

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaalialan koulutusohjelma

Noora Saarinen

MATIKKAA LIIKKUEN JA LEIKKIEN – TOIMINNALLISIA MATEMAATTISIA
HARJOITTEITA ESIOPETUKSEEN

Opinnäytetyö 2014

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaalialan koulutusohjelma

SAARINEN NOORA

Matikkaa liikkuen ja leikkien – Toiminnallisia matemaattisia harjoitteita esiopetukseen

Opinnäytetyö

31 sivua + 22 liitesivua

Työn ohjaaja

Lehtori Virve Remes

Toimeksiantaja

Kouvolan kaupunki / Helena Kuusisto

Maaliskuu 2014

Avainsanat

esiopetus, matematiikka, toiminnallisuus, varhaiskasvatus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa kansio toiminnallisista matemaattisista harjoitteista esiopetusryhmien käyttöön. Kansion tarkoitus oli olla mahdollisimman selkeä ja harjoitteiltaan monipuolinen. Itse kansion lisäksi opinnäytetyöhön kuului teoreettinen osa, jossa tarkasteltiin varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen toimintaa, sekä niiden luomia ja luontaisia edellytyksiä lapsen monipuoliselle kasvulle ja kehitykselle.

Lisäksi teoreettisessa osassa tarkasteltiin lasta oppijana ja matematiikkaa osana varhaiskasvatusta ja esiopetusta. Teoreettisessa osassa annettiin suuri painoarvo myös lapsen leikille ja sen tukemiselle osana lapsen kokonaisvaltaista oppimista ja kehitystä.

Opinnäytetyössä tarkasteltiin varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen hoidosta, kasvatuksesta ja opetuksesta koostuvaa kokonaisuutta. Matemaattinen orientaatio on yksi seitsemästä sisältöalueesta, joita esiopetuksen aikana harjoitellaan erilaisten menetelmien avulla. Keskeiseksi oppimisen kannalta nousivat erilaiset oppimis- ja opettamismenetelmät, toiminnallisuus, sekä harjoitteiden monipuolisuus, jotta oppiminen tapahtuisi mahdollisimman luonnollisesti.

Opinnäytetyössä käsiteltiin myös ympäristön luomia vaikutuksia lapsen kykyyn omaksua uusia tietoja ja taitoja. Opinnäytetyössä käsiteltiin myös harjoitekansion koostamista prosessina.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Social Care

Saarinen, Noora

Math by moving and playing – Folder of functional mathematical exercises for pre-school

Bachelor's Thesis

31 pages + 22 pages of appendices

Supervisor

Virve Remes, Senior Lecturer

Commissioned by

Kouvola kaupunki / Helena Kuusisto

March 2014

Keywords

early childhood education, functionality, mathematics, pre-school

The subject of this thesis was to collect a folder of functional mathematical exercises that could be used as a part of teaching in pre-school. The folder was meant to be as user-friendly as possible and versatile by its exercises. This thesis also includes a theoretical part which focuses on the influence of early childhood education and pre-school along a child's natural growth and development.

The theoretical part also observes a child as a learning individual and mathematics as a part of early childhood education and pre-school. The theoretical part emphasizes on child's play and supporting it as a big part of child's balanced learning and development.

The thesis observes the combination of early childhood education and pre-school. The combination consists of care and education. Mathematical orientation is one of the seven larger subject matters which are practiced in pre-school by using different kind of methods and techniques. The main points in terms of learning were different learning and teaching methods such as interactive learning and having variety of exercises so that learning would take place as natural as possible.

This thesis also includes point of views on how the environment can impact on child's ability to absorb new information and skills. In this thesis there is also a part that consist of gathering the folder of exercises.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	VARHAISKASVATUS	6
1.1	Varhaiskasvatusta ohjaavat lait ja asiakirjat	7
1.2	Kasvatuskumppanuus varhaiskasvatuksessa	8
2	ESIOPETUS	9
2.1	Esiopetuksen tavoitteet	10
2.2	Leikki osana esiopetusta	11
3	MATEMATIIKKA	12
3.1	Matemaattiset taidot	13
3.2	Matematiikka esiopetuksessa	14
4	ESIKOULUIKÄISEN LAPSEN KASVU JA KEHITYS	16
4.1	Sosiaalinen kehitys	17
4.2	Fyysinen kehitys	17
5	LAPSI OPPIJANA	18
5.1	Oppimisympäristö	19
5.2	Leikin merkitys ja leikin havainnointi	20
5.3	Toiminnallisuus oppimisen tukena	22
5.4	Ryhmässä toimiminen ja vertaisryhmän merkitys	23
6	LAPSILÄHTÖISYYS	25
7	OPINNÄYTETYÖN PROSESSI	26
7.1	Harjoitekansion tehtävä ja tavoitteet	27
8	POHDINTAA	28
	LÄHTEET	30

LIITTEET

Liite 1. Matikkaa liikkuen ja leikkien – Toiminnallisia matemaattisia harjoitteita esiopetukseen

1 VARHAISKASVATUS

Stakesin vuonna 2005 julkaisema Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet määrittelee varhaiskasvatuksen olevan pienten lasten eri elämänpiireissä tapahtuvaa vuorovaikutusta, jonka tarkoituksena on tukea ja edistää lasten tasapainoista kasvua, kehitystä ja oppimista. Varhaiskasvatuksen tulee olla suunnitelmallista ja tavoitteisiin perustuvaa toimintaa, joka lähtee pedagogisista tavoitteista ja jota toteutetaan yhteistyössä lasten vanhempien ja kasvatuksen ammattilaisten kanssa. Vanhempien ja päivähoidon välistä yhteistyötä, jossa molemmat osapuolet sitoutuvat toimimaan yhdessä lapsen kasvun ja kehityksen tukemiseksi, kutsutaan kasvatuskumppanuudeksi. Varhaiskasvatuksessa toteutetaan myös verkostotyötä eri yhteistyökumppaneiden, kuten neuvolan, puheterapian, lastensuojelun ja koulujen kanssa. Varhaiskasvatuksen yksi tärkeimmistä tavoitteista on edistää lasten kokonaisvaltaista hyvinvointia ja näin luoda mahdollisimman hyvät edellytykset kokonaisvaltaiselle kasvulle, oppimiselle ja kehitykselle, sekä mahdollisuudet oppia ja kehittyä omaehtoisen leikin kautta. Laadukkaan varhaiskasvatuksen kannalta on tärkeää, että sitä toteuttaa ammattitaitoinen, osaava ja luotettava henkilökunta. (Varhaiskasvatuksen perusteet 2005, 11 - 12; Koivunen 2009, 11.)

Varhaiskasvatusta järjestetään varhaiskasvatuspalveluiden toimesta, joita ovat esimerkiksi päiväkodit, perhepäivähoito ja avoin toiminta, kuten avoimet päiväkodit ja perhepuistot. Kunnan tehtävänä on huolehtia siitä, että lasten päivähoitoa on saatavissa joko kunnan järjestämänä tai valvomana sellaisin toimintamuodoin kuin kunnassa esiintyvä tarve edellyttää. Kunnan lisäksi varhaiskasvatuspalveluja tuottavat myös järjestöt ja yksityiset palveluntarjoajat. Myös esiopetus on osa varhaiskasvatusta. Esiopetus on maksutonta, vuotta ennen koulu-ikää tarjottavaa suunnitelmallista opetusta ja kasvatusta, jonka pääasiallisena tehtävänä on valmentaa lasta koulun aloittamiseen. Varhaiskasvatus, esiopetus ja perusopetus muodostavat johdonmukaisesti etenevän oppimispolun lapsen kehityksen, kasvun ja oppimisen tukemiseksi. Varhaiskasvatuksen perustehtävien, eli hoidon, kasvatuksen ja opetuksen lisäksi, olennaisena osana varhaiskasvatukseen kuuluvat myös vanhempien kanssa tehtävä yhteistyö ja verkostotyö. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005, 11; Varhaiskasvatus ja päivähoito; Koivunen 2009, 11)

Varhaiskasvatuksen yhtenä tavoitteena on edistää lapsen hyvinvointia. Hyvinvoinnin avulla luodaan parhaat mahdolliset edellytykset lapsen kokonaisvaltaiselle kasvulle,

oppimiselle ja kehittymiselle. Varhaiskasvatukseen tulee myös luoda puitteet, joissa lapsen on turvallista leikkiä, tutkia ympäristöään ja haastaa itsensä arjen toiminnoissa. Toimivassa varhaiskasvatuksessa lapsi tulee huomioida yksilönä ja hänen tulee kokea tulleensa huomioiduksi. Varhaiskasvatuksessa hoito, kasvatusta ja opetus kulkevat käsi kädessä. Eri-ikäisten lasten ryhmissä painoarvot näiden osa-alueiden välillä ovat erilaiset, mutta kaiken ikäisten lasten kanssa työskenneltäessä jokaista näistä tarvitaan. Hyvä perushoito luo mahdollisuuden lapsen turvallisuuden ja luottamuksen tunteille, jotka mahdollistavat ympäristön tutkimisen ja muista lapsista kiinnostumisen. Kasvatusta pitää sisällään pedagogisia aineksia ja pedagogiikka kasvattaa. Pedagogiikan merkitys korostuu varsinkin esiopetuksessa. Koivula (2009, 13) mainitsee hoidon, kasvatusta ja opetuksen lisäksi verkostotyön yhdeksi päivähoiton perustehtävistä. Se on iso osa lapsen kokonaisvaltaista kehitystä varsinkin tilanteissa, joissa kasvatushenkilöstöllä tai vanhemmalla herää huoli lapsesta. Päivähoidon merkittävimpiä yhteistyökumppaneita ovat neuvolat, erilaiset terapeutit, koulut, sekä sosiaalityö ja lastensuojelu. Verkostotyön hyvinä puolina ovat yhteisen käsityksen muodostuminen lapsen asioista, verkostojen keskinäinen konsultointi lasta koskevista asioista, sekä päällekkäisen työn poistuminen. (Varhaiskasvatusta 2005, 15 - 16; Koivula 2009, 13.)

1.1 Varhaiskasvatusta ohjaavat lait ja asiakirjat

Varhaiskasvatusta ja siihen sisältyvän esiopetuksen toteuttamista ohjaavat lait ja asetukset, kuten päivähoitolaki ja asetus lasten päivähoitosta. Päivähoitolaissa määritellään mitä päivähoito on, missä se tapahtuu ja miten sitä voidaan toteuttaa. Lain mukaan päivähoiton tulee turvata lapsille mahdollisimman turvalliset ja jatkuvat ihmissuhteet, lapsen monipuolista kehitystä tukevaa toimintaa, sekä turvallinen kasvu-ympäristö ja tasa-arvoinen kohtelu. Laki määrittelee myös kunnan varhaiskasvatusta palveluiden järjestämisvelvollisuuden ja henkilöstön määrän, sekä koulutusvaatimukset. Päivähoidon tulee edistää lapsen fyysistä, sosiaalista ja tunne-elämän kehitystä, sekä tarjota lapselle älyllistä, esteettistä, eettistä ja uskonnollista kasvatusta. (Asetus lasten päivähoitosta 1973/239; Laki lasten päivähoitosta 1973/36.)

Varhaiskasvatusta valtakunnalliset linjaukset luovat pohjan sille, miten varhaiskasvatusta tulisi toteuttaa ja kehittää. Näiden lisäksi Varhaiskasvatusta suunnitelman perusteet ohjaavat valtakunnallisesti varhaiskasvatusta sisältöä ja laatua sekä edistävät varhaiskasvatusta yhdenvertaista toteuttamista koko maassa. Sen tarkoituksena on

myös lisätä henkilöstön ammattillista tietoisuutta ja osaamista, vanhempien osallisuutta ja moniammatillista yhteistyötä palvelujärjestelmän eri tahojen kesken, joiden tarkoitus on tukea lapsen kokonaisvaltaista kasvua ja kehitystä. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005, 7 - 9.)

Kuntien tulee laatia oma varhaiskasvatussuunnitelma, joka tehdään valtakunnallisessa varhaiskasvatussuunnitelmassa määriteltyjen periaatteiden pohjalta. Kunnan omaa varhaiskasvatussuunnitelmaa laadittaessa tulee ottaa huomioon kunnan itselleen asettamat linjaukset ja tavoitteet, jotka ohjaavat kunnan sisäistä varhaiskasvatusta. Myös jokaisella päiväkodilla tulee olla oma varhaiskasvatussuunnitelma, joka pohjautuu kunnan varhaiskasvatussuunnitelmaan, nostaen kuitenkin esille yksikön omat tavoitteet ja halutut painotusalueet. Tämä suunnitelma on selvästi yksityiskohtaisempi kuin kunnan. Näitä suunnitelmia ja yhdessä laadittuja tavoitteita käytetään pohjana lapsiryhmissä tapahtuvan toiminnan suunnittelulle. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 32.)

Näiden lisäksi jokaiselle lapselle laaditaan yhteistyössä vanhempien kanssa lapsen oma henkilökohtainen varhaiskasvatussuunnitelma, jonka toteutumista seurataan säännöllisesti. Lapsen omassa varhaiskasvatussuunnitelmassa käydään vanhempien ja kasvatushenkilökunnan kanssa läpi lapsen vahvuuksia, kehittämisen alueita ja mielenkiinnonkohteita sekä mahdollisesti yhteisiä huolen aiheita. Varhaiskasvatussuunnitelman pohjalta mietitään yhteisiä toimintatapoja lapsen kehityksen tukemiseksi. Jokaisen lapsen tarpeet tulisi ottaa yksilöllisesti huomioon ryhmän toiminnan suunnittelussa ja sen toteuttamisessa. Suunnitelman laatiminen antaa myös henkilöstölle mahdollisuuden toimia johdonmukaisesti, sekä jokaisen lapsen yksilölliset tarpeet tiedostaen ja huomioiden. (Varhaiskasvatussuunnitelma 2005, 32 - 33.)

1.2 Kasvatuskumppanuus varhaiskasvatuksessa

Kasvatuskumppanuudella tarkoitetaan valtakunnallisen varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden mukaan vanhempien ja päivähoidon välistä yhteistyötä. Kasvatuskumppanuus sisältää kuitenkin paljon enemmän kuin vain edellä mainitun yhteistyön. Toteutuessaan kasvatuskumppanuus vaatii molempien tahojen luottamusta ja sitoutumista toimintaan, jonka tarkoituksena on lapsen kehityksen, kasvun ja oppimisen tukeminen ja takaaminen. Lähtökohtaisesti perustana toimivalle kasvatuskumppanuudelle on, että vanhemmat ja kasvattajat jakavat keskenään vastuun kasvatuksesta, lapsen hyvin-

voinnista ja kehityksen tukemisesta. Kasvatuskumppanuuden toteutumisella tavoitellaan lapsen kahden eri kasvuympäristön, kodin ja päivähoidon, saattamista vuoropuheluun toistensa kanssa. Ihanteellista kasvatuskumppanuudelle olisi myös, että vanhempien näkemykset, mielipiteet ja toiveet otettaisiin alusta asti huomioon varhaiskasvatuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. (Kaskela & Kekkonen 2006, 11, 13; Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005, 31.)

Yksi päivähoidon tehtävistä on kodin kasvatustyön tukeminen. Toimivassa kasvatuskumppanuudessa pyritään siihen, että vanhemmat tuntevat päivähoidon henkilöstön toimivan yhteistyössä ja -ymmärryksessä lasta koskevista asioista, erityisesti lapsen kasvun ja kehityksen suhteen. Avoin ilmapiiri luo mahdollisuuden jakaa tiedon kaikesta kotona ja päivähoidossa tapahtuvasta ja se auttaa molempia osapuolia tarjoamaan mahdollisimman hyvät olosuhteet lapsen suotuisalle kasvulle ja kehitykselle. Kodin ja päivähoidon välinen luottamus ja kunnioitus ovat olennainen perusta toimivalle kasvatuskumppanuudelle. (Kaskela & Kekkonen 2006, 20 - 21.)

