



Hur arbetar man i förskolan med fysik med de minsta?

En intervjustudie med förskollärare och förskolechefer.

How does one work in preschool with physics with the smallest children?
An interview study with preschool teachers and preschool directors.

Emil Billman

Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap

Förskolläroprogrammet

Grundnivå / 15HP

Handledare: Gunnar Jonsson

Examinator: Karin Franzén

4/6-2014

Abstract

The purpose with this survey is to look at physics with the smallest children at the preschool, how it is perceived and how it is worked with. Do they have good materials to work with physics and do they feel that they can work with it? The method that is being used in this survey is interviews of the qualitative style. Four preschool teacher and two preschool directors was interviewed according to a schedule that was different if you were a preschool teacher or a preschool director. The result showed that the preschool teachers considered that they didn't have that much knowledge in physics and that it was a little bit tricky to work with. To see which material that would fit best to use in a physics situation was perceived as hard by two teachers while two teachers thought that most materials could be used.

Keywords

Physics in preschool. Physics with the smallest children. Pre-school teachers' subject knowledge

Sammanfattning

Syftet med undersökningen är att se på fysik med de minsta barnen på förskolan, hur det uppfattas och hur det arbetas med. Har man bra material för att arbeta med fysik och känner man att man kan det? Metoden som används i undersökningen är intervjuer av det kvalitativa slaget. Fyra förskollärare och två förskolechefer intervjuades utifrån 2 frågescheman som skiljde sig lite åt ifall man var förskollärare eller förskolechef. Resultatet visade att förskollärarna ansåg att de inte hade så jättemycket kunskap inom fysikområdet och att det kan vara lite knepigt att arbeta med. Att se vilket material som passar att använda i en fysiksituation sågs inte som superlätt av två stycken medans två ansåg att det mesta gick att använda.

Nyckelord

Fysik i förskolan. Fysik med de minsta barnen. Förskollärares ämneskunskap.

Innehållsförteckning

<i>Inledning</i>	1
Syfte	1
Frågeställningar	1
<i>Forsknings- och litteraturgenomgång</i>	2
Läroplan	2
Annan litteratur	2
Teoretiskt perspektiv	5
<i>Metodologisk ansats och val av metod</i>	6
Val av metod	6
Urval	6
Genomförande	7
<i>Resultat och analys</i>	10
Deltagare	10
Förutsättningar	10
Kunskaper	10
Förskollärare	10
Förskolechefer	11
Material	11
Förskollärare	11
Förskolechef	11
Fysikansvar på förskolan	12
Förskollärare	12
Förskolechef	12
Arbete med fysik	13
Syn på fysik	13
Förskollärare	13
Förskolechef	13
Användande av fysik med de minsta	14
Förskollärare	14
Resultatsammanfattning	15
<i>Diskussion</i>	16
Metoddiskussion	16
Reliabilitet & Validitet	17
Resultatdiskussion	17
Förutsättningar	17
Användande av fysik med de minsta	18
Slutsats	20
Implikationer	20

Referensi	21
Bilaga 1	22
Bilaga 2	23
Bilaga 3	24

Inledning

När jag berättade för min kompis att jag skulle skriva om fysik i förskolan så frågade han mig om det verkligen arbetas med fysik i förskolan? Detta fick mig att börja fundera om min kompis hade rätt, arbetar vi med fysik i förskolan eller är de bara för större barn?

Fysik läser man ju i grundskolan och det är även ett eget ämne i högstadiet. Fysik finns ju runt omkring oss hela tiden och nästan vad man än gör innehåller ju fysik. Är vi ute och cyklar så är det friktion. Är vi ute och går i en uppforsbacke så är det motstånd och lutande plan.

Syfte

Syftet med den här undersökningen är att ta reda på hur förskollärare ser på arbetet med fysik bland de minsta barnen, är det något som arbetas med eller inte. Anser förskollärare att de har tillräckligt med kunskap inom fysik för att arbeta med det och tycker de att det finns material till det? Syftet är även att ta reda på vilket sätt rektorerna ser på arbetet med fysik på småbarnsavdelningar och ifall de uppmuntrar förskollärarna i arbetet med det.

Frågeställningar

För att fördjupa och tydligare beskriva syftet med studien har följande frågeställningar valts

- ♣ Vad har förskolan för förutsättningar för att arbeta med fysik?
- ♣ Hur arbetar förskolan med fysik med de minsta?

Forsknings- och litteraturgenomgång

Läroplan

När vi arbetar i förskolan med vår verksamhet så är det Läroplanen för förskolan (Skolverket, 2010) som vi utgår ifrån.

I Läroplanen för förskolan (Skolverket, 2010) står det att förskolan har som uppdrag att skapa en grund för barnen att få ett livslångt lärande. Vi skall även få alla barn som befinner sig på förskolan och deltagar i verksamheten att se den som trygg, lärorik och rolig. Barnens utveckling och lärande ska stimuleras.

I förskolan ska vi sträva efter att barnen utveckla sin förståelse för naturvetenskap. Barnen ska även utveckla sin förmåga att samtala om och ställa frågor om naturvetenskap (Skolverket, 2010). Även om fysik inte nämns som ett enskilt mål i Läroplanen för förskolan så nämns naturvetenskap på flera ställen.

Annan litteratur

Susanne Thulin tar i sin forskning ”Barns frågor under en naturvetenskaplig aktivitet i förskolan” (Thulin, 2010) upp hur förskolans tradition förut har varit att ha barnens personlighetsutveckling i fokus. Man har inte fokuserat på vad man ska kunna utan mer på vem man ska bli. På senare tid har kraven för vad barnen ska lära sig ökat i och med läroplanen. (Ibid)

Naturvetenskap på förskolan handlar om ”emergent science”, vilket innebär att man inte ska fokusera på begrepp utan det handlar om att man ska få upp ett intresse för undersökning, problemlösande och attitydskapande. Siraj-Blatchford menar att det kan vara svårt för ett barn att förstå svåra begrepp som t.ex. densitet. Barn kan dock skaffa sig kunskap om naturvetenskapliga processer vilket sedan kan göra att man får en mer utvecklad förståelse. När man ska presentera naturvetenskap och introducera det för barnen så anser Siraj-Blatchford (refererad till i Thulin, 2010) att det handlar om att man ska ge barnen möjligheter att upptäcka vad naturvetenskapens natur är och vad det kan ha för betydelse för samhället och för oss i vardagen. (Ibid)

Begrepp skapas genom det vi ser, hör, luktar, smakar, tar i och blir berörda av. Genom sitt handlande bygger små barn upp sitt ordförråd. För att vi ska kunna förstå något naturvetenskapligt måste vi använda oss av det mänskliga språket för att förstå det. När vi har upplevt något så måste vi repetera de begrepp som hör ihop med det flera gånger för att det ska stanna hos oss. (Elfström, Nilsson, Sterner & Wehner-Godée, 2008)

I boken ”*Didaktik – perspektiv och problem*” av Säfström & Svedner (2000) så har Börje Ekstig skrivit ett kapitel som handlar om fysik och fysikens problem. Björn Ekstig menar att naturvetenskapen och framförallt fysiken befinner sig i en kris. Detta är en kris som sker över hela världen. Under krisen är man orolig över att folk väljer att vända sig bort i från det kritiska och rationella tänkandet som karakteriserar naturvetenskapen och istället letar sig efter andra tankemönster som kallas ”new age”. Det har också noterats att naturvetenskapliga studier inte längre lockar till sig barn och ungdomar. Det är en trend som har syns i både Norge och Sverige. (Säfström & Svedner, 2000)

Vidare så tas Roger Säljö upp i Björn Ekstig (refererad till i Säfström & Svedner, 2000). kapitel och han hävdar att det är avgörande hur pass delaktiga eleverna är i frågeställningarna i naturvetenskapen för att det ska få en positiv attityd mot det. Roger Säljö hävdar att barnen får möta begrepp som är centrala men att de inte får vara med i problemställningar och frågor som berör dessa begrepp. (Ibid)

