviointi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta Paro-hyljerobotin käyttömahdollisuuksista ja tavoitteena oli testata hyljerobottia ryhmäytymisen tukena esiopetuksessa. Suoritamme varhaiskasvatuksen opettajan pätevyyden, joten opinnäytetyön täytyi käsitellä alle 8-vuotiaita lapsia. Olimme kaikki kiinnostuneita Paro-hyljerobotista, koska sitä on tutkittu vielä hyvin vähän lasten parissa. Robotiikka tulee tulevaisuudessa lisääntymään, joten aihe tuntui ajankohtaiselta. Halusimme tehdä opinnäytetyön toiminnallisena, koska halusimme luoda jotain konkreettista. Alkuperäisen suunnitelman mukaan olisimme toimineet itse työkentällä toiminnan toteuttajina. Pohdinnan jälkeen päädyimme työkirjaan, johon suunnittelimme ryhmäytymistä tukevia ohjauksia. Sopivia ohjauksia suunnitellessa meidän täytyi miettiä ohjaukset niin, että ne olisivat mahdollista toteuttaa sisätiloissa ja sopisivat 3–6-vuotiaille lapsille.

Aiheeseen perehtyminen haastoi meitä pohtimaan ryhmäytymiseen liittyviä haasteita ja syvensi ymmärrystämme ryhmäytymisen ilmiöstä. Perehdyimme myös Paro-hyljerobottiin perinpohjaisesti. Ryhmäytymistä ja Paro-hyljerobottia on käsitelty myös työkirjassa. Yhteisissä keskusteluissamme tärkeäksi aiheeksi nousi työkirjan sovellettavuus jokaisen ryhmän omiin tarpeisiin, joten päätimme luoda ohjaukset sovellettavuutta ajatellen sekä lisätä muistiinpanotilaa. Halusimme luoda työkirjan ulkoasusta kiinnostusta herättävän, mutta myös selkeän ja loogisen.

Haasteita opinnäytetyöprosessin aikana aiheutti COVID-19 tilanne. Jouduimme muuttamaan alkuperäistä suunnitelmaamme, jossa aioimme toteuttaa ohjaushetket itse. COVID-19 tilanteen takia esiopetuksen kasvattajat toteuttivat toiminnan puolestamme, joten muokattu työkirja pohjautuu täysin kyselylomakkeella saatuihin vastauksiin. Opinnäytetyöntekijöiden omat havainnot ryhmästä ja oman toiminnan arviointi jäivät siis kokonaan pois. Koimme haastetta myös teoriaosuuden rajaamisen kanssa useampaan otteeseen opinnäytetyö prosessin aikana. Teoriaosuus oli alun perin laaja ja yritimme ottaa monta näkökulmaa huomioon. Prosessin aikana kuitenkin teoriaosuuden tärkeimmät asiat korostuivat ja löysivät omat paikkansa.

Prosessin aikana opinnäytetyöntekijöiden yhteisessä keskustelussa nousi useaan otteeseen aineiston pieni koko. Pohdimme yhdessä, vaikuttaako aineiston koko luotettavuuteen ja saammeko muokattua työkirjaa tarpeeksi sovellettavaksi, kun kasvattajista koostuva testausryhmä oli pieni. Kävimme opinnäytetyössä läpi kyselomakkeisiin vastanneiden neljän kasvattajan vastauksia. Näihin vastauksiin perustuivat myös työkirjan muokkaukset.

Saimme palautteen työkirjan toimivuudesta välittömästi toiminnallisen osuuden päätyttyä. Opinnäytetyömme liittyy aiheeseen, jonka tuloksia arvioidaan aistihavainnoin. Niihin liittyvät vastaajien kokemukset sekä mielikuvat aiheesta. Kehittämistyön luotettavuutta pohdittaessa tuleekin ottaa huomioon se, milloin tulokset olisivat mahdollisimman totuudenmukaisia. Ideana oli nähdä vaikutukset ryhmässä, kun Paro-hyljerobotti on jo poistunut esiopetusryhmästä ja toiminnasta on kulunut aikaa. Lähetimme kyselylomakkeet kasvattajille uudelleen kahden viikon kuluttua, mutta uusia vastauksia ei kuitenkaan tullut. Jos olisimme saaneet palautelomakkeen vastaukset esimerkiksi kaksi kuukautta myöhemmin, vastaukset saattaisivat olla täysin toisenlaisia. On kuitenkin epäselvää, mikä on otollinen aika siihen, että mahdollisia vaikutuksia lapsiryhmässä voitaisiin nähdä.

Pohdimme yhteisessä keskustelussa myös sitä, että meidän olisi pitänyt antaa selkeämmät ohjeet työkirjan kyselylomakkeen vastaamiseen. Ollisimme myös toivoneet kasvattajien palauttavan fyysiset työkirjat meille takaisin, jolloin olisimme päässeet näkemään, miten he ovat hyödyntäneet muistiinpanotilaa. Alun perin ajattelimme, että muistiinpanojen perusteella pystyisimme myös tekemään muutoksia työkirjaan. Tätä kohtaa emme kuitenkaan muistaneet ohjeistaa kasvattajille. Omaa kehittämisprosessiamme ajatellen olisi ollut järkevämpää luoda työkirjan luovutusvaiheessa selkeämpi saatekirje kasvattajille, jossa olisi ollut ohjeistukset näihin palautuksiin.