2 ESIOPETUS

Suomessa jokainen lapsi on oikeutettu maksuttomaan ja vapaaehtoiseen esiopetukseen vuotta ennen oppivelvollisuuden alkamista, eli sinä vuonna, kun lapsi täyttää kuusi vuotta. Esiopetuksen tehtävänä on edistää lapsen oppimisedellytyksiä, mahdollistaa myönteisiä oppimiskokemuksia esimerkiksi leikin, tai muiden toiminnallisten tuokioiden kautta, sekä luoda mahdollisuudet monipuolisten vuorovaikutussuhteiden luomiselle. Esiopetuksen tarkoituksena on tukea ja seurata lapsen fyysistä, psyykkistä, sosiaalista, kognitiivista ja emotionaalista kehitystä, sekä pureutua mahdollisiin vaikeuksiin ja ennalta ehkäistä niiden syntymistä. Esiopetus tulee järjestää niin, että se edistää lasten tervettä kasvua ja kehitystä. Esiopetuksessa, kuten muussakin varhaiskasvatuksessa, pyritään toteuttamaan toimivaa kasvatuskumppanuutta. Yhteistyö kodin kanssa on tärkeää myös mahdollisten vaikeuksien huomaamisessa ja ennaltaehkäisemisessä. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2010).

Myös esiopetukselle on laadittu valtakunnalliset linjaukset, jotka on kirjattu vuonna 2010 julkaistuun Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet -julkaisuun. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet luo perustan esiopetuksen toiminnan sisällölle, suunnittelulle ja toteuttamiselle. Esiopetusryhmät ja -yksiköt suunnittelevat ja toteuttavat toimintaa valtakunnallisten linjausten pohjalta, ottaen huomioon myös

yksiköiden omiin varhaiskasvatussuunnitelmiin kirjatut painotusalueet. Opetussuunnitelman perusteissa korostetaan lapsen oppimaan oppimisen tärkeyttä. Esiopetuksen tulee tukea lasta perustietojen, -taitojen ja -valmiuksien oppimisessa ikänsä ja kehitystasonsa mukaisesti, kuitenkin motivoivalla tavalla. Leikin ja toiminnallisuuden merkitys oppimisen kannalta tuodaan vahvasti esille valtakunnallisissa linjauksissa. Viimeistään esiopetuksessa lapsen tulee alkaa harjoitella yhteisiä pelisääntöjä ja oppia erottamaan oikea väärästä. Esiopetuksen aikana opetellaan myös ymmärtämään ja hyväksymään erilaisuutta sekä harjoitellaan tasavertaista kohtelua. Esiopetuksessa olevilla lapsilla on mahdollisuus käyttää myös päivähoiton palveluita tarvittaessa. Esiopetusympäristön tulisi olla mahdollisimman turvallinen ja suvaitseva, sekä ilmapiiriltään kunnioittava ja yksilöllisyyttä tukeva. Toiminta tulisi suunnitella ja toteuttaa niin, että rutiininomaisuuden tuoma turvallisuus arjessa säilyisi. Esiopetuspäivän tulisi luoda niin rakenteellisesti, kuin sisällöltäänkin, mahdollisuudet rauhalliseen työskentelyyn, vapaaseen leikkiin ja muuhun yhdessä tekemiseen sekä myös omaan rauhaan. Esiopetuksen aikana lapsi omaksuu valtavasti uusia taitoja ja valmiuksia oppimisensa ja toimintansa perustaksi ja tueksi. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2010, 6 - 9; Lummelahti 2001, 17.)

2.1 Esiopetuksen tavoitteet

Esiopetuksessa lapsi oppii leikkimällä, kokeilemalla, tutkimalla ja kyselemällä vuorovaikutuksessa aikuisten ja toisten lasten kanssa. Esiopetuksen sisältö on jaettu keskeisiin sisältöalueisiin, jotka ovat kieli ja vuorovaikutus, matematiikka, etiikka ja katsoisuus, ympäristö- ja luonnontieto, terveys, fyysinen ja motorinen kehitys sekä taide ja kulttuuri. Esiopetuksen aikana näitä osa-alueita käydään läpi eri menetelmin lapsen maailmankuvan laajentamiseksi ja jo olemassa olevien tietojen jäsentämiseksi. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2010.)

Esiopetuksen sisältöalueita harjoitellaan osana arjen toimintaa niin, että opeteltavat asiat liittyvät lapsen elämään ja lapsi pystyy yhdistämään ne esimerkiksi johonkin aiemmin oppimaansa. Esiopetuksessa ei ole varsinaisia oppiaineita, vaan esimerkiksi kieli ja vuorovaikutus voivat pitää sisällään satujen kuuntelemista ja mielikuvituksen harjaannuttamista. Matemaattista orientaatiota voidaan harjoittaa esimerkiksi hahmot-

tamisharjoitteilla leikin tai kuvien avulla, tai lukukäsitteitä etsimällä tietyn verran samanlaisia esineitä. (Högström & Saloranta 2001, 55 - 77.)

Esiopetuksessa pyritään edistämään kannustavaa vuorovaikutusta, jossa jokaisen on helppo osallistua yhteiseen tekemiseen, tai vastata ryhmälle esitettyihin kysymyksiin. Myös lasten yhteinen vastuunotto ja osallisuuden tukeminen nousevat keskeisiksi asioiksi esiopetuksen valtakunnallisissa linjauksissa. Osallisuutta voidaan korostaa esimerkiksi lapsilähtöisellä työotteella, jossa lasten toiveiden pohjalta suunnitellaan ja muokataan yhdessä esimerkiksi toimintaa tai toimintaympäristöä. Lasta tukevassa ja hyvin toimivassa esiopetuksessa arvostetaan kaikkien toimijoiden, niin lasten, varhaiskasvattajien, vanhempien, kuin yhteistyöverkostojenkin merkitystä ja panosta yhteisen hyvän saavuttamiseksi. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2010, 9 - 10.)

2.2 Leikki osana esiopetusta

Leikki on lapsen luontaista ja alun perin vapaaehtoista toimintaa, jonka avulla lapsi tutustuu ympäristöönsä, oppii uusia asioita ja jakaa kokemuksiaan muiden lasten tai aikuisten kanssa. Lapsi siis oppii leikkimällä ja tutkimalla, johon mahdollisuudet antaa turvallinen ja hyväksyvä ympäristö. Lapselle tärkeää on leikin tuottama ilo ja toiminta, jonka avulla lapsi voi ilmentää omaa itseään ja tunteitaan. Leikit monipuolistuvat iän myötä motoristen, sosiaalisten ja kognitiivisten taitojen kehittyessä. Tapa, jolla lapsi leikkii, heijasteleekin monipuolisesti lapsen kehitystä. Tämän takia varhaiskasvattajan on tärkeää tuntea ikäkaudelle tyypillisen leikin muodot. (Nurmi, Ahonen, Lyytinen, Lyytinen, Pulkkinen & Ruoppila 2009, 57 - 58.)

Leikin avulla voidaan havainnoida lapsen kehitystä ja yhteistyötaitoja, sekä oppia uutta tietoa ja toimintatapoja lapsen oppimisen tueksi. Leikki eri muodoissaan on lapsen luontainen tapa toimia ja oppia. Erityisesti alle kouluikäisen lapsen leikkimisellä on suuri merkitys lapsen oppimisen kannalta ja oppimistilanteet voidaan tehdä lapselle luontaisemmiksi leikin avulla. Oppimistilanteessa leikki tulee kuitenkin valita huolellisesti tavoitteiden mukaisesti ja lasten ikätaso huomioiden. (Högström & Saloranta 2001, 37.)

Esikouluikäinen lapsi taitaa jo aikaisemmilta ikätasoilta mielikuvitus- ja roolileikkeihin vaadittuja yhteistoiminta- ja vuorovaikutussääntöjä sekä alkaa kiinnostua sääntö-

leikeistä, kuten muisti- ja lautapeleistä. Myös pihaleikeissä tarvitaan sääntöjä, jotka tämänikäiset lapset jo usein muistavat sekä oppivat toisiltaan tai aikuisen avulla. Niin pihaleikkien, kuin muidenkin sääntöleikkien ehdottomana hyötynä on, että lapset oppivat neuvottelemaan ja toimimaan sosiaalisissa tilanteissa muiden lasten kanssa. Sääntöleikeissä ohje tulee leikin sääntöjen kautta eikä esimerkiksi suoraan aikuiselta. Sääntöleikit vaativat lapselta sosiaalisia taitoja, sekä pitkäjänteisyyttä ja sitoutumista leikin kulkuun. Sääntöleikeissä lapsella on mahdollisuus toimia osana ryhmää ja nähdä oma suorituksensa vertaisryhmässä. Näin lapsi saa itselleen realistisen kuvan omasta osaamisestaan ja taidoistaan. Samoja leikkejä leikittäessä lapsi näkee myös omien taitojensa kehittymisen. Sääntöleikeissä on osittain kyse myös sattumasta ja tuurista, jolloin lapsi oppii huomaamaan, että esimerkiksi häviäminen ei aina ole omista tiedoista tai taidoista johtuvaa. Lapsen on turvallista epäonnistua tutussa ryhmässä osana leikkiä ja opetella näin myös hallitsemaan tunnereaktioitaan. (Högström & Saloranta 2001, 41; Nurmi ym. 2009, 59 - 61.)

Esiopetuksessa leikki toimintamuotona on erityisen toimiva ja luonteva, koska leikki on lapselle luontainen tapa käsitellä uusia asioita, sekä oppia uutta kokemalla ja tekemällä. Esiopetuksessa tapahtuvaa tavoitteellista ja ohjattua leikkiä voidaan kutsua pedagogiseksi leikiksi, koska silloin leikillä on jonkinlainen opetuksellinen tarkoitus. Tällaisen leikin tavoitteena on lapsen oppimisen rikastuttaminen ja helpottaminen, sekä samalla yhdessä tekeminen vertaisryhmän tai aikuisen kanssa. Myös sääntöleikit kehittävät lasten ryhmätoimintoja ja vaativat leikkijältä esimerkiksi sosiaalista osaamista. Esiopetuksen kannalta on tärkeää antaa lapselle tilaa omaehtoiselle leikille, mutta toisaalta myös luoda tilanteita, joissa leikki on kasvattajan järjestämää, oppimista edistävää toimintaa. Kummallakin näistä on todettu olevan oma merkittävä osansa oppimisessa, uusien asioiden kokemisessa ja käsittelemisessä. Oppiminen osana leikkiä on siis luonnollista ja tapahtuu usein omalla painollaan. Leikkien avulla opitaan muun muassa vuorovaikutustaitoja ja ryhmäsääntöjä mallioppimista apuna käyttäen. (Högström & Saloranta 2001, 37 - 38, 41.)

3 MATEMATIIKKA

Vainionpään (2003) mukaan matemaattiset taidot voidaan jakaa suurpiirteisesti neljään osaan, joita ovat lukujen luettelu ja laskutaidot, sekä luku ja suhdekäsitteet. Osa-

alueet kehittyvät ensin erillisinä, mutta muodostavat sitten yhtenäisiä taitokokonaisuuksia.

Ympäristössämme esiintyy jatkuvasti määriä, lukuja, suuruuksia, kuvioita ja aikaa, joita harvoin ajattelemme osana matematiikkaa. Olemme koko ajan tekemisissä ympäristön ominaisuuksien kanssa ja tutustumme niihin, etsimme tietoja, sekä muodostamme niistä käsityksiä. Matemaattinen harjaantuminen alkaa siis jo varhaislapsuuden aikana. Pienikin lapsi kykenee jo ymmärtämään lukumäärien eroja, sekä alkaa harjoitella lukujen luettelemista peräkkäin. Tiedot ja taidot matemaattisten kykyjen käyttämisestä osana jokapäiväistä elämää karttuvat lapsen sitä osaksi tiedostamatta koko lapsuuden ajan. Lapsen matemaattisia valmiuksia ja niiden käyttämistä tulisi seurata ja tukea sekä tarvittaessa tarjota tukea opetteluun. Varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa matemaattisia taitoja ja tietoja tulisi pyrkiä kartuttamaan lapselle mahdollisimman luontaisin tavoin; leikin ja toiminnallisten harjoitusten avulla sekä arjen tilanteita hyväksikäyttäen. Näin varmistetaan riittävän vahva ja laaja pohja ymmärtävälle matematiikan oppimiselle ja matemaattiselle ajattelulle. Myös kasvattajan merkitys opettajana ja oppimisen mahdollistajana on tärkeä. Luontaisten oppimistapojen ja -mahdollisuuksien löytäminen osana toimivaa päivärutiinia on aikuisen tehtävä. Aikuisen toimii motivoijana ja mahdollistajana lapsen oppimiselle. Varhaiskasvatuksessa aikuisen tulee tiedostaa ja hyödyntää päivittäisiä tilanteita, joissa matemaattisia taitoja voidaan harjoittaa. Matematiikka ei saisi olla vain suunniteltu tuokio silloin tällöin, vaan sen tulisi olla osa arkea ja se tulisi eheyttää mahdollisimman luonnolliseksi osaksi päivän toimintaa. (Kajetski & Salminen 2009, 6 - 7; Lummelahti 2001, 170; Luki-Mat.)

3.1 Matemaattiset taidot

Alle 3-vuotias lapsi osaa jo erottaa pieniä lukumääriä, kuten esineitä joita on vain yksi tai kaksi. Noin 3-vuotiaana lapsi kykenee jo yhdistämään lukusanat 1-3 lukumääriin. Näiden vastaavuuksien rinnalla lapsi alkaa pikkuhiljaa opetella myös lukujen luettelua peräkkäin. Näitä kutsutaan lukujonoiksi. Alussa lapsi oppii lukujonoja lähinnä lorunomaisesti, jossa lukusanoilla ei ole sen kummempaa merkitystä. Vähän kerrallaan lapsi alkaa kuitenkin hahmottaa, että viimeiseksi lueteltu lukusana kuvaa jotakin lukumäärää. Tähän mennessä lapsen tulee kuitenkin hahmottaa pieniä lukumäärävastaavuuksia, kuten että lattialla on kaksi rakennuspalikkaa. Lukusanan ja lukumäärän yh-

distämisen jälkeen lapsi pystyy käyttämään lukujonoa tarkkojen määrien hahmottamiseen, eli laskemiseen. Myöhemmin lukujonosta muotoutuu tärkeä osa matemaattisia taitoja ja työkaluja, jota lapsi voi hyödyntää esimerkiksi yhteen- ja vähennyslaskuissa. (LukiMat.)

Matematiikka pitää sisällään erilaisia sisältöalueita, joita ovat esimerkiksi käsitteiden muodostaminen, luokittelu ja vertaaminen, lukumäärät ja lukukäsitteet, sekä geometria ja mittaaminen. Matematiikkaa tulisi käsitellä monipuolisesti huomioiden lasten valmiudet, sekä eri tavat hankkia tietoa ja oppia. Opettaminen voi tapahtua oikeiden tapahtumien ja konkreettisten mallien, kuten kuvien tai erilaisten symbolien avulla. Esiopetuksen oppimisessa pääpaino on usein konkreettisesti tekemisessä ja sen avulla oppimisessa. Käsitteitä voidaan opetella esimerkiksi vertaamalla konkreettisia esineitä, tai rakentamalla malleja esimerkiksi palikoista, jolloin lapsi saa konkreettisen kokemuksen, johon voi pohjata osaamistaan. Rakentamalla erilaisilla materiaaleilla lapsi voi havaita yhtäläisyyksiä ja liittää uusia asioita jo oppimiinsa tietoihin ja taitoihin. Oppiminen pohjautuu lapsen keskittymiseen, kuuntelemiseen ja kommunikaatioon. Matematiikassa tarvitaan tarkkuutta ja se kannustaa sekä ryhmätyöhön, että itsenäiseen pohtimiseen ja oppimiseen (Högström & Saloranta 2001, 76 - 79.)

