



BARN-UNGA-SAMHÄLLE

Examensarbete i fördjupningsämnet

Barndom och lärande

15 högskolepoäng, grundnivå

Fysikundervisning i förskolan

En kvalitativ studie om pedagogens kunskap och material i fysikundervisning

Physical education in preschool

Hawazin Saied Swady Muhssen

Förskollärarexamen 210hp

Datum: 2018- 05-28

Examinator: Linda Palla

Handledare: Hilma Holm

Förord

I följande studie har jag valt att undersöka fysikundervisning i förskolan. Valet av detta ämne var självklart för mig då jag har ett stort intresse för ämnet fysik. Jag har tidigare studerat ämnet naturvetenskap, i synnerhet ämnet kemi och har därför vissa förkunskaper inom ämnet. Genom att jag har varit verksam som vikarie på ett flertal förskolor har jag blivit medveten om att många pedagoger tyvärr verkar undvika att arbeta med just fysik tillsammans med barnen. Därför tycker jag att det hade varit intressant att undersöka hur fysikundervisning kan ske i förskolan.

Inledningsvis skrevs följande studie tillsammans med en annan student. Vi valde att genomföra observationerna på två förskolor i två större städer i södra Sverige. Av olika anledningar valde vi att avsluta vårt samarbete och istället genomföra individuella studier, vilket resulterade i två individuella examensarbeten.

Tack vare mitt arbete har jag fått mer kunskap samt erfarenheter i hur fysikundervisning sker i förskolan. Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Hilma Holm för konstruktiva samt värdefulla råd och för att hon har varit positiv genom hela uppsatsen och hjälpt mig att hålla gnistan vid liv. Jag vill också tacka pedagoger och barn som har deltagit i detta arbete.

Sammanfattning

Jag har valt att skriva om fysikundervisning i förskolan. Syftet i studien är att undersöka hur fysikundervisning sker i förskolan. PISA och TIMMS undersökningar visar på att Sverige har låga resultat i ämnen naturvetenskap och fysik jämfört med andra länder. I den här studien har jag valt att fokusera på pedagogernas ämnes- och ämnesdidaktiska kunskaper och hur det påverkar deras arbetssätt när de undervisar om fysikaliska fenomenen. Jag har även valt att fokusera kring vilket material pedagogerna använder sig av när de arbetar med fysik i förskolan. För att samla in data har jag använt mig av deltagande observationer för att se hur pedagogerna arbetar med fysikaliska fenomen i förskolan. Med hjälp av sociokulturell teori av Vygotskij samt produktiva frågor kommer jag att undersöka fysikundervisning i förskolan. Till hjälp att undersöka denna undervisning kommer jag att använda mig av några analytiska begrepp så som; samspel, språk, undervisning och den proximala utvecklingszonen. Utifrån dessa teoretiska verktyg har jag analyserat tre observationer under planerade aktiviteter och under den fria leken.

Utifrån dessa har jag kommit fram till två resultat. Det första är att ämneskunskap och ämnesdidaktiska kunskaper är kombinerade med varandra. Genom mina resultat kan jag se att det försvårar undervisningen samt att det kan påverka barnen negativt om pedagogen skulle missa en av dessa kunskaper.

Nyckelord: undervisning, fysik, ämneskunskaper, ämnesdidaktiska kunskaper, material

Innehållsförteckning

1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte och Frågeställningar	9
2 Begreppsdefinition	10
2.1 Undervisning	10
2.2 Fysik och fysikaliska fenomen	10
3 Tidigare forskning	12
3.1 Pedagogens kunskaper och roll i naturvetenskapsundervisning	12
3.2 Didaktik och undervisningsmetoder	13
Sammanfattning	14
4 Teoretiskt utgångspunkt	16
4.1 Sociokulturellt perspektiv	16
4.2.1 Samspel	16
4.2.2 Språk	17
4.2.3 Proximala utvecklingszonen	17
4.2.4 Undervisning	17
4.3 Produktiva frågor	18

5. Metod	19
5.1 Kvalitativ studie	19
5.2 Urval.....	19
5.3 Etiska övervägande	20
5.4 Bearbetning	21
5.4.1 Anteckningar	21
5.4.2 Videoinspelning	21
5.4.3 Fotografering.....	22
5.5 Genomförande	22
5.6 Analysarbete inom fältforskning.....	23
6 Analys/ Resultat	24
6.1 Att undervisa om fysikaliska fenomen under planerad aktivitet.....	24
Analys 1.....	26
6.2 Att undervisa om fysikaliska fenomen under fri lek	28
Analys 2.....	30
6.3 Barns frågor om fysikaliska fenomenen.....	31
Analys 3.....	31
Resultat 1	32
Resultat 2.....	33
7 Diskussion	34
7.1 Resultat Diskussion	34
7.1.1 Pedagogens kunskaper	34
7.1.2 Material	36

7.2 Metoddiskussion.....	37
7.3 Slutsats	37
7.4 Förslag till vidare forskning	38
8. Referenser	40
Bilaga	42
Samtycke till barns medverkan i studentprojekt	42

1. Inledning

Barn föds med en vilja att begripa världen och naturvetenskap är en naturlig del av den världen. Det är viktigt att barnen i tidig ålder får möjlighet att skapa förståelse av naturvetenskap för att kunna göra tidigt viktiga erfarenheter som kommer att vara till stöd för utvecklingen av deras förståelse av sin omvärld (Helldén, 2015.) Thulin (2016) beskriver att barn lär sig en mängd saker i leken och med bakgrund utifrån ett kulturhistoriskt perspektiv förstås barns utforskande och lärande som beroende av de sammanhang i vilket utforskandet sker.

Bakgrund

Den internationella undersökningen *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) visar att svenska gymnasieelevers resultat är sämre i fysik och matematik. Denna undersökning baserar sig på i jämförelse med tio länder. Norge är ett av de länder som presenterar bättre resultat än Sverige i båda ämnen (Skolverket, 2009). Dessutom har den internationella undersökningen *Programmen for International Student Assessment* (PISA) visar att barnets kunskap och intresse för matematik, teknik och naturvetenskapliga ämnen har minskat och att Sverige ligger lågt (Skolverket, 2010). Det är därför viktigt att arbeta med naturvetenskap i förskolan och väcka samt öka barnets intresse och nyfikenhet.

Förskolans läroplan är ett styrdokument som ska vägleda pedagogernas arbete i förskolan. År 2011 trädde en reviderad läroplan i kraft. Innan har läroplanen för förskolan fokuserat i stor utsträckning på omsorg och fostran, men i den reviderade läroplanen (Lpfö98/ 2016) påtalas vikten av förskolan som en miljö för lärande (Thulin, 2015). I den reviderade läroplanen framgår det alltså tydligt att barnen ska få möta naturvetenskap – biologi, kemi och fysik – i förskolan. I det senaste förslaget till revidering av läroplan för förskolan står det att ”förskollläraren ska i undervisning ansvara för att barnen utmanas och stimuleras i sin utveckling av språk och kommunikation samt matematik, naturvetenskap och teknik” (Lpfö, 2018:2). Läroplan för förskolan ställer stora krav på pedagogernas kompetens att undervisa i olika naturvetenskapliga ämnen. Många verksamma förskolllärare och yngre lärare i grundskolan saknar utbildning i naturvetenskap och det kan därför leda till att många pedagoger undviker att arbeta med fysik tillsammans med barnen (Elfström, Nilsson, Sterner & Wehner-Godee, 2014). Därför vill jag i den här studien undersöka hur

fysikundervisning kan ske i förskolan. Min fokus ligger på pedagogens kunskaper och på materialen som pedagogen använder sig av för att undervisa om fysikaliska fenomen.

1.2 Syfte och Frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka hur fysikundervisning kan ske i förskolan. Syftet avses att nå genom följande frågeställningar

- Vad har pedagogerna för kunskap kring fysikaliska fenomen och hur tydliggör pedagogerna dessa för barnen i förskolan?
- Vilka material använder pedagogerna när de undervisar i fysikaliska fenomen i förskolan?

2. Begreppsdefinition

2.1 Undervisning

Enligt (SOU 2002: 121) är undervisning målstyrda processer som syftar till att barnet utvecklas utav ledning av en förskollärare eller lärare. Maria Rosenqvist (2000: 31) talar i sin avhandling *Undervisning i förskolan* om undervisningens innebörd och poängterar att skolundervisningen är ett centralt begrepp men i förskolans verksamhet används det inte lika frekvent. Rosenqvist (ibid) förklarar att för barn i förskoleåldern är leken en utgångspunkt för undervisningen och där pedagogerna kan ställa frågor till barnet kring fysik. Inläring och undervisning i förskolan kan ske i naturliga situationer med inslag av lek. Vallberg Roth, Holmberg, Palla, Stensson och Tallberg Broman (2018) förklarar vad undervisning i förskolan kan vara samt hur förskollärare som undervisare är verksam i förskolan. Undervisning i förskolan kan förklaras som allt det som sker under dagen på förskolan eller allt lärande kan kännetecknas som undervisning. Vallberg Roth m.fl. (ibid.) presenterar att det framträder en hög frekvens av barncentrerad undervisning där undervisningen ”utgår från barnens intressen” (ibid., s. 8). Vidare förklarar Vallberg m.fl. att en undervisande förskollärare kännetecknas av att hen är lyhörd och närvarande samt medveten och medforskande tillsammans med barnen. Förskolläraren innehar kunskaper och planerar, reflekterar och lyssnar in barnens uttryck.