8.2 Jatkokehittämismahdollisuudet

Paro-hyljerobotin huomattiin tuovan yksittäisissä lapsissa esille huolenpitoa, hellyyttä ja empatiaa. Teemaviikon vaikutuksia lapsiryhmiin oli kasvattajien mukaan vaikea arvioida, eikä vaikutuksia juuri nähty ryhmässä. Yksi viikko oli liian lyhyt aika nähdä vaikutuksia ryhmäytymisessä. Tästä syystä olisi hyvä tutkia Paro-hyljerobotin vaikutuksia ryhmäytymiseen pidemmällä aikavälillä. Jatkokehittämismahdollisuutena näemme, että Paro-työkirjaa on mahdollista laajentaa niin, että ohjaukset suunniteltaisiin palvelemaan mahdollisimman laajasti eri kulttuuritaustoista tulevia lapsia. Kasvattajien palautteista nousi, että osa ohjauksista oli vaikea toteuttaa kielimuurin takia eri kulttuureista tulevien lasten kanssa. Tätä näkökulmaa ajatellen jatkokehittämisideana voisi luoda jonkinlaisen visuaalisen kuvauksen tai selityksen Paro-hyljerobotille. Lisäksi työkirjan voisi rakentaa huomioimaan eri äidinkieltä puhuvat lapset. Ohjauksia voisi kehittää myös kouluikäisille lapsille, koska ryhmäytymistaidot ovat tärkeitä jokaisessa ikävaiheessa.

Yhteisessä pohdinnassa nousi myös ajatus, että Paro-työkirjaan voisi liittää havainnointilomakkeen, jossa arvioidaan lasten ryhmäytymistä teemaviikkojen alussa sekä lopussa. Havainnointilomake helpottaisi ryhmässä tapahtuvien mahdollisten muutosten selvittämisen, kun lähtö- ja lopputilanne olisivat konkreettisesti kirjoitettu muistiin. Mahdollinen

jatkokehittämisidea voisi liittyä myös tunnevuorovaikutukseen. Paro herättää lapsissa ilon ja empatian tunteita sekä hoivaviettä. Paro-hyljerobotti voisi rikastaa tunnevuorovaikutuksen tukemista varhaiskasvatuksen arjessa.

Lähteet

Buller, L., Gifford, C. & Mills, A. 2018. Robotti. Tulevaisuuden koneet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Czéh, M. 2018. Paro-hyljerobotti varhaiskasvatuksessa. Alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisessa oppimisympäristössä. Metropolia ammattikorkeakoulu. Sosiaalisalan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Ylempi ammattikorkeakoulututkinto.

Hietamies, E. 2018. Paro-hyljerobotti opettaa hoivaamista ja empatiaa sekä rauhoittaa pieniä päiväkotilaisia Pitäjänmäellä. Apu. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa <https://www.apu.fi/artikkelit/paro-hyljerobotti-opettaa-hoivaamista-ja-empatiaa-seka-rauhoittaa-pienia-paivakotilaisia-pitajanmaella>.

Hujala, E. & Turja, L. 2017. Teknologiakasvatus varhaisvuosina. Teoksessa Turja, L. (toim.) Varhaiskasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus, 196–210.

Innohoiva a. PARO hyljerobotin sertifiointikurssi- Suomi 2018.

Innohoiva b. Yhdeksännen sukupolven Paro – Paro elvyttää aisteja ja kutsuu leikkiin. Viitattu 31.3.2020. Saatavissa http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/Paro_220919_Lores.pdf.

Junnila, A. & Skantsi, N. 2015. Paro-hyljerobotti erityislasten tukena. Hämeenlinnan ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Ammattikorkeakoulu.

Kataja, J., Jaakkola, T. ja Liukkonen, J. 2016. Ryhmä liikkeelle! Toiminnallisia harjoituksia ryhmän kehittämiseksi. Jyväskylä: PS-kustannus.

Keltikangas-Järvinen, L. 2017. Hyvä itsetunto. WSOY, Helsinki.

Koivunen, P-L. 2009. Hyvä päivähoito. Työkaluja sujuvampaan arkeen. PS-kustannus, Jyväskylä.

Kronqvist, E. & Kumpulainen, K. 2011. Lapsuuden oppimisympäristöt. Eheä polku varhaiskasvatuksesta kouluun. Helsinki: WSOYpro Oy.

Kuula-Luumi, A. 2018. Vastuullinen tiede. Etusivu. Jatkokäyttö. Turvaa tutkittavan anonymiteetti! Viitattu 17.3.2021. Saatavissa <https://vastuullinentiede.fi/fi/jatkokaytto/turvaa-tutkittavan-anonymiteetti>.

Kuusela, S. 2015. Organisaatio elämä. Kulttuurin voima ja vaikutus. Alma Talent Oy.

Lappeenranta. Palvelut. Kasvatus ja opetus. Varhaiskasvatus. Viitattu 29.3.2021. Saatavissa <https://www.lappeenranta.fi/fi/Palvelut/Kasvatus-ja-opetus/Varhaiskasvatus>.

Mäkelä, E. 2019. Työntekijöiden kokemuksia Paro-hyljerobotin hyödyntämisestä toiminnallisen menetelmän välineenä 0-12-vuotiaiden lasten kanssa lastensuojelun kriisi- ja vastaanottotoiminnassa. Laurea-ammattikorkeakoulu. Sosiaalialan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Ylempi ammattikorkeakoulu.

Niemistö, R. 2012. Ryhmän luovuus ja kehitysehdot. Guadeamus Helsinki University Press. Guadeamus Oy.