Matematiikassa käytetään vahvasti omaa matemaattista kieltä, joka koostuu erilaisista käsitteistä. Näitä käsitteitä käytetään harvemmin osana arkea. Tällaisiin käsitteisiin lapsi voi tutustua opettamisen lisäksi myös oman toimintansa kautta esimerkiksi peleissä, leikin avulla tai rakentelussa. Leikkiessään lapsi voi huomata yhtäläisyyksiä esimerkiksi eri leikkivälineiden välillä ja samalla liittää yhden välineen ominaisuuksia myös toisiin välineisiin. Rakentelu ja pikkuesineillä leikkiminen taas auttavat hahmottamaan esineiden sijaintia, määriä ja eroja. Palikoilla voidaan harjoitella geometriaa jäljentämällä jokin tietty rakennelma. Käsitteiden muodostumista ja ymmärtämistä voidaan edesauttaa esimerkiksi erilaisin sanaleikein, satujen avulla tai loruilla. Käsitteiden muodostaminen on matemaattisen ajattelun kannalta tärkeää. Käsite voi olla niinkin yksinkertainen, kuin että jokin esine on toista suurempi. (Högström & Saloranta 2001, 77 - 78; Lummelahti 2001, 170 - 171.)

3.2 Matematiikka esiopetuksessa

Esiopetusikäisellä lapsella on jo paljon matemaattisia taitoja ja valmiuksia. Näitä taitoja voidaan ryhmitellä eri tavoin. Yksi ryhmittelyperuste on jakaa matemaattiset tai-

dot neljään keskeiseen taitoalueeseen, eli matemaattisiin taitoryppäisiin. Nämä taito-alueet ovat matemaattisten suhteiden hallinta, laskemisen taidot, aritmeettiset perustaidot, sekä lukumääräisyyden taju. Näihin taitoalueisiin sisältyy muun muassa taitoja, jotka liittyvät lukumäärien laskemiseen ja suuruuksien hahmottamiseen, sekä myöhemmin yhteen- ja vähennyslaskujen oivaltamiseen. (LukiMat.)

Esiopetuksen tavoitteena on luoda pohja matematiikan oppimiselle, herättää kiinnostus matematiikkaa kohtaan, ohjata ymmärtämään ja omaksumaan sen käsitteitä, sekä kehittää lapsen matemaattista ajattelua. toiminnan pääpaino on usein tekemisessä ja toiminnallisuudessa, sekä näiden kautta oppimisessa. Tämä ilmenee usein opetuksen ja opetusvälineiden käytön kasvulla, verrattuna pienempien lasten kanssa toteutettavaan varhaiskasvatukseen. Konkreettisuus ja tekeminen toimivat apuvälineinä lasten kokemusten ja uusien käsitteiden välillä; Lapsi pystyy yhdistämään uusia käsitteitä johonkin jo aiemmin kokemaansa. Tämä vaihe on tärkeä edeltäjä mekaanisille laskutoimituksille. Matematiikan opettelu ei ole vain tiettyjen menetelmien oppimista, vaan sisältöjen ja yhteyksien ymmärtämistä. (Högström & Saloranta 2001, 78-79; Lumelahti 2001, 170.)

Oppiaineita, kuten matematiikkaa, voidaan myös eheyttää yhtenäiseksi osaksi muuta opetusta. Tällöin esimerkiksi esiopetuksessa samoja aiheita voidaan käsitellä rinnakkain osana eri orientaatioita. Tämä tarkoittaa, että esiopetuksen eri sisältöalueet, kuten matematiikka ja liikunta, otetaan huomioon toiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa toisiaan tukien, osana toimivaa kokonaisuutta. Lähtökohtaisesti matematiikan opettamisessa tulisi ottaa huomioon kaikki sen osa-alueet, kuten hahmottaminen, päättely ja vertaaminen ja mittaaminen. Suunnittelulla ja oman toiminnan työstämisellä matematiikka antaa loputtomia mahdollisuuksia toteuttaa opettamista myös osana muita orientaatioita. Kuten kaiken muunkin varhaiskasvatuksessa toteutettavan toiminnan, myös matemaattisten taitojen harjoittelun tulee olla suunniteltua ja tavoitteellista toimintaa. Lapsi voi kuitenkin oppia matematiikkaa myös itsenäisen tai ryhmässä toteutettavan leikin avulla, luonnollisesti ja osana muuta toimintaa. (Kajetski & Salminen 2009, 11; Högström & Saloranta 2001, 32 - 33.)

Matematiikan oppimista voidaan tukea esimerkiksi liikunnan tai musiikin avulla. Kehorytmit, kuten käsien taputtaminen ja jalkojen tömistäminen sekä rytmiikka yleisesti sisältävät monia matematiikan elementtejä ja käsitteitä. Rytmit voidaan jakaa erilai-

siksi sarjoiksi ja useissa lauluissa on sanallisesti mukana lukukäsitteitä. Myös laulut, jotka liittyvät ajan käsitteisiin ovat hyviä esimerkkejä matematiikan tuomisesta osaksi musiikillista opetusta. Myös liikunta tukee matematiikan kokonaisvaltaista oppimista. Jokapäiväisiin leikkeihin ja liikuntatuokioihin on helppo suunniteltaessa sisällyttää matematiikan käsitteitä, kuten lukumääriä, järjestyslukuja ja erilaisia geometrisia muotoja. Useissa leikeissä on jo mukana matematiikan käsitteitä: joissakin leikeissä esimerkiksi kokoonnutaan kolmen hengen ryhmiin, lasketaan osanottajien lukumääriä tai juostaan liikuntasalissa jonkin tietyn geometrisen muodon luo. Matematiikkaa voidaan tuoda varhaiskasvatuksessa osaksi arjen toimintaa pienilläkin eleillä, kuten antamalla lapsille pieniä tehtäviä. Tehtävänä voi olla esimerkiksi lasten lukumäärän laskeminen. Loogista ajattelua voidaan harjoittaa esimerkiksi miettimällä yhdessä miten leluja voitaisiin luokitella ja jakaa eri ominaisuuksien mukaan, tai eri käsitteiden alle. (Kajetski & Salminen 2009, 96 - 98.)

4 ESIKOULUIKÄISEN LAPSEN KASVU JA KEHITYS

Lapsen kehityksestä puhuttaessa on otettava huomioon, että kaikki lapset kehittyvät yksilöllisesti. Kehityksen kaikille osa-alueille on laadittu niin sanottu normaali kehityskulku, eli missä iässä lapsen tulisi kyetä mihinkin. Vaihtelu kehityksessä ja sen etenemisessä on kuitenkin normaalia. Kehitys noudattaa tiettyä järjestystä. Varhaislapsuudessa kehittyy ensin tarkkaavaisuus, sitten motorinen osaaminen ja lopuksi kieli. Myöhemmin näiden kehitys tapahtuu samanaikaisesti ja limittäin. Häiriöt jossakin kehityksen osa-alueessa, kehitysviivästymät tai -vaikeudet, voivat siis vaikuttaa muihinkin kehityksen vaiheisiin. Lapsen kehityksen viivästymät tai vaikeudet voidaan havaita esimerkiksi päivähoitossa, jossa ikätasoa vastaava suunniteltu toiminta paljastaa haasteet tekemisessä. Tällaisia haasteita havaitessaan varhaiskasvatuksen tehtävänä on yrittää kehittää haasteita tuottavaa osa-aluetta ja tarvittaessa mahdollisuus konsultoida varhaiskasvatuksen erityisopettajaa tai muita yhteistyökumppaneita. (Koivula 2009, 98 - 99.)

Lapsi kykenee jo esikouluikäisenä keskittymään tarkkaavaisuutta vaativiin tehtäviin pitkäksi aikaa, jos mielenkiinto tehtäviä kohtaan pidetään yllä esimerkiksi tarpeeksi vaativilla harjoitteilla ja mukavalla tekemisellä. Lapsi kykenee keskittämään huomionsa tiettyyn asiaan ja jättämään erilaiset ärsykkeet vähemmälle huomiolle tai huomiomatta. Esikouluikäinen lapsi osaa jo erotella ja jaotella asioita ja esineitä esimerkiksi

värien tai koon mukaan. Lapsen omille havainnoille, tutkimiselle ja pohtimiselle tulee jättää tilaa taitojen kehittymiseksi, ja luontaisen uteliaisuuden ruokkiminen sekä salliminen, kasvattavat lapsen motivaatiota ja parantavat näin oppimisvalmiuksia. On kuitenkin muistettava jokaisen lapsen kehittyvän yksilöllisesti. (Autio & Kaski 2005, 27; Lummelahti 2001, 22.)

4.1 Sosiaalinen kehitys

Esikouluikässä lapsen sosiaalinen kehitys on nähtävissä muun muassa leikeissä. Lapsi kykenee jo vuorovaikutteiseen leikkiin muiden kanssa ja pyrkii yhteiseen näkemykseen leikin etenemisestä. Esikouluikäinen kykenee jo ratkomaan ristiriitatilanteita ja pohtimaan omaa toimintaansa peilaten sitä toisaalta myös muiden toimintaan. Lapsi alkaa myös erottaa, mikä on totta ja mikä satua, mikä on oikein ja mikä väärin. Tässä iässä lapsi haluaa oppia ja toimia ryhmässä ja ryhmäleikit ovat mieleisiä. Lapsi kykenee jo leikkimään sääntöleikkejä ja osaa luoda yhdessä muiden lasten kanssa uusia sääntöjä, sekä neuvotella niiden noudattamisesta. Lapsi huomaa myös toisten tekemisen ja kykenee auttamaan ja ohjeistamaan toista lasta. Tässä iässä lapsi ymmärtää jo, että esimerkiksi päiväkodin pihalla pienempiä tulee varoa ja pienemmät eivät välttämättä vielä osaa tiettyjä asioita. (Autio & Kaski 2005, 28; Lummelahti 2001, 25.)

4.2 Fyysinen kehitys

Motoriset taidot ja liikkuminen kuuluvat olennaisena osana esiopetusikäisen arkeen. Tämän ikäiset lapset ovat valmiita harjoittelemaan liikkeitä, jotka vaativat jo jonkinlaisia erityistaitoja. Hyppiminen, heittäminen, loruttelemisen, sekä liikkeen ja lukumäärän välinen hahmottaminen alkaa jo onnistua. Tasapainon kehittyminen on luonut valmiudet esimerkiksi polkupyörällä ajamiseen ja koordinaatio on kehittynyt mahdollistaen esimerkiksi hyppynarulla hyppimisen. Liikkuessaan lapsen tulisi hallita nopeat suunnanvaihdot ja pystyä keskittymään useaan asiaan samanaikaisesti. Esikouluikäisen lapsi kykenee jo vaativiinkin motorisiin ja koordinaatiota vaativiin harjoitteisiin. Toisaalta vauhdikkaan oppimisen lisäksi lapsi kykenee jo myös rauhalliseen pöytätyöskentelyyn, joka hioo hienomotoriikkaa. Lapsi pystyy myös odottamaan vuoroaan, istumaan paikallaan ja keskittymään omaan tekemiseensä tarvittaessa apuvälineiden avulla. (Autio & Kaski 2005, 28; Pulli 2013, 11.)

5 LAPSI OPPIJANA

Opimme omaksumalla uutta tietoa, tai järjestelemällä vanhaa tietoa uuteen muotoon. Molemmissa tilanteissa on tiedon omaksumisen kannalta tärkeää, miten opettaminen tapahtuu. Varsinkin lapsille on äärimmäisen tärkeää tuoda tieto ja opetus tavalla, joka pitää yllä heidän mielenkiintoaan. (Furman 1998, 6.)

Oppimista alettiin systemaattisesti tutkia 1800-luvun lopulla venäläisen Ivan Pavlovin toimesta kokeellisina tutkimuksina. Myöhemmin amerikkalainen B. F. Skinner jatkoi näitä tutkimuksia, jotka toivat esiin erityisesti käyttäytymisen ja sen seurausten välisen suhteen. Tämän teorian mukaisesti oppimiseen vaikuttaa erityisesti se, millainen seuraus toiminnalla on; esimerkiksi palkitaanko oppimisesta. Tätä kutsutaan behavioristiseksi oppimiskäsitykseksi, ja se oli ensimmäisiä teorioita oppimista tutkittaessa. Näiden jälkeen muodostuivat kognitiivinen oppimiskäsitys ja konstruktivinen oppimiskäsitys. Konstruktivistisesta ajattelutavasta puhuttaessa tuodaan yleisesti esille 1900-luvun alkupuolella vaikuttanut kehityspsykologi Jean Piaget, jota pidettiin konstruktivistisen oppimiskäsityksen esi-isänä. Piagetin mukaan tieto syntyi aina yksilön prosessien ja ympäristön vuorovaikutuksen tuloksena, eikä hänen mukaansa objektiivista tietoa ollut olemassa. Juuri Piaget'n tutkimukset lasten ajattelusta ja sen kehittymisestä ovat selkeyttäneet kuvaa lapsen oman aktiivisuuden ja toiminnan merkityksestä lapsen ymmärryksen kehittämisessä. Konstruktivismin perusajatuksena on, että oppiminen voidaan määritellä oman tiedon yksilölliseksi rakentamiseksi. (Hujala, Puroila, Parrila & Nivala 2007, 44 - 45; Högström & Saloranta 2001, 27; Kronqvist & Kumpulainen 2011, 19 - 22.)

Nykyisen oppimiskäsityksen mukaan lapsi oppii kokonaisvaltaisesti. Erillisten opetus-
tuokioiden lisäksi lapsi oppii saamalla omakohtaisia kokemuksia ja elämyksiä ympäristöstään. Tämä oppimiskäsitys ei kuitenkaan pois opetustuokioiden tärkeyttä. Varhaiskasvatuksessa strukturoinnin, eli toiminnan suunnittelun ja rakenteen merkitys, korostuu varsinkin erityistä tukea tarvitsevien lasten kohdalla. Erityistä tukea tarvitseville lapsille on tärkeää saada ohjattua opetusta esimerkiksi pienryhmässä. Normaalien rutiinien kuten ulkoilun, lounaan ja päiväunien lisäksi myös yksittäiset toimintatuokioidet ja siirtymätilanteet on hyvä strukturoida silloin, kun ryhmässä on erityistä tukea vaativia lapsia. Kasvattajien tehtävänä on luoda sellainen oppimisympäristö, jossa huomioidaan sekä oppimista edistävät että sitä heikentävät tekijät. (Koivula 2009, 42.)

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa linjataan, että esiopetuksen tulee myös kehittää oppimaan oppimista. Esiopetuksessa voidaan kiinnittää erityistä huomiota erilaisiin olemassa oleviin oppimisen menetelmiin ja niiden harjoitteluun. Oppimaan oppiminen liittyy nykyiseen oppimiskäsitykseen, jossa lapsen rooli on olla aktiivinen omien tietojensa ja taitojensa edistäjä. Lapsi oppii jos hän on motivoitunut ja innostunut aiheesta tai tavasta, jolla asiaa opetellaan. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2005, 7.)