Det är viktigt att barnen får vara delaktiga i frågorna. Det refereras i den boken till Elstgeest som menar att barnen får äga frågan genom att man följer deras frågor och intressen. Elstgeest menar att man måste som lärare lyssna in sig på vad för material som väcker barnens intresse. Att barnen får känna sig fria att leka i miljön är viktigt. (Elfström m.fl, 2008)

Det är många människor som egentligen inte förstår de naturvetenskapliga lagarna utan de accepterar bara lagarna då de blivit tillsagda att de är sanna. Wolpert menar att naturkunskap inte kan förstås med sunt förnuft. Barn lär sig genom att uppleva, använda intuition, logik och auktoritet och dessa leder inte till en naturvetenskaplig uppfattning av världen. För att förstå naturvetenskap måste man förstå fallgroparna i naturligt tänkande. (Säfström & Svedner, 2000)

Det finns delade åsikter om ifall naturvetenskap är viktigt att lära sig eller om det borde slopas. Svein Sjøberg ger i sin bok "Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik" (2000) flera anledningar till varför man borde lära sig naturvetenskap. Han tar upp det faktum att i skolan är naturvetenskap det ämne som kommer trea om man jämför hur många timmar varje ämne får genom skolåren internationellt. Etta på listan kommer modersmål och tvåa kommer matematik.

Naturvetenskapen delas in i tre delar i Sjøbergs (2000) bok. Först talar han om naturvetenskap som produkt och då tänker man på det som ett system av lagar, modeller, begrepp och teorier. Naturvetenskapen ses då som en sak. Det andra sättet att se det är som en process, då man ser det som något man gör. Genom att använda naturvetenskapens olika metoder så kan man hitta svar på nya frågor. Den sista delen är naturvetenskap som en del av samhället. Miljoner människor jobbar med naturvetenskap idag. Betydelsen av vetenskap har ökat väldigt mycket det senaste 100 åren. (Ibid)

Det tas upp flera argument till varför man ska ha naturkunskap i skolan (Sjøberg, 2000). Det första är att det är ekonomiskt bra. Samhället har idag blivit mer och mer fokuserat på vetenskap. Ungdomar som har bra utbildning inom naturvetenskap kommer att vara bättre förberedda för arbetslivet än de som inte har bra utbildning inom det. Det kan vara ekonomiskt både för samhället och för enskilda personer. Det andra argumentet som tas upp är nyttoargumentet. Detta argumentet går ut på att naturvetenskaplig kunskap är bra att ha för att kunna klara av det vardagliga livet. Han tar dock även upp att man kan förväxla naturvetenskapliga kunskaper med teknologiska kunskaper. Det kan vara de tekniska kunskaperna som är viktigare än de naturvetenskapliga. Det tredje argumentet är demokratiseringsargumentet. Naturvetenskapen är ett nödvändigt verktyg för de flesta för att demokratin ska kunna fungera. I en demokrati behöver man kunskap för att kunna basera sina beslut på något. Det fjärde och sista argumentet är kulturargumentet. En av människans viktigaste kulturprodukter är naturvetenskapen. Vår verklighetsbild som vi har idag har uppkommit ur vetenskapliga teorier. (Ibid).

När man ska arbeta med naturvetenskap så handlar det om att iakta och observera det som barnen är intresserade av i leken. Som lärare behöver man se det som barnen leker med nya ögon då de små barnen inte delar det de gör i lek och arbete. Barnen intresserar sig för lekar

som utmanar deras förmåga och som väcker deras nyfikenhet. När man tar in ett nytt material för barnen är det viktigt att läraren introducerar detta. När barnen har fått materialet så är det viktigt att de får egen tid att upptäcka och förstå vad materialet gör med dem. När barnen utforskar materialet så får det en relation till barnen också. När barnen utforskar materialet så påverkar de även materialet och då kan de utforska något som läraren inte tänkt att de ska utforska. (Elfström m.fl. 2008)

Det är viktigt vad man har för material på sin avdelning när man jobbar med småbarn. Man bör ha mycket saker som det går att röra på och pilla med, saker att stoppa saker i. Att ha olika nivåskillnader, saker att krypa över och små trappsteg är bra. Att även ha tyger som går att dra ut och även genomskinliga är viktigt. Material som förändrar mig och som även kan förändras är bra. På en småbarnsavdelning är det viktigt att barnen kan flytta, förändra och agera men även att de kan ta en paus i en vrå. (Ibid)

Annika Elm Fristorp tar i sin doktorsavhandling ”*Design för lärande – barns meningsskapande i naturvetenskap*” (2012) upp Zetterqvist & Kärrqvist som säger att det finns flera olika forskningsresultat som har fått fram olika framstående anledningar vilka kan ha betydelse för yngre barn och naturvetenskaplig undervisning med dem. Frågor som lärare och barn ställer bör leda till en dialog som gör att lärare kan få förståelse om barns förståelse är en viktig aspekt. Att lärarna har förståelse för ämnet får betydelse för utvecklandet och planeringen av undervisningen inom denna aspekten. (Elm Fristorp, 2012)

En annan viktig aspekt som de tar upp är att man använder sig av formativa utvärderingar. En formativ utvärdering innebär att man samlar in information om barns successiva lärande. Använder man sig av den formativa utvärderingen så får även barnen vara med och utvärdera hur de tycker det har gått med ens lärande och utveckling inom naturvetenskap. En tredje aspekt som läggs fram är att använda sig av en så kallad inlärningscykel. En inlärningscykel börjar med att man som lärare tar reda på vad barnen har för idéer kring det som ska arbetas med. Efter att man har tagit reda på deras idéer så ska man försöka utmana dem och deras idéer och sedan göra naturvetenskapliga experiment. (Ibid)

Det finns väldigt få undersökningar som har handlat om naturvetenskap och innehållet i lärandet i förskolan anser Person (refererad till i Elm Fristorp, 2012). De flesta undersökningar som har varit riktade mot förskolan har handlat om den sociala biten och inte så många har varit riktade mot ämnesdidaktik. Att det borde finnas mer studier som undersöker olika kunskapsområden i förskolan menar Persson är viktigt. Barn tar sig igenom naturvetenskapliga frågeställningar i alla miljöer de möter och upptäcker och utforskar naturvetenskapliga fenomen när de erfar världen. Att som lärare planera en aktivitet där man ska släppa föremål från olika höjder eller om de sker under lek är ett sätt att möta världen genom naturvetenskap. I sandlådan finns också många olika sätt testa det på. Att utforska hinkar och se hur mycket varje hink rymmer eller att undersöka vad det är för skillnad på torr sand och våt sand är ett annat sätt att erfara. (Elm, 2008)

Att ge sig ut på en skogsutflykt eller genomföra andra utomhusaktiviteter ger barnen många tillfällen att utforska naturvetenskapliga aktiviteter. Att besöka samma ställe flera gånger kan vara viktigt då barnen får uppleva samma träd, gräsfält och stenar som de mött förrut. Att använda naturen som en källa för att få inspiration är bra då den ändlös. Att ha naturvetenskapliga tillfällen som kan kopplas samman med varandra ses som viktigt då det ger barnen en chans att fundera över de tankar de haft om naturvetenskapliga händelser. Att ha ett temaarbete som sträcker sig över en längre tid är ett bra sätt för detta. (Ibid)

Teoretiskt perspektiv

Mitt teoretiska perspektiv är det sociokulturella perspektivet. Varje ögonblick som vi befinner oss i är en möjlighet för oss att utveckla våra kunskaper. Vi tar över erfarenheter från andra människor genom att samspele med dem i samspelelssituationer. Vygotskij talar om att vi människor har en viss kompetens när vi är ensamma men när vi samspele med någon annan så ingår barnen i något som kallas för den proximala utvecklingszonen. Det innebär att vi ensamma kan uppnå en viss nivå men när vi samspele så kan vi tillsammans uppnå en högre nivå. (Kroksmark, 2011)

Den proximala utvecklingszonen delas upp i 3 steg. I det första steget så klarar barnet av att göra vissa saker tillsammans med någon annan som är mer kapabel än vad barnet är. I det andra steget så har barnet utvecklats en egen förmåga att lösa problem utan hjälp av någon annan. I det tredje och sista steget så har barnet utvecklats förmågan så den är automatiserad. Det är det sociala samspelet mellan den vuxne och barnet som gör att barnet utvecklats. (Ibid)

Metodologisk ansats och val av metod

När jag skulle välja vilken metod jag skulle använda mig av så läste jag i ”*Samhällsvetenskapliga metoder*” (Bryman, 2013) om de olika metoderna som fanns och hur man skulle utföra dem. Jag läste även ”*Examensarbete i lärarutbildningen*” (Johansson & Svedner, 2010) som är en handledning i hur man ska göra ett examensarbete och i den tar de upp en del om metoddelen, vilka metoder som finns, fördelar och nackdelar och även hur man ska använda resultatet.