Opetushallitus 2014. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy.

Opetushallitus 2018. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018. Helsinki: PunaMusta Oy.

Opetushallitus a. Koulutus ja tutkinnot. Oppimisympäristö varhaiskasvatuksessa. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/oppimisymparisto-varhaiskasvatuksessa>.

Opetushallitus b. Koulutus ja tutkinnot. Esiopetus. Viitattu 28.3.2020. Saatavissa <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/esiopetus>.

Sajaniemi, N., Suhonen, E., Nislin, M. & Mäkelä, J.E. 2015. Stressin säätely – Kehityksen, vuorovaikutuksen ja oppimisen ydin. PS-kustannus, Jyväskylä.

Sarén, S. 2020. Tiede- ja teknologiapedagogiikkaa varhaiskasvatuksessa. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Shibata, T. & Wada, K. 2010. Robot Therapy: A New Approach for Mental Healthcare of the Elderly – A Mini-Review. *Gerontology* 2011;57:378–386. Viitattu 28.3.2020. Saatavissa DOI: 10.1159/000319015.

Takayanagi, K., Kirita, T. & Shibata, T. 2014. Comparison of verbal and emotional responses of elderly people with mild/moderate dementia and those with severe dementia in responses to seal robot, PARO. *Frontiers in Aging Neuroscience*. Viitattu 28.3.2020. Saatavissa DOI: 10.3389/fnagi.2014.00257.

TENK. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Etusivu. Tiedevilppi. Hyvä tieteellinen käytäntö. (HTK). Viitattu 17.3.2021. Saatavissa <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytantaotk>.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Viinikka, A. & Viljanen, M. 2017. Mielenlukutaitoa! Opas turvallisen päiväkotiryhmän rakentamiseen. Mannerheimin Lastensuojeluliitto: Helsinki.

Virkki, P. 2015. Varhaiskasvatus toimijuuden ja osallisuuden edistäjänä. Dissertations in Education Humanities, and Theology. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 28.3.2020. Saata-vissa https://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1735-5/urn_isbn_978-952-61-1735-5.pdf.

Wada, K., Shibata, T. & Kawaguchi, Y. 2009. Long-term Robot Therapy in a Health Service Facility for the Aged. A Case Study for 5 Years. 2009 IEEE 11th International Conference on Rehabilitation Robotics. Kyoto International Conference Center, Japan, June 23–26, 2009. Viitattu 28.3.2020. Saatavissa http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/ICORR2009_0180.pdf.

Sosiaali- ja terveysala

Saatekirje

Arvoisat Skinnarilan esiopetusryhmän kasvattajat,

Olemme sosionomiopiskelijat Ida Enho, Paula Kosonen ja Jasmin Mielonen LAB-ammattikorkeakoulusta. Teemme opinnäytetyötä Paro-hyljerobotin käytöstä esiopetusryhmässä ja tarkoituksena on soveltaa Paroa ryhmäytymisen tukemiseen. Opinnäytetyöstämme syntyy työkirja, joka pitää sisällään tietoa Paro-hyljerobotista ja ryhmäytymisestä sekä teemaviikko kokonaisuuden. Teemaviikko koostuu erilaisista ohjaushetkistä, joiden kantavana teemana toimii Paro-hyljerobotti. Ohjausten tavoitteena on tukea ryhmäytymistä. Teemaviikon harjoitukset perustuvat soveltaen lähdekirjallisuuteen. Jokaisella ohjaushetkellä on omat tavoitteensa ja kehitysalueensa, joita ne pyrkivät tukemaan. Viikon aikana jokaisella päivällä on yksi ohjaus ja Paro-hyljerobotti otetaan myös osaksi aamupiiriä mahdollisuuksien mukaan.

Paro-hyljerobotti on kuutin hahmossa toimiva terapeuttinen hoivarobotti. Paro vastaa kooltaan ja painoltaan ihmisvauvaa ja sillä on pehmeä valkoinen turkki, joka on tehty antibakteeriseksi, jolloin bakteerit eivät pääse kasvamaan sen turkissa. Paro oppii tunnistamaan oman nimensä ja käyttäjänsä sekä tulkitsemaan äänen ja suunnan, josta ääni kuuluu. Paro tuntee silittämisen sekä siihen kohdistuvat iskut ja ilmaisee tunnetiloja erilaisin äänin, silmien sekä kehon liikkeillä. Paro-hyljerobotti on alun perin suunniteltu terapiaan ja dementiaa sairastavien iäkkäiden hoitoon. Paro-hyljerobotilla on paljon positiivisia vaikutuksia. Paro rikastuttaa arkea ja antaa hoitajalleen askareita, jolloin hoitaja kokee läheisyyden tunnetta sekä rentoutuu.

Tarkoituksena olisi luovuttaa teille Paro-työkirja ennen varsinaista teemaviikkoa, jonka pohjalta voitte toteuttaa toimintaa. Olemme luoneet palautekyselyn, joka toteutetaan syksyllä 2020 sähköpostitse ohjaushetkien jälkeen. Pyydämmekin teitä käyttämään hetken ajastanne ja vastaamaan palautekyselyyn Paro-työkirjan toimivuudesta. Vastauksenne ovat meille tärkeitä, koska niiden pohjalta saamme aineistoa opinnäytetyömme luomisprosessia varten sekä välineitä työkirjan viimeistelyyn. Jos jokin mietityttää, ota rohkeasti yhteyttä.