5.1 Oppimisympäristö

Oppimisympäristö muodostuu fyysisten, psyykkisten, kulttuuristen, kognitiivisten, affektiivisten ja sosiaalisten tekijöiden luomasta ympäristöstä, jossa on tarkoitus oppia. Oppimisympäristöön tuotujen, ja jo valmiina olevien resurssien avulla pyritään ymmärtämään uusia asioita, ratkaisemaan ongelmia ja antamaan tilaa luovuudelle. Kun oppimisympäristö suunnitellaan joustavaksi, sitä voidaan muuttaa erilaisten tarpeiden mukaiseksi. Oppimiseen innostava ympäristö herättää lapsissa luontaista uteliaisuutta, mielenkiintoa ja halua kokeilla uusia asioita. Sen tehtävänä on myös kannustaa lasta toimimaan itsenäisesti, ryhmässä sekä ilmaisemaan itseään vapaasti. Oppimisympäristöön voidaan tuoda myös erilaisia tiedollisia ja taidollisia asioita, kuten yhdessä tehtyjä piirroksia, joiden kautta lapsi näkee oman kätensä jäljen. Tiloissa voi olla myös esimerkiksi tiedollisia julisteita, joita voi tutkia itsenäisesti tai yhdessä aikuisen kanssa. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 45 - 46; Varhaiskasvatuksen perusteet 2005, 17 - 18.)

Oppimisympäristö voidaan siis käsittää tilana tai paikkana, mutta sillä voidaan tarkoittaa myös yhteisöä, verkostoa, tai toimintaa, jolla pyritään tukemaan oppimista. Varhaiskasvatuksen oppimisympäristöistä puhuttaessa kasvattajilla on suuri vastuu toimivan oppimisympäristön luomisessa. Niiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon lasten vastuullisuuden tukeminen ja luovuuden mahdollistaminen samoin kuin myös mahdollisuudet ohjatuille tuokioille. Myös luontaisen uteliaisuuden herättäminen ja oppimisympäristön tekeminen visuaalisesti mielenkiintoiseksi ovat tärkeitä. Toisaalta lapset ovat oman oppimisensa asiantuntijoita, joten on tärkeää kuunnella myös lasten mielipidettä. (Kronqvist & Kumpula 2011, 45 - 46.)

Oppimisympäristön pedagoginen perusta luodaan oppimisympäristössä tapahtuvien aktiviteettien, oppimis- ja opettamismenetelmien ja struktuurin pohjalta. Esiopetuksen

opetussuunnitelma korostaa lapsilähtöisyyden merkitystä, leikkiä oppimisen välineenä, ratkaisukeskeisiä menetelmiä yhdessä aikuisen ja muiden lasten kanssa sekä erilaisten oppimismenetelmien harjoittelua. Oppimisympäristöt voivat muodostua hyvin erilaisiksi jopa saman organisaation sisällä, riippuen siitä millainen kokonaisuus edellä mainituista asioista muodostetaan, sekä millaisia menetelmiä ympäristössä käytetään. (Högström & Saloranta 2001, 20 - 21.)

Oppimisympäristöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen luomat edellytykset sille, mihin oppimisella pyritään. Kasvatuksella ja opetuksella on yhteisesti asetetut tavoitteet, joita oppimisympäristön tulisi tukea. Oppimisympäristön tulee olla myös tarpeeksi haastava. Sen tulisi pystyä myös tarjoamaan haasteita, jotka kuitenkin ovat ikätasoisesti ratkaistavissa. Haasteiden ei tarvitse olla aina älyllisiä, vaan tulee ottaa huomioon, ettei oppimisympäristöllä tarkoiteta aina konkreettista tilaa, vaan se voi käsittää varsinkin esiopetuksesta puhuttaessa myös vuorovaikutuksen kasvattajien ja muun vertaisryhmän välillä. Varhaiskasvatusympäristön tulee olla myös turvallinen niin fyysisesti kuin psyykkisestikin. Sen tulee luoda mahdollisuudet vuorovaikutukselle, jossa jokainen voi sanoa mielipiteensä ja jossa jokaista kuunnellaan ja arvostetaan. Oppimisympäristö voi tukea myös yhteisön arvojen sisäistämistä epäsuorasti erilaisten sääntöjen noudattamisen sekä toiminnan normien kautta. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 49 - 51.)

5.2 Leikin merkitys ja leikin havainnointi

Leikki on lapselle tärkeä kehitystehtävä. Lapsen leikki, sekä tapa jolla lapsi sitä toteuttaa, heijastelevat kokonaisvaltaisesti myös lapsen kehitystä. Lapsen kehitystä voidaan tarkastella esimerkiksi motoristen, tiedollisten ja sosiaalisten taitojen osa-alueilla, jotka nousevat esiin esimerkiksi leikin tai erilaisten harjoitteiden avulla. Lasten leikkiä havainnoimalla voidaan saada tietoa muun muassa lapsen kielellisestä kehityksestä, tarkkaavaisuudesta ja kyvystä luoda mielikuvia sekä yleisesti mielikuvituksen kehityksestä. Leikkikäyttäytymisestä heijastuu myös lapsen kognitiivinen kehitys, miten lapsi lähestyy sosiaalisia tilanteita ja käyttäytyy niissä. Leikin avulla lapsi oppii toimimaan yhteistyössä toisten lasten kanssa sekä neuvottelemaan, miten tietyissä tilanteissa toimitaan. Kyky ymmärtää ja havaita, miten muut toimivat ja ajattelevat, on oleellinen lapsen kehityksen kannalta. Yksi leikin tärkeimmistä osa-alueista on ystä-

vyysuhteiden muodostaminen ja näin sosiaalisen minän kehittyminen. Leikki heijastaa, mutta myös edistää sosiaalisten taitojen kehittymistä. (Nurmi ym. 2009, 62.)

Leikkiä voidaan käyttää apuna useissa tilanteissa lasten kanssa toimittaessa. Esimerkiksi luottamuksellisen suhteen muodostumista aikuisen ja vetäytyvän lapsen välillä voidaan edesauttaa leikin avulla. Lapsi usein vapautuu leikkiessään turvallisessa ympäristössä esimerkiksi aikuisen rohkaistessa tätä leikkimään ja osallistumalla itse leikin kulkuun. Leikki soveltuu erinomaisesti myös kehityksen arviointiin sekä kuntoutuksen välineeksi. Ohjattu leikki on leikkiä, jossa aikuinen päättää leikin sisällön, leikkipaikan ja leikkikaverit. Ohjattua leikkiä käytetäänkin usein esimerkiksi erityistä tukea vaativien lasten kanssa. Aikuisen merkitys varsinkin pienempien lasten kanssa leikin tukemisessa on suuri. Vaikka lapsi valitsisikin itse leikkikaverinsa ja leikin, on aikuisen ohjaus ja leikin valvonta tärkeää. Kasvattajan läsnäolo voi pitää leikkiä yllä huomattavasti kauemmin kuin lasten leikkiessä keskenään. Se myös lisää lasten turvallisuutta, mahdollistaa riitatilanteiden selvittämisen ja selvittämisen tukemisen. Samalla leikkiä ja sen osapuolia voidaan havainnoida heille ominaisessa ympäristössä. Leikkiä havainnoitaessa havainnointi- sekä leikkikertoja tulee olla useita, koska lapsen leikki voi vaihdella sisällöllisesti ja laadullisesti esimerkiksi leikkikavereiden ja –välineiden mukaisesti. Lapsen leikille on tärkeää rauhoittaa leikkitalanne, esimerkiksi jakamalla lapsia pienemmiksi ryhmiksi leikkihetkiä varten. Näin lapselle jää tilaa suunnitella leikkiä ja samalla rauhoittaa leikin maailmaan. Lapsen leikin aiheet ja leikin toteuttaminen voivat nostaa esiin myös huolta lapsen käyttäytymisen taustalla olevista seikoista. Huolenaiheita voivat olla esimerkiksi lapsen käyttäytyminen aggressiivisesti leikissä tai heikko kyky selvitä ristiriitatilanteista. (Nurmi ym. 2009, 62 - 64; Koivula 2009, 40 - 41.)

Leikin kautta lapsi oivaltaa asioita ja niiden merkityksiä. Leikkiessään lapsi oppii myös elämän kannalta tarpeellisia vuorovaikutustaitoja sekä käsittelemään omia, ja ymmärtämään muiden tunnetiloja. Lapsi oppii myös ottamaan toiset huomioon ja ymmärtämään ajatusmaailmoiden erilaisuutta. Leikissä lapsi kokee ristiriitatilanteita, joita selvittämällä hän saa harjoitusta ja itsevarmuutta tilanteista selviytymiseen. (Autio & Kaski 2005,42.)

Leikkiä havainnoimalla saadaan tietoa myös siitä, miten lapsi toimii leikeissään ja vastaako se ikätason tavoitteita. Ikätasoisien kielellisen kehityksen, tilan hahmottamisen, motoriikan ja sosiaalisen kanssakäymisen havainnoinnilla saadaan parempi kuva

lapsen kokonaisvaltaisesta kehityksestä. Kasvatushenkilöstö tekee lapsesta havaintoja päivittäin erilaisissa tilanteissa esimerkiksi toimintaa ohjatessaan tai leikki-tilanteissa. Yksityiskohtaisten tietojen saamiseksi olisi kuitenkin hyvä, jos aikaa varattaisiin myös pelkästään havainnoinnille. Kun lasta havainnoidaan yksilönä, kasvatushenkilöstö saa tarkempaa tietoa lapsen kehityksestä sekä oppii tuntemaan lasta paremmin. Yksilöhavainnoinnin avulla pystytään huomaamaan selvemmin lapsen vahvuuksia, kiinnostuksen kohteita ja kehittymishaasteita. Havainnointia voidaan toteuttaa esimerkiksi leikkimällä lapsen kanssa kahdestaan tai seuraamalla lapsen leikkiä osana pientä ryhmää. Lasta ei aina tarvitse havainnoida leikin kautta, vaan esimerkiksi saksien käytön osaaminen selviää askartelun lomassa. Havainnointi voi myös kehittää kasvattajan ymmärrystä havainnoitavan lapsen käyttäytymistä kohtaan. (Koivula 2009, 24 - 26; Nurmi ym. 2009, 63.)

Myös ryhmää voidaan havainnoida. Tällöin voidaan havainnoida esimerkiksi sosiaalisia suhteita, ryhmän toimivuutta tai ryhmädynamiikkaa ja roolitusta. Tällaisen havainnoinnin tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi toiminnan suunnittelussa ja arvioinnissa sekä toiminnan toteuttamisessa. Tuntiessaan ryhmän toimintaa ja lapsia henkilöstö pystyy suunnittelemaan paremmin esimerkiksi tilojen käyttöä, lapsien jakamista pienempiin leikkiryhmiin tai ryhmässä käytettäviä pedagogisia menetelmiä. (Koivula 2009, 27.)

Mielikuvituksen käyttö ja luovuus ovat myös suuressa osassa lapsen leikkiä ja sitä kautta myös havainnointia. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että toisilla lapsilla mielikuvitus on vilkkaampi kuin toisilla. Ristiriitatilanteita voidaan tarkastella myös pedagogisesta näkökulmasta: ne ovat opettavaisia. Lapset saavat opetella, miten ristiriitatilanteissa toimitaan, ja oppivat tarvittaessa myös pyytämään aikuisen apua tilanteen selvittämiseksi. Aikuisen toiminta ristiriitatilanteissa on myös tärkeää. Aikuisen tulee rohkaista ja auttaa lapsia, ikätaso huomioon ottaen, ratkaisemaan riitatilanne itse sosiaalisten taitojen kehittymisen tukemiseksi. Varsinkin erityistä tukea tarvitsevien lasten kohdalla on tärkeää huomioida myös positiiviset, leikkiä tukevat asiat. (Nurmi ym. 2009, 63.)

5.3 Toiminnallisuus oppimisen tukena

Toiminnallisuutta ja toimijuutta pidetään oleellisina asioina, kun oppijana on lapsi. Varsinkin lapsi oppii kokemuksellisuuden kautta ja itse tekemällä, jolloin itse koke-

minen ja elämykset vaikuttavat oppimisprosessissa lisäten motivaatiota ja aktiivisuutta. Toiminnan kautta tapahtuvan oppimisen koetaan myös jäävän paremmin muistiin. On tärkeää antaa lapselle mahdollisuus oivaltaa ja oppia asioita itse, tuomatta aina valmiita ratkaisuja opetustilanteeseen. Itse kokeileminen ja sen kautta oivaltaminen antavat lapselle onnistumisen tunteen ja sitä kautta parantavat itsetuntoa, sekä luovat tunne-elämyksiä. Kun lapselle annetaan mahdollisuus erilaisiin kokemuksiin, lapsi oppii käsittelemään ja soveltamaan oppimaansa niiden pohjalta. Toiminnallisessa oppimisessa vuorovaikutus ja vertaisryhmä ovat suuressa osassa. Kun lapsi saa kokea ja oppia turvallisessa ja toiminnallisuuden mahdollistavassa ympäristössä, hänen varmuutensa ja ongelmanratkaisukykynsä kehittyvät. Vertaisryhmällä voi olla myös negatiivinen vaikutus esimerkiksi tilanteissa, joissa lapsi kokee epäonnistuneensa. (Lummelahti 2001, 39 - 40.)

Toiminnallisuudella tarkoitetaan tässä tapauksessa fyysistä toimintaa, kuten leikkiä, jolla on tarkoitus oppia, ratkaista ongelmia tai soveltaa aiemmin opittuja tietoja tai taitoja. Leikki on jo pitkään yhdistetty yhdeksi oppimismenetelmäksi suunniteltuun opetukseen. Leikkiä pidetään toisaalta vieläkin lapsen omana toimintana ja käsitykset leikkistä, sekä sen mahdollisuuksista ovat moninaiset. Oppimisen välineenä leikille tulee kuitenkin asettaa oppimisen kannalta selvät tavoitteet. Leikkien ja erilaisten havainnollistavien esineiden kautta voidaan tuoda toisenlainen perspektiivi myös matematiikan oppimiseen. Esimerkiksi geometrisia muotoja voidaan harjoitella piirtämällä niitä lapsen selkään, hänen yrittäessään hahmottaa mikä muoto on kyseessä. Toiminnallinen oppiminen voidaan sijoittaa myös ryhmä- ja sääntöleikkeihin, joiden kautta voi harjoitella esimerkiksi sosiaalisia taitoja tai lukumääriä. (Högström & Saloranta 2001, 37; Kronqvist & Kumpulainen 2011, 52 - 53.)

5.4 Ryhmässä toimiminen ja vertaisryhmän merkitys

Niin varhaiskasvatuksessa, kuin esiopetuksessakin lapset toimivat aina myös osana jonkinlaista ryhmää, joka useimmiten koostuu miltei samanikäisistä lapsista. Vertaisryhmä, aikuiset, vuorovaikutus ja oppimisympäristö muodostavat lapselle turvallisen tilan, jossa lapsi voi kokeilla, kyseenalaistaa ja oppia. Kasvun ja kehityksen osalla tulee ottaa huomioon jokaisen lapsen yksilöllinen erityislaatu ja temperamentti. Jokaisen oma temperamentti säätelee kasvun ja kehityksen lisäksi myös sitä, miten lapsi parhaiten omaksuu uusia taitoja, tai uutta tietoa. Lasten temperamenttierot tule-

vat esille myös vapaissa leikkitilanteissa, jolloin usein toimitaan ryhmässä. Jokainen lapsi tulee huomioida omana yksilönään myös silloin, kun hän toimii osana ryhmää. (Koivunen 2009, 19; Lummelahti 2001, 47.)