Kunskapen är något som understryks ytterligare utav förskolans chefer, som också hänvisar till förskolans styrdokument samt aktuell forskning.

Förskollärarna framhåller återkommande att det är barns intresse och barns behov som är utgångspunkterna för den undervisning som utförs utav förskolläraren (ibid.).

2.2 Fysik och fysikaliska fenomen

Fysik är ett naturvetenskapligt ämne som går ut på att söka förklaringar till fenomen runt omkring oss (Skolverket, 2011). Enligt Persson (2015) är fysik en vetenskap om materians struktur och hur dess inverkan fungerar i olika krafter samt dess under utbyte av energi. Jönsson (2003) redogör att fysik omfattar experiment, modeller och teorier. När vi pratar om till exempel vatten i olika former kan vi diskutera energiomvandlingar, olika krafter, friktion och densitet. På detta sätt kan man belysa olika fysikaliska fenomen i verksamheten. Enligt

Utbildningsdepartement (2011: 15) ska barn i förskolan ges möjligheter att upptäcka, utforska och samtala om fysikaliska fenomen i verksamheten. Barn kan lära sig om energikällor genom deras effekter till exempel på så sätt att elektricitet används till lampor eller till spisen, att solen smälter snö och att vinden gör så att en vindsnurra snurrar. Även om barnen inte alltid kanske uppfattar dessa fenomen som energiformer. Fokus kan istället ligga på att få bekanta sig med en rad olika processer och fenomen som till exempel smak, doft, vatten i dess olika former (gas, fast och flytande), temperaturskillnader, väderfenomen, luft som rör sig, kraft, balans och jämvikt samt eldning av bränslen (ibid).

3. Tidigare forskning

Jag har använt olika sökmetoder för att hitta relevanta studier till denna uppsats. Exempel på olika internet databaser som jag har använt är Malmö universitetsbibliotekets databas Eric (EBSCO) och Google. Sökresultatet gav få studier om fysikundervisning i förskolan. Däremot finns det många studier kring naturvetenskap i förskolan. Mina nyckelord är naturvetenskap, fysikaliska fenomen och undervisning. I mitt sökande har jag identifierat ett behov av forskning om fysikundervisning i förskolan.

3.1 Pedagogens kunskaper och roll i naturvetenskapsundervisning

Gustavsson och Thulin (2017) utgår i sin artikel *Lärares uppfattningar av undervisning och naturvetenskap som innehåll i förskolans verksamhet* från en kompetensutvecklingsinsats med målet att stärka arbetslagets kunskap om vad naturvetenskap i förskolan kan vara samt hur pedagogernas kompetens om naturvetenskapsundervisning kan utvecklas. Deras studie har analyserats utifrån ett variationsteoretiskt perspektiv, där lärarnas uppfattningar av naturvetenskap och undervisning i förskolan varit i fokus. Resultaten visar att barnets lärande och utveckling inom naturvetenskap kräver didaktiska kompetenser av förskollärare. Detta bygger vidare på hur viktigt det är att ge barn upplevelser av naturvetenskap samt att undervisningen ska byggas på att lärare och barn har roligt tillsammans. Resultaten visar även att det är viktigt att förskolläraren använder expansivt språk. Därför måste pedagogen använda de riktiga naturvetenskapliga begreppen. Gustavsson och Thulin (ibid.) förklarar vikten av att lärarna ska lyssna till barnets frågor för att sedan utveckla ett tema eller projekt och ge barnet tid i sitt utforskande. Författarna (ibid.) lyfter fram att pedagogerna bör förbereda sina projekt och fundera kring syftet och målet med verksamheten och ha goda kunskaper i olika ämnen som intresserar barnen. I deras studie framträder det att det läggs stor vikt vid pedagogens förhållningssätt, där pedagoger riktar barnens uppmärksamhet till den lärandesituation vi skapar. Genom detta menar Gustavsson och Thulin att man väcker barnens nyfikenhet och intresse. Dessutom redogör Gustavsson och Thulin (ibid.) att förskollärarens roll är att utmana och utveckla undervisningen så att barnen kan finna mening och samband. Därför är det viktigt att förskolläraren är närvarande för att kunna koppla barnens observationer, upplevelser och funderingar till en helhet så att det skapas sammanhang och mening för barnen.

Den internationella studien *The Conflict Within the Role: A Longitudinal Study of Preschool Student Teachers' Developing Competence In and Attitudes Towards Science Teaching in Relation to Developing a Professional Role* av Sandberg och Ottander (2013) fokuserar på förskollärarens kompetens, kunskap och attityd mot naturvetenskap och vetenskaplig undervisning i relation till förskollärarens yrkesidentitet. Genom studien visar Sandberg och Ottander betydelsen av förskollärares kunskaper för undervisningen i förskolan. De förklarar att förskollärarens bristande kunskaper och kompetens inom ämnet naturvetenskap blir ett vanligt problem i naturvetenskapliga undersökningar. De ser att barnen har en naturlig tendens att njuta av att observera och tänka på naturen. De menar att det är viktigt att pedagogerna utvecklas för att undervisa barnet vetenskapliga processfärdigheter. Detta innefattar inte enbart att hjälpa barnen att utforska och förklara sina miljöer, utan även att möjligen förbereda dem för att bli effektivare beslutsfattare och problemlösare i barnets framtida liv. Sandberg och Ottanders studie visar att förskolan visar ett otillräckligt tillhandahållande av vetenskaplig undervisning i förskolan. Det kan betyda att flera förskolor inte arbetar tillräckligt med att utveckla barnen i naturvetenskapliga frågor och därmed riskerar dem att misslyckas i sitt uppdrag.

Andersson och Gullberg (2014) förklarar i sin artikel *What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children?* att förskollärarens bristande kunskap om ämnet naturvetenskap påverkar hans självförtroende för att undervisa i ämnet. Andersson och Gullberg (ibid.) diskuterar att grunden till barnets lärande och utveckling i ett ämne är beroende av lärarens egna kunskaper. Om barnet ska utveckla intresse för kunskap inom ett naturvetenskapligt område förutsätts det att man som läraren själv är kunnig och engagerad i området. Ju mer kunskap läraren har desto större möjlighet har hen att utmana, utveckla och problematisera en undervisningssituation för barnet. Fokus bör inte bara läggas på förskollärarens ämneskunskaper eftersom didaktiska kunskaper även har en avgörande roll i undervisningen (ibid.)

3.2 Didaktik och undervisningsmetoder

Thulin (2015) betonar vikten av kommunikation och samspel mellan barnet och pedagog. Genom kommunikation och samspel kan pedagogen ge barnet en allmän förståelse av bland annat vetenskapliga begrepp. Genom att utgå ifrån barnets tidigare erfarenheter av naturvetenskap kan man hjälpa barnet att utveckla deras förståelse för framtida naturvetenskapliga erfarenheter

(ibid.). Thulin (ibid.) redogör även att det är viktigt att utgå ifrån barnens frågor för att de kan ses som ett uttryck för deras nyfikenhet och intresse för ämnet. Genom att studera barnets frågor, menar Thulin, att pedagogen kan få syn på de läroprocesser som barnen är aktiva i. Hon menar även att man som förskollärare bör vara lyhörd för barns olika uttryck och uppfattningar. Det vill säga att man uppmanar barnen till att samtala och diskutera sina upplevelser, på så sätt så synliggörs barnens uppfattningar. Dessa samtal och diskussioner kan tas tillvara på för vidare planering för verksamhetens utveckling där förskolläraren kan tillföra nya moment som barnen kan arbeta med. Men även att barnen får möjlighet att använda samtal och diskussion som ett redskap för att synliggöra sina tankar.

Enligt Thulin & Gustavsson (2017) visar tidigare studier inom naturvetenskap det inte finns någon ensidig bild av hur det naturvetenskapliga kunskapsområdet kan förstås i ett förskoleperspektiv. Begreppet *emergent science* börjar användas för att beskriva det naturvetenskapliga kunskapsområdet som något särskilt och något som särskiljer sig från det som förekommer på andra stadier i utbildningssammanhang. Förespråkare för emergent science-begreppet hävdar att barnets naturvetenskapliga lärande inte i första hand handlar om att lära sig fakta och särskilda begrepp, utan att lärprocessen riktas mot att introducera undersökningsbegreppet och att följa ett fenomen över tid (s. 82). Emergent science-undervisning innebär att låta barnet ställa frågor, kommunicera och reflektera över naturvetenskapliga fenomen och detta menar förespråkarna för emergent science är en grund för barns lärande.

Sammanfattning

Resultaten av dessa valda studier visar att naturvetenskapsundervisning påverkas av två faktorer i förskolan. Den första faktorn är ämneskunskap och den andra är ämnesdidaktisk kunskap. Thulin och Gustavsson, Sandberg och Ottander och Gullberg och Andersson poängterar att ämneskunskap är essentiell och hänvisar till att om förskollärarens har bristande ämneskunskaper kan det påverka naturvetenskapsundervisningen negativt. Gullberg och Andersson diskuterar även att om förskolläraren har bristande ämneskunskaper kan det påverka hans självförtroende i att undervisa naturvetenskap för barn. De nämner även att ämnesdidaktisk kunskap är lika viktig som ämneskunskap. Gustavsson och Thulin hänvisar till förskollärarens arbetssätt och hur det kan påverka barnets uppfattning om naturvetenskapliga fenomen. De poängterar även att barns

frågor och erfarenheter är betydelsefulla för barnet själv men även förskolläraren, detta kan bidra till att vidareutveckla barnens kunskaper och förmågor inom naturvetenskap. Då de valda studierna handlar om naturvetenskap i allmänhet och inte specifikt fysik kan man se en antydning på ett behov av ytterligare studier där fysikundervisningen i förskolan får fokus. De valda studierna fokuserar på pedagogens ämnesdidaktik- och ämneskunskap samt hur de olika faktorerna påverkar pedagogens arbetssätt när hen undervisar i naturvetenskap i förskolan.