Ystävällisin terveisin,

Ida Enho

ida.enho@student.lab.fi

Paula Kosonen

paula.kosonen@student.lab.fi

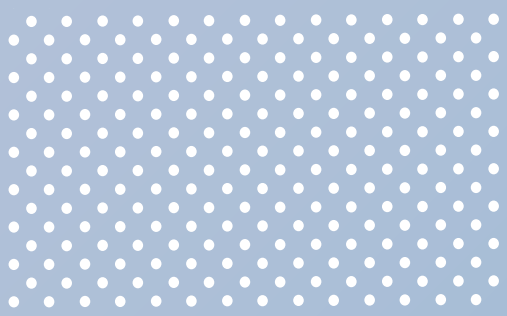
Jasmin Mielonen

jasmin.mielonen@student.lab.fi

Kyselylomake

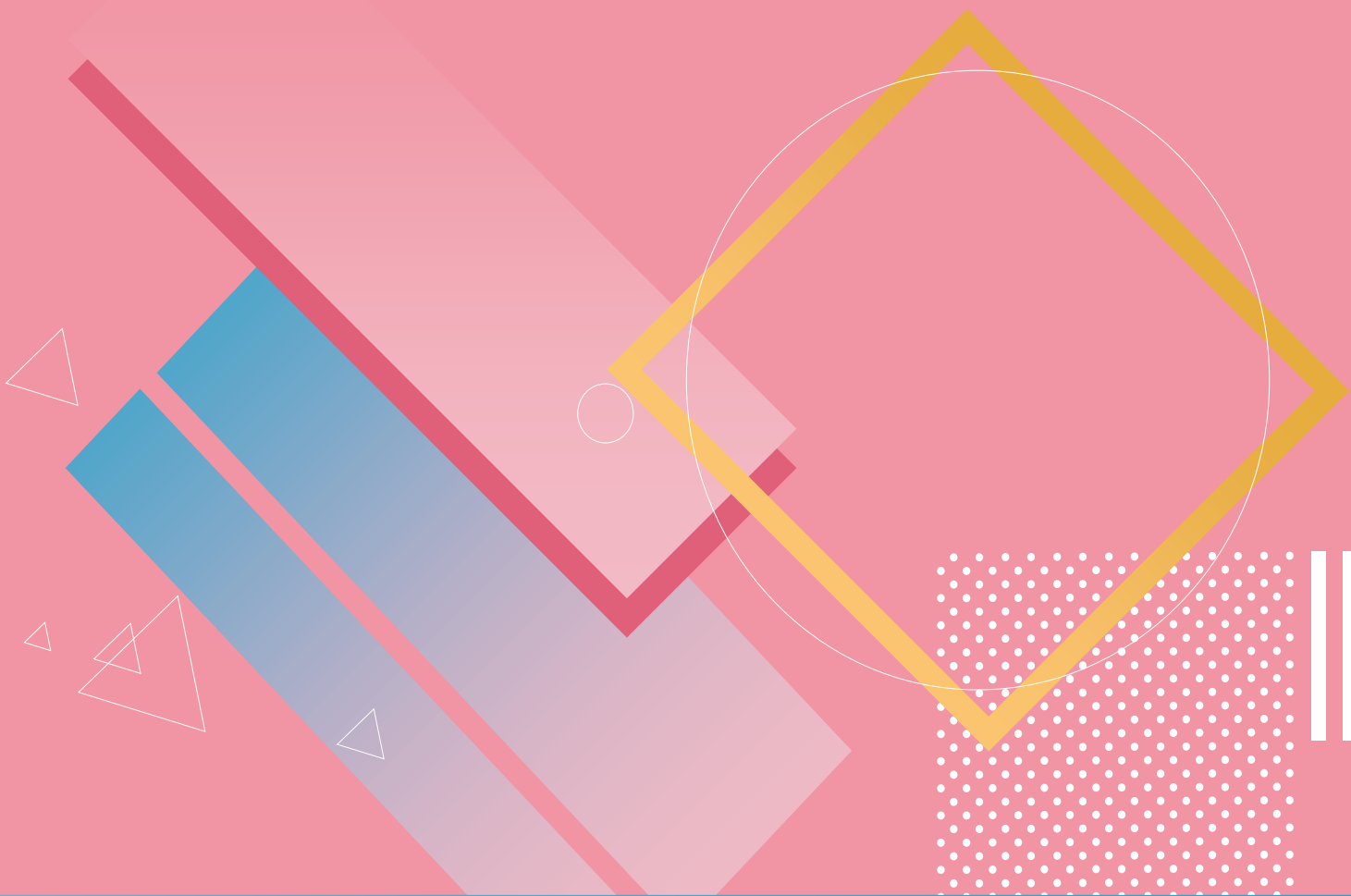
Kokemuksia Paro-Viikko työkirjan toimivuudesta

1. Minkälaisia tuntemuksia, oivalluksia ja ajatuksia nousi Paro-hyljerobotin soveltamisesta esiopetusryhmässä?
2. Minkälainen kokonaisuus Paro-Viikko työkirja oli?
3. Koetteko ohjauksien olevan helposti toteutettavissa / sovellettavissa?
4. Minkälaisia muutosehdotuksia ja ideoita tulee mieleen?
5. Havaitteko muutoksia lapsiryhmässä Paro-Viikon jälkeen? Millaisia muutoksia?