Ryhmä on lapselle leikkikavereiden ja vertaistuen lisäksi myös tärkeä pedagoginen väline. Kaverisuhteet ovat olennaisia lapsen sosiaaliselle ja henkiselle kasvulle, tunne-elämän harjaantumiselle, sekä erilaisten valmiuksien kehittymiselle. Sallivassa ja turvallisessa vertaisryhmässä lapsen voi olla helpompi kokeilla uusia asioita ja toisaalta rajojaan, koska lapsi näkee muidenkin lasten osallistuvan ryhmän toimintaan. Toisaalta kielteisillä kokemuksilla, kuten epäonnistumisilla tai osaamattomuudella, on myös suurempi merkitys muiden läsnäollessa. Tällaiset tilanteet voidaan kuitenkin käydä läpi ryhmätilanteessa tai erikseen kyseisen lapsen kanssa tilanteen niin vaatiessa. Vertaisryhmän avulla voidaan toisaalta kehittää lapsen sosiaalisia taitoja, mutta vaikeudet sosiaalisissa taidoissa tai kaverisuhteiden vähyys, voivat lisätä lapsen stressiä ryhmätilanteissa. Lapsiryhmässä kehittyy paljon myönteisiä ilmiöitä, kuten esimerkiksi erilaisuuden hyväksyminen, yhdessä tekemisen ilo, toisilta oppiminen ja vuorovaikutuksessa toimiminen toisten kanssa. Ryhmässä ja sen toiminnassa voidaan havaita myös kielteisiä vaikutuksia, kuten syrjimistä, leikkimistä vain tiettyjen lasten kanssa ja huonojen vaikutteiden ottamista muilta ryhmän jäseniltä. On kuitenkin hyvä tiedostaa, että ryhmäkäyttäytyminen osoittaa vain pienen osan lapsen persoonallisuudesta. Lapsen käyttäytyminen eri ympäristöjen sosiaalisissa tilanteissa, kuten esimerkiksi kodin ja päivähoiton välillä, voi olla hyvinkin erilaista. (Hujala ym. 2007, 70; Koivunen 2009, 52 - 54.)

Ryhmän aikuisten merkitys ryhmän muotoutumiselle ja toimimiselle on suuri, koska he ovat ikäänkuin ryhmän johtajia. Aikuiset voivat omalla toiminnallaan ja tilanteisiin reagoinnillaan vaikuttaa ryhmään sekä myönteisesti, että kielteisesti. Tulee kuitenkin muistaa, että varhaiskasvatuksen henkilöstö tekee työtään omalla persoonallaan ja myös aikuisilla on omanlaisensa temperamentit ja ominaislaatunsa. Esimerkiksi ristiriitatilanteissa aikuinen voi huomaamattaan vahvistaa lapsen roolia esimerkiksi kiusaajana. Toisaalta myönteinen merkitys nähdään, kun ryhmä toimii ja kasvattajana on turvallisia aikuisia, joilta on helppo hakea apua tilanteeseen kuin tilanteeseen. Lapsiryhmän hyvä hallinta edellyttää esimerkiksi kykyä huomata lasten tarpeita, kykyä motivoida ja pitää yllä lasten kiinnostusta sekä kykyä osata toimia kunnioittavassa vuorovaikutuksessa lasten kanssa. (Koivunen 2009, 53 - 54.)

6 LAPSILÄHTÖISYYS

1990-luvun alussa sekä vanhempien, että lapsen kohtaaminen päivähoitossa koki suuria muutoksia. Lapsen asema yksilönä nousi aiempaa selvemmin esiin ja lapsen omien näkemysten sekä kokemusten aiempaa parempi huomioiminen synnyttivät lähtökohdan lapsilähtöiselle pedagogiikalle. Tämän päivän päivähoitossa lapsilähtöinen työtapo on yleinen ja lapsen osallisuutta ja kuulemista häntä itseään koskevilla asioilla pidetään tärkeänä. Useat kunnat ja päivähoitoyksiköt toteuttavat lapsilähtöistä työmenetelmää ainakin jollakin tasolla, vaikka kaikki toiminta ei täysin pohjaisikaan lapsilähtöiseen pedagogiikkaan. Vaikka lapsilähtöinen pedagogiikka korostaakin lapsen yksilöllisen ja hänestä itsestään lähtevän oppimisen tukemista, päivähoitossa oppiminen perustuu kuitenkin lapsen vuorovaikutukseen aikuisten ja muun lapsiryhmän kanssa. Lapsilähtöisen pedagogiikan mukaan aikuisen ei tule antaa lapselle valmista tietoa tai valmiita vastauksia, vaan rakennuspalikat oman tiedon ja taidon rakentamiseksi. (Hujala ym. 2007, 57 - 58; Keskinen & Virjonen 2004, 8.)

Lapsilähtöistä pedagogiikkaa toteutettaessa kasvatustavoitteiden, sisältöjen, sekä menetelmien tulisi lähteä lapsesta. Kasvatuksen suunnittelun keskeisessä asemassa tulee olla lapsi omassa ympäristössään, joka korostaa kasvattajan toteuttamaa lapsen tuntemista, havainnointia ja kuuntelemista. Lapsilähtöisyydestä puhuttaessa on tärkeää ymmärtää oppimisen olevan prosessinomaista toimintaa. Oppiminen ei aina edellytä erinäisiä opetustuokioita tai tehtäviä, vaan lapsen omat kiinnostuksen kohteet, arkipäivän kokemukset ja kehityshaasteet ovat lähtökohtia oppimiselle ja uuden kokeilemiselle. Lapsi oppii parhaiten asioista, jotka häntä itseään kiinnostavat. Jo pienelkin lapselle voi antaa vastuuta omasta oppimisestaan esimerkiksi antamalla mahdollisuus yrittää itse, erehtyä ja korjata omat virheensä, aikuisen tukiessa ja ohjattaessa. Lapsilähtöisessä pedagogiikassa aikuisen tehtävänä on mahdollistaa omaehtoinen tutkiminen, kokeileminen ja oivaltaminen. (Hujala ym. 2007, 55 - 57.)

Lapsilähtöisyydessä lapsen oma aktiivisuus, aloitteellisuus ja oman toimintansa ensisijaisuus ovat keskeisessä osassa. Lasta tuetaan ja hänelle luodaan mahdollisuus turvalliseen ympäristön tutkimiseen, mahdollistaen hänen omiin mielenkiinnon kohteisiinsa tutustuminen. Lapsilähtöisyyden periaatteiden tulkinta on kuitenkin monimuotoista, kun sitä toteutetaan kokonaisvaltaisesti. On käyty keskustelua esimerkiksi siitä, missä määrin lasten toiminnan tulisi olla oma-aloitteista ja missä määrin aikuisen ohjaamaa.

Lapsilähtöisyydessä opetuksen tavoitteet sisällytetään arjen toimintoihin niin, että oppimisesta tulee luonnollinen osa lapsen päivää hänen toimiessaan omassa ympäristössään. Tätä voidaan toteuttaa esimerkiksi suunnittelemalla toiminta erilaisten teemojen ja tavoitteiden ympärille, jotka pohjautuvat eri orientaatioiden sisällöllisiin tavoitteisiin. Esimerkiksi leikki voidaan rakentaa jonkin tietyn aiheen ympärille esimerkiksi vertaisryhmää apuna käyttäen pienryhmätoimintana. (Keskinen & Virjonen 2004, 166 - 167.)

7 OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

Aloin työstämään ideaa opinnäytetyölle toimiessani sijaisena esiopetusryhmässä keväällä 2013. Pohdimme yhdessä esiopetuksen työntekijöiden kanssa lasten kokemuksellisuuteen perustuvaa toiminnallista oppimista, sekä millaisia opetusmenetelmiä esiopetuksen eri osa-alueiden opettamiseen yleisesti käytetään. Keskustelun aikana tuotiin esiin jonkinlaisen koosteen tarpeellisuus, johon olisi koottu matemaattisia toiminnallisia harjoitteita. Olen myös itse kokenut varhaiskasvatuksessa työskennellessäni matematiikan ja toiminnallisuuden yhdistämisen välillä haastavaksi, joten koin tällaisen kansion koostamisen kehittävän myös itseäni ammatillisesti.

Otin yhteyttä Kouvolan kaupungin varhaiskasvatuksen palvelupäällikköön, joka totesi myös tarpeen aiheeseen liittyvälle opinnäytetyölle. Viimeistelimme yhdessä aihetta ja opinnäytetyön tulevaa sisältöä ennen aloittamista. Lopulliseksi aiheeksi muodostui koostaa kansio toiminnallisista matemaattisista harjoitteista esiopetuksen tueksi sekä koota kansiolle teoriapohja.

Aloitin opinnäytetyön kokoamalla luettelon aiheista ja kokonaisuuksista, joita halusin teoriaosan sisältävän. Kokosin teoriaa keskittyen ensin varhaiskasvatukseen ja esiopetukseen syventyen sitten matematiikkaan ja sen osa-alueisiin. Halusin myös pohtia lapsen oppimisvalmiuksia, ympäristön vaikutuksia ja opettamismenetelmiä ja niiden vaikutusta osana lapsen yksilöllistä oppimista. Teorian edetessä muokkasinkin usein sisällysluetteloa ja aihekokonaisuuksien sijaintia, jotta aihe etenisi loogisesti. Kun teoriapohja ja oma tuntemukseni aiheesta olivat mielestäni kyllin laajoja, aloin työstämään itse kansiota.

Alkaessani työstämään kansiota kävin ensin läpi monia teoksia, jotka sisälsivät matemaattisia tai matematiikkaan liittyviä harjoitteita, sekä kokosin itse lapsiryhmissä

käyttämiäni harjoitteita paperille. Jaoin matematiikan aihealueet suurempiin kokonaisuuksiin matematiikan teoksia apuna käyttäen ja aloin kokoamaan harjoitteita näiden otsikoiden alle. Joitakin harjoituksia havainnollistamaan on käytetty myös kuvia. Päädyin kokoamaan lähteet vain lähdeluetteloon kansion loppuun parantaakseni kansion luettavuutta.

7.1 Harjoitekansion tehtävä ja tavoitteet

Harjoitekansion tavoitteena oli koostaa mahdollisimman selkeä ja harjoitteiltaan monipuolinen yksiin kansiin koottu yhteenveto, jonka perustana toimii ajankohtainen teoriatieto aiheesta. Harjoitekansion nimeksi muodostui päämääränsä mukaisesti *Matikkaan liikkuen ja leikkien*. Harjoitekansion tavoitteena oli sisältää erillisiä arkeen helposti yhdistettäviä toiminnallisia tuokioita, leikkejä ja liikuntaa, joiden avulla matematiikan opettelusta voitaisiin tehdä luonteva ja hauska osa esiopetuksen arkea.

Harjoitteet on koottu esiopetukseen suunnitelluista kirjasarjoista sekä matematiikkaa, liikuntaa ja leikkejä sisältävistä teoksista. Osa harjoitteista on otettu suoraan teoksista ja osa on koottu omien sekä varhaiskasvatuksen työntekijöiden kokemusten pohjalta. Kansion sisältö on jaettu matematiikan sisältöalueiden mukaisesti isompiin kokonaisuuksiin. Uuden kokonaisuuden alussa kerrotaan, mitä tämä kokonaisuus pitää sisällään. Useisiin harjoitteisiin on lisätty myös ehdotuksia, miten harjoitetta voi vaikeuttaa tai helpottaa lapsiryhmän tason mukaiseksi. Kansion ydinajatuksena oli tuoda monenlaisia harjoitteita samoihin kansiin ja saada harjoitteista mahdollisimman helposti kunkin ryhmän tarkoituksen mukaiseen käyttöön muokattavia. Malliharjoitteet ovat siis vain yksi tapa toteuttaa kyseisen aihealueen opetusta, joita henkilöstö voi muuttaa toteutettaviksi juuri oman lapsiryhmän tarpeet tai oppimisympäristön resurssit huomioiden ottaen.

Koin harjoitekansion tarvitsevan myös saatesanat lukijalle, jossa kerrotaan mihin tarkoitukseen kansio on suunnattu, millaisia harjoitteita siitä löytyy ja millä tavoin kansiota voidaan käyttää. Koin myös tärkeäksi kertoa kansion alussa matematiikasta ja sen toteuttamisesta osana esiopetusta.

8 POHDINTAA

Tämä opinnäytetyö pohjautui konkreettiseen tarpeeseen, johon lähdin parhaani mukaan vastaamaan. Halusin tehdä opinnäytetyöstäni mahdollisimman toimivan työvälineen käytettäväksi ensisijaisesti esiopetuksessa, mutta myös muualla varhaiskasvatuksessa. Aluksi koin matematiikan kaukaiseksi aiheeksi, jonka aihealueita en itsekään täysin sisäistänyt. Teoriaosan kokoaminen ja teoriaan syventyminen muutti kuitenkin käsitystäni ja sain ammatillisesti paljon uusia työvälineitä, sekä -menetelmiä oman työni tueksi. Muutos omissa toimintatavoissa ja ajatusmaailmassa matematiikan kohdalla on ollut kiinnostava prosessi. Halusin liittää teoriaosaan myös lapsilähtöisyyden näkökulman ja pohtia sitä toiminnan suunnittelussa. Mielestäni se on olennainen osa toiminnallisuudesta puhuttaessa. Lapsen oma motivaatio, sekä aikuisen luoma innostuminen on äärimmäisen tärkeää lapsen halulle ja kyvyille oppia.

Itse harjoitteet kansioon on valittu paitsi teemojen, myös toteutettavuuden ja muunneltavuuden näkökulmasta. Koin keskeiseksi että harjoitteet ovat omasta mielestäni mielenkiintoisia, helposti toteutettavissa ja samalla lasta motivoivia. Harjoitteita valitessani otin huomioon myös toiminnallisuuden ja lapsen toimijuuden näkökulman, sekä itsenäisen tekemisen mahdollistamisen.

Kansiossa käsiteltävien asioiden ja kansioon mukaan otettavien harjoitteiden rajaaminen oli mielestäni haastavaa. Olisin voinut työstää harjoitekansiota loputtomiin, mutta halusin samalla pitää sen mahdollisimman selkeänä ja helppolukuisena. Matematiikan osa-alueista jätin suosiolla pois esimerkiksi geometrian, koska sitä käsitellään osana useiden muiden aihealueiden harjoitteita. Halusin myös jakaa aihealueet suurempiin kokonaisuuksiin kansion helppolukuisuuden takaamiseksi.

Teoriaosassa yhtenä oleellisena osana koin tärkeäksi kertoa lapsen kyvystä ja tavoista oppia. Oppimiseen kuuluvat myös lapsen erilaiset oppimisympäristöt, jossa oppiminen tapahtuu. Minusta oli tärkeää käsitellä niiden vaikutusta oppimiselle ja pohtia myös itse, millainen toimiva varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen oppimisympäristö olisi. Koin myös itselleni ammatillisesti tärkeitä oivalluksia oppimisesta sekä siihen vaikuttavista tekijöistä teorian koostamisen varrella.