Val av metod

Undersökningen har grundat sig i kvalitativa intervjuer. Alan Bryman(2013) skriver i sin bok ”*Samhällsvetenskapliga metoder*” att den kvalitativa forskningen riktar sig mot intresset för den som blir intervjuad. När den intervjuade rör sig åt olika håll i intervjun så får man veta vad hen anser vara relevant och viktigt. I de kvalitativa, till skillnad från de kvantitativa, intervjuerna så vill forskaren ha svar som är detaljerade och fylliga(Ibid).

Inom den kvalitativa forskningen finns det två olika sorters intervjumetoder, den ostrukturerade intervjun och den semistrukturerade intervjun. I den semistrukturerade intervjuen så utgår intervjuaren ifrån en såkallad intervjuguide där frågor och teman som ska beröras finns. Frågorna som är med i intervjuguiden måste inte komma i samma ordning vid varje intervju och man kan även ställa extra frågor utifrån svaren som man får (Ibid).

Bo Johansson & Per-Olov Svedner tar i sin bok ”*Examensarbete i lärarutbildningen*”(2010) vissa saker att tänka på i samband med en kvalitativ intervju. För att få bra svar från den intervjuade så behöver man få den intervjuade att känna förtroende för intervjuaren. Man bör också spela in intervjuerna då man senare kan skriva ned dem och då få med pauseringar och tonfall med mera.

Anledningen till att jag använder mig av semistrukturerade intervjuer är att jag har vissa teman som jag vill att den intervjuade ska ge sin uppfattning om men att jag även vill kunna sväva ut och följa hen's svar. Ger den intervjuade en åsikt som jag tycker är intressant så vill jag kunna följa den tanken och inte känna mig låst av frågeguiden.

Urval

Antalet förskolor som deltog i undersökningen var två stycken men förskollärare på två förskolor till blev tillfrågade men svarade ej.

Valet av den första förskolan grundade sig på tidigare kontakter. De tre intervjuade arbetade på samma avdelning där det gick barn i åldrarna ett till fyra år. Förskolan är kommunal och ligger i en mindre stad i Mellansverige och har sex avdelningar med 120 barn.

Förskolechefen mailades och jag frågade hen om tillåtelse att intervjua förskollelärares på förskolan hen är chef på. Jag besökte förskolan och lämnade samtyckesblanketter(Bilaga 1) till tre förskollärare på en småbarnsavdelning. Vi bestämde tid som jag skulle komma tillbaka och intervjua dem på. För att få de intervjuade att ge sina personliga åsikter så säger Johansson & Svedner (2010) att man måste man få dem att känna förtroende. I och med att

jag hade haft kontakter med dem tidigare så tror jag att de hade förtroende för mig inför intervjuerna.

Den första förskolechefen valdes ut genom att jag visste vem det var. Förskolechefen har två kommunala förskolor i sitt ansvarsområde och arbetar i en mindre stad i Mellansverige. Jag mailade förskolechefen för att fråga om jag fick intervjua hen och det gick bra. Vi bestämde tid över mail och samtyckesblankett (Bilaga 1) gavs till hen vid intervjutillfället.

Den andra förskolechefen, som även hade delad tjänst i barngrupp, och en förskollärare valdes ut då det inte är en kommunal förskola och jag tyckte det verkade spännande. Förskolan är ett föräldrakooperativ och ligger i en mindre stad i Mellansverige. Jag mailade förskolechefen och frågade om jag fick intervjua hen och en förskollärare och det gick bra. Vi bestämde tid på mail och båda fick fylla i samtyckesblankett (Bilaga 1) vid intervjutillfället.

Genomförande

När jag besökte den första förskolan med tre förskollärare så bestämde vi att jag skulle komma tillbaka den dagen de hade planering då jag kunde intervjua den första förskolläraren. Johansson & Svedner (2010) menar att man ska tala om ungefär hur lång tid intervjun kommer ta och fråga om den som ska intervjuas har möjlighet att avara så pass mycket tid. När jag frågade om jag fick intervjua dem uppgav jag att jag trodde att intervjun skulle ta ungefär 30 minuter. Intervjuerna tog sedan mellan 10 och 30 minuter med alla intervjuade.

Intervjun med den första förskolläraren skedde i ett personalrum då de va ledigt och vi ville vara ifred så vi inte blev störda. Jag utgick från frågorna (Bilaga 2) i intervjun och skrev ned stödord som den intervjuade svarade ifall jag ville spinna vidare på det. Intervjun tog runt 15 minuter. Johansson & Svedner (2010) tar upp att ifall man gör en kvalitativ intervju så är det bra om man spelar in den på band.

Vid alla intervjuer jag gjorde så använde jag mig av min telefon som jag spelade in på och använde i efterhand för att lyssna på dem. Tid bestämdes med de två andra förskollärarna och jag kom tillbaka vid angiven tid och intervjuade dem. Dessa två ville ha frågorna i förväg då de kände sig nervösa så de fick frågorna två dagar före. De andra frågade inte om frågorna innan så de fick dem inte. Frågorna som ställdes följde samma schema som på den första intervjun. Denna gången så skedde intervjuerna på ett kontor på förskolan där vi fick vara ifred. Dessa intervjuer tog ca tio minuter.

Första förskolechefen som jag skulle intervjua bestämdes det som sagt tid och plats via mail. Jag kom till hens kontor och hen fick fylla i samtyckesblanketten (Bilaga 1). Då de va en förskolechef så utgick jag från ett lite annorlunda frågeschema (Bilaga 3). Intervjun tog ungefär tio minuter.

Den andra förskolechefen och den fjärde förskolläraren mailade jag förskolechefen om jag fick intervjua och hen sa att de gick bra och hen frågade även förskolläraren som sa att det gick bra. Tid bestämdes över mail och jag skulle komma och göra båda intervjuerna på samma dag. Jag kom dit den dagen som vi hade bestämt och började med att intervjua förskolläraren. Vi satte oss på deras samtalsrum och intervjun började. Jag använde samma frågeschema som jag haft förut med förskollärarna. Denna intervjun tog ungefär tolv minuter. Sen var det dags att intervjua förskolechefen. Denna intervjun skedde ute på en

avdelning, som var tom, då förskolechefen ville ha möjlighet att visa mig material under tiden hen intervjuades. Frågeschemat var samma som användes vid den andra förskolechefen och intervjuen tog cirka 30 minuter.

När jag utförde intervjuerna så använde jag mig av ett skrivblock, där jag hade frågorna uppskrivna och som jag även kunde skriva ned stödord som den intervjuade sa ifall jag ville spinna vidare på det senare, och även en mobil som jag spelade in intervjuerna på så jag kunde lyssna på de i efterhand.

Databearbetning

Vid bearbetningen av intervjuerna jag gjort så börjar jag med att transkribera dem. Intervjuerna lyssnades på flera gånger för att vara säker på att få med allt. När man gör en kvalitativ forskning så är det viktigt med både vad en intervjuad person säger men även hur personen säger det (Bryman, 2013)

Vid bearbetningen av materialet som jag fått ut av transkriberingen så har jag gått igenom alla intervjuer och sett ifall jag hittar gemensamma åsikter från de olika förskollärarna och förskolecheferna inom de frågor som jag har ställt till dem. När jag hittar återkommande åsikter så grupperas de tillsammans och jag har läst transkriberingen igen för att se om jag hittat fler åsikter. Hur de intervjuade har svarat på frågorna kommer att få styra hur de delas in i resultatdelen. Tanken att dela in efter åsikter kommer från Johansson & Svedners (2010) bok där de tar upp det som ett sätt att ordna intervjuer.