PARO-TYÖKIRJA

IDA ENHO, PAULA KOSONEN JA JASMIN MIELONEN



SISÄLLYS

1. Johdanto.....	3
2. Paro-Hyljerobotti.....	4
3. Ohjaukset.....	5
4. Ideoille muistiinpanotilaa.....	12
5. Lähteet.....	13



Kuva 1. Paro-Hyljerobotti (Innohoiva.)

1. JOHDANTO

Tämä työkirja pitää sisällään ohjaushetkien kokonaisuuden, jossa tavoitteena on tukea ryhmäytymistä varhaiskasvatuksessa Paro-hyljerobotin avulla. Paro-työkirja on suunnattu varhaiskasvatuksessa työskenteleville kasvattajille ja työkirjassa esitetyjä ohjausharjoituksia voidaan hyödyntää missä tahansa päiväkodissa sekä ryhmässä. Työkirja on mukautettavissa kunkin lapsiryhmän tarpeisiin ja kasvattajilla on täysi vapaus soveltaa, muuttaa ja kokeilla ohjauksiemme pohjalta omia ideoita. Lapsien ideoita ja toiveita on myös hyvä ottaa huomioon teemaviikkoa toteuttaessa. Työkirjasta löytyy muistiinpanotilaa kasvattajien omille ideoille ja ajatuksille. Ohjaukset on luotu ajatellen 3–6-vuotiaita lapsia, mutta ovat toteutettavissa pienemmillekin, tämä vaatii vain kasvattajilta enemmän soveltamista.

Ryhmäytymisprosessin tavoitteena on edistää toisten tuntemista niin, että ryhmän jäsen tuntee olonsa ryhmässä mukavaksi ja turvalliseksi, hän tuntee voivansa vapaasti viihtyä ja ilmaista mielipiteitään, yrittää ja välillä erehtyäkin. Lapsiryhmissä esiintyykin monenlaisia tilanteita, joissa tarvitaan kärsivällisyyttä, muiden huomiointia sekä yhteisten pelisääntöjen muodostamista. Tällöin yhteisten toimintamallien mukaan toimiminen antaa tilaa yksilön sekä ryhmän luovuudelle. Osallisuus ryhmän jäsenenä olemisesta vahvistaa lapsen positiivista itsetuntemusta ja antaa positiivisia kokemuksia yhteydestä toisiin lapsiin. Ryhmäytyminen on myös tärkeä edellytys kannustavan oppimisympäristön syntymiselle. Varhaiskasvatuksen tehtävä on kehittää lasten valmiuksia ymmärtää yhteisön monimuotoisuutta ja harjoitella siinä toimimista.

Ohjauksien lisäksi työkirja sisältää tietoa Paro-hyljerobotista. Työkirjan harjoitukset ja teemat pohjautuvat varhaiskasvatussuunnitelmassa määriteltyihin osaamisen alueisiin. Työkirjassa on käytetty myös muuta lähdekirjallisuutta teoreettisena tukena ohjauksien luomiseen. Paro-hyljerobotin käyttöä varhaiskasvatuksessa on tutkittu melko vähäisesti, jonka vuoksi se valikoitui tämän työkirjan kantavaksi teemaksi. Paro-työkirja on osa sosionomiopiskelijoiden opinnäytetyötä. Lappeenrannan kaupungin erään päiväkodin esiopetusryhmän kasvattajat ovat testanneet kentällä työkirjaa ja heidän palautteensa pohjalta työkirjaa on muokattu nykyiseen muotoonsa.

2. PARO-HYLJEROBOTTI

Paro-hyljerobotti on kuutin hahmossa toimiva terapeuttinen hoivarobotti, jonka on suunnitellut japanilainen Takanori Shibata. Hyljerobotti sisältää mikrofoneja, valotunnistimia, lämpötunnistimia sekä liike- ja puhetunnistimia. Paron turkissa on 12 kosketukseen reagoivaa anturia, joiden avulla hyljerobotti saa kerättyä ympäristöstä tietoa ja näin ohjailee käyttäytymistään sekä reagoi ympäristöönsä. Moottorin avulla hyljerobotti kykenee liikuttamaan eviään, niin kuin oikea hylje. Paro-hyljerobotti vastaa kooltaan ja painoltaan ihmisvauvaa. Paron turkki on tehty antibakteeriseksi, jolloin bakteerit eivät pääse kasvamaan sen turkissa. Paro oppii tunnistamaan oman nimensä ja käyttäjänsä sekä tulkitsemaan äänen ja sen suunnan. Paro tuntee silittämisen sekä siihen kohdistuvat iskut ja ilmaisee tunnetiloja erilaisin äänin, silmien sekä kehon liikkeillä. Paron-hyljerobotin ulkonäkö, käyttäytyminen sekä ääni jäljittelevät grönlanninhylkeen kuuttia.

Paro-hyljerobotti on suunniteltu terapiaan ja alun perin Paro on tarkoitettu demensiaa sairastavien iäkkäiden hoitoon. Lasten kanssa Paro-hyljerobotin käyttöä on tutkittu Suomessa ammattikorkeakoulujen opinnäytetöissä. Czéh (2018) on muun muassa tutkinut opinnäytetyössään, soveltuuko Paro varhaiskasvatukseen alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätoimintaan ja miten sitä voidaan siinä käyttää. Tuloksista ilmeni, että Paro tukee vuorovaikutustaitoja ja luo rauhallisuutta ympäristöön. Paron avulla ihmeteltiin ja tutkittiin ympäristöä. Paro toimi myös leikin välineenä. Leikit Paron läheisyydessä olivat pääsääntöisesti verrattavissa hoiva- ja kotileikkiin.