Käsittelin laajasti opinnäytetyössäni myös leikkiä. Leikki on tärkeä ja lapselle ominainen sekä luontainen tapa oppia. Mielestäni leikkiä tulisi käyttää laajemmin osana var-

haiskasvatuksessa ja esiopetuksessa tehtävää työtä. Vielä nykyäänkin varhaiskasvatuksessa kohtaa asenteita, joissa tulee ilmi vapaan leikin väheksyminen. Leikki toimii hyvin myös havainnointivälineenä työssämme lasten parissa, jossa havainnointi ja varhainen puuttuminen ovat tänä päivänä tärkeässä asemassa. Leikki luo hyvät edellytykset myös lapsen sosiaaliselle kehitykselle: leikin aikana solmitaan niin ystävyys-suhteita kuin opetellaan toimimaan ristiriitatilanteissa.

Vertaisryhmä ja sen merkitys oppimisessa ja yleisesti päivähoidossa nousivat mieleeni monesti, joten päätin sisällyttää sen osaksi opinnäytetyötäni. Ryhmän antama tuki ja ryhmässä tekeminen nähdään yleisesti mahdollisuutena. Se luo puitteet yhdessä tapahtuvalle oppimiselle, joka parhaimmillaan synnyttää lapselle mahdollisuuden omaksua myös erilaisia oppimistapoja. Myös vertaisryhmän kanssa työskentely kehittää sosiaalisia taitoja, kuten ratkomaan ongelmia yhdessä sekä toimimaan osana ryhmää.

Opinnäytetyöni pohjalta mieleeni nousee kuitenkin päällimmäisenä ajatus siitä, että jokainen lapsi on oma yksilöllinen itsensä ja jokaisella lapsella on oma tapansa oppia. Meidän varhaiskasvatuksen henkilöstön, aikuisten, tehtävänä on tehdä oppimisesta hauskaa, mielenkiintoista ja ennen kaikkea lapsen kasvua, oppimista ja kehitystä tukevaa toimintaa.

LÄHTEET

Asetus lasten päivähoidosta 16.3.1973/239.

Autio, T. & Kaski, S. Ohjaamisen taito. 2005. Helsinki: Edita Prima Oy.

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2010. Opetushallitus. Saatavissa:
http://www.oph.fi/download/131115_Esiopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2010.pdf [viitattu 19.6.2013].

Furman, E. 1998. Auta lasta kasvamaan. Helsinki: Yliopistopaino.

Högström, B. & Saloranta, O. 2001. Esiopetus tavoitteellisen oppimispolun alkuna. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Keskinen, S. & Virjonen, H. 2004. Teoksessa: Keskinen, S. & Virjonen, H. (toim.) Vanhemmuuden ja lapsen kasvun tukeminen päivähoitossa. Tampere: Tammer-paino Oy.

Kajetski, T. & Salminen, M. 2009. Matikasta moneksi. Toiminnallista matematiikkaa varhaiskasvatuksesta esiopetukseen. Helsinki: Premedia.

Kaskela, M. & Kekkonen, M. 2006. Kasvatuskumppanuus kannattelee lasta – opas varhaiskasvatuksen kehittämiseen. Vaajakoski: Gummerus.

Koivunen, P.L. 2009. Hyvä päivähoito – Työkaluja sujuvaan arkeen. Juva: WS Bookwell Oy.

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

Laki lasten päivähoidosta. 19.1.1973/36.

LukiMat. Taitojen kehitys. Saatavissa:
<http://www.lukimat.fi/matematiikka/tietopalvelu/taitojen-kehitys> [viitattu 19.1.2014].

Lummelahti, L. 2001. Yksilöllinen esiopetus. Tampere: Tammer-paino Oy.

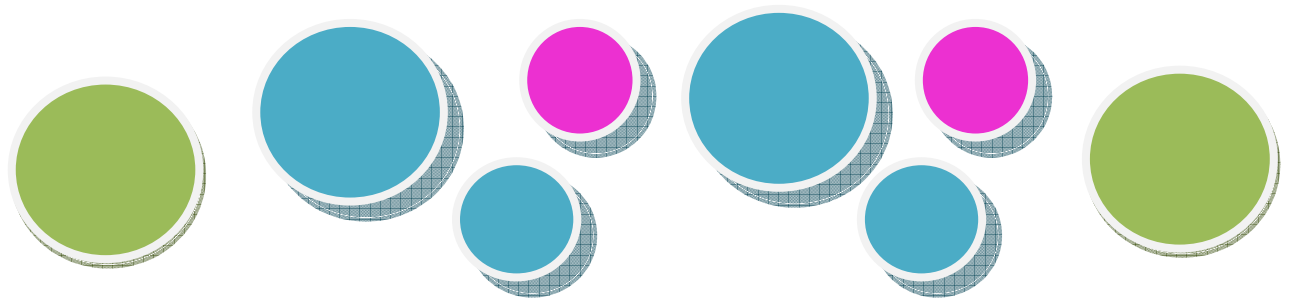
Nurmi, J.E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila I. 2009. Ihmisen psykologinen kehitys. Helsinki: WSOYpro Oy.

Pulli, E. 2013. Lupa liikkua. Liikuntaleikkejä ja –tuokioita varhaiskasvatukseen. Saarijärvi: Saarijärven Offset

Vainionpää. 2003. Joko se lukee?. PS-Kustannus.

Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005. Stakesin julkaisu. Saatavissa: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/7eef5448-e8a3-4887-ab97-19719ea74066> [viitattu 10.6.2013].

Varhaiskasvatus ja päivähoito. Sosiaaliportti. Saatavissa: http://www.sosiaaliportti.fi/fi-FI/lastensuojelukasikirja/tyoprosessi/ehkaisevatyo/varhaiskasvatus_ja_paivahoito/ [viitattu 10.6.2013].



MATIKKAA LIIKKUEN JA LEIKKIEN

Toiminnallisia matemaattisia harjoitteita
esiopetukseen

SISÄLLYS

LUKIJALLE	3
LOGGINEN AJATTELU	4
LUKUKÄSITTEET	10
MITTAAMINEN	15
LIIKUNTA- JA MUSIIKKILEIKIT	18
LÄHTEET	22

■ LUKIJALLE

Tämän kansion ensisijaisena tavoitteena on tehdä matematiikan opiskelusta hauskaa ja luontevaa, leikin ja runsaan havainnollistamisen kautta tapahtuvaa toimintaa. Kansioon on koottu monipuolisesti toiminnallisia harjoitteita, joita erityisesti esiopetuksessa voidaan käyttää osana lasten matemaattisen pohjan luomista ja matematiikan alkeiden oppimista. Harjoitteet ovat haastavuudeltaan vaihtelevia. Osaan harjoitteista on liitetty jo valmiiksi ideoita, joilla niitä voi mukauttaa oman lapsiryhmän taitotasoa vastaavaksi.

Kansion harjoitteet ovat jaettu matematiikan sisältöalueiden mukaisesti, jolloin etsityn sisältöalueen tehtävät ovat helposti löydettävissä. Tämän kansion yhtenä tarkoituksena on motivoida ja antaa uusia ideoita, sekä toimintatapoja matematiikan harjoitteluun toiminnallisuuden, leikin ja liikunnan avulla.

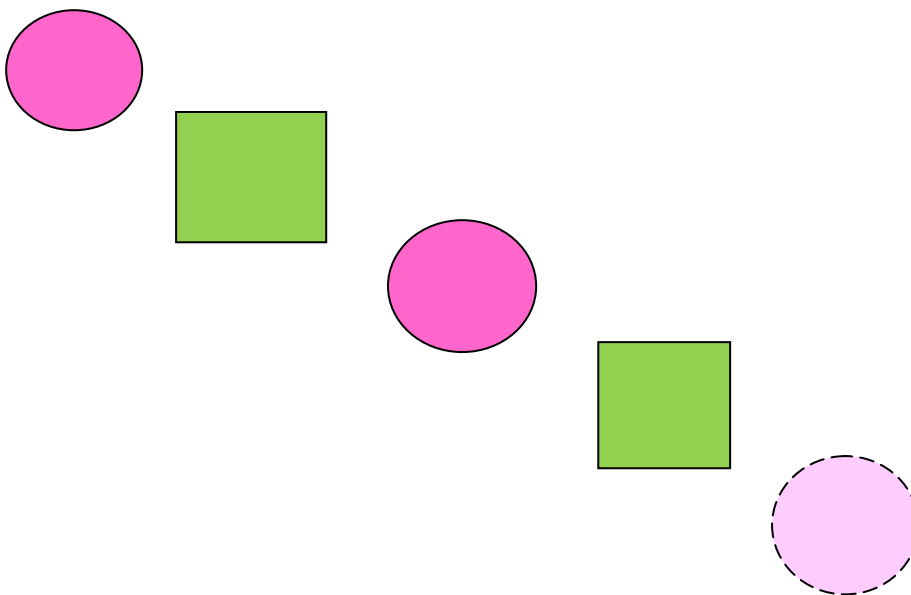
Tämä kansio tarjoaa hauskoja ja vaihtelevia tapoja oppia matematiikkaa luonnollisena osana toimivaa esiopetuksen arkea.. Mukavia hetkiä numeroiden, leikkien ja liikunnan parissa!

LOOGINEN AJATTELU

Matematiikan näkökulmasta looginen ajattelu koostuu muun muassa hahmottamisesta, vertaamisesta, sarjoittamisesta, luokittelusta ja määrien käsittämisestä. Sanoittamisen ja havainnollistamisen merkitys lapsen loogisen ajattelun kehittämisessä on erittäin tärkeää.

Matematiikan osa-alueet liittyvät vahvasti toisiinsa. On hyvä ymmärtää että esimerkiksi sarjoittamisen ymmärtämiseen tarvitaan hahmottamista, säännönmukaisuuksien havainnoimista ja matematiikasta jo aiemmin opittua tietoa.

Luokittelua harjoiteltaessa opetellaan tekemään havaintoja ja löytämään seikkoja, joiden mukaan luokiteltavat asiat voidaan jakaa ryhmiin. Asioita voidaan luokitella esimerkiksi värin tai käyttötarkoituksen perusteella, jolloin hyvinkin erilaiset esineet voivat kuulua samaan ryhmään.



■ Muuttuja

Valitaan yksi lapsi muuttujaksi. Lapsi asettuu johonkin asentoon, jonka jälkeen muut lapset kääntyvät selkään häneen päin. Tällä välin muuttuja vaihtaa asentoa, hän voi vaihtaa esimerkiksi käden tai jalan asentoa. Muut kääntyvät ja yrittävät arvata mikä on muuttunut. Oikein arvanut pääsee muuttujaksi. Leikkiä voidaan vaikeuttaa esimerkiksi muuttamalla jotakin vaatekappaletta. Muuttuja voi ottaa esimerkiksi tossun pois jalasta, tai kääntää paidan toisinpäin.

■ Peilaaminen

Valitaan parit, joiden kanssa seis-tään kasvokkain. Sovitaan kumpi tekee liikkeitä, joita toisen tulee tois-taa peilikuvana. Sovitaan esimerkik-si yhdessä aikuisen kanssa miten nopeasti liikettä voi tehdä, jotta toi-set pysyvät mukana. Aikuinen voi mallittaa tekemisen yhdessä lapsen kanssa.

Peilaamista voidaan vaikeuttaa toteuttamalla sitä ryhminä. Jaetaan lapset esimerkiksi kolmen hengen ryhmiin, jotka muodostavat asetelman kehojensa avulla. Toinen ryhmä pyrkii muodostamaan samanlaisen.

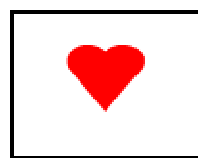
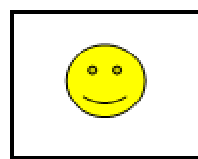
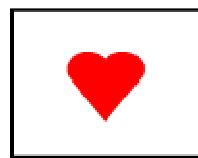
■ Tunnustelu

Laitetaan kangaspussiin tai liinan alle erilaisia lapsille tuttuja esineitä yksi kerrallaan, jota lapset saavat vuorollaan tulla tunnustelemaan nostamatta sitä pois pussista tai liinan alta. Toiset kappaleet samoista esineistä ovat lasten näkyvillä. Lapsi kuvailee muille miltä pussissa oleva esine tuntuu ja muut yrittävät arva-ta mitä esinettä lapsi kuvailee. Ai-kuinen voi helpottaa kuvailua an-tamalla vaihtoehtoja, kuten pieni, suuri, kevyt, painava, kiiltävä yms. Leikkiä voidaan vaikeuttaa esimer-kiksi jättämällä näkyvillä olevat esi-neet pois.

Tunnusteluleikkiä voidaan leikkiä myös parileikkinä. Leikissä jaetaan pareille pusseihin vaikeusasteen mukainen määrä esineitä. Toinen lapsi valitsee esineen pussistaan, jonka näyttää toiselle. Toisen tulee etsiä samanlainen omasta pussis-taan tunnustelemalla. Vaihdetaan välillä vuoroja.

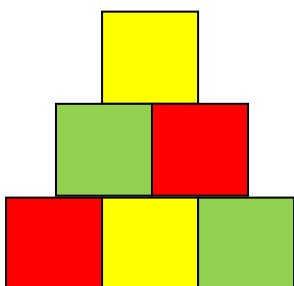
■ Sarjoittaminen

Tehdään lattialle kuvakorteista sarjoja, joista käännetään välistä yksi kortti väärinpäin. Lapset yrittävät arvata mikä kortti välistä puuttuu ja tulla kääntämään väärinpäin olevan kortin tarkastukseksi vastauksesta. Kuvakortteina voidaan käyttää esimerkiksi muistipelin kortteja, itse tehtyjä, tai muita kuvakortteja. Leikkiä voi vaikeuttaa kääntämällä useamman kortin väärinpäin, tekemällä vaikeampia sarjoja, tai antamalla lasten tehdä sarjoja itse.



■ Mallista rakentaminen

Aikuinen tekee esimerkiksi Legoista tai muista rakentelupalikoista mallin, jonka mukaisesti lapsen tulee koota samanlainen. Voidaan toteuttaa myös pari- tai ryhmäharjoitteena. Tehtävää voidaan vaikeuttaa esimerkiksi vaikeuttamalla mallirakennelmaa, tai ottamalla mukaan enemmän värejä. Rakennellessaan lapset huomaamattaan samalla kielentävät matematiikkaa.



■ Loogiset helmet

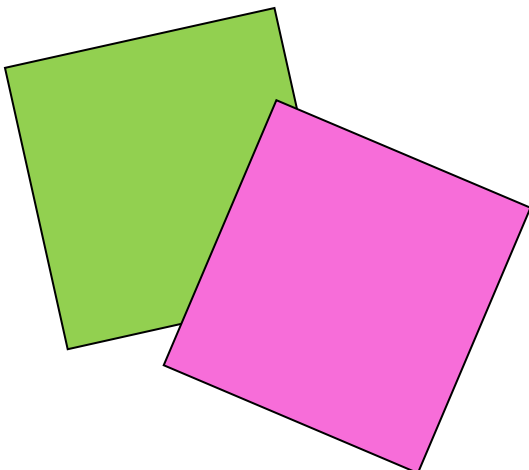
Aikuinen tekee malliksi pu-jotteluhelmistä sarjoja, joita lasten tulee vuorollaan jatkaa. Sarjoja voi olla monta, ikään kuin pisteinä joissa lapset kiertävät, tai vaihtoehtoisesti jokaiselle lapselle/ryhmälle oma. Lapsia voidaan pyytää myös sanoittamaan jaksot ja niiden jatkuvuus, esimerkiksi pallo, neliö, kolmio, pallo, neliö.

Tehtävää voi vaikeuttaa koaamalla sarjat ympärillä olevista esineistä. Esimerkiksi tuoli, pallo, tuoli, pallo jne.