Men eftersom att fysik tillhör naturvetenskap anser jag att de valda studierna är relevanta för min studie. På liknande kommer jag utifrån de tidigare presenterade faktorerna undersöka hur pedagoger kan genomföra fysikundervisning tillsammans med barnen i förskolan.

4. Teoretiskt utgångspunkt

4.1 Sociokulturellt perspektiv

För att studiens syfte ska kunna uppfyllas kommer denna studie ta sin teoretiska utgångspunkt i Vygotskij (1978) sociokulturella teori. Då studien undersöker lärande och utveckling lämpar sig sociokulturell teori. Den teoretiska ingången till fysikundervisning i förskolan utgörs av formulerade produktiva frågor.

För att kunna analysera och förstå studiens material har jag valt att utgå ifrån en antal centrala begrepp. Dessa begrepp är samspel, språk, undervisning samt den proximala utvecklingszonen. Lev Vygotskij (1896–1934) var en rysk psykolog, pedagog och filosof som är oerhört inflytelserik inom den moderna utvecklingspsykologin och pedagogiken. Inom det sociokulturella perspektivet beskriver Vygotskij (1978) att lärande sker i interaktion mellan människor i en social, historisk och kulturell kontext. Elfström m.fl. (2014) beskriver att utifrån sociokulturellt perspektiv tolkas omvärlden i gemensamma och kollektiva mänskliga verksamheter. Enligt en sociokulturell syn på lärande och kunskap, betraktas kunskap som något som inte enbart existerar inom individen utan också mellan individer (ibid.). Vygotskij (1995) redogör i sin bok *Fantasi och kreativitet i barndom* att man som människa är beroende av sin omgivande miljö, samt att vi människor bygger vidare på de erfarenheter som mänskligheten hitintills har kommit fram till.

4.2 Teoretiska begrepp

4.2.1 Samspel

Vygotskij beskriver att när människor försöker förstå varandra och sin situation så utvecklas kunskap genom deras samspel (Elfström m.fl., 2014). Enligt Pihlgren (2017: 31-32) ses lärande som en kombination av mognad och samspel med omgivningen, alltså i kontexten. Samspel är en förutsättning för att barnet ska kunna vidareutvecklas. Pihlgren (ibid.) förklarar att när barnet lär sig och förstår i samspel med sin omgivning sker det först på en *interpersonell nivå* som är en nivå mellan olika aktörer, som till exempel i interaktion med förskolläraren eller kamraterna. Senare kommer barnet att kunna använda sina kunskaper, kompetenser och färdigheter på egen hand, vilket då sker på en *intrapersonell nivå* vilket är en inre process (ibid.)

4.2.2 Språk

Elfström m.fl. (2014:31) hävdar att språkanvändning är centralt i en sociokulturell syn på lärande eftersom språket är länken mellan människor, alltså mellan barnet och dess omgivning. Då lärande sker mellan individer enligt det sociokulturella perspektivet behövs språk. Genom kommunikation och interaktion blir barnet delaktig i hur människor i hans omgivning uppfattar och förklarar det som sker (ibid). Vygotskij (1978) beskriver att med hjälp av språket kan människa utveckla sin identitet, öka sina kunskaper och utöva inflytande på andra individer.

4.2.3 Proximala utvecklingszonen

Inom det sociokulturella perspektivet är den proximala utvecklingszonen ett av de centrala begreppen (Pihlgren, 2017). Vygotskijs beskriver den proximala utvecklingszonen som det avståndet mellan vad en individ kan å ena sidan prestera ensam och utan stöd, och vad en individ kan prestera med hjälp av en vuxens lednings eller i samarbete med mer kapabla kamrater (Säljo, 2014). Pihlgren (2017) förklarar den proximala utvecklingszonen som skillnaden mellan det barnet gör tillsammans med en vuxen och det som är tillgängligt för hen i självständig verksamhet.

4.2.4 Undervisning

Enligt Vygotskij är undervisning den mest essentiella faktorn i barns intellektuella utveckling (Pihlgren, 2017). Dessutom ger författaren (ibid.) undervisningen en betydande roll eftersom att undervisningen utmanar barnet och det i sin tur gynnar barnets utveckling. Enligt Pihlgren (ibid.) är undervisning en planerad aktivitet som förskolläraren organiserar i avsikt för att möjliggöra ett lärande hos barnet eller barngruppen. Helldén m.fl. (2015) påvisar att vardagliga och vetenskapliga begrepp är viktiga faktorer i undervisning när det gäller naturvetenskap. Författarna menar att väldefinierade begrepp kan bli konkreta byggstenarna i barnets naturvetenskapliga tankevärld. Författarna (ibid.) ser att vardagsbegreppen utgör en nödvändig situationsbunden kunskap som man skulle ha svårt att klara sig utan. De hänvisar även till att naturvetenskapliga begrepp skiljer sig från vardagsbegreppen eftersom att de ska kunna beskriva,

förklara och förutsäga skeenden i naturen på ett sätt som är generellt giltigt i olika sammanhang och situationer (ibid.).

4.3 Produktiva frågor

I boken *Förskolans naturvetenskap i praktiken förklara* förklarar Sundberg, Areljung, Due, Ottander och Tellgren (2016) att ordet didaktik inte handlar om att undervisning måste göras på ett visst sätt. Det handlar om att skapa lärandetillfällen baserade på frågor som börjar med ord såsom *vad, hur, varför* och *vem*. Dessa frågor lyfter en viktig didaktisk utgångspunkt för barnets lärande. Barnets och lärarens frågor kan vara till god hjälp vid barnets lärande. Författarna (ibid.) redogör att i lärandesammanhang har öppna frågor stor betydelse. Syftet med att använda öppna frågor hos barn i förskoleålder är att få barnen att fundera själv och sedan sätta ord på sina funderingar. Författarna lyfter fram betydelsen av produktiva och guidande frågor. Produktiva och guidande frågor är frågor som kan bedöma rimligheten och stimulera barnets nyfikenhet. Frågorna för att rikta uppmärksamheten mot något, jämförande frågor, frågor som leder till aktiviteter eller undersökningar och frågor som får barnet att resonera och spekulera. (ibid.).

5. Metod

5.1 Kvalitativ studie

För att besvara syftet i studien behöver jag få möjlighet att följa lärande situationer där barnet och pedagogerna är deltagare tillsammans. Observationsstudien har formats utifrån studiens teoretiska ram. Den beskriver ett sociokulturellt perspektiv som handlar om undervisningen i den pedagogiska verksamheten om vägledning och stöd för lärandeprocesser med fokus på socialt samspel och kommunikation (Sträng & Persson, 2003). För att med ett sociokulturellt perspektiv försöka identifiera, beskriva och förstå fysikundervisning i förskolan och vilken roll som pedagogerna har i detta, antar jag rollen som deltagande observatör och utgår utifrån etnografisk forskningsansats. Lalander (2015) beskriver etnografisk forskningsansats som att man försöker närma sig andras perspektiv på tillvaron. Rollen som deltagande observatör innebär att jag har kunnat rikta min uppmärksamhet mot de undervisningssituationer där barnen och pedagoger är involverade under sin dag på förskolan.

5.2 Urval

Svensson och Starrin (1996: 5) skriver att "förtjänsten med deltagande observation som metod anses vara mer autentiskt underlag för hypoteser om det sociala livet än vad många andra metoder gör". Med deltagande observation kan jag skapa förståelse och samla information för att få en helhetsbild när pedagogerna undervisar fysik för barnen och kunna tydliggöra vad pedagogen har för roll i den.

Enligt Patel och Davidson (2011) kan observationen genomföras på olika sätt. Dels kan observatören bestämma vilka beteenden och skeenden som ska observeras och i förväg arbeta fram ett observationsschema och detta kallas för *strukturerad observation*. Den andra delen kan observatören ha ett utforskande syfte och välja använda observation för att erhålla så mycket kunskap som möjligt, vilket alltså utesluter ett färdigställt observationsschema och detta kallas för *ostrukturerad observation*. I denna studie har jag följt ostrukturerad observation för att kunna inhämta så mycket information som möjligt kring problemområdet. Min studie bygger på ett målinriktat eller målstyrt urval (icke- sannolikhetsurval), vilket innebär att jag valde deltagare i min studie på ett icke slumpmässigt sätt. Bryman (2002) redogör att målet med ett målstyrt urval

att välja ut fall/deltagare på ett strategiskt sätt så att de samplade personerna är relevanta för de studiefrågor som formulerats.

Förskolan som jag valde att genomföra min studie på heter ligger i en större stad belägen i södra Sverige. Av etiska skäl har jag valt att ge förskolan och dess avdelning fingerade namn. Jag har valt i min studie att kalla förskolan Regnbågen samt avdelningen där observationerna är genomförda för Nyckelpigan. Innan jag kunde påbörja min insamling av material kontaktade jag förskolechefen och frågade om det var möjligt att komma och göra observationer på förskolan. Detta i sin tur ledde till att jag fick kontakt med avdelningen Nyckelpigan där jag slutligen gjorde mina observationer. På avdelningen Nyckelpigan finns det tre pedagoger, varav en förskollärare och två barnskötare. Barngruppen på Nyckelpigan består av 18 barn i åldrarna fyra till fem år. Pedagogerna på avdelningen brukar dela in barnen i tre grupper. Varje pedagog ansvarar för varsin barngrupp och genomför styrda aktiviteter på förmiddagarna i grupperna.