3. OHJAUKSET

Paro-työkirja on ajateltu toteutettavaksi 2–3 viikon aikana. Kaikkia ohjauksia ei tarvitse kiirehtiä yhteen viikkoon, vaan niin sanottuina välipäivinä voi olla ryhmän omaa toimintaa ja vapaata leikkiä, jossa lapset pääsevät hoivaamaan, hellittelemään ja tutustumaan Paro-hyljerobottiin. Ohjauksia Paro-hyljerobotin kanssa on kuusi. Ohjaushetkiin on selkeästi luoto viikkojen aloitus ja lopetus ohjaukset. Monessa kohtaa on ohjeistettu pienryhmätoimintaan, mutta kasvattajat soveltavat ryhmien tai ryhmän koon mahdollisuuksien mukaan. Ihanteellista on, että pienryhmät eivät pysy vakioina, vaan muuttuvat oman ryhmän sisällä. Ennen ohjaushetkeä ryhmän kanssa olisi hyvä pitää yhteinen kokoontumishetki, jota voi esimerkiksi kutsua ”Parohetkeksi”. Kokoontumishetki voidaan sisällyttää aamupiiriin, jos sellaista ryhmän sisällä pidetään. Paron kanssa työskentely olisi hyvä rytmittää mahdollisuuksien mukaan samaan ajankohtaan joka päivä. Paro-viikon ohjaukset ovat esimerkkejä, siitä mitä näihin 2–3 viikkoon voisi sisältyä. Kasvattajien omia ideoita ja lasten aloitteita voi hyödyntää ja muokata viikkoihin mukaan. Ohjausten tavoitteellisuuden kannalta olisi hyvä käydä ohjaukset järjestyksessä läpi, mutta jokainen kasvattaja tietää oman ryhmänsä tilanteen parhaiten ja soveltaa ohjauksia sen mukaan.

Muista Paron kanssa leikkiessä:

- Leiki Paron kanssa rauhallisesti ja varovasti
- Paron evät ja pyrstö ovat herkkiä alueita
- Silittle ja hoivaa Paroa

OHJAUS 1

Tavoitteet: Paroon tutustuminen, tunne vuorovaikutuksen tukeminen, yhteistyö

Suunnittele ja mieti etukäteen esimerkiksi:

- Yhteisen kokoontumisen ”Parohetken” ajankohta ja toteutus
- Missä tilassa tutustuminen toteutetaan ja miten lapset asettuvat tilaan?
- Pienryhmä tai koko ryhmä
- Miten toteutetaan Paron kierrättäminen lapsien sylissä?

Yhteisessä kokoontumisessa orientoidutaan tuleviin viikkoihin. Paro-hyljerobotti esitellään lapsille. Lasten kanssa keskustellaan hylkeistä esimerkiksi:

- Missä hylkeet asuvat?
- Mitä hylkeet syövät?
- Miten hylkeet liikkuvat?
- Mitä hylkeet tekevät?
- Mistä hylkeet voisivat tykätä?

Lapsien kanssa käydään läpi lapsien ikätason mukaan, mitä robottihylje tarkoittaa ja miten se eroaa oikeasta hylkeestä. Yhdessä voidaan esimerkiksi pohtia, mitä Paro voisi syödä, jotta se pystyy toimimaan. Yhteiset säännöt Paron kanssa toimimiseen ja leikkimiseen käydään myös ensimmäisenä päivänä läpi lasten kanssa, esimerkiksi miten Paroa saa koskea. Lapset pääsevät myös rauhassa pitämään Paroa sylissä keskustelun jälkeen. Lapsilta syntyviä ideoita Paron kanssa toimiseen voidaan hyödyntää viikon toteutuksessa.

OHJAUS 2

Majan rakennus

Tavoitteet: Yhteistyö, työnjako, erilaiset roolit, motivaatio ja yhteishengen kohottaminen

Suunnittele ja mieti etukäteen esimerkiksi:

- Millaiseen tilaan maja olisi hyvä sijoittaa? Voiko maja olla viikon samassa paikassa? Pitääkö paikan olla rauhallinen, eikä koko ajan lasten näkökentässä vai onnistuuko yhteisissä tiloissa kaikkien näkössä Paron oleminen ilman, että häiritsee lasten keskittymistä?
- Lapsille annettavan vastuun suunnittelu, jos tarpeellista (ketkä hakevat mitkäkin tavarat)

Lasten kanssa keskustellaan yhteisessä kokoontumisessa, mitä tänään tullaan tekemään. Lapset rakentavat yhdessä oman ryhmän kanssa Parolle paikan, jossa hylje oleilee ja yöpyy viikon aikana.

Lasten kanssa voi keskustella aluksi, missä hylkeet voisivat asua. Tämän jälkeen pohditaan, missä Paro voisi asua. Lasten kanssa voi esimerkiksi miettiä, millainen maja on tarkoituksena rakentaa, mikä majan rakentamisessa on tärkeää ja miten maja soveltuu hylkeelle. Paron paikka voi olla maja, pesä tai jokin muu, jonka lapset kokevat soveltuvan hylkeen kodiksi. Kun Paron maja on

rakennettu, lapset voivat esitellä sen hylkeelle ja leikkiä majassa Paron kanssa. Leikkiä majassa voidaan jatkaa myös myöhemmälle iltapäivälle lasten kiinnostuksen kohteiden mukaan.