■ Etsi eroavaisuudet

Laitetaan kahdelle alustalle tai tarjottimelle esineitä. Alustoilla tulee olla samat esineet. Aluksi lapset saavat katsoa esineitä hetken, peittää sitten silmänsä aikuisen tehdesä muutoksen/muutoksia toiselle alustalle. Muutoksia voivat olla esimerkiksi jonkin esineen poistaminen, järjestyksen vaihtaminen tai esineiden lisääminen. Lapset avaavat silmänsä ja vertaavat tapahtuneita muutoksia, kertovat mikä on muuttunut ja miten asian saa takaisin ennalleen. Jokainen voi vuorollaan käydä muuttamassa järjestyksen takaisin ennalleen.

Pienempien, tai tukea tarvitsevien lasten kanssa toimittaessa voidaan käyttää isompia esineitä, nimetä ne ensin ja asettaa ne isolle alustalle kuten kankaan päälle. Isompia esineitä voivat olla esimerkiksi pallot ja kartiot, sekä muotopalat.



■ Erilaiset eläimet

Kerätään tiloista löytyviä eläin-leluja ja keskustellaan niistä, niiden liikkumisesta ja elinympäristöstä. Luokitellaan niitä yhdessä erilaisiin ryhmiin. Aikuinen voi aluksi mallintaa luokittelua ja keskustella lasten kanssa miksi tietyt eläimet kuuluisivat samaan ryhmään ja miten tietyt eläimet voivat kuulua useaan eri ryhmään. Lapset voivat yksi kerrallaan tai pareittain käydä jakamassa eläimiä ryhmiin ja perustella luokittelunsa.

Luokitteluperusteina voivat olla kotieläimet, villieläimet, jalkojen lukumäärä, liikkumistapa kuten lentäminen, tai nisäkkäät - matelijat.

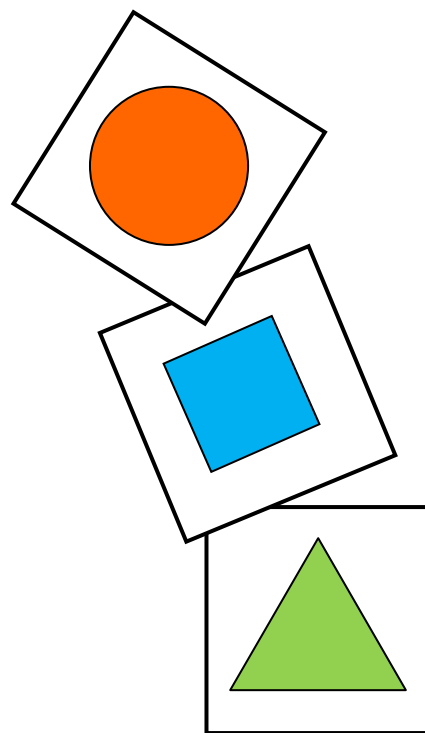
■ Väritetyt huonekalut

Tähän tarvitset erivärisiä paperilappuja ja sinitarraa.

Keskustellaan lasten kanssa käsitteestä "huonekalut", mitä niillä tarkoitetaan ja mitä ne ovat. Sen jälkeen sovitaan millä värillä mihinkin tarkoitukseen tarkoitetut huonekalut merkitään. Esimerkiksi istumiseen tarkoitetut merkitään sinisellä lapulla, lepäämiseen tarkoitetut punaisella. Lapset käyvät merkitsemässä lapuilla tilasta löytyvät huonekalut. Lasketaan montako mihinkin tarkoitukseen on.

■ Mallista selkään piirtäminen

Asetetaan lasten eteen kuvakortteja, joissa on geometrisia muotoja kuten kolmio, ympyrä, neliö jne. Muodot voidaan nimetä ensin yhdessä. Yksi pari kerrallaan pääsee toteuttamaan harjoitetta. Aikuinen antaa yhden kortin lapselle, joka on sama kuin jokin kuvioista lasten edessä.. Lapsi pääsee piirtämään parinsa selkään, samalla kun pari arvaa mistä kuvioista on kyse. Vaikeuttamiseksi voidaan esimerkiksi lisätä kuvakorttien määrää.



■ Arjen esineet

Lapset vertailevat esimerkiksi penaaliensa kokoa. Vertailun päätteeksi penaalit kootaan yhdessä lattialle pienimmästä suurimpaan.

Vertailun kohteena voivat toimia myös esimerkiksi tilasta löytyvien kirjojen koko tai paksuus, nappien koko, lasten kynien pituus, tai lasten pituus.

■ Tehtävähetken aloittaminen

Ryhmätilan pöydille asetellaan tarvittavat välineet valmiiksi erikokoisille lapsiryhmille. Lapset jaetaan esimerkiksi viiden, kahden ja kolmen hengen ryhmiin. Lasten tulee löytää pöytä, jossa on heidän ryhmälleen sopiva määrä välineitä. Aikuinen voi tarvittaessa esittää auttavia kysymyksiä ryhmän oman pöydän löytämiseksi.

■ Enemmän vai vähemmän

Aikuinen laittaa erimuotoisiin läpinäkyviin purkkeihin saman määrän samanlaisia esineitä, esimerkiksi puuhelmiä. Keskustellaan lasten kanssa kummassa on enemmän, kummassa vähemmän vai onko niitä sama määrä ja miksi. Lasketaan helmet lopuksi yhdessä.

Voidaan toteuttaa myös toisinpäin. Lasketaan ensin helmet, katsotaan että niitä on saman verran ja jaetaan sitten erikokoisiin ja muotoisiin läpinäkyviin astioihin. Keskustellaan, miksi toisessa astiassa näyttää olevan enemmän helmiä kuin toisessa.

■ Yhtä monta

Aikuinen piirtää taululle tai suurelle paperille kolme akvaariota. Jokaisen yläpuolelle piirretään eri numero. Lasten tehtävänä on piirtää akvaarioihin yhtä monta kalaa, kuin numero osoittaa.

Voidaan toteuttaa myös kuvakorteilla piirtämisen sijasta. Lapset laittavat esimerkiksi sinitarralla akvaarioon kalakortteja numeron osoittaman määrän. Myös muut kuviot käyvät hyvin; Voidaan laittaa esimerkiksi pilviä taivaalle, joka voi olla vaaleansininen pahvi.

■ Alla, päällä ja vieressä

Jokaiselle lapselle annetaan pehmolelu. Lapset vievät lelunsa vuorotellen maton päälle ohjeen mukaisesti. Ensimmäinen ohje ensimmäiselle lapselle voi olla esimerkiksi viedä nalle keskelle mattoa. Toinen ohje on viedä orava nallen viereen. Kolmantena voidaan viedä seuraava pehmolelu vastapäätä oravaa. Kun kaikki lapset ovat vieneet lelunsa, pohditaan yhdessä mikä lelu istuu missäkin. Mietitään mitä pitäisi muuttaa, että nalle ja orava istuisivatkin vastapäätä toisiaan, eivätkä vierekkäin.

LUKUKÄSITTEET

Lukukäsitteet kuuluvat olennaisena osana matematiikkaan. Lukukäsitteet koostuvat laajasta kokonaisuudesta, johon kuuluvat muun muassa lukujonot ja niiden muodostaminen, lukumäärien vertaileminen ja numerot merkkeinä. Lukukäsitteiden oppimiseen voidaan vaikuttaa tuomalla lukukäsitteitä luontevaksi osaksi oppimisympäristöä.

Lukujen luettelu ja suhdekäsitteet liittyvät tiiviisti kielelliseen kehitykseen. Lapsi voi hyvinkin pienenä kyetä luettelemaan lukuja lorunomaisesti. Vähitellen lapsi oppii liittämään lukusanan ja lukumäärän toisiinsa ja hahmottamaan lukumääriä myös niitä tarkasti laskematta. Parhaimmillaan lapsi kykenee luettelemaan lukuja taakse, tai eteenpäin ja tarkoituksellisesti hyppimään joidenkin lukujen yli.

■ Kuinka monta?

Lasketaan yhdessä kuinka monta lasta on paikalla ja kuinka monta puuttuu. Apuna voidaan käyttää lappuja, joissa on lasten nimet. Voidaan myös pohtia, onko lapsia vähemmän tai enemmän kuin edellisenä päivänä. Apuna voi olla myös näkyvä lukumäärä, esimerkiksi kalenterissa edelliseltä päivältä.

■ Lukumäärien laskeminen

Lapset laskevat itse, aikuisen antaessa ohjeita. Esimerkiksi kuinka monella lapsella on punainen paita, siniset sukat, tossut. Kysytään lapsilta lisää ehdotuksia, mitä vielä voitaisiin laskea.

■ Lukumäärät kuvassa

Aikuinen valitsee jonkin julisteen tai suuren kuvan, jonka ympärille koonnutaan tutkimaan kuvaa yhdessä. Tarkoituksena on löytää kuvasta asioiden ja esineiden lukumääriä, kuten kuusi kukkaa, yksi maljakko, kaksi nallea ja niin eteenpäin.

■ Lukumäärien havainnointi

Askarrellaan yhdessä ryhmätilan seinälle esimerkiksi omenapuu, akvaario, tai parkkitalo, joihin tehdään myös omenoita, kaloja tai autoja. Aikuisen tehtävänä on muuttaa päivittäin omenoiden lukumäärää puussa tai kalojen määrää akvaariossa. Määriä voidaan muuttaa esimerkiksi paikalla olevien lasten mukaan. Aikuinen voi ensin kysyä huomaavatko lapset muutosta lukumäärissä ja kannustaa näin lapsia huomaamaan muutokset myös itsenäisesti.

- Enemmän, vähemmän vai yhtä monta?

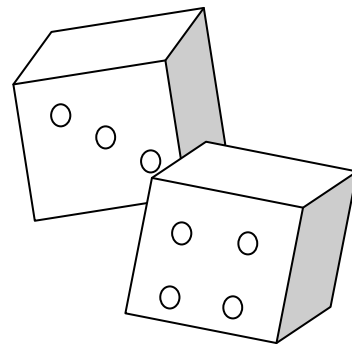
Aikuinen laittaa erimuotoisiin ja – kokoisiin läpinäkyviin astioihin saman määrän esimerkiksi nappeja tai puuhelmiä. Keskustellaan onko jossakin purkissa enemmän vai vähemmän ja miksi erimuotoisessa purkissa näyttää olevan vähemmän kuin toisessa. Voidaan havainnollistaa lopuksi laskemalla esineet, tai kaatamalla ne samanmuotoisiin purkkeihin.

- Lautapelit

Lautapeleissä, jossa heitetään nopaa, pohditaan ääneen montako askelta nopan osoittaman silmäluvun mukaan liikutaan. Lasketaan liikkeessa pelinappulalla ääneen askeleet. Voidaan verrata saiko pelikaveri suuremman vai pienemmän luvun, kuin itse edellisellä kerralla. Tämä kehittää lukujen tunnistamista ja lukujonon luettelua.

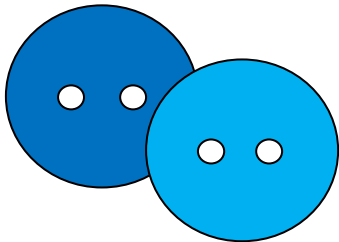
- Yhtä monta!

Laitetaan sama määrä erikokoisia pehmoleluja tai esineitä kolmeksi ryppääksi. Lapset saavat pareittain tai itsenäisesti miettiä missä ryhmässä näyttää olevan eniten ja miksi. Lasketaan esineet lopuksi yhdessä ja mietitään miksi isompia esineitä tai leluja näyttäisi olevan enemmän. Voidaan toteuttaa myös jakamalla esineet esimerkiksi pöytiin, jossa lapset voivat kierrellä havainnoimassa.



■ Kuinka monta – rasiat

Aikuinen laittaa kannellisiin läpinäkyviin rasioihin 0-10 tai 0-20 erilaista pientä esinettä, riippuen lapsiryhmän taitotasosta. Esineet voivat olla esimerkiksi noppia, lasikuulia, helmiä ja nappeja. Lapsi ottaa yhden rasian kerrallaan ja arvioi montako esinettä rasiassa on. Tämän jälkeen lasketaan esineet ja lapsi siirtyy seuraavalle rasialle. Et-sittäviä esineitä voidaan havainnollistaa esimerkiksi piirtämällä taululle esineiden kuvat. Joistain rasioista voi puuttua kokonaan yksi tai useampi esine.



■ Jaa oikeisiin numeroihin

Aikuinen teippaa esimerkiksi pilltipurkkien kylkeen lukukortit 1-10, tai luvut lapsiryhmän taitojen mukaisesti. Aikuinen laittaa tarjottimelle erilaisia esineitä lukukorttien mukaisen määrän. Lasten tehtävänä on jakaa esineet oikeisiin numerolla varustettuihin pilltipurkkeihin.

■ Leikataan lehdistä

Varataan mainoksia tai aikakauslehtiä ja lukukortit. Lukukorteissa on hyvä olla kirjoitussuunta. Aikuinen jakaa kunkin lapsen paikalle kolme eri lukukorttia, paperin, saksen ja liimaa. Aikuinen ohjeistaa etsimään lukukorttien osoittaman määrän samoja esineitä tai tavaroita lehdistä ja liimaamaan ne paperille. Jos lapsen paikalla on esimerkiksi luvut 1,3 ja 6, hän voi etsiä lehdistä yhden sohvan, kolme laukua ja kuusi ihmistä, jotka liimaa paperille. Lopuksi piirretään numero lukukorttien avulla esineiden viereen. Aikuinen voi olla tarvittaessa apuna. Valmiit työt voidaan laittaa esille.

■ Heitetään noppaa!

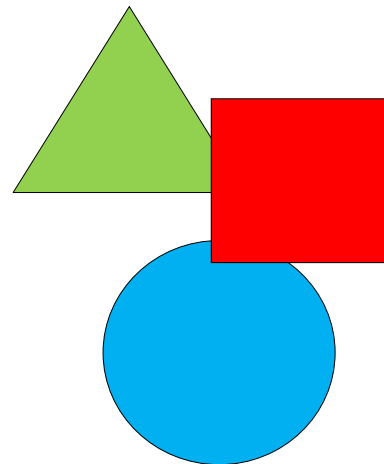
Yksi lapsi heittää noppaa vuorolaan. Lapsi saa valita nopan silmäluvun mukainen määrän lapsia, jotka lähtevät hänen kanssaan esimerkiksi pukemaan tai pesemään käsiä. Noppa voi olla pieni pelinoppa, tai suuri vaahtomuovinoppa.

■ Omenaluvut

Tehdään omenanmuotoiset lukukortit lasten tason mukaisista luvuista. Laitetaan ryhmätilan seinälle omenalukusuora, jossa on kahden värisiä omenoita vuorotellen. Esimerkiksi punaisiin omenoihin parilliset luvut ja keltaisiin parittomat. Luetellaan yhdessä vain punaisten omenoiden luvut, jolloin saadaan parilliset ja keltaisista parittomat. Jokin omena voidaan kääntää toisinpäin ja pohtia yhdessä mikä lukun paikalle kuuluisi ja miksi. Tarkastetaan kääntämällä omena.

■ Järjestä luvut!

Aikuinen teippaa lattiamuotoihin luvut 1-10, jotka laitetaan satunnaiseen järjestykseen. Lasten tehtävänä on järjestää numerot yhdestä kymmeneen. Aluksi voidaan käyttää muodoista tehtyjä sarjoja, kuten punainen, sininen, keltainen, punainen ja niin eteenpäin. Tehtävää voidaan vaikeuttaa käyttämällä satunnaisia muotoja ja värejä.