På eftermiddagen är det fri lek med en närvarande pedagog. Pedagogerna fördelar sig på avdelningen för att ha uppsyn över alla barn. Temat på förskolans avdelning är vattens densitet. Regnbågens förskola jobbar med naturvetenskap och fysikaliska fenomen, vilket passar bra för att undersöka studiens frågeställningar.

5.3 Etiska övervägande

Jag har följt etiska övervägande inför datainsamling och utgick från Vetenskapsrådets (2002) riktlinjer som är det grundläggande individskyddskravet som kan konkretiseras i fyra allmänna huvudkrav på forskningen. Dessa krav är

- Informationskravet som innebär att forskaren ska informera deltagarna om vad deras uppgift är i projektet och vilka villkor som gäller för deras deltagare. De ska upplysas om att deltagandet är frivilligt och att det går att avbryta sin medverkan i undersökningen när som helst.
- Samtyckeskravet innebär att alla medverkande ska samtycka till att medverka i undersökningen.

- Konfidentialitetskravet innebär att uppgifterna om personer som deltar i undersökningen ska behandlas med största möjliga konfidentialitet och förvaras på ett sätt där obehöriga inte kan ta del av det.
- Nyttjandekravet innebär att uppgifter man har samlat in får endast användas för forskningsändamål.

Jag började med att informera förskolechefen och förskollärarna om mitt syfte med studien för att få ett godkännande. Därefter skrev jag brev till barnens vårdnadshavare och förklarade om syftet med min studie och lämnade ut brevet på barnens hyllor till vårdnadshavarna. Där ombads de att lämna sitt godkännande för sitt barns medverkan i studien. Jag skrev även om vetenskapsrådets länk i brevet, för att föräldrarna ska få möjlighet att läsa igenom regler och krav som gäller.

5.4 Bearbetning

Winther Jørgensen och Phillips (2000:84) skriver att “valet av material till ett forskningsprojekt är beroende av flera saker. Problemformulering, en kunskap om vilket material som är relevant inom den sociala domän eller den institution som man är intresserad av och av huruvida och hur man kan tillträda det”. Jag har valt att använda videoinspelningar, kamera och anteckningar.

5.4.1 Anteckningar

Under mina observationer skrev jag mina anteckningar i en fältdagbok. Jag skrev ned vilka observationer som skulle utföras, om vilket material som skulle användas och om plats samt tid. Efterhand som jag skrev mina löpande protokoll renskrev jag dem efter observationen. Jag letade efter centrala teman som jag kunde knyta an till studiens syfte. Jacobsen (2017: 131) poängterar att det är viktigt att man renskriver anteckningar direkt efter genomförd intervju eller observation. Eftersom anteckningar under observationerna eller intervjuerna blir ofta kortfattade och översiktliga kan man genom att renskriva dem i direkt anslutning till genomförd intervju eller observation kontrollera de genomförda anteckningarna mot minnet.

5.4.2 Videoinspelning

Digitala verktyg som film, iPad och kamera har möjliggjort en mer noggrann analys. Videoinspelningarna hjälpte mig att studera samma sekvenser många gånger, vilket ger en annan

närhet till materialet. Detta möjliggör även att det inspelade finns kvar i olika analyser av samma material, i snabbuppspelning eller slowmotion (Eidevald, 2015:115). För att undvika tekniska problem var jag noggrann genom att testa iPaden innan jag gjorde mina observationer. När jag avslutade videoinspelningen satt jag tillsammans med barnen och pedagogen och diskuterade om filmen. Detta gav mig möjligheter att analysera hur pedagogerna tänker och vilken förståelse barnen fick. Ibland valde jag att sitta i personalrummet och skriva samt analysera videoinspelningar och bilder eftersom jag kunde fokusera bättre i lugn och ro.

5.4.3 Fotografering

En annan metod som jag har använt mig av är fotografering. Eftersom den fysiska miljön är en viktig del i förskollärares arbetssätt och eftersom den är en viktig aspekt i undervisningen och exakt när det gäller fysikaliska fenomen tänkte jag att fotografera materialen som ska användas i experimenten. Jag fotograferade olika dokumentationer som hängde på väggen för att kunna få idéer om hur pedagogerna arbetar med fysik på avdelningen och hur de sammankopplar detta tema till läroplanen.

5.5 Genomförande

Under mina observationer fokuserade jag på barnen och pedagogerna. Jag observerade barnen under olika tider på dagen. Barnen observerades under en vecka, en förmiddag när barnen hade en planerad aktivitet samt under en eftermiddag. Jag genomförde även en observation under barnens fria lek. På Nyckelpigans avdelning finns det fyra rum; byggrum, musikrum, dockrum och en ateljé. Genom att barnen delades upp i grupper under dagen underlättade det för mig att kunna fokusera på mina observationer då stressen minskade då det blev mindre barn som var tillsammans på samma yta. Grupperna styrdes av en pedagogerna på förmiddagarna under de ledda aktiviteterna. Under eftermiddagarna delade pedagogerna upp barnen efter deras önskemål om var de ville vara, detta resulterade i att jag upplevde att det blev mindre stress på avdelningen och jag kunde fokusera på mina observationer utan störningsmoment. Under experimentet *flytande ägg* som pedagogerna kallade, la jag iPaden på en hållare för att inte distrahera barnens tankar. Vid observationstillfället skulle barnen prova, utforska och tänka själva, istället för att presentera färdiga fakta.

Nackdelar med deltagande observation var att det var svårt att använda kameran och iPaden, eftersom barnen blev distraherade av vem och hur jag filmade.

5.6 Analysarbete inom fältforskning

Fältforskning är en forskningsansats, där kärnan är deltagande observation. Denna metod lämpar sig väl vid sociala och kulturella mönster i grupper. Central vid fältforskning är forskarens närvaro i den miljö som beforskas. Vid denna närvaro handlar det om att samla så mycket relevanta information som möjligt som kan bidra till att kasta ljus över de frågor som står i fokus för forskningen (Elvstrand, Högberg och Nordwall, 2015). Det finns olika nivåer för tolkning av analysarbete inom fältforskning:

- Tolkingen av första graden innebär att konstatera det du sett och hört samt vad som sker på fältet.
- Tolkingen av andra graden innebär att man lämnar vardagens tolkningar, deltagarnas egna tolkningar och försöker söka mer avancerad eller akademisk förståelse. Forskaren använder fantasi och kreativitet.
- Tolkingen av tredje graden innebär att man ifrågasätter deltagarnas egna tolkningar och försöker finna dolda och bakomliggande mönster och agendor. (ibid)

Denna studie analyserar datasamling utifrån tolkning av första graden som det handlar huvudsakligen om nedtecknad vardagsförståelse eller naturaliserade tolkningar av vad som skedde på fältet. Jag analyserade det insamlade materialitet och sorterade materialen genom att titta på foton som jag tagit, gick igenom videoinspelning och mina anteckningar. Genom att jag sorterade de enligt studiens syfte och frågeställningar t.ex. vad som gäller pedagogernas arbetssätt, material samt teori och begrepp. Under min sortering av materialet läste jag mitt material ett flertal gånger för att på sätt få syn på de likheter och skillnader som fanns mellan materialet från den fria leken och materialet från de planerade aktiviteterna. Alvehus (2013) skriver att efter sorteringsprocessen av materialet så ska det återstående materialet reduceras ytterligare för att endast det meningsfulla i materialet ska presenteras.

6 Analys/ Resultat

I det här kapitlet har jag redogjort för det resultat som jag fann när jag genomförde mina observationer och sammanvävt det med analyser. Jag utgår ifrån det sociokulturella perspektivet, produktiva frågor med hjälp av olika begrepp som samspel, språk, undervisning och den proximala utvecklingszonen för att uppfylla min studie syfte.

6.1 Att undervisa om fysikaliska fenomen under planerad aktivitet

Den här observationen utgår utifrån en planerad aktivitet. Temat är vattnets densitet. I ateljén sitter en barngrupp som består av fyra barn i åldrarna fyra och fem år tillsammans med en förskollärare. De sitter vid ett bord och gör experiment om vattnets densitet. Experimentet är ett flytande ägg. Syftet med detta experiment är att barnen ska se hur vattnets densitet förändras.

På bordet finns det en skål med några råa ägg, fyra plastburkar, fyra plastskedar och två vattenkannor som är fyllda med vatten.

1) Förskolläraren: Vet ni vad ska vi göra för experiment idag?

2) Barn 1: Vi ska blanda vatten med ägg.

3) Barn 2: Vi ska tvätta äggen och sedan måla de.

Förskolläraren lät barnen fundera lite innan hon svarade.

4) Förskolläraren: Vi ska se vad som händer om vi lägger ett ägg i en burk som är fylld med vatten.

Barnen börjar med att hälla vatten i sina burkar. Förskolläraren och jag sitter med barnen och hjälper dem. De är försiktiga så att äggen inte går sönder. De börjar prata om äggen.

5) Barn 1: Om ägget rullar på bordet kommer det att falla ner på golvet och då går det sönder.

6) Barn 2: Det kommer lukta illa.

7) Barn 3: Så äcklig, men om ett kokt ägg kastas på golvet?