Etiska övervägande

När man ska göra en undersökning finns det vissa etiska aspekter att ta hänsyn till. En etisk kodex att ta i beaktning är individskyddskravet som säger att de individer som deltagar i en forskning ska skyddas från att bli skadade och kränkta. Samtidigt finns det ett motkrav som kallas forskningskravet som säger att en skada som är obetydlig inte får hindra forskning som är viktig att få genomföras (Vetenskapsrådet, 2011).

Det första som tas upp i ”*Forskningsetiska principer inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning*” (Vetenskapsrådet, 2013) är det så kallade *informationskravet*. Detta kravet säger att de som deltar i undersökningen måste få information om vad deras uppgift i undersökningen är, villkor för deltagandet, syftet med undersökningen och hur undersökningen kommer utföras (Vetenskapsrådet, 2013). När de jag skulle intervju fick fylla i samtyckesblanketten (Bilaga 1) så stod det även om undersökningen på den och jag berättade även om den.

Det andra är *samtyckeskravet*. Detta kravet säger att man måste få samtycke från de som deltar i undersökningen. Är en deltagare under 15 år så måste man få samtycke från vårdnadshavare. De som deltar i undersökningen måste kunna bestämma ifall de vill vara med i undersökning, på vilka villkor de är med och hur länge. Väljer de att avsluta sitt deltagande i undersökningen ska man inte heller utsättas för påtryckningar (Ibid). Alla deltagare fick skriva under på en samtyckesblankett (Bilaga 1) där de gav sitt medgivande om att vara med i undersökningen och där det även stod att det var helt frivilligt.

Det tredje kravet heter *konfidentialitetskravet*. I det här kravet så finns det regler om hur information som lämnas ska behandlas. Uppgifter som lämnas i undersökningen ska hanteras

så att utomstående personer inte kan identifiera vem det är som lämnat dem. Utomstående ska inte heller inte kunna få tag på uppgifter som lämnats (Ibid). Vid publicering av forskningen får inte identiteten av de som deltagit heller avslöjas (Vetenskapsrådet, 2011). Även detta fanns med på samtyckesblanketten (Bilaga 1) där det stod att deras eller förskolans namn inte kommer avslöjas utan andra namn kommer att användas.

Det fjärde kravet är *nyttjandekravet*. Det säger att information som samlats in för forskningen inte får användas eller lånas ut till icke-vetenskapliga syften och kommersiella bruk.

Personuppgifter som lämnas får inte heller användas emot den personen om personen inte går med på det (Vetenskapsrådet, 2013). Innan intervjuen genomfördes så fick deltagarna veta att det bara var jag som skulle använda materialet och att efter uppsatsen blir godkänd så kommer de inspelade intervjuerna att förstöras.

Resultat och analys

Deltagare

Yrke	Utbildning	År i förskolan	Påhittat namn
Förskollärare 1	Förskollärare	24 år	Sara
Förskollärare 2	Förskollärare	35 år	Klara
Förskollärare 3	Lärare med inriktning förskola och förskoleklass	3 år	Isabell
Förskollärare 4	Förskollärare	16 år	Linda
Förskolechef 1	Förskollärare + chefsutbildningar	25 år som förskolechef/föreståndare	Karin
Förskolechef 2	Förskollärare	10 år som förskolechef/föreståndare	Melinda

Förutsättningar

Kunskaper

Förskollärare

På frågan om man ansåg att man hade tillräckligt med kunskaper för att arbeta med fysik med de minsta barnen så uppgav en av fyra att hen tyckte att hen hade tillräckligt med kunskaper. Förskolläraren som tyckte att den hade tillräckligt med kunskaper sa även att man inte ska vara så rädd för fysik. Hen uppgav att de lär sig tillsammans med barnen och är det så att det är något som inte förskollärarna kan så får man helt enkelt söka upp fakta om det tillsammans med barnen. Att man inte kunde precis allt kunde ses av hen som en fördel då det inte blir att man styr barnen utan man får uppleva det tillsammans.

De tre förskollärarna som ansåg att de inte hade tillräckligt med kunskaper ville gärna lära sig mer om fysik och även gärna gå någon utbildning inom det. Förskolläraren som ansåg att den hade mycket kunskaper va inte intresserad av att gå en utbildning just nu, även om hen tycker att fysik är ett intressant och roligt ämne.

- *Nä, det tycker jag inte, jag måste lära mig mer. Isabell*
- *Nä, jag skulle nog vilja känna att jag skulle vilja gå någon vidare... någon kurs inom det, om det kommer, det tänker jag absolut göra. Klara*

På frågan om de har gått någon utbildning inom fysik så va det ingen av dem som hade gått en ren fysik utbildning. Två av dem uppgav att de hade läst naturvetenskap på sin utbildning men att det då var mer inriktat mot natur och växter och inte direkt mot fysik. De två andra uppgav att de hade gått utbildningar men den ena hade gått en kurs som var mer inriktade på

naturvetenskap och den andra hade gått en kurs som var mer inriktad mot teknik och naturvetenskap och inte just fysik.

Förskolechefer

Även förskolecheferna tillfrågades om de skickade sina förskollärare på utbildning och då svarade den ena att hen's anställda hade varit iväg på fortbildningsdagar under det senaste året som riktade sig mot förskolepersonal. Utbildningen utgick mer ifrån teknik men att tekniken går ihop lite med fysiken och fysikdelar kunde hämtas ur kursen då den dels handlade om vatten och dels om luft.

- *Men då var det ju mer utifrån teknik men det går ju lite i varandra.* Melinda

Hen säger att efter att man har gått en sådan utbildning så blir det så att man känner som att kvoten för sådana utbildningar har fyllts och intresset för det svalnar lite. Hen tycker att man behöver gå sådana utbildningar med mellanrum. Den andre förskolechefen tar också upp att personalen har varit iväg på fortbildning. Personalen har fått åka iväg på naturdagar där de fick fortbildning och de har även tagit in en kursledare som kom och hjälpte dem med hur man arbetar med barnen i naturen.

Material

Förskollärare

På frågan om de ansåg att de hade bra material på förskolan så tyckte två stycken att de hade bra material och två ansåg att de inte kunde svara med säkerhet på frågan. Den ena förskolläraren som svarade att hen var osäker sa att det var för hen inte var så insatt i det men la även till att ifall man kollar så finns det säkert mycket material att använda inom fysik. Den andra förskolläraren som var osäker sa att hen inte hade tänkt i de banorna när hen tänkt på material som de har. Hen tar dock upp att det inte behövs så mycket för att arbeta med fysik.

- *de behövs ju inte så mycket om man bara försöker sätta sig in i det, det går med väldigt enkla grejer, alltså jag ska använda mig av ballonger och pet-flaskor och ljus.* Isabell

De två andra förskollärarna ansåg att de hade bra material ur ett fysikperspektiv. Den ena förskolläraren sa att det inte behöver vara dyrt material för att det ska vara bra och bara man kolla runt omkring sig så hittar man material. På frågan om hen hade några exempel så tog hen upp att man kan använda sig av vatten, såpbubblor, man kan vika pappersflygplan och kasta iväg och undersöka, känna på varma och kalla material men även testa att kasta bollar som är olika tunga och se hur de studsar. Den andre förskolläraren ansåg också att de hade bra material och talade om att de hade dels magneter och att de även haft en förälder som byggt en vägg med flera lampknappar så barnen kunde testa att tända och släcka lampor som har olika färger.

Förskolechef

På frågan om någon av förskolecheferna hade något fysiktänk när de köpte in nytt material till förskolan så svarade båda två att de inte medvetet tänkte på det. Melinda berättade att de hade köpt in magneter till sin skola efter att de hade gått sin utbildning och de hade även köpt in material, så som rännor, så att de kunde hålla på med vatten utomhus men att man nog inte kopplade det till de naturvetenskapliga ämnena.