Lapsille jaetaan erilaisia vastuita majan rakennuksen suhteen. Lasten tulee yhdessä suunnitella ja sopia roolit, aikuinen auttaa ja tukee tarvittaessa. Tärkeintä on, että maja tehdään yhdessä. Materiaaleina voi olla mitä vain päiväkodin tavaroita.

Vinkki!

- Jos tilat ovat rajalliset, voi Paron majan rakentaa esimerkiksi askartelemalla pienoismallin tai maalaamalla/piirtämällä.

OHJAUS 3

Näytelmän suunnittelu ja kuvaaminen/esittäminen

Tavoitteet: erilaiset roolit, yhteistyö, työnjako, kehollisen ja kielellisen ilmaisun harjoittelu, kokemuksia yhteisestä suunnittelusta ja toteutuksesta sekä luovasta prosessista

Suunnittele ja mieti etukäteen esimerkiksi:

- Missä tiloissa lapset voivat suunnitella ja harjoitella näytelmää?
- Padien tai tablettien varaaminen ryhmän käyttöön mahdollisuuksien mukaan
- Yhteisen elokuvahetken tai teatterihetken suunnittelu ja ajoittaminen

Lasten kanssa keskustellaan yhteisessä kokoontumisessa, mitä tänään tehdään. Lapset jaetaan pienryhmiin ja näissä ryhmissä lapset tekevät lyhyen näytelmän, jossa Paro on mukana. Päiväkodin mahdollisuuksien mukaan näytelmien esitys kuvataan ja videot katsotaan yhdessä. Myös lasten mielipiteet otetaan huomioon, jos joku ei halua näkyä videossa. Voidaan pitää vaihtoehtoisesti yhteinen teatterihetki, jolloin lapset esittävät muulle ryhmälle näytelmät. Aikuisen tulee varmistaa, että näytelmät pysyvät sopivan kokoisina (esim. noin 10 min). Paroa vuorotellaan jokaisessa ryhmässä näytelmien harjoitteluvaiheessa, jotta kaikki saavat kokeilla näytelmää Paron kanssa ennen videoimista tai esittämistä.

Yhteinen elokuvahetki tai teatterihetki pidetään, kun näytelmät ovat kuvattuina tai valmiina. Elokuvahetken tai teatterihetken voi sisällyttää torstaille, kun kaikki ovat valmiina tai vaikka perjantaille aamuun, ryhmän oman aikataulun mukaan.

Lapsille annettavia ehdotuksia näytelmien teemaksi, jos ei synny ideaa...

- Paro vierailee kirjastossa (Rooleja: useampi kirjastonhoitaja ja asiakas, Paro...)
- Paro tutustumassa kouluun (Rooleja: opettaja, oppilaat, rehtori, Paro...)
- Majaleikin jatkuminen näytelmäksi

Vinkki!

- Jos näytelmän teko tuntuu haastavalta lasten kehitystason tai yhteisen kielen puuttumisen vuoksi, ohjauksen voi toteuttaa myös ohjattuna leikki-tilanteena. Kasvattaja voi ehdottaa lapsille leikeiksi samoja näytelmän teemoja tai lapset voivat itse keksiä uusia leikki-ideoita.

OHJAUS 4

Mitä Paro tuntee?

Tavoitteet: Tunteiden tunnistus, oman vuoron odottaminen, omien tunteiden ilmaisu sanallisesti ja vuorovaikutustaitojen harjoittelu ryhmässä

Suunnittele ja mieti etukäteen esimerkiksi:

- Jonkunlaisten tunnekorttien saatavuus
- Rauhallinen tila ohjaukselle
- Esimerkkitunteita, joita voi mallintaa lapsille

Lasten kanssa yhteisessä kokoontumisessa kerrotaan, mitä tänään tehdään. Tässä vaiheessa voidaan myös keskustella tunteista yleisellä tasolla, esimerkiksi minkälaisia tunteita Paro on herättänyt lapsissa.

Kasvattaja asettelee erilaisia tunnekortteja esille esim. pöydälle tai lattialle, mahdollisuuksien mukaan. Pienryhmän voi kerätä kasaan tunnekorttien ympärille rinkiin. Kasvattaja vie keskustelua tunnekortteihin ja yhdessä voidaan

pohtia mitä tunteita lattialta / pöydältä löytyy. Kasvattaja seuraa tässä lasten viireystasoa ja johdattelee keskustelua myös lasten aloitteiden suuntaan.

Kasvattaja voit ottaa ensimmäisenä Paro-hyljerobotin syliin. Se kenellä on Paro sylissä, on puheenvuorossa. Kasvattaja näyttää lapsille esimerkkiä ja valitsee lattialta tunnekortin, sen perusteella mitä tunnetta joko hän tai Paro on kokenut yhteisissä leikeissä tai tässä hetkessä. Tämän näkökulman kasvattaja voi itse päättää seuraillen lasten mielenkiintoa. Lapsilta voi kysyä, mitä tunteita Paro herättää itsessä? Kasvattaja voi kysyä, minkälainen tunnekortti kuvaisi sitä tunnetta. Miltä Parosta voisi tuntua, kun se päästää tietynlaisen äänen? Voidaan myös keskustella tunteisiin johdattelevista asioista, mikä Paron kanssa on mukavaa tai miksi Paroa on kiva hoitaa. Jokainen lapsi saa vuorollaan ottaa Paron syliin ja ottaa puheenvuoron halutessaan. Kasvattaja muistuttaa, että kaikenlaiset tunteet ovat sallittuja meidän ryhmässämme. Paroakin voi välillä pelottaa tai suututtaa.