8) Barn 2: Ett kokt ägg går inte sönder om det faller ner från golvet.

9) Barn 4: Jo! Äggskalen kommer gå sönder för att det är så så så tungt.

10) Barn 1: Men ägget är hårt eftersom vi har kokat det i varmt vatten, därför kommer det inte att gå sönder.

Förskolläraren lyssnar på barnen utan att avbryta dem.

11) Förskolläraren: Varför blir kokta ägg hårdare än råa ägg?

12) Barn 4: När man lägger vatten i äggkokaren blir det varmare och varmare då blir äggen kokta och då blir de hårda.

13) Barn 4: "Äggen sjunker, de flyter inte", hen tittar på barn 3.

14) Barn 3: Jag ska lägga mer vatten då kommer ägget att flyta.

Barn 3 och 4 håller mer vatten i sina burkar.

15) Barn 3: De flyter inte.

16) Förskolläraren: Men vad händer om vi lägger salt i vattnet.

Förskolläraren hämtar en stor burk salt och ställer det på bordet. Barn 1 tar ut ägget ur bägaren. Hen lägger salt i sin bägare och tittar på förskolläraren. Förskolläraren nickar åt hen. Sedan börjar hen röra vattnet med en plastsked. Efteråt lägger hen äggen i saltvattnet. Barn 2 gör precis vad barn 1 gör.

17) Barn 1: Titta, ägget flyter.

18) Barn 2: Mitt också.

19) Barn 4: Så roligt, kan du skicka saltet till mig?

Barn 4 lägger lite salt och när hen lägger ägget i vattnet flyter det inte.

20) Barn 3: "Lägg mer salt och rör om i vattnet", hen säger till barn 4

Barn 3 lämnar sin bägare och börjar prova tillsammans med barn 4.

21) Barn 4: Äggen flyter, skriker hen

Barn 4 blir glad för att hens ägg flyter och hen börjar hoppa och sedan kastar hen sig ner på golvet och de andra barnen skrattar åt honom.

22) Förskolläraren: Vad händer med äggen med och utan salt?

23) Barn 2: När vi lägger vattnet utan salt sjunker äggen, men om vi lägger salt i vattnet flyter de.

24) Förskolläraren: Varför tror ni att det blir så?

25) Barn 1: Äggen blir lättare.

26) Förskolläraren: Hur förändrar saltet vattnet? Vi kan smaka på det blandade vattnet med salt och på vattnet utan salt.

Alla barnen smakar och de visar med mimiken att saltvattnet inte är gott.

27) Förskolläraren: Vad händer med saltet som ni har lagt i vattnet?

28) Barn 1: Det försvinner för att det blandas med vattnet.

29) Förskolläraren: Hur påverkar saltet vattnet?

Förskolläraren berättar lite om hur salt har vikt och hur vattnet har vikt.

30) Barn 3: Vattnet blir tyngre.

31) Förskolläraren: Ja, vattnet känner mer vikt vilket blir tjockare än i första fall, därför flyter äggen i det salta vattnet. Vi kallar det vattendensitet.

32) Förskolläraren: Vad händer om vi istället använder ett kokt ägg?

Barnen tittar på förskolläraren utan att svara.

33) Förskolläraren: Det ska bli intressant att prova det nästa gång och se vad som kommer att hända.

Förskolläraren la sitt papper och sin penna på diskbänken i ateljén. Då och då skrev hon vad barnen sa och vad de gjorde, vilken dialog som skedde mellan dem, vilka begrepp dem använde och även vad de svarade på frågorna. Hon skrev utan att avbryta barnen.

Analys 1

I observationen ovan inleder förskolläraren aktiviteten med att fånga barnens uppmärksamhet. Detta gör hen genom att låta barnen koppla materialen som står på bordet i ateljén till ett fenomen. Nordin- Hultman (2015) poängterar att materialen bidrar till att fånga uppmärksamhet

mot lärande, plats och material. Som förskolläraren väljer att göra ger hen barnen möjligheter att starta aktiviteten själv. Förskolläraren använder enkla material som plastburkar, ägg, vatten och skedar, vilket är vardag -och natur material som barnen har erfarenheter av och kan därför veta hur de ska använda sig av dem. Dessa material väcker barnens intresse och nyfikenhet att undersöka och upptäcka. Nordin- Hultman (2015) påpekar att material som markerar möjligheterna för ett undersökande, experimenterande och laborativt arbetssätt bör lyftas.

Från barnens samtal kan man se att materialen leder till att bjuda in barnens tidigare erfarenheter och språket. Språket blir här ett redskap för barnen att uttrycka sig genom, de uttrycker sig om sina erfarenheter och om sina tankar kring materialet som finns framför dem. Thulin (2015) beskriver att det är viktigt att ge barnen utrymme för att skapa broar mellan barnens vardagliga förståelse och den naturvetenskapliga förståelsen. I denna observation ses att förskolläraren använde naturvetenskapligt begrepp med barnen såsom "vattnets densitet" och för att kunna utveckla barns naturvetenskapliga förståelse om fysikaliska fenomen behöver barn möta ett naturvetenskapligt språk. Detta görs genom interaktion och kommunikation med andra (ibid).

Förskolläraren börjar sin aktivitet med frågan "vad", syftet visar att experimentet ökar barns förståelse om fenomenet som är i fokus. Produktiva frågor är viktiga frågor som används i början såsom "vad", "vad händer" eller " vad händer om" dessa passar bra i början och de kan vara uppmärksamhets inriktade frågor (Thulin, 2015). I observationen ses tydligt att förskolläraren använde frågor som "vad", "hur" och "varför" som verktyg för samspel och kommunikation som leder till öppen dialog barnen sinsemellan samt förskollärare och barn. Sundberg m.fl. (2016) redogör att produktiva frågor bjuder till produktiv aktivitet samt grupp av frågor som uppmanar att skapa en ny situation för att kanske uppleva något nytt. Förskollärares frågor leder till att barnen drar slutsats av vad de tänker kring ägget och bygger sina egna hypoteser. Barnen ställde även frågor och uttryckte sina funderingar över ägget och vattnet t ex "varför går kokta ägg sönder?" och "vad händer om vi istället använder ett kokt ägg?". Detta visar att barnen skapar sig förståelse kring naturvetenskapliga företeelser.

Enligt sociokulturella teorier sker lärande när barnet samspelar med någon som är kunnig, detta är en bra förutsättning för lärande (William, 2006). I observationen observerar jag att förskolläraren är kunnig inom ämnet fysik och hen vägleder barnen i deras utveckling och lärande genom att låta barnen smaka på vattnet för att själva komma fram till en slutsats. Barnen

får möjlighet att tänka att saltet inte löser sig i vattnet utan ligger kvar på botten, vilket leder till att barnen förstår att vattnet väger mer när saltet läggs i. Förskolläraren gör fenomenet synligt och får barnen att förstå vad som sker i respektive plastburk. Detta aktiva samspel leder till att barnen närmar sig den proximala utvecklingszon som barnet ännu inte når på egen hand. När barnen involveras i utmanande lärande aktiviteter kan detta tänkande leda till att barnet göra ett kognitivt, utvecklingsmässig, språng och plötsligt förstår eller greppa saker som det tidigare inte gjort (Pihlgren, 2017).

Utifrån observationen kan man uttyda att förskolläraren undervisar med ett uttalat målområde i fokus. Dialogen med barnen går ut på att utveckla deras medvetenhet och förståelse om vattnets densitet. Med hjälp av den gemensamma dialogen som sker under observationen möjliggör förskolläraren ett tillfälle för barnen att ta del av varandras erfarenheter och tankar (Pihlgren, 2017).

Genom att förskolläraren dokumenterar vad barnen säger tar förskolläraren tillvara på de tankar som barnen uttrycker. Med hjälp av detta material kan i sin tur förskolläraren möjliggöra ett framtida lärande för barnen utifrån deras egna dokumenterade erfarenheter och tankar.

6.2 Att undervisa om fysikaliska fenomen under fri lek

På avdelningen Nyckelpigan brukar barnen ha fri lek på eftermiddagen. Mellan klockan 13.00 och 13.30 leker två barn tillsammans, i åldrarna mellan 4 och 5 år. På avdelning finns det ett lutande plan. Bredvid det lutande planen står en hylla med många olika material. De flesta av material är naturmaterial och vardagligt material såsom kottar, sten, grus, små bollar, bilar. Allt detta material är tillgängligt för barnen. I en burk på hylla finns det även olika metallbitar av olika storlek. Barnen är intresserade av det lutande planet och leker. Jag sitter på en matta på golvet tillsammans med en pedagog som är barnskötare och observerar vad de två barnen gör.

Barn 1: Jag ska samla mina saker (han bär en hink i sin hand och väljer en sten, två bollar i olika storlek, en magnet, ett par nycklar och ett suddgummi).

Barn 2: Visa mig vad har du tagit? (Han bär också en hink i sin hand och samlar sina saker. Han väljer: En liten bil, en plastnalle, en stor sten, några kottar, några kulor och en gammal mobiltelefon.

Barnen testar vilka föremål som glider ner fortast i det lutande planet

Barn 1: Vi kan lägga våra saker tillsammans och se vilka som kommer ner fortast.

Barn 2 började med att lägga bollen och barn1 började med att lägga en sten.

Pedagogen: Varför rullar bollen ner snabbare än stenen?

Barn 2: För att det är tung.

Barn 1: För att bollen är rund.

Barn 2: Läger en kotte på det lutande planet och barn 1 lägger ett suddgummi. Kotten åkte ner snabbare än suddgummit.