- *man kopplar de nog inte direkt till de naturvetenskapliga ämnen på de viset. Melinda*

På den andra förskolan så berättade förskolechefen att det är ett föräldrakooperativ vilket gör att föräldrarna kan komma och bygga saker till förskolan. När föräldrarna skall bygga nya saker på förskolan så sa hen att förskolan brukar tänka efter så att barnen kroppsligen får uppleva lutningar, olika nivåer och motstånd.

- *då är det ju även för de minsta barnen, att förstå lutning att förstå att de påverkas. Karin*

Hen säger att det måste vara något som är intressant, roligt, spännande men som också har en tanke bakom sig så att det t.ex. blir kul att klättra upp på en ställning men att lutningen är såpass att det blir ett motstånd.

- *Fast jag kan ju ärligt säga att vi tänker ju inte just "De här är fysik" – "Det här är kemi" så men.. Karin*

Fysikansvar på förskolan

Förskollärare

Förskollärarna fick frågan ifall de har någon person eller grupp på förskolan som är ansvarig för fysik eller naturvetenskap. Tre av förskollärarna svarade att de inte hade någon som var direkt ansvarig för fysik på förskolan men att de fanns en grupp som hade ett visst naturvetenskapsansvar men den var ganska ny.

- *Vi finns ju en grupp här på stället iofs som har tagit på oss att jobba lite mer med... aa men då tänker jag lite mer naturkunskap med rörelse. Klara*

En förskollärare svarade att de inte hade någon ansvarig grupp eller person på sin förskola. På den förskolan hade de att man var ansvarig för allt med sin barngrupp.

- *vi följer ju barngruppen om man säger så, så jag är ju ansvarig för min barngrupp och då har jag ju allt med dem om man säger så. Linda*

Linda uppgav även att ifall det är någon som är extra duktig på något så är det klart att man tar tillvara på varandras kunskaper på t.ex. möten.

Förskolechef

Förskolecheferna blev också tillfrågade om de hade någon eller några som var ansvariga för fysik eller naturvetenskap på deras förskola. Melinda uppgav att på den ena förskolan som hen är ansvarig för så har de en ansvarig grupp men inte på den andra.

- *ja, en grupp har vi på ena förskolan, som jobbar lite med natur. Melinda*

Karin sa att de inte har någon grupp som är ansvarig för fysik eller naturvetenskap. Anledningen till att hen inte hade någon ansvarig på sin förskola var för att hen ansåg att alla skulle ha kunskapen som behövs inom ämnet.

- *Nä, för jag tycker det är superviktigt att varje pedagog måste ha den berikande delen själv för att möta barnen. Karin*

Arbete med fysik

Syn på fysik

Förskollärare

När jag frågar förskollärarna hur de ser på fysik med de minsta så svarar till en början alla att det är ett svårt ämne. Flera av förskollärarna tar upp att de tycker det är svårt att veta vad som är fysik, vad som är teknik och vad som är naturvetenskap:

- *Och sen tycker jag att just fysik, det är så svårt att skilja teknik, fysik, kemi, jag tycker de går hand i hand så mycket. Isabell*
- *men saken är den att man inte riktigt vet vad det är. Sara*
- *men de går lite in i varandra, tycker jag de här, liksom vad är fysik vad är naturvetenskap. Klara*

Flera förskollärare uppger att man behöver tänka till för att se att det är fysik man jobbar med. Efter att en förskollärare tänkt lite så sa hen att det går att hitta ganska många saker som de jobbar med inom fysik och att hen ser det som en del av naturvetenskapen. En förskollärare uppgav att hen inte hade så mycket erfarenhet inom fysik och att det var en anledning till att det kändes svårt. Att man inte har så mycket planeringstid gjorde att förskolläraren kände att man fick prioritera andra saker på planeringen och då inte han läsa in sig så jättemycket på just fysik. En annan förskollärare uppgav att man behöver få en "aha-upplevelse" och förstå vad som är just fysik då de kändes som ett svårt ämne. Två av förskollärarna sa att efter de tänkt lite på fysik så tyckte de att de inte behöver vara så svårt.

- *Det känns nog ganska lätt, de va bara min hjärna som satte stop när jag hörde fysik. Linda*

En förskollärare uppgav att det var lätt när man tänkte efter bara man utgick från barnen. Att se sig omkring och se vad som finns runt barnen på ett enkelt sätt ansåg hen var en bra utgångspunkt när man skulle arbeta med fysik med de minst barnen. Att arbeta med fysik med just de minsta barnen är inte något som upplevs av någon av pedagogerna som det ska vara svårt utan man tror att de mindre barnen skulle uppskatta att jobba med det.

- *Jag tror barnen liksom, börjar man jobba med dem så skulle de nog tycka det var väldigt roligt. Sara*

Förskolechef

Den ena av de två förskolecheferna som tillfrågades sa att vi har fysik omkring oss hela tiden. Hen ansåg att man behöver bli bättre på att se vad som verkligen är fysik och att vi är rädda för att det ska vara svårare än vad det egentligen är. Hen tyckte också att fysik låg lite i bakkant i jämförelse med de andra två naturvetenskapliga ämnena. Hen tycker att vi kan mycket inom biologin och det finns med och inom kemin så börjar vi komma ikapp genom att arbeta med experiment och så men fysiken ligger efter.

- *Vi tror att liksom fysik är de vi själva gjorde i skolan. Melinda*

Hen tyckte också att det kan vara svårt att veta vad som är skillnaden och att man kanske blandar ihop fysik och kemi. Den andra förskolechefen tycker att man måste få in fysiken som en helhet i allt man jobbar med och inte bara se det som en enskild del i förskolan. Förut hade de haft ett fokuserat delmål så som t.ex. matematik men då märkte de att de andra bitarna som

språk och kommunikation inte höll samma kvalitet och föll ned. Därför anser hen att de behöver få in fysik lika mycket som alla andra ämnen. Hen säger att all personal ska tänka på varje moment och se vad man kan få in i det och inte bara se momenten ur ett matematikperspektiv.

Användande av fysik med de minsta

Förskollärare

På frågan om de arbetade med fysik nu så var det en som uppgav att hen tyckte de gjorde det och att de fick in fysik ganska ofta medans de andra svarade att de inte hade fysik prioriterat just nu men att de skulle börja med det som ett tema snart. Förskolläraren som arbetade med fysik nu sa att de fokuserade på hur miljön såg ut, att de ville skapa miljön så att barnen mötte utmaningar i den.

- *Vi har t.ex. en rutschkana där inne och en ränna så de kan känna med friktion t.ex. vissa saker som de släpper ned i rännan går superfort och vissa går inte alls.* Linda

Hen går vidare och berättar att de även jobbar med upplevelser då de går ut och har utedagar. Då kan de aktivt söka upp något som de vill att barnen ska uppleva, t.ex. inom fysik så kan de vara flyta – sjunka eller så går man ut och då stöter man på något som barnen finner är intressant och då plockar upp det och när man kommer tillbaka till förskolan så jobbar man vidare med det. Att även jobba med experiment ser hen som en bra sak då man kan låta barnen tänka vad de tror ska hända.

De andra tre svarade att de inte hade fysik som prioriterat just nu men att de skulle jobba med det som ett tema längre fram. de sa allihopa att de gärna arbetar med vatten när de ska jobba med de mindre barnen. Den ena uppgav att vatten är ett bra ämne att jobba med tillsammans med de små.

- *Ja, det måste vara något som är synligt, något som är påtagligt, något som de kan liksom relatera till.* Sara

Den andre förskolläraren gav åsikten att vatten kan vara bra att börja med då det va ett enkelt ämne även för förskollärare och hen var osäker på ämnet. Att arbeta med experiment tyckte de också skulle funka bra med de minsta, att göra enkla experiment med dels vatten men även t.ex. magneter. En förskollärare ville också arbeta utomhus med fysik med de minsta och ville då arbeta med t.ex. sol- och skuggexperiment och även utforska såpbubblor med barnen. Att arbeta med enkla saker som barnen förstår.