OHJAUS 5

Hylkeen kuvan maalaaminen ja viikon yhteinen lopetus

Tavoitteet: Työnjako, yhteistyö, kuvallisen ilmaisun harjoittelu, kielellisen ilmaisun harjoittelu, oman mielipiteen ilmaisu, tunne vuorovaikutuksen tukeminen

Suunnittele ja mieti etukäteen esimerkiksi:

- Missä tiloissa toteutetaan keskustelu ja askartelu?
- Siirtymiset ohjauksien välillä
- Askartelu tarvikkeiden varaaminen valmiiksi

Lasten kanssa keskustellaan yhteisessä kokoontumisessa, mitä tänään ollaan tekemässä. Perjantain ohjaus on kaksiosainen. Lapset jaetaan pienryhmiin. Yksi pienryhmä on aikuisen kanssa keskustelemassa Paro-Viikosta ja muut pienryhmät ovat värittämässä hylkeen kuvaa.

Pienryhmissä keskustellaan kasvattajan johdolla Paro-Viikosta ja sen päättymisestä. Puheen vuoro sillä, jolla on Paro sylissä. Esimerkiksi:

- Mikä on ollut kivaa?

- Miltä on tuntunut, kun Paro on meidän ryhmässämme vierailulla?
- Entä, kun Paro lähtee?

Toinen osa ohjaustuokiota on hylkeen kuvan maalaus tai värittäminen pienryhmässä sillä aikaa, kun ensimmäinen ryhmä keskustelee kasvattajan kanssa. Jokainen pienryhmä valitsee yhdessä omaan hyljekuvaansa värit, joilla yhdessä maalaavat tai värittävät sen. Sivulta 9 löytyy hylkeen kuva.

Lapsille voidaan antaa mahdollisuus myös piirtää itse hylkeen ääri viivat. Vaihtoehtona voi olla myös koko lapsiryhmän oma yhteinen iso hylkeen kuva, joka maalataan yhdessä lapsiryhmän kanssa. Maalauksen ja värittämisen lisäksi hyljekuva voidaan toteuttaa esimerkiksi liimaamalla silkkipaperipalloja tai käyttämällä myös muita askartelumateriaaleja. Muista huomioida lasten ehdotukset, millä tavalla hyljekuva voitaisiin tehdä.



Kuva 2. Hyljekuva (Papunet.net.)

4. IDEOILLE MUISTIINPANOTILAA

5. LÄHTEET

Buller, L., Gifford, C. & Mills, A. 2018. Robotti. Tulevaisuuden koneet. Helsinki: Kustannus-osakeyhtiö Otava.

Chéh, M. 2018. Paro-hyljerobotti varhaiskasvatuksessa. Alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisessa oppimisympäristössä. Metropolia ammattikorkeakoulu. Sosiaalialan koulutusohjelma. Opinnytetyö. Ylempi ammattikorkeakoulututkinto.

Innohoiva. Paro-Hyljerobotti. <https://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/parokuva.jpg>. Luettu 20.9.2020.

Innohoiva. Yhdeksän sukupolven Paro – Paro elvyttää aisteja ja kutsuu leikkiin. http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/Paro_220919_Lores.pdf. Luettu 31.3.2020.

Kataja, J., Jaakkola, T. & Liukkonen, J. 2016. Ryhmä liikkeelle! Toiminnallisia harjoituksia ryhmän kehittämiseksi. Juva: PS-kustannus.

Laaksonen, V. & Repo, L. 2017. Kaveritaitoja. Tietoa ja harjoituksia toimivan ryhmän rakentamiseen varhaiskasvatuksessa. Helsinki: Folkhälsan.

Mannerheimin lastensuojeluliitto. Ammatilaisille. Kouluille ja oppilaitoksille. Ryhmäyttäminen. Ryhmäyttäminen peruskoulussa. <https://www.mll.fi/ammattilaisille/kouluille-ja-oppilaitoksille/ryhmayttaminen/ryhmayttaminen-peruskoulussa/>. Luettu 20.9.2020.

Niskanen, A. 2019. Esiopetusryhmän ryhmäytyminen vertaissuhdetaitojen ja seikkailukasvatuksen harjoitteilla. Diakonia ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveystieteiden koulutusohjelma. Opinnytetyö. Ammattikorkeakoulututkinto.

Opetushallitus 2018. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. Opetushallitus. Helsinki: Puna-Musta Oy.

Papunet.net. Materiaali. Kuvapankki. Luokka. Suomen villi-eläimet. <https://papunet.net/materiaalia/kuvapankki/luokka/suomen-villiel%C3%A4imet>. Luettu 20.9.2020.

Shibata, T. & Wada, K. 2010. Robot Therapy: A New Approach for Mental Healthcare of the Elderly – A Mini-Review. *Gerontology* 2011;57:378–386. DOI: 10.1159/000319015. Luettu 28.3.2020.

Wada, K., Shibata, T. & Kawaguchi, Y. 2009. Long-term Robot Therapy in a Health Service Facility for the Aged. A Case Study for 5 Years. 2009 IEEE 11th International Conference on Rehabilitation Robotics. Kyoto International Conference Center, Japan, June 23-26, 2009. http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/ICORR2009_0180.pdf. Luettu 28.3.2020.