Pedagogen: Varför gled inte kotten och suddgummit ner lika fort?

Barn 1: För att kotten ser nästan rund ut.

Barn 2: Suddgummit är ... långsamt.

Barn 1: För att den kanske ... är platt

Pedagogen: Mmmmm.

Pedagogen skrev ner vilka begrepp som barnen använde sig av på ett papper som hängde uppe på väggen ovanför det lutande planet.

Analys 2

Barnens lek innehåller friktion och förskolläraren ansvarar för att det naturvetenskapliga innehållet blir tillgänglig för barnen. Pedagogerna har ordnat en stimulerande miljö som bjuder till upptäckande och undersökande. Förskolläraren ansvarar för att naturvetenskapligt innehåll blir tillgänglig för barnen. Förskolläraren skapar utrymme för att utveckla barnets kompetens genom att undersöka, reflektera och skapa förståelse om olika fenomen (Thulin, 2015). Det lutande planet är en bra mötesplats, där barnen kan prata om fysik och kommunicerar med varandra.

Pedagogen skrev upp på pappret som hängde på väggen ovanför det lutande planet vad barnen sa och vilka begrepp de använde för att beskriva friktions fenomen. I den här situationen användes begreppen *tung*, *platt*, *rund*, *snabbare* och *långsam*. Thulin (2015) skriver att förskolläraren kan

använda vardagligt språk med barnet för att introducera vetenskapliga begrepp, vilket bidrar till att utveckla förståelse för fysik som ett naturvetenskap ämne. Pedagoger nämnde inte begreppet *friktion* och förklarade inte något om det, utan hon lät barnen prova olika materialen. När jag frågade barnet om vilka fenomen det är, blev barnen tysta och tittade frågande på mig. Det visar att pedagogerna inte har använt begreppet friktion tidigare. Pedagoger visar inte kunskap om friktionen och hon använder de vardagliga begrepp för att beskriva fenomenet och öka barnens intresse att leka. Thulin (2015) nämner att förskollärares frågeställningar ibland tenderar att bli ett sätt att underhålla en kommunikation, snarare än att starta en innehållsrelaterad process eller ett föra ett samtal. Pedagoger ställer frågor som innehåller orden ”varför” vilket är bra frågor inom fysikundervisningen som öppnar barnens tänker till att undersöka och jämföra. Thulin (2015) skriver att jämförande frågor kan ses som mer avancerade frågor. Pedagoger ger inte barnen färdiga svar utan att hon ger dem möjlighet att prova och själva komma fram till sina hypoteser. Begreppet friktion tar tid för att barnen ska förstå. Det viktiga är att pedagoger skriver vilka ord som barnen använder för att beskriva materialen. Materialen är viktiga för fysikundervisningen och när pedagoger utvecklar barnets förmåga om hur materialen ska användas är det bra att hon utveckla nya begrepp som barnen kan lära sig av (ibid.).

6.3 Barns frågor om fysikaliska fenomenen

På eftermiddagen brukar barnen ha fri lek. En flicka (4,5 år) sitter på en röd soffa och leker med en docka som hon håller i sina händer. Sedan lägger hon sig på soffan och tittar på fiskarna i akvariet som står i hörnan. Akvariet innehåller tolv stycken fiskar, två växter, grus och en luftpump. På den andra soffan sitter en vikarie, som inte har någon utbildning kring detta yrke med ett barn och läser en bok. Jag sitter bredvid vikarien och barnet och observera flickan som observerar akvariet. Flickan frågar vikarien

Flickan: Fröken, det finns tre växter i akvariet.

Fröken: Aha, men jag ser bara två.

Flickan: Nej de är tre

Fröken: Kom och titta från den här sidan! (Hon pekar på soffan som vi sitter i)

Flickan går dit och tittar på akvariet.

Flickan: De är två, men fröken, kom och se från den här soffan! (Hon pekar på platsen som hon satt på innan).

Fröken: Tyvärr kan jag inte komma, jag läser boken nu.

Flickan: Men det är tre eller två.

Fröken: De är två.

Flickan: Varför ser jag tre härifrån och två från din sida

Fröken: Mmmmm, jag läser sagan nu.

Flickan tittade på akvariet igen och funderar på varför det skiftar mellan två och tre växter beroende på var man sitter. Tyvärr fick hon inget svar på sin fråga, hon tog sin docka och la sig på soffan igen och började leka med dockan.

Analys 3

I den här situationen visar pedagogen ingen kunskap om ämneskunskaper och de didaktiska kunskaper vilket påverkar barnens lärande negativt. Vikarien kan inte förklara varför detta fenomen *reflektion* sker. Jag visste att vikarien inte hade kunskaper om ämnet, eftersom hon frågade mig om jag har kunskaper som kan förklara situationen med växterna och akvariet. Enligt Sundberg m.fl. (2016) finns det olika anledningar till att barnen inte få svar på sina frågor. Det kan vara att pedagogen inte uppfattat frågan eller att något annat kommer emellan alternativt att pedagogen inte kan ge barnet rätt svar. Barnet letar efter en förebild som kan svara på deras frågor och hjälpa de förstå när det behövs. Barnets kognitiva färdigheter och förmåga utvecklas först i barnets samspel med en kunnig person och med kontexten (Pihlgren, 2017). I den här situationen ses att ämneskunskap har påverkat pedagogens samspel och därmed påverkar det barnets utveckling och lärande. Vygotskij (1978) förklarar att lärande sker när individen samspelar med andra. I fysik sker lärande när individen är i samspel med en kunnig person.

Materialen är en viktig del i lärandemiljön och har stor betydelse i fysikundervisningen. Lenz Taguchi (2014) skriver att miljön på förskolan kan inspirerar barnen till gemensamma upptäckter. Miljön med de pedagogiska materialen ska vara viktiga faktorer för barnens lärande. Det är

viktigt att pedagogerna har en tanke om varför de beställer olika material och i vilket syfte ska de vara samt hur de ska vara som hjälpmedel i pedagogernas arbetssätt för barnets utveckling.

Den fysiska miljön väcker olika frågor hos barnet och riktar uppmärksamhet. För att barnet ska förstå varför det sker sådana fenomen (*reflektion*) måste pedagogerna ha kunskap i ämnet och tillgodose barnens behov. Men ser jag i den här observationen att pedagogen inte har svarat barnets fråga vilket leder till att flickan tappade sitt intresse på grund av pedagogens bristande ämneskunskap.

Materialen som pedagogerna använder i observationerna var vardagliga material eftersom olika förskolor har olika utgångspunkter utifrån ekonomi. Pedagogernas kunskap och arbetssätt kan göra materialen värdefull. Det är pedagogens roll att lära barnen hur materialen ska hanteras.

Utifrån min studie och de frågeställningar som jag haft har jag kommit fram till två resultat. Jag kommer nu att presentera mina resultat under två rubriker; Resultat 1 och resultat 2

Resultat 1

Resultatet av observationerna visar att fysikundervisning i förskolan är roligt, intressant och bjuder till utforskande med en kompetent pedagog. Man kan även se när pedagogen har bra ämneskunskaper, detta gör henne mer kunnig till att använda olika metoder. Barnet visar förståelse till vad dem gör genom samspel med varandra och det är pedagogens roll att skapa bra stämning till detta. Pedagogen ger barnet möjligheter till att själv prova, undersöka och ger barnet tid till att undersöka. Barnet kan sätta ord på sina tankar och kommunicera sina upptäckter tillsammans med andra under experiment. De ställer frågor när de samspelar tillsammans med pedagoger som är kunniga i ämnet fysik. Barnen behöver samspela med en vuxen som är kunnig för att kunna lära sig nya begrepp samt nya erfarenheter. Det visar även att pedagogens arbetssätt kan påverka barnets lärande. Genom att använda sig utav produktiva frågor kan pedagogen främja den naturvetenskapliga kunskapsutvecklingen hos barnet. Ämneskunskap och ämnesdidaktiska kunskaper kombinerar varandra och när det gäller naturvetenskapsundervisning och fysikundervisning bör pedagogen även ha förmåga att hantera innehållet på ett begripligt vis.

Resultat 2

Pedagogerna använder enkla material som barnen själva samlar, vardagliga material och även naturliga material som ägg, vatten etc. Det är bra att pedagogen väcker barnets intresse genom materialen. Materialen påverkar fysikundervisningen och inbjuder till en nyfikenhet att upptäcka och undersöka. Pedagogen kan utveckla barnens erfarenheter genom att använda material som förankrar barns tidigare erfarenheter för att i sin tur få nya erfarenheter. Något som synliggjorts under observationerna var att det inte var viktigt att materialen som användes var dyra, billiga, vardagsmaterial eller naturmaterial. Det viktiga var att barnen visste hur de skulle hantera materialen.

7 Diskussion

7.1 Resultat Diskussion

Min empiriska analys är ämneskunskap och ämnesdidaktiska kunskaper. Dessa två kombineras med varandra samt naturmaterial och vardagliga material har stor roll i barnets lärande inom fysikaliska fenomen. Jag har strukturerat resultatdiskussion efter syftet i studien och frågeställningarna. Först diskuterar jag studiens syfte och frågeställningar med hjälp av tidigare studie och sedan diskutera jag de med hjälp av sociokulturell teori och utgår utifrån resultaten av den empiriska analysen. Syftet med studien är att undersöka hur fysikundervisning sker i förskolan

- Vad har pedagogerna för kunskap kring fysikaliska fenomen och hur tydliggör pedagogerna detta för barnen i förskolan.
- Vilka material använder pedagogen när hen undervisar i fysikaliska fenomen i förskolan.