- *det här med skugga, sol tex, rutschkana på ett enkelt sätt, om du har på dig gallonbyxor okej då går det såhär fort, har du på dig sådana byxor, ja det här enkla.* Klara

När förskollärarna fick frågan ifall de använder korrekta ord, så som t.ex. friktion och astronomi, så svarade tre utav dem att de inte gjorde det medans en sa att hen gjorde det. Anledningarna till att förskollärarna inte använde sig av de korrekta orden va delade. En förskollärare sa att hen inte använde sig av de korrekta orden utanför förskolan och då blev det så att hen inte använder sig av dem på förskolan heller. En av dem uppgav att det bara var något hen inte gjorde nu.

- *Nä, faktiskt inte, inte för tillfället, kanske är något som kommer sen. De har jag inte gjort i nuläget.* Klara

De tre som sa att de inte använde sig av de korrekta orden sa att de istället använde sig av förklaringar när de pratade med barnen, t.ex. när man upplevde friktion så pratade de om vad det var men de använde inte det ordet.

- *men vad kan de bero på att man åker fortare och så kanske man pratar om de, de är ju jätteblött på rutschkanan t.ex. om du är ute. Linda*
- *visar konkret och tydligt, för det är viktigt på småbarn speciellt. Klara*

Även förskolläraren som använde sig av de korrekta orden använde sig av förklaringar bredvid så hen använde inte bara de riktiga orden. Även att man benämner det i den rätta miljön tyckte hen var viktigt.

- *Att man kanske säger friktion, så kanske men gnuggar händerna mot varandra eller skrapar händerna mot varandra så blir de varmt. Sara*

Resultatsammanfattning

Sammanfattningsvis så upplevs fysik som ett väldigt svårt ämne av förskollärarna. Att veta vad som är fysik och vad som är något av de andra naturvetenskapliga ämnena har lyfts fram som en orska till varför fysik är svårt att arbeta med. Majoriteten tyckte att de inte hade tillräckligt med kunskaper inom fysik för att arbeta med det men de var alla villiga att gå utbildning för att lära sig mer inom det då det inte hade fått någon utbildning som var direkt riktad mot fysik men mot teknik och ämnen som snuddar på fysik. Förskolecheferna i denna undersökningen hade haft sin anställda på utbildningar men då var det inga rena fysikutbildningar. De tror även att svårheten ligger i att de själv inte kan så mycket om det kring ämnet fysik och man tänker på fysiken som man själv hade när man gick i skolan.

Att veta vad som faktiskt är bra material att använda inom fysik är inte heller något som förskollärarna tycker är helt enkelt. Förskolecheferna tyckte inte att det fanns något medvetet fysiktänk bakom inköp de gjorde utav material men den ena förskolechef sa att de la tanke bakom när de skulle byggas nytt ute på gården. En grupp som var ansvarig fanns på två förskolor men de va inte rena fysikgrupper utan naturvetenskapsgrupp och en grupp som var ganska ny men hade ett sorts naturvetenskapsansvar. En förskola hade som tanke att alla skulle vara kunniga inom alla ämnen så därför valde de att inte ha någon speciell grupp för ändamålet.

När man ska jobba med fysik med de minsta så är alla förskollärare överrens om att man ska gå ned på en enkel nivå som möjligt. De tar alla upp att vatten kan vara ett bra material att jobba med tillsammans med barnen då det är påtagligt och förskollärarna tycker det är ett enkelt ämne även för dem att arbeta med. Dock är det inte många av förskollärarna som säger att de använder sig av korrekt språk när de talar om fysik med barnen, så som friktion. Istället för att använda de korrekta orden så använder de sig av enklare förklaringar med barnen, där de visar på det fysikaliska fenomenet de vill förklara.

Diskussion

Metoddiskussion

När jag började fundera över vilken metod jag skulle använda för att bäst få reda på hur förskollärare och förskolechefer tänker kring fysik med de minsta barnen så funderade jag på om jag skulle använda mig av intervjuer eller enkäter. Efter att jag läst på om både metoderna så bestämde jag mig för att använda kvalitativa intervjuer då det verkade passa mitt ändamål bäst, då de får ge sin åsikt och inte bara svara ja och nej på frågor. Ger de intervjuade utförliga svar och tankar på frågorna så är detta en bra metod men skulle de känna sig osäkra och inte vågar ge sina fulla tankar så blir denna metoden inte så bra. Viktigt för mig var att intervjuerna gjordes när det passade dem bra och att intervjun gjordes där de ville så de kunde känna sig avslappnade och trygga i miljön som vi befann oss.

Inför intervjun så ville 2 förskollärare som skulle intervjuas få frågorna i förväg då de kände sig nervösa. De fick intervjufrågorna som jag skulle utgå ifrån mailade till sig 2 dagar innan. De andra fick inte frågorna i förväg utan fick bara veta vad intervjun skulle handla om. Efter att jag hade gjort intervjun så upplevde jag att jag inte fick mer utförliga svar av de som fått frågorna i förväg utan att alla som var med i undersökningen gav lika utförliga svar.

Johansson & Svedner (2010) anser att man inte bör ha frågor som går att svara ja eller nej på utan istället utforma frågorna så den intervjuade får beskriva hur den brukar göra eller berätta hur den tänker. Vissa av mina frågor var frågor som det gick att svara ja eller nej på, så som frågan ”Anser du att du har tillräckligt med kunskaper inom fysik?” som ställdes till förskollärare men om någon av dem svarade nej på den frågan så hade jag förberett mig för att ställa en följdfråga som t.ex. varför de inte tycker de har det eller vad de tycker att man ska göra åt det? Att göra förintervjuer kan vara bra då man kan analysera hur frågorna speglar frågeställningarna i undersökningen och man upplever även hur svårt det kan vara att göra en intervju, att ställa bra frågor som uppföljning och att vara lyhörd (Ibid). Nu i efterhand hade jag gärna gjort några förintervjuer för att lära mig att göra bra intervjuer och ställa bra uppföljningsfrågor. Anledningen till att jag inte gjorde några förintervjuer var att jag hade tidsbrist, att jag inte hade tiden att göra några.

En annan aspekt med de kvalitativa intervjuerna som tas upp är att det är viktigt att tänka igenom sina frågor och hur man formulerar dem, annars kan de bli så att de intervjuade svarar det som de tror att intervjuaren vill att de ska svara. Omedvetet kan man som intervjuare få in sina värderingar och förväntningar i undertexterna av en fråga vilket den intervjuade kanske uppfattar och då anpassar sitt svar för att uppfylla det hen tror att intervjuaren vill att man ska svara (Ibid). Vissa av följdfrågorna jag ställde upplever jag i efterhand att de var ledande frågor, t.ex. följdfrågan ”Du säger att det är svårt för man har lite kunskap, vad ska man göra för att fixa det?” kan upplevas som väldigt ledande, att jag vill att de ska svara utbildning tror jag. 3 av förskollärarna som jag intervjuade kände jag sedan innan vilket kan ha gjort att de kände ett förtroende för mig inför intervjun, vilket kan vara bra anser Johansson & Svedner (2010), men jag upplevde att de jag inte kände sedan tidigare också var väldigt öppna för undersökningen och mig även fast det var första gången jag träffade dem.

Reliabilitet & Validitet

När man gjort en undersökning med intervjuer så är det viktigt att diskutera reliabiliteten och validiteten i undersökningen. Reliabilitet innebär att man diskuterar metoden man har använt ur ett mät noggrannhetsperspektiv. Validitet handlar om att bedömma ifall allt det som man har tänkt att undersöka blivit undersökt och ifall resultatet har gett en sanningsenlig bild. (Johansson & Svedner, 2010).