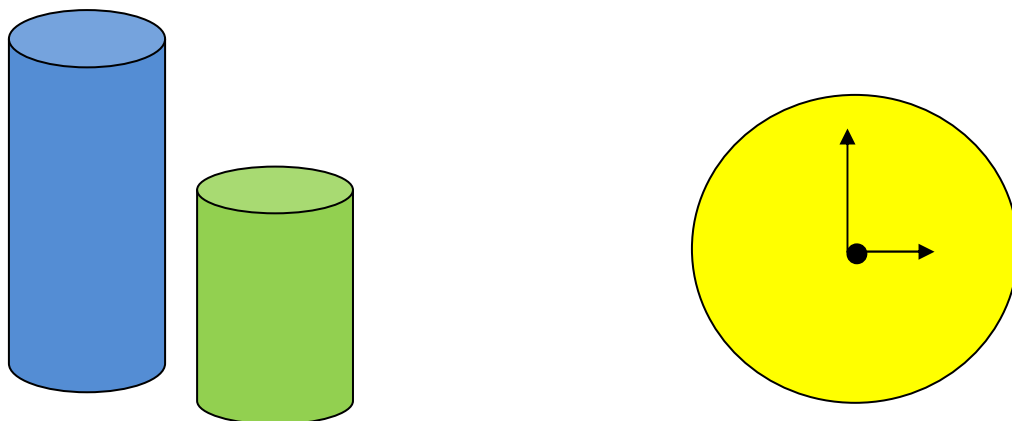


MITTAAMINEN

Melkein kaikkea maailmassa voidaan mitata. Yleisimpiä näistä ovat pituus, massa eli paino, aika ja tilavuus. Mittaamiseen on helppo tutustua ensin vertailemalla; Toinen naru tai keppi on selvästi lyhyempi kuin toinen, tai tuo kivi on selvästi painavampi ja isompi kuin minä. Mittaamisen yhteydessä on hyvä tutustua myös erilaisiin käsitteisiin, kuten pitkä, lyhyt, pidempi, pisin, samanpituisen ja enemmän ja vähemmän.

Mittaamiseen tarvitaan myös erilaisia apuvälineitä. Pituutta voidaan mitata silmämääräisen mittaamisen lisäksi myös esimerkiksi mittanauhalla ja painoa vaa'alla. Myös tilavuutta voidaan mitata ja sen käyttäytymistä havainnoida. Lapsista on jännittävää huomata erimuotoisiin astioihin vettä mitatessaan, että toisessa näyttääkin olevan enemmän, koska se on erimuotoinen.

Ajan mittaamiseen kuuluu paljon muutakin kuin viikonpäivät ja kellonajat. Varhaiskasvatuksessa aika ja sen mittaaminen liitetään usein yhteisiin kalenterihetkiin. Kalenteria läpi käydessä lapset saavat ensikosketuksen kuukausiin, viikkoihin ja niiden kestoihin, päivämääriin ja vuodenaikoihin. Kalenterin läpikäymisestä onkin hyvä tehdä lapselle motivoiva ja toiminnantäyteinen hetki, johon on hyvä liittää esimerkiksi kehon rytmejä, loruja ja lauluja.



■ Lasten pituus

Pyydetään lapsia järjestämään itse pituusjärjestykseen pisimmästä lyhyimpään vertailemalla toistensa pituuksia. Joku lapsista tarkastaa mittaustuloksen ja aikuinen auttaa tarvittaessa. Käytetään samalla käsitteitä, pidempi, lyhyempi, pitkä, lyhyt ja niin eteenpäin.

■ Askeleittain

Tehdään maalarinteipillä lattiaan viiva. Lapset mittaavat kukin vuorollaan viivan pituuden jättiläisen askelin. Lasketaan yhdessä montako jalanmittaa kukin käytti saman matkan kulkemiseen. Lopuksi pohditaan yhdessä miksi toiset käyttivät enemmän askelia kuin toiset. Voidaan myös muuttaa jättiläisen askeleet esimerkiksi hiiren askeleiksi ja pohtia myös näin kokoerojen tuomaa vaihtelua.

■ Lapsimitta

Käytetään lapsia mittavälineenä. Voidaan mitata esimerkiksi käytävän pituus niin, kuinka monta lasta tarvitaan makaamaan peräkkäin lattialle, jotta jono ylittää käytävän päästä päähän. Samalla tavalla voidaan mitata myös esimerkiksi pöydän tai mattojen ympärysmittoja.

■ Erilaisia mittoja

Käytetään erilaisia lasten arjesta löytyviä esineitä ja välineitä mittaamaan korkeuksia, pituuksia ja leveyksiä. Voidaan esimerkiksi mitata kynillä, pikkuautoilla, hattuilla ja värikynillä, kuinka korkea ryhmätilan hyllykkö on, tai kuinka monta pikkuautoa tarvitaan käytävän päästä toiseen.

■ Höyhen ja kivi

Pyydetään lasta tuomaan kotoa yksi mielestään painava ja yksi kevyt asia tai esine. Esineet voidaan etsiä myös ryhmätilasta. Arvioidaan yhdessä muun ryhmän kanssa tuotujen esineiden painavuutta ja keveyttä. Vertailaan niiden painavuutta pitämällä niitä vuorotellen käsissä. Etsitään esineistä jokin omaa esinettä painavampi tai kevyempi esine. Pohditaan syitä, miksi isompi esine voi olla kevyempi, kuin pienempi.

■ Kaksi kelloa

Tehdään pahvista kello, jonka viisareita voidaan liikuttaa. Mietitään yhdessä, miten kellon viisarit ovat silloin, kun on ruokailun tai päivälevon aika. Pahvikellon viisarit asetetaan osoittamaan siihen aikaan. Seurataan yhdessä oikeasta kellosta milloin viisarit ovat samassa asennossa kuin pahvikellon. Lasten kanssa voidaan myös harjoitella mitä pitkä viisari näyttää ja mitä lyhyt tekee. Tarkoituksena on kuitenkin vasta havainnoida kellossa tapahtuvia muutoksia.

■ Vertailen

Otetaan esiin erimuotoisia läpinäkyviä astioita. Pohditaan ensin yhdessä mihin mahtuu eniten ja mihin vähiten vettä. Kaadetaan lasten nähden tai avustuksella yhteen astioista vettä ja merkitään vesiraja esimerkiksi maalarinteipillä. Kaadetaan astiasta vesi toiseen ja merkitään vesiraja. Lopulta pohditaan yhdessä, missä astiassa vesiraja oli korkeimmalla ja missä matalimmalla. Voidaan myös pohtia mihin astioista mahtuisi eniten vettä.

■ Aikakalat

Kalenterihetken yhteydessä voidaan havainnollistaa päivämäärän lukua laittamalla kyseisen päivämäärän verran kaloja akvaarioon, tai jollekin muulle pohjalle kuten mereen. Lasten kanssa voidaan yhdessä askarrella kalat, joilla päivien määrää mitataan. Kaloja voidaan ryhmitellä akvaarioon eri tavoin laskemisen helpottamiseksi tai vaikeuttamiseksi.

LIIKUNTA- JA MUSIIKKILEIKIT

Liikunta ja musiikki ovat hyviä tapoja tuoda matematiikkaa osaksi myös muuta varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen toiminnallista sisältöä. Esimerkiksi kehorytmit ja rytmiiikka sisältävät paljon matematiikan elementtejä, kuten rytmin sarjoittamista ja muistin kehittämistä. Myös laulut, joissa opetellaan muistisääntöjä, käsitellään lukukäsitteitä ja opetellaan hahmottamaan omaa kehoa, sopivat hyvin myös matemaattiseen orientaatioon.

Musiikin tavoin myös liikunta tukee matematiikan kokonaisvaltaista oppimista. Jokapäiväisiin liikunta- ja leikkituokioihin on helppo tuoda matemaattisia vivahteita esimerkiksi tuomalla niihin lukumäärien laskemista, geometristen muotojen hahmottamista ja järjestyslukuja. Liikunta- ja leikkihetket ovat myös helposti järjestettävissä niin sisällä, kuin ulkonakin.

Monissa leikeissä lasketaan kuinka monta lasta on löydetty ja kuka löydettiin esimerkiksi ensimmäisenä. Toisissa leikeissä hahmotetaan lukumääriä järjestäytymällä esimerkiksi kolmen lapsen ryhmiin. Opetellaan leikin kautta!

■ Kehonosat

Lapset liikkuvat musiikin soidessa. Kun musiikki lakkaa, aikuinen antaa ohjeen kuinka monta kehonosaa pitää olla yhdessä. Esimerkiksi kolme jalkapohjaa, tai kymmenen varvasta yhteen. Tarkoitus on muodostaa ryhmiä niin, ettei kukaan jää ilman ryhmää. Ryhmien muodostamisen jälkeen lapset tarkastavat oikean lukumäärän laskemalla. Sitten musiikki jatkuu ja aikuinen sanoo musiikin pysähtyessä uudet määrät, sekä kehonosat.

■ Numeropahvit

Lattialle laitetaan pahveja väärinpäin, joissa on numerot 1-10 tai taitotason mukaisesti. Jokainen lapsi nostaa vuorollaan lattialta pahvin ja päättää jonkin liikkeen, jota tehdään yhdessä niin monta kertaa kuin luku pahvissa osoittaa. Lasketaan yhdessä.

■ Pitkä, pätkä, pallero

Liikutaan tilassa vapaasti esimerkiksi musiikin tahdissa. Aikuinen tai lapsi huutaa vuorotellen pitkä, pätkä tai pallero ja lapset menevät sen mukaisesti pitkäksi varpailleen ja kädet ylös osoitettuna, pätkäksi kyykkyyntä, tai mahdollisimman pieneksi palleroksi lattialle. Voidaan toteuttaa myös leikkinä esimerkiksi luistellessa.

■ Pommipallo

Lapset jaetaan kahteen joukkueeseen. Puolet lapsista on tilan toisessa päässä ja puolet toisessa. Tilan keskelle laitetaan iso pallo, jota lapset yrittävät pommittaa pienemmillä palloilla vastakkaisen joukkueen puolelle. Pelaajille annetaan tietty aika pommitukseen, jonka jälkeen lasketaan kuinka monta pientä palloa molempien joukkueiden puolella on ja kumman puolelle pommipallo on jäänyt.

Voidaan pelata myös niin, että ensin pommipallon toisen joukkueen alueelle saanut voittaa. Mitataan aikaa.

■ Yks, kaks ja taputus!

Lapset ovat pienissä jonoissa ja kulkevat aikuisen perässä. Aikuisen keksii lyhyitä, rytmisiä liikesarjoja, joita tehdään yhdessä samalla ääneen sanoittaen aikuisen mallin perässä. Esimerkiksi sanotaan "yks, kaks ja taputus". Sanoilla "yks" ja "kaks" otetaan askeleet, sanan "taputus" kohdalla pysähdytään ja taputetaan käsiä yhteen esimerkiksi tavujen mukaan. Voidaan vaikeuttaa vaikeammilla sarjoilla, tai pyytää lapset keksimään sarjoja, joita sitten harjoitellaan yhdessä.

■ Temppurata numeroin

Laitetaan temppuradan pisteiden viereen numerokortit. Jos esimerkiksi kuperkeikkapisteen vieressä on numerokortti 4, tehdään neljä kuperkeikkaa. Lapset voivat miettiä yhdessä mikä numero on kyseessä ja sitten laskea ääneen.

■ Kapteeni käskee numeroin

Harjoitellaan numeroita Kapteeni käskee leikin avulla. Kiinnitetään liikuntatilan seiniin numeroita. Sitten Kapteeni käskee mennä numeron viisi luo kinkaten, tai numeron kahdeksan luo ryömien. Leikkiä voidaan vaikeuttaa esimerkiksi suurentamalla lukumääriä.

■ Hyppyrata

Laitetaan lattialle pitkiä viivoja maalarinteipillä. Merkitään jalkamuodoilla erilaisia toteutettavia hyppysarjoja. Jalkamuodot voi tarvittaessa tehdä itse esimerkiksi pahvista tai värillisestä kontaktimuovista suoraan lattiaan. Sarjojen tarkoituksena on jossakin vaiheessa keskikehon ylitys jakamalla jalkamuodot viivan molemmille puolille.

■ Metsäretkellä!

Aikuinen valmistaa valmiiksi tehtäväkortit kangaspussiin. Metsäretkellä lapset saavat vuorotellen nostaa tehtäväkortin pussista. Esimerkkejä tehtävistä voivat olla esimerkiksi: - Hae parillinen määrä käpyjä –Yksi ohut ja yksi paksu tikku – Enemmän kuin kaksi kiveä – neljä eripainoista kiveä ja niin eteenpäin. Voidaan vaikeuttaa tehtävien hankaluudella, tai antamalla viimeiseksi tehtäväksi päiväkodille palattua lapsille keksiä itse tehtäväkortti, jonka sisältö voidaan toteuttaa seuraavalla retkellä.

■ Rytmijäljet

Kiinnitetään ryhmätilan lattiaan käden- ja jalanjälkiä joista muodostuu erilaisia sarjoja. Kehotetaan lapsia liikkumaan sarjoissa joko erillisissä tilanteissa, tai niissä tilanteissa kun lapsi ei keksi tekemistä. Kämmeniä ja jalanjälkiä voidaan kiinnittää myös matalle seinälle, niin että lapset joutuvat menemään hassuihinkin asentoihin saadakseen omat kätensä ja jalkansa jälkien päälle.

■ Hernevarkaat

Aikuinen laittaa vanteet leikkitilan molempiin päätyihin. Vanteiden väliin, keskelle tilaa, laitetaan kasa hernepusseja. Päätetään yhdessä kuinka monta hernepussia vanteisiin kerätään. Pilliin vihelletäessä lapset hakevat yksi kerrallaan keskeltä hernepussin ja tuovat sen omaan vanteeseen. Kun ensimmäinen lapsi on tiputtanut hernepussin omaan vanteeseen, seuraava saa lähteä hakemaan uutta. Muut lapset laskevat ääneen tuotuja hernepusseja ja ensimmäinen joukkue kellä on tarpeeksi pusseja, voittaa.

■ Hahmota pussi!

Aikuinen jakaa lapsille hernepusseja ja antaa ohjeita mihin hernepussi tulee laittaa. Esimerkiksi "Tee asento jossa hernepussi on jalan alla, jalan päällä, selän takana" ja niin eteenpäin. Hernepusseja voidaan myös kuljettaa, jolloin ohjeina voi olla esimerkiksi "Kuljeta pusseja korkealla, nopeasti, hitaasti, täysillä juosten, leijuen..." Taitotasosta riippuen voidaan miettiä yhdessä mitä ohjeet tarkoittavat.

LÄHTEET

Kajetski, T. & Salminen, M. 2013. Matikasta moneksi – Toiminnallista matemaatiikkaa varhaiskasvatuksesta esiopetukseen. Helsinki: Premedia Helsinki.

Karvonen, P. 2009. Tarinan kertojat – Iloa ja leikkiä kieleen, liikkumiseen ja laskemiseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Pulli, E. 2013. Lupa liikkua – Liikuntaleikkejä ja –tuokioita varhaiskasvatukseen. Saarijärvi: Saarijärven Offset.

Wäre, M., Lerkkanen, M.K., Hannula, M., Parkkinen, J., Poikkeus, A.M., Rintakorpi, K. & Sääkslahti, A. 2009. Pikkumetsän esiopetus. Opettajan Opas. Helsinki: WSOYpro Oy.

Wäre, M., Järvinen, A., Järvinen, M.L. & Huovi, H. 2003. Salainen maa – Kisu Pikkukuun Esikoulu. Opettajan Opas. Toim. Lemmetty, H. Porvoo: WS Bookwell Oy.