7.1.1 Pedagogens kunskaper

Gustavsson och Thulin (2017) förklarar att en pedagog som undervisar i fysik kräver didaktiska kunskaper. Författarna hänvisar även till ämneskunskapens innebörd och att pedagogen bör förbereda sina aktiviteter. I mina observationer ser jag att pedagogens ämnes didaktisk kunskaper påverkar undervisningen och dess innehåll. Under planerad aktivitet blir ämnesdidaktiska kunskaper och ämneskunskaper av kvalitet. Under fri lek förändras synen på pedagogernas arbetssätt. I observation 3 försökte pedagogen undvika att samspela med barnet på grund av hennes bristande ämneskunskap. Enligt Sundberg, Areljung, Due, Ottander & Tellgren (2016) finns det olika anledningar till att barnen inte får svar på sina frågor. Det kan vara att pedagogen inte uppfattat frågan eller att något annat kommer emellan alternativt att pedagogen inte kan ge barnet rätt direkt svar.

Det är svårt för barnet att själva förstå förklaringar i ämnet fysik utan stöd av en vuxen, detta gör det svårt att närma sig från vad Vygotskij (1978) beskriver som ”proximala utvecklingszoner”.

Jag observerar att förskolläraren i första och andra observationen utgår ifrån pedagogisk dialog. För att upprätthålla relationer mellan barnet och vuxen kan man använda produktiva, jämförande och uppmärksamhetväckande frågor, som leder till ett samspel med instruktionsdialog. Detta

utmanar barnets nyfikenhet och rådande tankemönster, tillåter de nytänkande och hjälper de att utöka sin kunskap och kompetens. Sandberg och Ottander (2013) fokuserar på förskollärarens kompetens, kunskap och attityd för naturvetenskap och vetenskaplig undervisning i relation till yrkesidentitet. De ser att förskollärarens bristande ämneskunskaper och kompetens inom naturvetenskap är vanligt. Under min undersökning ser jag att pedagogen bör ha kunskaper i fysikundervisning om det valda experiment som hon vill undervisa för barnen, eftersom i fysikaliska fenomen inte är möjliga med påhittade svar.

Fysikämnet liknar inte andra ämnen eftersom fysiken beror på flera osynliga anledningar såsom värme, refraktion, reflektion, friktion etc. Det måste finnas en kunnig vuxen för att förklara för barnen med begrepp som leder till en utveckling för barnen. Exempelvis att pedagogen använder begreppet densitet och att barnet förstår vad det betyder använder de i rätt situation.

I min observation ser jag att ämneskunskap och ämnesdidaktiska kunskaper kompletterar varandra. När pedagogen missar en av dem påverkas undervisningen negativt. Under min tredje observation missade pedagogen ämnesdidaktiska kunskaper på grund av hennes bristande ämneskunskap och det verkade ha påverkat hennes självförtroende vilket leder till att hon undvek att samspela med barnet genom dialog, vilket inte skapar vidmakthållna relationer mellan pedagogen och barnet.

Thulin (2015) poängterar att didaktiska samt öppna frågor i undervisningssituationer stimulerar barnet till att sätta ord på sina tankar och att hen får möjlighet till att tänka ett steg längre. Författaren nämner att om förskolläraren kan mer om det valda innehållet har hon också större möjlighet att utmana barnen i sitt lärande och påpekar språk och kommunikationens innebörd i samspel. Språket är ett viktigt redskap för samspel och är byggsten i det sociokulturella perspektivet. Det är viktigt att pedagogerna använder vetenskapliga begrepp med barnen istället för att bara använda vardagliga begrepp. Detta för att producera lärande om fysikaliska fenomen till barnen på ett vetenskapligt sätt. I min studie ser jag att några pedagoger har kunskap om fysik och använder vetenskapliga begrepp, vilket bidrar till att barnet får förutsättningar för att utveckla sin förståelse i fysikvetenskap. Genom ord och begrepp har pedagogen hjälpt barnet att tänka kring de företeelser som begreppen beskriver, "[...]ju fler begrepp barnet behärskar, desto mer avancerat tänkande kan det vara i stånd till." (Pihlgren, 2017: 49).

7.1.2 Material

Materialen har stor betydelse i fysikundervisning. Det är viktigt att barnet blir erbjudet roligt material som bjuder in till undersökande och ökar intresset kring nyfikenhet. Thulin och Gustavsson (2017) använder begreppet emergent science och de förklarar att undervisningen att luta barnen ställa frågor, kommunicera och reflektera över naturvetenskapliga fenomen. Materialen är de redskapen för att öka barnens nyfikenhet att undersöka och upptäcka. När de två barnen lekte med lutande plan i observation 2, samspelade och kommunicerade med varandra genom att fråga varandra, jämföra sina saker med varandra och prova olika material, skapar de grund till lärande och fungera som en bro mellan vardagliga livet och naturvetenskap.

På avdelningen finns rikt material som till exempel musikinstrument och dessa förklarar fenomenet ”ljud” samt hur ljud låter när det vibrerar. Majoriteten av materialen är naturliga, men pedagogernas fantasi och kreativitet spelar stor roll för att dessa material ska vara värdefulla i fysikundervisningen. I experimenten i observation 1 används enkla och billigare material, men de erbjuder barnet till erfarenheter och leder till bred dialog som innehåller fysik.

Materialen betraktas som en viktig del för barnets lärande och utveckling inom fysikundervisning och de kan påverka pedagogernas arbetssätt inom ämnet. I observation ett och två upplever jag att pedagogerna använder sig av en kreativ dialog genom att ta hjälp av kreativa miljöer och materialet skapar möjligheter för lärande. Pedagogernas har valt vattnets densitet som tema på avdelningen. Under fri lek är tanken att barnen ska leka med material som tillhör olika fenomen exempelvis ljus, ljud, hastighet, friktion, reflektion, värme, densitet etc. Materialen ska vara tillgängliga för barnet och bjuda till utforskande och nyfikenhet. Pedagogerna ser att materialen underlättar arbetet med fysikundervisningen. I observation 1 när förskolläraren frågade barngruppen om de vill experimentera om fysik, sprang alla barnen framför henne till ateljén, vilket visar att barnen har intresse för experiment och utforskande. Förskolläraren har god kunskap om fysik, den andra pedagogen har god kunskap i ämnets didaktiska kunskap mer än ämneskunskap och den tredje personen har bra erfarenhet kring omsorg och fostran men inte om lärande vilket gjorde det hon osäker i sitt undervisande. Det är pedagogens ansvar att väcka barnets nyfikenhet och materialen ska vara bra redskap. I läroplanen för förskolan står det att arbetslaget ska utmana barns nyfikenhet och begynnande förståelse för språk och kommunikation samt för matematik, naturvetenskap och teknik (Lpfö98, reviderad, 2016:11). Att pedagogen ska tillsammans med barnen utforska och upptäcka nya naturvetenskapliga fenomen på ett roligt och

lekfullt sätt bidrar det till ett meningsfullt lärande för barnen att få nya erfarenheter och en förståelse till det specifika fenomenet som valts.

7.2 Metoddiskussion

Valet av deltagande observation gjorde det möjligt att få en inblick över hur pedagogerna arbetar för att kunna undervisa i fysikaliska fenomen för barn i förskoleålder. På vilka arbetssätt ska hon arbeta för att barnet ska få förståelse av fysikaliska fenomen. I början av min studie har jag valt att göra intervjuer med några förskollärare på den valda förskolan. Jag skrev några frågor som hjälpte mig att förstå hur pedagogerna tänker och vad fysikundervisning innebär för dem. Svaret som jag har fått från båda förskollärarna och andra pedagogerna var att de inte ville göra intervjuer om fysik eftersom de inte kände sig säkra i detta ämne. Några av pedagogerna tog pappret men lämnade inte tillbaka det, förutom en förskollärare som faktiskt fyllde i min blankett. Tyvärr var inte en blankett tillräcklig för att genomföra en studie kring. Därför tänkte jag att observera båda pedagogerna och barnen för att se hur de undervisar i fysikaliska fenomen och om de har kunskap om ämnet fysik. Som deltagande observatör var jag nära pedagogerna och barnen och jag har själv en kunskap kring hur en fysikundervisning kan ske. Jag observerade pedagogerna och barnen under planerade aktiviteter och under fri lek med en närvarande pedagog och under vanliga situationer i fysiska aktiviteter. Ibland tänkte jag på situationer i mitt minne och efter ett tag skrev jag i min anteckningsbok vad som hade skett. Det var även svårt för mig att inte svara på barnets frågor när pedagogen inte kunde svaret. Jag var där för att observera och inte för att svara på barnens frågor. Jag har filmat, fotograferat och antecknat alla observationer och även dokumenterat och analyserat med pedagogerna hur de arbetade och vad barnen lärde sig av experimenten. Detta stärker min studie eftersom observationerna gav resultat när pedagogerna befann sig i verkliga situationer och aktiviteter. Jag får en aktiv bild över hur pedagogerna arbetar i verkligheten med fysikundervisning.