I reliabiliteten så kan man utgå ifrån frågor så som om allt material som man har samlat in har tagits in på samma sätt eller om det har varierat? Är alla frågor välformulerade eller missförstås vissa frågor? Täcks alla områden in i frågorna eller saknas det frågor (Johansson & Svedner, 2010)? Frågeschemat som användes med förskollärarna såg likadant ut varje gång och frågeschemat som användes med förskolecheferna såg likadant ut varje gång. Frågeschemat användes på så sätt att alla frågor som fanns på det skulle tas upp och alla kom i samma ordning. Om det var så att någon tog upp något som jag ville veta mer om så togs det upp direkt under intervjuen och någon gång tog jag upp en följdfråga efter för att få något förklarat.

Första frågan som togs upp med både förskollärare och förskolechefer ” *Hur ser du på att arbeta med fysik med de minsta barnen?* ” kan ha varit svår att förstå då några av de intervjuade frågade vad jag menade. En förskollärare frågade om jag menade hur man tänker kring arbetssättet med fysik. Den frågan hade kunnat formulerats på ett bättre sätt så alla förstod vad den innebar. Vad gäller övriga frågor så tycker jag att de var bra formulerade så de intervjuade förstod innebörden i dem och de täckte även upp alla de aspekter som jag ville ha besvarade i min undersökning.

Jag anser att reliabiliteten har varit ganska hög. Insamlandet av data skiljde sig lite åt då några fick frågorna i förväg men utöver det så anser jag att frågorna som användes var bra och de områden som jag ville få besvarade blev besvarade. Validiteten tycker jag också var hög då jag anser att undersökningen undersökt det som jag ville skulle bli undersökt och jag tycker det gett en sanningsenlig bild.

Resultatdiskussion

Förutsättningar

Under förutsättningar så tas det upp om förskollärarna anser att de har tillräckligt med kunskaper för att arbeta med fysik, men på denna frågan svarar 3 av 4 förskollärare att de känner att de inte har det. De som ansåg att de inte hade tillräckligt med kunskaper var villiga att gå kurser och utbildningar inom det för att lära sig mer om det. Att förskollärare går utbildning kan vara bra för den enskilda förskolläraren, men det kan även hjälpa fysiken då Ekstig (Refererad till i Säfström & Svedner, 2000) tog upp att fysiken befinner sig inom en kris och att få fler lärare att utbilda sig inom det och hjälpa barnen få upp ögonen för det tror jag kan få fysik att bli populärt igen så fler vill lära sig det i skolan och jobba med det.

Förskolläraren som ansåg att den hade tillräckligt med kunskaper sa även att man inte behöver vara så rädd för det som man inte kan och att man då tillsammans ska lära sig med barnen. Detta tycker jag är ett bra arbetssätt och även att få med barnen och låta de vara delaktiga och medskapande i frågor tas upp i både Säfström & Svedner (2000) och i Elfström m.fl (2008) där de anser att barnen behöver få bli lyssnade på och vara med i lärandet. I Annika Elm

Fristorps (2012) avhandling tas det också upp att frågor som lärare och barn har är viktiga, att de bör leda till en dialog.

Sjøberg (2000) tar upp att naturvetenskap är det tredje största ämnet i skolan om man ser till antalet timmar det får, vilket jag då tycker bör innebära att man även ska prioritera det i förskolan. För att det ska kunna bli ett prioriterat ämnet så vi kan arbeta med det så måste ju förskollärarna känna att de har tillräckligt med kunskaper kring det. Att förskollärarna går utbildning kring det och får barnen mer intresserade hjälper barnen längre fram som Sjøberg (2000) tar upp när han säger att det är viktigt både ekonomiskt och demokratiskt.

Förskolecheferna uppgav att de hade skickat sina förskollärare på utbildning vilket är bra för utvecklingen av naturvetenskap i förskolan.

Materialet som fanns på förskolan uppgav två av förskollärarna att de tyckte var bra material ur ett fysikperspektiv och två av dem ansåg att de inte hade kunskaper nog att svara på den frågan. Förskolecheferna sa att de inte hade ett medvetet fysiktänk när de köpte in de mesta av sitt material men vissa saker hade de köpt in efter utbildningar. Att man har bra material är extra viktigt på en småbarnsavdelning. Förskollärarna tog upp exempel så som bollar, varma och kalla föremål och magneter och det stämmer överens med vad Elfström m.fl (2008) skriver då de anser att man ska ha material som barnen kan röra på och material som påverkar barnen samtidigt som barnen kan påverka dem. Förskolechefen som arbetade på ett föräldrakooperativ tog upp att föräldrarna kommer dit och bygger saker åt dem på gården och att de då har en tanke bakom det vilket kan vara att barnen ska få utmanas och bygga saker som barnen ska få klättra eller krypa över och möta motstånd. Att ha lite tänk bakom inköp, vare sig det är fysiktänk eller för något annat ämne, tycker jag kan vara bra då man får bra material som passar till olika ämne.

När det kom till om det fanns ansvariga på förskolan så var det både förskolor som hade och som inte hade. De utan någon ansvarig grupp gav som anledning att de tyckte att alla förskollärare skulle ha kunskaper inom alla ämnen och det håller jag med om att det är ett bra synsätt men de kan ju bli väldigt krävande om man ska vara kunnig inom alla ämnen. Det står ju i LPFÖ98 rev10 (Skolverket, 2010) att vi ska ansvara för att barnen utvecklar sin förståelse för naturvetenskap och då tycker jag det är bra om alla är inlästa på alla ämnen och kan lära ut. De som hade en ansvarig grupp får ju några med lite mer spetskompetens och det kan ju också vara ett bra sätt.

Användande av fysik med de minsta

Resultatet visar att fysik med barn i åldern 1-3 är något som både förskollärare och förskolechefer kan uppfatta som svårt. Flera av förskollärarna tar upp att det är svårt att veta vad som skiljer fysik från kemi, biologi, teknik och naturvetenskap. När en av förskollärarna gav som exempel att de kunde arbeta med vatten så visste hen att det var naturkunskap de arbetade med men kunde man räkna det som fysik eller var det kemi ställde hen som fråga. I LPFÖ98 rev10 (Skolverket, 2010) står det att vi ska arbeta med och samtala kring naturvetenskap på flera ställen vilket kanske gör att man som förskollärare inte sätter sig in i exakt vad som är fysik, kemi, biologi och teknik exakt utan bara samkör allt som naturvetenskap. Jag kan förstå att det upplevs som ett svårt ämne, fysik börjar man ju inte läsa som ett enskilt ämne förens lite senare i grundskolan vilket gör att man inte läst de lika mycket som andra ämnen så som t.ex. svenska och matematik. Om vi börjar med de tidigare, redan i förskolan, så tror jag att det kommer i framtiden bli lättare att arbeta med då man har stött på det tidigt och hållt på med det länge.

Det togs även upp att man behöver tänka till lite för att komma på vad som är fysik och då kände några att det inte var så svårt. Det ger uttryck för att man verkligen behöver tänka till angående fysik och jag tror att det inte är så lätt som man tror. Jag undrar om det kan vara så att det är så nytt i förskolan med fysik så man inte riktigt har funderat över vad det faktiskt är kontra de andra naturvetenskapsämnen. Persson (refererad till i Elm Fristorp, 2012) säger att det inte finns så mycket undersökningar som handlar om lärandet i förskolan med fysik och det kanske kan vara en anledning till att man anser det vara svårt eftersom ingen riktigt undersökt vad fysik i förskolan kan vara för något.

På frågan om de arbetade med fysik nu så svarade större delen att de inte gjorde det. Att de går ut och gör utflykter där de aktivt kan söka upp något som barnen ska uppleva bekräftas som en bra sak att göra enligt Annika Elm (2008). Hon tar ju upp att det är bra med skogsutflykter där barnen får uppleva samma ställe flera gånger och att naturen är ett bra arbetsställe. Även en som inte arbetade med fysik just nu tog upp att hen ville jobba utomhus och att det fanns mycket möjligheter där. Att jobba utomhus tycker jag är ett bra arbetssätt, där finns naturliga material som jag tror är enkla att arbeta med.

Att arbeta med något material som är enkelt för barnen anser de vara viktigt. Att arbeta med experiment tar de upp allihopa men även att jobba med vatten är populärt bland förskollärarna. Elfström m.fl. (2008) tar upp att när man arbetar med de små så behöver läraren introducera barnen för materialet och att få in vatten att arbeta med tillsammans med barnen tror jag inte är så svårt då vi har det runt omkring oss hela tiden och barnen möter det ofta. För att ha ett bra material så tycker förskollärarna att man ska ha ett material som är påtagligt, som barnen kan röra vid. Detta är emot vad som tas upp i Säfström & Svedner (2000) där de hävdas att naturkunskap är något som inte kan förstås genom att man bara upplever det och har sunt förnuft.

I Thulin (2010) tas det upp att det inte är begreppen som är det viktiga när man jobbar med naturvetenskap utan att man ska fokusera på att få upp ett intresse för naturvetenskapen. Till skillnad från Thulin så tar Elfström m.fl. (2008) upp att vi behöver använda oss av begrepp för att kunna förstå något naturvetenskapligt så enligt dem ska man använda begrepp och prata kring det man upplever och inte bara arbeta med det. Tre utav förskollärarna svarade att de inte använde riktiga begrepp men de visste nog inte helt säkert varför utan det blev bara så. En förskollärare uppgav ju även att hen inte visste om man skulle använda begrepp och de har ju kanske rätt i att man inte ska ifall man utgår från Thulins(2010) men inte utifrån Elfström m.fl.(2008). Jag tycker att begreppen inte är det viktigaste när man jobbar med fysik, hellre att man skapar ett intresse för fysiken som Thulin (2010) tar upp.

Det teoretiska perspektivet, sociokulturellt, som handlar om sociala samspel och den proximala utvecklingszonen går ju in i både hur de har pratat om arbetet med fysik och hur man pratar om fysik med barnen. När vi går på utflykter med barnen så är vi ju där tillsammans med dem, arbetar tillsammans med dem vi kan hjälpa dem att utvecklas och ta in kunskaper ifrån oss när de befinner sig i proximala utvecklingszonen. Detsamma gäller ju med talet. Förskollärarna säger att de allesammans använder förklaringar och försöker visa för barnen vad de menar när de ska prata om fysikaliska fenomen och då hjälper vi ju barnen att utvecklas när vi är tillsammans med dem och samspelar.

Slutsats

Fysik är ett ämne som är svårt att arbeta med i förskolan, det uppgav de flesta förskollärare, men samtidigt så framkommer det i litteraturen att fysik är viktig att jobba med. Att vi jobbar med fysik och utbildar oss inom det är viktigt för att få upp fysiken så att vi kan lära ut det till barnen och få dem intresserade. Förskollärarna har visat intresse för att få utbildning inom fysik och arbeta med det.

Att fokusera på material har också kommit fram, att det är viktigt med material som barnen kan utforska själv och röra på och förskollärarna uppskattar material så som vatten och magneter. När man arbetar med fysik så är det viktigt att få upp barnens intresse och för det ändamålet så ses det inte som viktigt att använda begrepp men vill man att det ska förstå allt som man arbetar med och det är det viktiga så ska man använda korrekta begrepp för att få helheten.

Implikationer

I en vidare forskning så hade jag gärna intervjuat fler förskollärare och fler förskolechefer för att se om man fått samma resultat från dem. Att intervjua förskollärare som arbetar på förskolor med andra inriktningar hade också varit intressant, t.ex. en förskola inriktad på naturvetenskap och se hur de upplever fysik.

Att arbeta med fysik har ju som sagt setts som en svår uppgift och man behöver tänka till kring det. I litteraturen togs det också upp att det inte finns så mycket forskning kring fysik och lärandet runt det i förskolan vilket gör att jag tycker att man ska forska mer kring hur man ska arbeta med det i förskolan. Ta in mer fysik i förskolan och undersöka hur barnen reagerar på det och då få en uppfattning om hur man på ett bra sätt bör arbeta med det hade jag gärna undersökt.

Förskollärarna finner ju det som lite svårt att arbeta med fysik men hur är det för barnen? Tycker de fysik är ett roligt ämne i förskolan eller hur ska vi göra för att få dem intresserade och vilja utforska ämnet med oss?

Referenser

- Bryman, A. (2013). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Elfström, I & Nilsson, B & Sterner, L & Wehner-Godée, C. (2008). *Barn och naturvetenskap – upptäcka, utforska, lära*. Stockholm: Liber.
- Elm, A. (2008). *Interaktion och naturvetenskap i en förskola och en förskoleklass (Stockholmsuniversitet)*. Avhandling, Stockholm: Stockholms universitet.
- Elm Fristorp, A. (2012). *Design för lärande – barns meningsskapande i naturvetenskap (Stockholms universitet)*. Avhandling, Stockholm: Stockholms universitet.
- Johansson, B & Svedner, P-O.(2010). *Examensarbete i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget
- Krokmark, T. (2011). *Den tidlösa pedagogiken*.Lund: Studentlitteratur.
- Sjøberg, S. (2000). *Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Skolverket. (2010). *Läroplanen för förskolan. Lpfö 98*. Stockholm: Skolverket
- Säfström, C-A & Svedner, P-O. (2000). *Didaktik – perspektiv och problem*. Lund: Studentlitteratur
- Vetenskapsrådet. (2011). *God forskningssed* [Elektronisk version]. Stockholm: CM-Gruppen AB
- Vetenskapsrådet (2013). *Forskningsetiska principer inom humanistisk.- samhällsvetenskaplig forskning*. Hämtad 10/4-2014 från: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>
- Thulin, S. (2010). *Barns frågor under en naturvetenskaplig aktivitet i förskolan (Högskolan kristianstad)*.Avhandling, Kristianstad: Högskolan Kristianstad.

Bilagor

Bilaga 1

Samtyckesblankett

Hej!

Mitt namn är Emil Billman och läser förskolläraryrket på Karlstads Universitet. Jag håller på med min C-uppsats och har fått ämne fysik. Syftet med min uppsats är att undersöka hur förskollärare tänker kring och arbetar med fysik för de minsta barnen. Även att ta reda på vad förskolechefer tänker om fysik för de minsta barnen. I LPFÖ98 rev10 omnämns naturvetenskap på flera ställen.

Viktigt att veta är att deltagande är FRIVILLIGT och du kan när som helst dra tillbaka ditt deltagande och materialet med dig kommer då tas bort direkt. Allt som samlas in till min uppsats kommer bara att användas till min uppsats. I uppsatsen så kommer inga namn att nämnas, varken ditt, förskolans eller stadens, jag kommer istället använda påhittade namn på deltagare. När uppsatsen är inlämnad och godkänd så kommer allt material som har spelats in att förstöras. Uppsatsen kommer att redovisas både muntligt och skriftligt.

Jag behöver ett samtycke från dig för att kunna ha med dig i undersökningen och intervjua dig.

Jag kan nås på

- Mobil: XXXXX
- Mail: XXXXX

Om du har några frågor

MVH

Emil Billman

Jag samtycker till att vara med på en intervju och att materialet får användas i uppsatsen

Namn

Datum

Bilaga 2

Frågor till **förskollärare:**

Hur gammal är du:

Utbildning:

År i förskolan:

Hur ser du på att arbeta med fysik med de minsta barnen:

Anser du att du har tillräckligt med kunskaper inom fysik?

Får ni utbildning inom fysik/naturvetenskap?

Hur arbetar ni med fysik tillsammans med de minsta barnen:

Har ni bra material att arbeta med i fysik?

Har ni någon grupp/person som är ansvarig för fysik/naturvetenskap?

Använder ni ”riktiga” ord när ni pratar fysik med de minsta? T.ex. friktion, vattenström osv.

Bilaga 3

Frågor till **förskolechef/rektor**:

Hur gammal är du:

Utbildning:

År som förskolechef/rektor:

Hur ser du på arbete med fysik på småbarnsavdelningar?

Har ni något fysiktänk när ni köper in nytt material?

Har ni någon grupp/person som är ansvarig för fysik/naturvetenskap?

Skickas förskollärarna på fortbildning inom fysik?