7.3 Slutsats

För att fysikundervisning ska ske i förskolan kräver det ämneskunskap och ämnesdidaktiska kunskaper av förskollärare. Genom samspel mellan barn och en kunnig pedagog som har goda kunskaper inom fysik och ämnesdidaktik kan barnen ges goda förutsättningar för att utveckla

kunskaper och erfarenheter, vilket kan i sin tur leda till ett lärande. Fysikundervisning i förskolan kräver att förskolläraren ska kunna identifiera, hantera och koppla samman olika fysikaliska fenomen i vardagen med barnets existerande erfarenheter och kunskaper. I förskolan ska inläring och undervisning av fysikaliska fenomen ske i naturliga situationer med inslag av lek, där lek och lärande ska integreras och att barnen ska ha roligt tillsammans med pedagogerna.

7.4 Förslag till vidare forskning

Jag har undersökt hur fysikundervisning sker i förskolan och vilken roll pedagogerna har i undervisningen genom att se till pedagogens kunskap och arbetssätt. Jag har även undersökt vilka materialpedagogerna använder för att tydliggöra undervisningen. Det skulle vara intressant och betydelsefullt att undersöka hur digitala verktyg påverkar pedagogens arbetssätt i fysikundervisning i förskolan och hur pedagogen kan bemöta barn som berikat sin kunskap och erfarenheter av digitala verktyg.

8. Referenser

Alvehus, Johan (2013). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Andersson, K. & Gullberg, A. (2014). *What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children?* Cultural Studies of Science Education, Vol. 9, nr 2, s. 275-296.

<http://hig.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A436270&dswid=2072>

Bryman, Alan (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2., [rev.] uppl. Malmö: Liber.

Eidevald, Christina. (2015). *Videoobservationer*. I Ahrne, Göran & Svensson, Peter (red.) *Handbok i kvalitativa metoder*. 2., [utök. och aktualiserade] uppl. Stockholm: Liber

Elfström, Ingela; Nilsson, Bodil; Sterner, Lillemor och Wehner-Godee, Christina (2014). *Barn och naturvetenskap: upptäcka, utforska, lära i förskola och skola*. 2. [rev.] uppl. Stockholm: Liber

Elvstrand, Helene; Högberg, Ronny & Nordvall, Henrik. (2015). *Analysarbete inom Fältforskning*. I Fejes, Andreas & Thornberg, Robert (red.) (2015). *Handbok i kvalitativ analys*. 2., utök. uppl. Stockholm: Liber.

Gustavsson, Laila & Thulin, Susanne (2017). Lärares uppfattningar av undervisning och naturvetenskap som innehåll i förskolans verksamhet [Elektronisk resurs]. *Nordic Studies in Science Education*. 13:1, 81-96. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hkr:diva-16545>

Helldén, Gustav (2015). *Vägar till naturvetenskapens värld: ämneskunskap i didaktisk belysning*. 2. uppl. Stockholm: Liber

Jacobsen, Dag Ingvar (2017). *Hur genomför man undersökningar?: introduktion till samhällsvetenskapliga metoder*. Upplaga 2:1 Lund: Studentlitteratur
Jönsson, Bodil (2003). *På tal om fysik*. Enskede: TPB

Winther Jørgensen, Marianne & Phillips, Louise (2000). *Diskursanalys som teori och metod*. Lund: Studentlitteratur

Lalander, Philip. (2015). *Observationer och etnografi* I Ahrne, Göran, Ahrne, Göran & Svensson, Peter (red.) *Handbok i kvalitativa metoder*. 2., [utök. och aktualiserade] uppl. Stockholm: Liber

Åberg, Ann & Lenz Taguchi, Hillevi (2005). *Lyssnandets pedagogik: etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Rosenqvist, Mia Maria (2000). *Undervisning i förskolan?: en studie av förskollärarstuderandes föreställningar*. Diss. Stockholm: Univ.

Patel, Runa & Davidson, Bo (2011). *Forskningsmetodikens grunder att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Johanneshov: TPB

Persson, Hans (2015). *Boken om fysik och kemi. Arbetsboken. 2. uppl.* Stockholm: Liber

Pihlgren, Ann S. (2017). *Undervisning i förskolan: att skapa lärande undervisningsmiljöer*. Första utgåvan Stockholm: Natur & Kultur

Pramling Samuelsson, Ingrid & Asplund Carlsson, Maj (2014). *Det lekande lärande barnet: i en utvecklingspedagogisk teori. 2. uppl.* Stockholm: Liber

Skolverket. 2009. *TIMS Advanced 2008, svenska gymnasieelevers kunskaper i avancerad matematik och fysik i ett internationellt perspektiv*. Internationella studier. Rapport nr 336. <https://www.skolverket.se/publikationer?id=2291>

Skolverket. 2010. *Rustad att möta framtiden? PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap*. Internationella studier. Rapport nr 352. <https://www.skolverket.se/publikationer?id=2473>

Läroplan för förskolan Lpfö 98. [Ny, rev. utg.] (2016). Stockholm: Skolverket <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2442>

1999 års skollagskommitté (2002). *Skollag för kvalitet och likvärdighet: betänkande*. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.

<http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2002/12/sou-2002121/>

Sträng, Monica H. & Persson, Siv (2003). *Små barns stigar i omvärlden: om lärande i sociokulturella samspel*. Lund: Studentlitteratur

Sverige. Skolverket (2016). *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. (Ny, rev. Uppl.). Stockholm: Skolverket.

Skolverket. Utbildningsdepartement. (2018). *Förslag till reviderad läroplan för förskolan*. Regeringsredovisning. Stockholm. Dnr: 2017:783. <http://forskoledforum.se/artiklar/laroplan-forskolan-lpfo-forslag-2018>

Sundberg, B & Ottander, C (2013). *The Conflict Within the Role: A longitudinal study of preschool student teachers' developing competence in and attitudes towards science teaching in relation to developing a professional role*. Journal of Early Childhood Teacher Education. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10901027.2013.758540>

Sundberg, B. (2016). *Verksamhetsperspektiv på förskolans naturvetenskap*. I Thulin, Susanne (red.) *Naturvetenskap i ett förskoleperspektiv: kreativa lärandeprocesser*. Första upplagan Malmö: Gleerups.

Sundberg, Bodil; Areljung, Sofie; Due, Karin; Ottander, Christina & Tellgren, Britt. (2016). *Förskolans naturvetenskap i praktiken*. 1. uppl. Malmö: Gleerups Utbildning AB

Svensson, Per-Gunnar & Starrin, Bengt (red.) (1996). *Kvalitativa studier i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur.

Thulin, Susanne (2015). *Göra naturvetenskap i förskolan - med fokus på kommunikation*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Thulin, Susanne (red.) (2016). *Naturvetenskap i ett förskoleperspektiv: kreativa lärandeprocesser*. Första upplagan Malmö: Gleerups Utbildning AB

Förskola i utveckling: bakgrund till ändringar i förskolans läroplan. (2010). Stockholm: Utbildningsdepartementet. <http://www.regeringen.se/informationmaterial/2011/01/u10.027/>

Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. (2002). Stockholm: Vetenskapsrådet.

http://www.gu.se/digitalAssets/1268/1268494_forskningsetiska_principer_2002.pdf

Vallberg Roth, Ann-Christine; Holmberg, Ylva; Palla, Linda; Stensson, Catrin och Tallberg Broman, Ingegerd. (2018). *Undervisning och sambedömning i förskola: Förskollärares och chefers skriftliga beskrivningar år 2016*. Malmö. <http://muep.mau.se/handle/2043/24496>

Vygotskij, Lev Semenovič (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard U.P

Williams, Pia (2006). *När barn lär av varandra: samlärande i praktiken*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Bilaga

Samtycke¹ till barns medverkan i studentprojekt

Hej!

Mitt namn är Hawazin Saied Swady Muhssen och jag läser till förskollärare på Malmö Universitet. Jag läser sjätte terminen vilket innebär att det är dags för mig att skriva ett examensarbete. Ämnet som jag har valt att skriva om är fysikundervisning i förskolan. Syftet med studien är att bidra med kunskap som visar hur fysikundervisning sker i förskolan och hur pedagogerna arbetar med fysikundervisning. I denna studie kommer jag att använda mig utav enskilda intervjuer med förskollärare och deltagandeobservation med barnen. Intervjuerna beräknas ta omkring 45-60min och jag kommer att göra ljudinspelning till intervjun, filma barnen med förskolans Ipad och fältanteckningar. Det insamlade materialet kommer endast användas i studien och kommer inte vara tillgängligt för obehöriga. Studien kommer sedan att presenteras i ett examensarbete på Malmö Universitet. Studien följer de forskningsetiska principer som finns utformade där en princip handlar om konfidentiellt, vilket innebär att inga platser eller namn på informanter eller förskolor kommer att skrivas ut. Dessa namn kommer att fingeras för att säkerhetsställa sekretessen. Deltagandet i studien är frivillig och man kan närsomhelst välja att dra sig ur utan någon vidare påföljd.

Jag hoppas att ni vill vara delaktiga i mitt examensarbete. Har ni några funderingar över något är det bara att ta kontakt med mig. Tack.

Med vänliga hälsningar

Studentens namn

Hawazin Saied Swady Muhssen

Studentens underskrift

.....

• ¹http://www.gu.se/digitalAssets/1268/1268494_forskningsetiska_principer_2002.pdf

Hawazin Saied Swady Muhssen

Kontaktuppgifter:

Telefonnummer:

xxxxxxxxxx

E-mailadress: ...

Ansvarig lärare/handledare:

Sara Berglund

Kontaktuppgifter Malmö universitet:

www.mah.se

040-665 70 00

Barn

Förskola

Vid gemensam vårdnad måste båda vårdnadshavare underteckna blanketten.

Datum

Vårdnadshavare 1

Vårdnadshavare 2

.....

.....